

40, 44 miteinander nicht in Eingriff sind) oder mittels Betätigens der Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40, 44 gegeneinander verschiebesicherbar sind (Zustand III, in dem zusätzlich Kopplungsstrukturen 40, 44 miteinander in Eingriff sind). Ein Teil der Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40, 44 (nämlich die Kopplungsstrukturen mit den Bezugszeichen 40 und 44), der in dem übereinander vertikal unabnehmbar miteinander verschiebe gesichert gekoppelten Zustand III zum Verschiebesichern beiträgt, ist unabhängig von einem anderen Teil (nämlich den Kopplungsstrukturen mit den Bezugszeichen 30, 32, 34, 36, 38) der Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40, 44 ausgebildet und betätigbar, der zum vertikal abnehmbar verschiebe gesicherten Stapeln bzw. zum vertikal unabnehmbar miteinander Koppeln beiträgt (Zustand I bzw. Zustand II).

[0056] Der Teil der Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40, 44, mit dem der Aufnahmekörper 10 und der andere Aufnahmekörper 10' übereinander vertikal abnehmbar verschiebe gesichert stapelbar sind, ist in Form der Rastnocken 30 an äußeren oberseitigen Kantenbereichen des Korpus 12 sowie in Form der Rastfüße 34 mit den Rastnocken 30 im gestapelten Zustand zusammenwirkenden unterseitigen Aufnahmenuten 36 an äußeren unterseitigen Kantenbereichen des Korpus 12 ausgebildet.

[0057] Der Teil der Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40, 44, mit dem der Aufnahmekörper 10 und der andere Aufnahmekörper 10' übereinander vertikal unabnehmbar miteinander koppelbar sind, ist in Form der Führungsschienen 30, 32 an äußeren oberseitigen Kantenbereichen des Korpus 12 sowie in Form der mit den Führungsschienen 30, 32 im gekoppelten Zustand zusammenwirkenden unterseitigen Koppelnasen 38 an äußeren unterseitigen Kantenbereichen des Korpus 12 ausgebildet. Dabei bilden die Rastnocken 30 einen Teil der Führungsschienen 30, 32 und bilden die Koppelnasen 38 Teil der Rastfüße 34. Die Rastfüße 34 erstrecken sich vertikal über eine Bodenfläche des Korpus 12 hinaus nach unten (siehe Figur 2), sodass der Aufnahmekörper 10 mit den Rastfüßen 34 auf einem Untergrund abstellbar ist.

[0058] Der Teil der Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40, 44, mit dem der Aufnahmekörper 10 und der andere Aufnahmekörper 10' in dem übereinander vertikal unabnehmbar miteinander gekoppelten Zustand gegeneinander verschiebesicherbar sind (Zustand III), ist in Form der Aufnahmenuten 44 und der damit zusammenwirkenden Rastschieber 40 ausgebildet. Wie mit einem Pfeil 42 in Figur 1 angedeutet, sind die Rastschieber 40 an dem Korpus 12 des anderen Aufnahmekörpers 10' in die Aufnahmenuten 44 an dem Korpus 12 des Aufnahmekörpers 10 einschiebbar (wenn der andere Aufnahmekörper 10' oberhalb des Aufnahmekörpers 10 angeordnet wird, wie in Figur 4), oder umgekehrt (wenn der Aufnahmekörper 10 oberhalb des anderen Aufnahmekörpers 10' angeordnet wird).

[0059] Alle Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40,

44 sind an Seitenflächen des Korpus 12 vorgesehen (siehe zum Beispiel Figur 1). Im Gegensatz dazu ist der Deckel 14 von den Kopplungsstrukturen 30, 32, 34, 36, 38, 40, 44 frei.

[0060] Der Aufnahmekörper 10 weist ferner Griffmulden 26 in Form von Vertiefungen an einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Korpus 12 auf.

[0061] Darüber hinaus kann eine optionale Abschießeinrichtung 46, 48, 50, 52 zum Verschließen des Deckels 14 an dem Korpus 12 in dem Schließzustand vorgesehen sein. In dem Schließzustand des Aufnahmekörpers 10 kann mittels eines Schlüssels 50 in einem Drehschloss 52 in einem Aufnahmeelement 46 des Korpus 12 eine Verriegelung mit einem Gegenstück 48 des Deckels 14 bewerkstelligt werden. Wenn der Deckel 14 mittels eines Scharniers 16 umgeschwenkt wird, um das Innere des Korpus 12 zu verschließen, so verrasten Verschlusselemente des Drehschlusses 52 an dem Korpus 12 mit dem Gegenstück 48 an dem Deckel 14. Das mittels des abziehbaren Schlüssels 50 betätigbare Drehschloss 52 an dem Korpus 12 enthält einen Schwenkbügel, der in dem Gegenstück 48 an dem Deckel 14 einfährt.

[0062] Ein Griff 54 ist in einer Mulde an einer im Tragezustand oberen Seitenfläche des Korpus 12 angebracht und zwischen einem an der Seitenfläche des Korpus 12 angeklappten Zustand (siehe Figur 1) und einem von der Seitenfläche abgeklappten Zustand verkipptbar. Einen Übergang zwischen diesen beiden Zuständen kann der Benutzer durch Handhabung des Griffs 54 herbeiführen. Der Griff 54 ist aus einer Hartkomponente 56 zum Stabilisieren und Lagern des Griffs 54 und einer Weichkomponente 58 zum bequemen Berühren des Aufnahmekörpers 10 durch einen Benutzer beim Tragen des Aufnahmekörpers 10 ausgebildet. Der Griff 54 an dem Korpus 12 kann an Letzteren angelegt werden und verbleibt dort in kompakter Stellung durch die Wirkung einer den Griff 54 im eingezogenen Zustand verrastenden Rastnocke. Im Bereich des Griffs 54 ist ein Etikettenfeld 75 vorgesehen, in das ein zum Beispiel für den Inhalt des Aufnahmekörpers 10 indikativer Kennzeichnungsträger einschiebbar ist.

[0063] Der Aufnahmekörper 10 weist darüber hinaus das Scharnier 16 auf, das den Korpus 12 und den Deckel 14 klappbar miteinander verbindet und ausgebildet ist, den Aufnahmekörper 10 zwischen dem Schließzustand und dem Öffnungszustand umklappen zu können. Die Rastfüße 34 und das Scharnier 16 sind strukturell derart aufeinander angepasst und positioniert, dass das Scharnier 16 berührungsfrei gegenüber dem Untergrund beabstandet verbleibt, wenn der Aufnahmekörper 10 mittels der Rastfüße 34 auf dem Untergrund aufliegt.

[0064] Wie in Figur 1 erkennbar ist, ist an einer Innenseite des Deckels 14 ein Dokumentenhalter 68 angebracht, mit dem in Figur 1 nicht gezeigte Dokumente vorübergehend angeklemt und somit während des Transports befestigt werden können.

[0065] Sowohl der Korpus 12 als auch der Deckel 14 sind jeweils herstellungstechnisch einfach als Spritz-

gussteil ausgebildet. An das jeweilige Spritzgussteil sind nachfolgend weitere Komponenten angebracht (zum Beispiel der Rastschieber 40 an dem Korpus 12 oder der Dokumentenhalter 68 an den Deckel 14).

[0066] Die Aufnahmekörper 10, 10' sind auch zum Aufnehmen von Sortimentboxen (nicht gezeigt) ausgebildet, in denen zum Beispiel Werkzeugmaterialien wie Schrauben, Dübel oder anderes aufgenommen werden können. Im Schließzustand des jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 10' sind die Sortimentboxen für einen Benutzer unzugänglich im Inneren des jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 10' gesichert, wohingegen ein Benutzer im Öffnungszustand des jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 10 auf die Sortimentboxen zugreifen kann.

[0067] Wie in Figur 1 und Figur 2 gezeigt, stehen an einer Innenseite des Korpus 12 sich kreuzförmig schneidende Längsstreben 18 und Querstreben 20 erhaben über einer ebenen Unterlage hervor. In Schnittbereichen der Längsstreben 18 und der Querstreben 20 sind zusätzlich erhaben überstehende Rahmen 22 gebildet, die in jedem Schnittbereich gemeinsam mit Längsstreben 18 und Querstreben 20 vier Aufnahmevertiefungen 24 zum Aufnehmen von im Wesentlichen invers zu den Aufnahmevertiefungen 24 geformten Füßen von Sortimentboxen bilden.

[0068] Eine ringförmige Vertiefung an einer Innenseite des Deckels 14 ist mit einem ringförmigen Passepartout 64 bedeckt, das umfänglich an dem Deckel 14 ultrashallverschweißt ist. An dem Passepartout 64 ist mittels Kunststoffclips 66 der aus Kunststoff gebildete Dokumentenhalter 68 zum Klemmbefestigen von nicht gezeigten Dokumenten angebracht.

[0069] Figur 5 zeigt eine Oberseite und Figur 6 zeigt eine Unterseite einer plattenförmigen Adaptervorrichtung 100 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung. Während zwei gleichartige und gleichgroße Aufnahmekörper 10, 10' direkt aneinander befestigt werden können (vergleiche Figur 4), erlaubt es die Adaptervorrichtung 100, zum Beispiel als Koffer ausgebildete unterschiedlich große Aufnahmekörper 10, 102 (siehe zum Beispiel Figur 13, Figur 18) befestigend aufzunehmen, zum Befestigen eines als Aufbewahrungsbox ausgebildeten Aufnahmekörpers 352 (siehe zum Beispiel Figur 11) beizutragen oder auch zwischen zwei unterschiedlich großen Aufnahmekörpern 10, 102 (siehe zum Beispiel Figur 19) als eine Befestigung herstellendes Zwischenstück zu fungieren. Es ist es auch möglich, zwei gleich große Aufnahmekörper 10, 102 (zum Beispiel Koffer) aneinander zu befestigen.

[0070] Die Adaptervorrichtung 100 weist hierfür eine als Trägerplatte aus Kunststoff ausgebildete Trägereinrichtung 104 zum Tragen eines befestigten Aufnahmekörpers 10, 102 auf. Ferner enthält die Adaptervorrichtung 100 erste Kopplungsstrukturen 106 bis 108 an der Trägereinrichtung 104, die zum Befestigen eines ersten Aufnahmekörpers 10 einer ersten Größe mittels Aufschiebens und Verriegelns an den ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 ausgebildet sind (siehe zum Bei-

spiel Figur 13). Des Weiteren weist die Adaptervorrichtung 100 zweite Kopplungsstrukturen 110 bis 112 an der Trägereinrichtung 104 auf, die zum Befestigen eines zweiten Aufnahmekörpers 102 einer (im Vergleich zu der ersten Größe größeren) zweiten Größe mittels Aufschiebens und Verriegelns an den zweiten Kopplungsstrukturen 108 bis 110 ausgebildet sind (siehe zum Beispiel Figur 18).

[0071] Die ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 enthalten zwei zueinander parallele und in einem ersten Abstand voneinander beabstandete erste Führungsschienen 106. Wie in Figur 13 gezeigt, kann entlang der beiden ersten Führungsschienen 106 der erste Aufnahmekörper 10 bis zu einer ersten Verriegelungsposition aufgeschoben werden, wobei die Rastfüße 34 des ersten Aufnahmekörpers 10 entlang der ersten Führungsschienen 106 gleiten. Entsprechend weisen die zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 zwei zueinander parallele und gegenüber dem ersten Abstand mit einem größeren zweiten Abstand voneinander beabstandete zweite Führungsschienen 110 auf, welche die ersten Führungsschienen 106 seitlich umgeben. Wie in Figur 18 gezeigt, kann entlang der zweiten Führungsschienen 110 der (im Vergleich zu dem ersten Aufnahmekörper 10 größere) zweite Aufnahmekörper 102 bis zu einer zweiten Verriegelungsposition auf die Trägereinrichtung 104 aufgeschoben werden, wobei die Rastfüße 34 des zweiten Aufnahmekörpers 102 entlang der zweiten Führungsschienen 110 gleiten.

[0072] Darüber hinaus enthalten die ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 jeweils zwei entlang der jeweiligen ersten Führungsschiene 106 beabstandete erste Verriegelungskörper 108. Entsprechend enthalten die zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 jeweils drei entlang der jeweiligen zweiten Führungsschiene 110 beabstandete zweite Verriegelungskörper 112.

[0073] In der in Figur 5 gezeigten Stellung der Verriegelungskörper 108, 112, kann ein jeweiliger Aufnahmekörper 10, 102 auf die Adaptervorrichtung 100 durch vertikales Absenken aufgesetzt werden, wodurch die jeweiligen Verriegelungskörper 108, 112 in die Aufnahmenuuten 36 an den Rastfüßen 34 des jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 102 eintauchen und dabei einen vertikal abnehmbar verschiebegesicherten Zustand 1 (in Analogie zu dem obigen Zustand I zwischen zwei gleichartigen Aufnahmekörpern 10, 10') einnehmen. Anders ausgedrückt fungieren die jeweiligen Verriegelungskörper 108, 112 in Zustand 1 ähnlich wie die Rastnocken 30 der Aufnahmekörper 10, 10' in Zustand I.

[0074] Bei Aufschieben des ersten Aufnahmekörpers 10 entlang der beiden ersten Führungsschienen 106 bis zu der ersten Verriegelungsposition (die durch eine unten näher beschriebene Anschlagstruktur 114 intuitiv angezeigt sein kann, an die eine Seitenfläche des ersten Aufnahmekörpers 10 beim Aufschieben anschlagen kann, wenn die erste Verriegelungsposition erreicht ist) bewirken die beiden Paare von ersten Verriegelungskörpern 108 hingegen ein vertikal unabnehmbares Verriegeln

des ersten Aufnahmekörpers 10 an der Adaptervorrichtung 100 (wobei diese Position in Analogie zu dem obigen Zustand II als Zustand 2 bezeichnet werden kann). Bei Aufschieben des zweiten Aufnahmekörpers 102 entlang der beiden zweiten Führungsschienen 110 bis zu der zweiten Verriegelungsposition (die wiederum durch die unten näher beschriebene Anschlagstruktur 114 definiert ist) wird der zweite Aufnahmekörper 102 an der zweiten Verriegelungsposition durch die zweiten Verriegelungskörper 112 vertikal unabnehmbar an der Adaptervorrichtung 100 verriegelt (Zustand 2 des zweiten Aufnahmekörpers 102).

[0075] Wie mit Pfeilen auf den jeweiligen Verriegelungskörpern 108, 112 in Figur 5 angedeutet, sind die ersten und zweiten Verriegelungskörper 108, 112 zum Verriegeln des jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 102 zuvor senkrecht zu den Erstreckungsrichtungen der Führungsschienen 106, 110 verschiebbar und zum Einnehmen einer Verriegelungsposition in eine jeweilige Führungsschiene 106, 110 - unter Freilassung eines vertikalen Zwischenraums zwischen dem jeweiligen Verriegelungskörper 108, 112 und der jeweiligen Führungsschiene 106, 110 zum Aufnehmen eines jeweiligen Rastfußes 34 des jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 102 - hinein verschiebbar. In Figur 5 sind die Verriegelungskörper 108, 112 alle in die jeweils zugehörige Führungsschiene 106, 110 hineinragend verschoben und in dieser Position verastet worden. Um zum Beispiel zum Durchschieben eines Aufnahmekörpers 10, 102 entlang fluchtender Führungsschienen 106, 110 zwischen mehreren aneinander angestückten Adaptervorrichtungen 100 die Führungsschienen 106, 110 vollständig freizuhalten, können die Verriegelungskörper 108, 112 durch eine Bewegung entgegen der angezeigten Pfeilrichtung auch vollständig aus den Führungsschienen 106, 110 herausgefahren werden. Wie in Figur 6 und **Figur 7** zu erkennen ist, sind jeweilige Sätze von Verriegelungskörpern 108 bzw. 112 an gemeinsamen Trägerbalken 187, 189 starr bzw. als integraler Teil davon vorgesehen, sodass die Trägerbalken 187, 189 zwischen einer äußeren Rastposition (durch Einfahren der jeweiligen Verriegelungskörper 108, 112 in die jeweiligen Führungsschienen 106, 110, um die Adaptervorrichtung 100 in eine verriegelungsfähige Position zu bringen) und einer inneren Rastposition (durch Herausfahren der jeweiligen Verriegelungskörper 108, 112 aus der jeweiligen Führungsschiene 106, 110, um die Führungsschienen 106, 110 vollständig freizuhalten) verschoben werden können.

[0076] Die beschriebene Konfiguration der ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 und der zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 erlaubt es, dass wahlweise nur der erste Aufnahmekörper 10 oder nur der zweite Aufnahmekörper 102 mittels der Kopplungsstrukturen 106 bis 108, 110 bis 112 auf der Adaptervorrichtung 100 entweder in einen vertikal abnehmbar verschiebegesichert stapelbaren Zustand (Zustand 1) überführbar ist oder mittels des Aufschiebens und des Verriegelns an den ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 oder den

zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 in einen vertikal unabnehmbar miteinander koppelbaren Zustand (Zustand 2) überführbar sind:

[0077] Wenn der in Figur 1 bis Figur 4 gezeigte Aufnahmekörper 10 durch vertikales Absenken auf die Adaptervorrichtung 100 in der Position der Verriegelungskörper 108, 112 gemäß Figur 5 aufgesetzt wird, geraten die Aufnahmenuten 36 an den Rastfüßen 34 des Aufnahmekörpers 10 (vergleiche Figur 3) in Eingriff mit vertikalen Überständen der ersten Verriegelungskörper 108 der Adaptervorrichtung 100, die gemäß Figur 5 teilweise in die ersten Führungsschienen 106 eingefahren sind. Die Aufnahmenuten 36 an den Rastfüßen 34 des Aufnahmekörpers 10 sowie die Überstände der ersten Verriegelungskörper 108 der Adaptervorrichtung 100 sorgen dann dafür, dass der Aufnahmekörper 10 jederzeit wieder vertikal von der Adaptervorrichtung 100 abgehoben werden kann (das heißt durch eine zur Stapelbewegung inverse Bewegung), aber durch den Formschluss zwischen den Aufnahmenuten 36 an den Rastfüßen 34 des Aufnahmekörpers 10 und den Überständen der ersten Verriegelungskörper 108 vor einer Verschiebbarkeit in horizontaler Ebene geschützt ist (Zustand 1).

[0078] Um stattdessen den vertikal unabnehmbar miteinander gekoppelten Zustand 2 zu aktivieren, kann der Aufnahmekörper 10 (zum Beispiel gegenüber der Horizontalebene leicht verkippt) vor die Adaptervorrichtung 100 gemäß Figur 5 angeordnet werden, so dass die vorderseitigen Koppelnasen 38 des Aufnahmekörpers 10 in den ersten Führungsschienen 106 zwischen den jeweils vorderseitigen ersten Verriegelungskörpern 108 und den jeweils rückseitigen ersten Verriegelungskörpern 108 der Adaptervorrichtung 100 angeordnet sind. Dann wird die Aktivierung des vertikal unabnehmbar miteinander gekoppelten Zustands 2 abgeschlossen, indem der Aufnahmekörper 10 vollständig in die horizontale Ebene abgesenkt wird, so dass auch die rückseitigen Koppelnasen 38 des Aufnahmekörpers 10 in die ersten Führungsschienen 106 eintauchen. Nachfolgend wird der so positionierte Aufnahmekörper 10 entlang der ersten Führungsschienen 106 so weit verschoben, bis sowohl die vorderseitigen Koppelnasen 38 als auch die rückseitigen Koppelnasen 38 unterhalb der jeweiligen ersten Verriegelungskörper 108 positioniert sind. In diesem Zustand 2 ist ein Abheben des Aufnahmekörpers 10 von der Adaptervorrichtung 100 aufgrund des Formschlusses zwischen den Koppelnasen 38 einerseits und den ersten Führungsschienen 106 andererseits verunmöglicht. Gleichzeitig ist ein Trennen des Aufnahmekörpers 10 von der Adaptervorrichtung 100 durch ein horizontales Abschieben des Aufnahmekörpers 10 von der Adaptervorrichtung 100 möglich, nämlich mit einer inversen Verschiebewegung im Vergleich zu jener, mit der der vertikal unabnehmbar miteinander gekoppelte Zustand 2 aktiviert wurde.

[0079] Die ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 enthalten ferner eine erste Zusatzverriegelungseinrich-

tung 107 in Form von Aufnahmenuten in der Trägereinrichtung 104 zum zusätzlichen verschiebegesicherten Verriegeln des ersten Aufnahmekörpers 10, wenn dieser an der Trägereinrichtung 104 aufgeschoben und verriegelt ist und somit in Zustand 2 befindlich ist. Wenn die Koppelnasen 38 des ersten Aufnahmekörpers 10 unterhalb der Überstände der ersten Verriegelungskörper 108 angeordnet sind, ist immer noch ein lineares Verschieben des ersten Aufnahmekörpers 10 entlang der ersten Führungsschienen 106 möglich. Um ausgehend von diesem nicht verschiebegesicherten Zustand 2 einen verschiebegesicherten Zustand 3 (in Analogie zu dem oben beschriebenen verschiebegesicherten Zustand III zwischen den gleichartigen Aufnahmekörpern 10, 10') zu aktivieren, werden im aufeinander aufgeschobenen Zustand 2 des ersten Aufnahmekörpers 10 und der Adaptervorrichtung 100 durch eine vertikale Verschiebebewegung die Rastschieber 40 des Aufnahmekörpers 10 in die Aufnahmenuten der ersten Zusatzverriegelungseinrichtung 107 eingeführt. Dann ist auch eine Verschiebesicherung zwischen dem ersten Aufnahmekörper 10 und der Adaptervorrichtung 100 ausgebildet, sodass nun weder ein vertikales Abheben noch ein horizontales Abschieben des ersten Aufnahmekörpers 10 von der Adaptervorrichtung 100 möglich ist. In entsprechender Weise weisen die zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 eine zweite Zusatzverriegelungseinrichtung 111 in Form von Aufnahmenuten in der Trägereinrichtung 104 zum zusätzlichen verschiebegesicherten Verriegeln des zweiten Aufnahmekörpers 102 auf, wenn dieser an der Trägereinrichtung 104 aufgeschoben und verriegelt ist.

[0080] Wenn der erste Aufnahmekörper 10 nicht auf der Adaptervorrichtung 100 montiert ist, ist Platz für die Aufnahme des zweiten, größeren Aufnahmekörpers 102. Die Montage und Demontage des größeren Aufnahmekörpers 102 auf der Adaptervorrichtung 100 erfolgt in entsprechender Weise wie für den ersten Aufnahmekörper 10 beschrieben, wobei anstelle der ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 die zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 eingesetzt werden.

[0081] Um den Benutzerkomfort weiter zu erhöhen, weist die Adaptervorrichtung 100 gegenüber der Trägereinrichtung 104 ein- und ausklappbare Anschlagstrukturen 114 auf, die eingerichtet sind, dass nach Aufschieben des ersten Aufnahmekörpers 10 oder des zweiten Aufnahmekörpers 102 auf die Trägereinrichtung 104 der jeweilige Aufnahmekörper 10, 102 an den Anschlagstrukturen 114 in einer Verriegelungsposition anschlägt, in welcher der jeweilige Aufnahmekörper 10, 102 an der Adaptervorrichtung 100 verriegelt oder fähig zum Verriegeln ist. Schlägt also der jeweilige Aufnahmekörper 10, 102 vorderseitig an den Anschlagstrukturen 114 an, befindet er sich in der richtigen Position, dass die Rastfüße 34 unter den jeweiligen Verriegelungskörpern 108, 112 befindlich sind und die Rastschieber 40 des jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 102 an der Position der jeweiligen Zusatzverriegelungseinrichtung 107, 111 befindlich sind. Dadurch ist ein fehlerrobustes und intuitives

Bedienen der Adaptervorrichtung 100 ermöglicht.

[0082] An einander gegenüberliegenden vorder- und rückseitigen Kanten der Trägereinrichtung 104 sind pilzförmige Adapterverbindungsstrukturen 118, 120 integral vorgesehen. Die Adapterverbindungsstrukturen 118 sind pilzförmige Überstände, wohingegen die Adapterverbindungsstrukturen 120 korrespondierend geformte und dimensionierte pilzförmige Hinterschnitte bzw. Aussparungen sind. Mehrere Adaptervorrichtungen 100 des in Figur 5 und Figur 6 gezeigten Typs können seriell aneinandergesteckt werden, indem ein jeweiliger pilzförmiger Überstand in einen jeweiligen pilzförmigen Hinterschnitt formschlüssig eingeführt wird. In diesem gekoppelten Zustand fluchten auch die jeweiligen Führungsschienen 106 bzw. 110 der gekoppelten Adaptervorrichtungen 100 miteinander, sodass in einem entsprechenden, die Führungsschienen 106 bzw. 110 freihaltenden, Verschiebezustand der Verriegelungskörper 108 bzw. 112 ein entsprechender Aufnahmekörper 10, 102 über mehrere Adaptervorrichtungen 100 hinweg zu einer gewünschten Zielposition durchgeschoben werden kann.

[0083] Die Trägereinrichtung 104 vertikal durchdringende Befestigungsstrukturen 122, die gemäß Figur 5 und Figur 6 in Form von durchgehenden Befestigungslöchern zum Aufnehmen von Befestigungsschrauben ausgebildet sind, dienen zum Befestigen der Adaptervorrichtung 100 an einem Befestigungskörper, wie zum Beispiel an einer Montageeinrichtung 200 (siehe Figur 9), einer Erweiterungseinrichtung 300 (siehe Figur 11), einer Wand (nicht gezeigt), etc.

[0084] Mittels Betätigens von in Figur 5 gezeigten Betätigungselementen 193 an einer Frontseite der Adaptervorrichtung 100 kann ein Benutzer einen zweiten Aufnahmekörper 102, der an der Adaptervorrichtung 100 in Zustand 3 montiert ist, von der Verschiebesicherung befreien und somit in Zustand 2 rückführen, da durch diese Betätigung Hebelarme 195 (siehe Figur 6) auf die in den Aufnahmenuten der Zusatzverriegelungseinrichtung 111 des Koffers eingefahrene Rastschieber 40 des zweiten Aufnahmekörpers 102 einwirken können.

[0085] Eine Aussparung in der Trägereinrichtung 104 bildet einen Tragegriff 124 zum Tragen der Adaptervorrichtung 100 durch einen Benutzer.

[0086] Nun bezugnehmend auf Figur 6 weist die Adaptervorrichtung 100 ferner Versteifungsstrukturen 126 auf, die zum Versteifen der aus Kunststoff gebildeten Trägereinrichtung 104 ausgebildet sind. Dies erhöht die Stabilität der Adaptervorrichtung 100.

[0087] Eine bodenseitige Verrutschschutzeinrichtung 116 zum Schützen der Adaptervorrichtung 100 vor einem Verrutschen auf einem Teppichuntergrund (zum Beispiel in einem mit Teppich ausgekleideten Kofferraum eines Kraftfahrzeugs) ist in Figur 6 in einem an der Trägereinrichtung 104 inaktiv verstaute Zustand und im Detail in Figur 8 gezeigt.

[0088] Figur 8 zeigt eine Verrutschschutzeinrichtung 116 mit einer Anordnung von Spikes 118 der Adaptervorrichtung 100 gemäß Figur

5 und Figur 6. Gemäß Figur 6 ist die Verrutschschutzeinrichtung 116 in einem deaktivierten Zustand an einer Bodenfläche der Trägereinrichtung 104 angeklemt und dadurch verstaubt. Die Verrutschschutzeinrichtung 116 enthält eine zweidimensionale Anordnung bodenseitiger Spikes 118, die eingerichtet sind, beim Aufsetzen der Adaptervorrichtung 100 auf den Teppich-Untergrund in diesen einzudringen. Die Verrutschschutzeinrichtung 116 ist selektiv an der Trägereinrichtung 104 deaktiviert verstaubar (siehe Figur 6) oder zum Aktivieren des Verrutschschutzes gegenüber der Trägereinrichtung 104 umpositionierbar. Die Verrutschschutzeinrichtung 116 ist aus zwei bodenseitig an der Trägereinrichtung 104 angeordneten Verrutschleisten gebildet, die im aktivierten Zustand V-förmig aufeinander zuweisend an einer Unterseite der Trägereinrichtung 104, diese unterseitig überragend, angeordnet werden können. Um die Verrutschschutzeinrichtung 116 in einen aktivierten Zustand zu überführen, werden die Verrutschleisten aus der in Figur 6 gezeigten inaktiven und an der Trägereinrichtung 104 verklebten Stellung heraus- und von der Trägereinrichtung 104 zeitweise abgenommen und in zueinander winkelig angeordnete Leistenaufnahmen 191 an der Unterseite der Trägereinrichtung 104 so aufgesteckt, dass die Spikes 118 unterseitig über die Trägereinrichtung 104 hervorstehen und sich dadurch unter Bereitstellung eines Verrutschschutzes in einen Teppichuntergrund (nicht gezeigt) einkrallen können. Die Verrutschleisten sind so konstruiert, dass sie sowohl mit ihrer Schmalseite an den Leistenaufnahmen 191 unter Ausbildung einer Steckverbindung formschlüssig aufgenommen werden können und andererseits mit ihrer Breitseite an den Verstauaufnahmen der Trägereinrichtung 104 unter Ausbildung einer Steckverbindung vertikal zurückversetzt werden können.

[0089] Figur 9 zeigt eine räumliche Ansicht einer an einem Kraftfahrzeugsitz 202 montierten Montagevorrichtung 250 aus einer im Weiteren näher zu beschreibenden Montageeinrichtung 200 und einer daran montierten Adaptervorrichtung 100 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung. Ferner zeigt Figur 9 ein Detail 277, das die Montage von Steckelementen 206 der Montageeinrichtung 200 an Fixierstrukturen 208 des Kraftfahrzeugsitzes 202 zeigt, die mit einer Karosserie eines Kraftfahrzeugs verbunden sind, das den Kraftfahrzeugsitz 202 enthält. Einige der Merkmale der Montagevorrichtung 250 gemäß Figur 9 sind auch in einer anderen, in Figur 10 und Figur 12 bis Figur 15 dargestellten Montagevorrichtung 250 enthalten und dort zum Teil besser sichtbar, so dass in der folgenden Beschreibung zu Figur 9 zum Teil auch auf Figur 10 und Figur 12 bis Figur 15 Bezug genommen wird.

[0090] Die in Figur 9 gezeigte Montagevorrichtung 250 ist aus der Montageeinrichtung 200 als Montagebasis und der Adaptervorrichtung 100 (insbesondere der in Figur 5 und Figur 6 gezeigten Adaptervorrichtung 100) zum Befestigen von Aufnahmekörpern 10, 102 an dem Kraftfahrzeugsitz 202 gebildet.

[0091] Die Adaptervorrichtung 100 ist unter Verwendung von vier Schraubbolzen in vier Eckbereichen ihrer Trägereinrichtung 104 an einer Montagestruktur 210 der Montageeinrichtung 200 montiert. Die Schraubbolzen sind durch die Befestigungsstrukturen 122 der Adaptervorrichtung 100 hindurchgeführt und in die Montagestruktur 210 eingeführt und schraubbefestigt. Die Montagestruktur 210 dient somit zum Montieren der Adaptervorrichtung 100 in einer Weise, dass deren Aufnahme fläche zum Befestigen von Aufnahmekörpern 10, 102 oberseitig für eine benutzerdefinierte Montage freizugänglich bleibt. Die Montagestruktur 210 ist, wie besser in Figur 13 bis Figur 15 zu erkennen, durch vertikale und hohle Metallrohrstücke gebildet, wobei die mit Gewinde versehenen Schraubbolzen durch die Adaptervorrichtung 100 und die Metallrohrstücke geführt und dort verschraubt werden. Jeder der vier Schraubbolzen hat an einer Oberfläche des Bolzenkopfes einen entsprechenden Antrieb (zum Beispiel einen Imbus-Antrieb) zum Eingreifen eines Antriebswerkzeugs (zum Beispiel ein Imbus-Schlüssel).

[0092] Die Montageeinrichtung 200 umfasst einen Basiskörper 204 in Form einer schlitzenartigen Metallgestängekonstruktion zum Aufsetzen auf den Kraftfahrzeugsitz 202 und zum Halten der Adaptervorrichtung 100 in einem Abstand von dem Kraftfahrzeugsitz 202.

[0093] Der Basiskörper 204 ist als metallische Gestängekonstruktion aus hohlen gebogenen und teils verschweißten Rohren ausgebildet. Diese Gestängekonstruktion enthält einander gegenüberliegende und zueinander parallel verlaufende erste Gestänge 212, die sich zum Beispiel im Wesentlichen horizontal entlang einer Sitzfläche 214 des Kraftfahrzeugsitzes 202 erstrecken. Die ersten Gestänge 212 sind in Figur 9 nur zum Teil zu sehen, da sie sich im montierten Zustand der Adaptervorrichtung 100 unterhalb der Adaptervorrichtung 100 befinden. Dadurch wird eine oberseitige Arbeitsfläche der Adaptervorrichtung 110 zum Montieren oder Demontieren von Aufnahmekörpern 10, 102 auch in einem an dem Kraftfahrzeugsitz 202 montierten Zustand der Montagevorrichtung 250 für einen Benutzer zugänglich freigehalten. Ferner weist die Gestängekonstruktion zwei einander gegenüberliegende und gemäß Figur 9 schlaufenförmige zweite Gestänge 216 auf, die sich jeweils abschnittsweise in Richtung entlang bzw. parallel zu einer Rückenlehne 218 des Kraftfahrzeugsitzes 202 erstrecken. Wie in Figur 9 gut zu erkennen ist, erstreckt sich im montierten Zustand der Adaptervorrichtung 100 eines der beiden schlauchförmigen zweiten Gestänge 216 über die Adaptervorrichtung 100 vertikal hinaus entlang einem Großteil der Rückenlehne 218. Dadurch kann selbst dann, wenn an der Adaptervorrichtung 200 ein oder sogar mehrere relativ hohe Aufnahmekörper 10, 102 montiert sind, der oder die Aufnahmekörper 10, 102 beanstandet von der Rückenlehne 218 verbleiben, so dass das zweite Gestänge 216 in Berührung mit der Rückenlehne 218 als Abstandshalter oder Anstoßschutz zu solchen Aufnahmekörpern 10, 102 fungiert. Gleich-

zeitig hemmt das zweite Gestänge 216 in Kontakt mit der Rückenlehne 218 ein Verkippen der Montagevorrichtung 250. Das zweite Gestänge 216 angrenzend an die Rückenlehne 218 erstreckt sich, wie in Figur 9 gezeigt, wesentlich weiter vertikal nach oben als das gegenüberliegende andere der zweiten Gestänge 216, das ein von der Rückenlehne 218 am weitesten entferntes Ende des Basiskörpers 204 bildet. Dadurch bleibt die gesamte Aufnahme­fläche der Adaptervorrichtung 100 für einen Benutzer gut zugänglich.

[0094] Ferner enthält die Montageeinrichtung 200 zwei gemäß dem Isofix-Standard (entsprechend der Norm ISO 13216, insbesondere in der Fassung von 1999 oder 2004 oder 2006) ausgebildete Steckelemente 206, die mittels einer jeweiligen, an den Basiskörper 204 angeschraubten und hier aus Kunststoff gebildeten Führungsaufnahme 224 (siehe Figur 10) zum Aufnehmen eines jeweiligen Steckelements 206 angebracht sind. Wenn ein jeweiliges der Steckelemente 206 formschlüssig in eine jeweilige der Führungsaufnahmen 224 eingeführt ist (was auch durch Straffen von unten näher beschriebenen flexiblen Verbindungselementen 220 erfolgen kann), befinden sich die Steckelemente 206 in einer wohldefinierten Stellung, in der eine verkippfreie Fixierung der Montagevorrichtung 250 an dem Kraftfahrzeug­­sitz 202 erreicht ist. Die Steckelemente 206 dienen zum Verankern der Montageeinrichtung 200 an den Fixierstrukturen 208 des Kraftfahrzeugsitzes 202, wie in dem Detail 277 dargestellt ist.

[0095] Nun bezugnehmend auf das Detail 277 sind die Steckelemente 206 der Montageeinrichtung 200 als Isofix-Steckelemente ausgebildet, die zum Verankern an mit der Kraftfahrzeugkarosserie starr verbundenen Isofix-Fixierstrukturen 208 des Kraftfahrzeugsitzes 202 eingerichtet sind. Die Steckelemente 206 sind in die jeweiligen Führungsaufnahmen 224 einführbar. Durch die jeweiligen Führungsaufnahmen 224 sind als Gurte ausgebildete flexible Verbindungselemente 220 durchgeführt, an deren einem Ende die Steckelemente angebracht sind. Durch die jeweiligen Führungsaufnahmen 224 und eine Spannvorrichtung 222 sind die an den Gurten montierten Steckelemente 206 an dem Basiskörper 204 befestigt. Ein Benutzer zieht zum Montieren der Montagevorrichtung 250 an dem Kraftfahrzeugsitz 202 also die Steckelemente 206 aus den Führungsaufnahmen 224 heraus und bewegt diese dank der Flexibilität der Verbindungselemente 220 zu einer gewünschten Position zwischen Sitzfläche 214 und Rückenlehne 218 des Kraftfahrzeugsitzes 202. Die Steckelemente 206 weisen Rasthaken auf, die bei Einführen in die als U-förmige Haken ausgebildeten Fixierstrukturen 208 in diese einrasten und dabei eine zuverlässige Klickverbindung ausbilden.

[0096] Die Montageeinrichtung 200 weist ferner die in Figur 10 gut erkennbare Spannvorrichtung 222 auf, die starr an dem lehnfernen der zweiten Gestänge 216 des Basiskörpers 204 angebracht ist. Ein der Rückenlehne 218 abgewandtes Ende der flexiblen Verbindungs-

elemente 220 kann durch die Spannvorrichtung 222 geführt werden. In diesem Zustand können die flexiblen Verbindungselemente 220 durch Ausüben einer Zugkraft auf das Ende der flexiblen Verbindungselemente 220 gestrafft werden und kann die Spannvorrichtung 222 von einem Benutzer betätigt werden, um nach dem Verankern der Steckelemente 206 an den Fixierstrukturen 208 die flexiblen Verbindungselemente 220 durch Einklemmen an der Spannvorrichtung 222 im gespannten Zustand zu fixieren. Wie in Figur 1 erkennbar ist, können die flexiblen Verbindungselemente 220 aus einem ersten Gurt gebildet sein, an dessen beiden Enden die Steckelemente 206 angebracht sind, und der durch eine Schlaufe an einem Ende eines zweiten Gurts der flexiblen Verbindungselemente 220 durchgeführt ist, wobei das gegenüberliegende zweite Ende des zweiten Gurts durch die Spannvorrichtung 222 durchgeführt ist. Durch diese Gurtkonstruktion sind eine einfache Handhabung, eine zuverlässige Montage, eine Verkippfreiheit und eine günstige Kraftübertragung erreicht.

[0097] Obgleich dies in der Figur nicht gezeigt ist, kann die Montageeinrichtung 200 eine Einstelleinrichtung aufweisen, die zum Einstellen einer Höhe und/oder eines Neigungswinkels der an der Montageeinrichtung 200 montierten Adaptervorrichtung 100 eingerichtet ist. Dadurch kann bei einer geneigten Sitzfläche 214 dennoch eine horizontale Arbeitsfläche der Adaptervorrichtung 100 bereitgestellt werden.

[0098] Ebenfalls können an der Montageeinrichtung 200 bodenseitig (zum Beispiel anschraubbare) Rollen (nicht gezeigt) angebracht werden, um die Montageeinrichtung 200 in einem von dem Kraftfahrzeugsitz 202 getrennten Zustand rollend fortzubewegen. Ein solches Anbringen von Rollen an der Montageeinrichtung 200 kann in ähnlicher Weise erfolgen, wie in Figur 17 für Rollen 312 einer Erweiterungseinrichtung 300 gezeigt.

[0099] Figur 10 zeigt eine unterseitige Ansicht einer Montageeinrichtung 200, die ähnlich zu der Montageeinrichtung 200 gemäß Figur 9 ausgestaltet ist, mit daran montierter Adaptervorrichtung 100. Figur 10 ist insbesondere zu entnehmen, dass die flexiblen Verbindungselemente 220 einen ersten Gurt aufweisen, der die beiden Steckelemente 206 miteinander verbindet, und einen zweiten Gurt mit einem schlauchförmigen Ende aufweisen, durch das der erste Gurt hindurchgeführt ist. Ein gegenüberliegendes Ende des zweiten Gurts ist durch die Spannvorrichtung 222 hindurchgeführt.

[0100] Figur 11 zeigt eine Erweiterungsanordnung 380 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung aus einer unterseitigen Erweiterungsvorrichtung 350, einer hieran befestigten Aufbewahrungsbbox als Aufnahmekörper 352 und einer oberseitig an dem Aufnahmekörper 352 montierten oberseitigen Erweiterungsvorrichtung 350. Die unterseitige Erweiterungsvorrichtung 350 ist aus einer unterseitigen Erweiterungseinrichtung 300 und einer daran montierten Adaptervorrichtung 100 gemäß Figur 5 und Figur 6 aufgebaut. Die oberseitige Erweiterungsvorrichtung 350 ist aus einer ober-

seitigen Erweiterungseinrichtung 300 und einer weiteren Adaptervorrichtung 100 gemäß Figur 5 und Figur 6 aufgebaut und auf der Oberseite des Aufnahmekörpers 352 zum Beispiel mittels Schraubverbindungen befestigt. Obgleich dies in Figur 11 nicht gezeigt ist, kann an den Kopplungsstrukturen 106 bis 108, 110 bis 112 auf der oberseitigen Adaptervorrichtung 100 mindestens ein weiterer Aufnahmekörper 10, 102 (nicht gezeigt) montiert werden, zum Beispiel ein Koffer.

[0101] Mit Bezugszeichen 304, 306, 312, 314 und 317 sind in Figur 11 einige Komponenten der Erweiterungseinrichtung 300 dargestellt bzw. angedeutet. Diese Komponenten werden unten bezugnehmend auf Figur 16 bis Figur 20 näher erläutert.

[0102] Figur 12 zeigt eine Aufnahmeanordnung 150 aus einem als Koffer (siehe Figur 1 bis Figur 4) zum Transportieren von Transportgut ausgebildeten Aufnahmekörper 10 und einer zu dessen Befestigung ausgebildeten Adaptervorrichtung 100 (siehe Figur 5 und Figur 6) gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei die Adaptervorrichtung 100 (und damit die Aufnahmeanordnung 150) ihrerseits an der Montageeinrichtung 200 gemäß Figur 10 montiert ist. Gemäß Figur 12 ist der Aufnahmekörper 10 noch nicht an der Adaptervorrichtung 100 montiert. Alternativ zu dem Aufnahmekörper 10 kann auch ein größerer Koffer (siehe Aufnahmekörper 102 gemäß Figur 18 oder Figur 19) auf der Adaptervorrichtung 100 montiert werden. Mittels Verschlusseinrichtungen 197 kann ein jeweiliger der Aufnahmekörper 10, 102 benutzerdefiniert geöffnet werden, um Zugang zu einem Inneren zu erhalten, oder verriegelnd verschlossen werden.

[0103] Der erste Aufnahmekörper 10 weist weitere erste Kopplungsstrukturen 34, 36, 38, 40 auf (siehe Beschreibung zu Figur 1 bis Figur 4), die ausschließlich am Korpus 12 des ersten Aufnahmekörpers 10 vorgesehen sind, und zum Koppeln mit den ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 der Adaptervorrichtung 100 positioniert und dimensioniert sind. Der alternativ zu dem ersten Aufnahmekörper 10 an der Adaptervorrichtung 100 montierbare zweite Aufnahmekörper 102 weist weitere zweite Kopplungsstrukturen 34, 36, 38, 40 (siehe Beschreibung zu Figur 1 bis Figur 4) ausschließlich an seinem Korpus 12 auf (siehe Figur 18 oder Figur 19), die zum Koppeln mit den zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 der Adaptervorrichtung 100 positioniert und dimensioniert sind.

[0104] Die weiteren ersten Kopplungsstrukturen 34, 36, 38, 40 und die weiteren zweiten Kopplungsstrukturen 34, 36, 38, 40 sind ausgebildet, sowohl zum vertikal abnehmbar verschiebegesicherten Stapeln des ersten Aufnahmekörpers 10 bzw. des zweiten Aufnahmekörpers 102 an der Adaptervorrichtung 100 gemäß Zustand 1 als auch zum vertikal unabnehmbar miteinander Koppeln des ersten Aufnahmekörpers 10 bzw. des zweiten Aufnahmekörpers 102 an der Adaptervorrichtung 100 gemäß Zustand 2 (ohne Verschiebesicherung) oder Zustand 3 (mit Verschiebesicherung) beizutragen.

[0105] Figur 13 zeigt die Aufnahmeanordnung 150 gemäß Figur 12 in Zustand 1, in dem der Aufnahmekörper 10 vertikal abnehmbar verschiebegesichert auf der Adaptervorrichtung 100 angeordnet ist. Das übereinander vertikal abnehmbar verschiebegesicherte Stapeln wird durch unterseitige Aufnahmenuten 36 von Rastfüßen 34 an äußeren unterseitigen Kantenbereichen des ersten Aufnahmekörpers 10 (bzw. des zweiten Aufnahmekörpers 102) und durch korrespondierende Überstände der Verriegelungsstrukturen 108 bzw. 112 der Adaptervorrichtung 100 bewerkstelligt. Es sei erwähnt, dass die Adaptervorrichtung 100, der Aufnahmekörper 10 und die Montageeinrichtung 200 gemeinsam eine Montageanordnung 280 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung bilden.

[0106] Figur 14 zeigt die Aufnahmeanordnung 150 gemäß Figur 12 in einem Betriebszustand, in dem der Aufnahmekörper 10 gemäß Zustand 2 vertikal unabnehmbar, aber horizontal verschiebbar mit der Adaptervorrichtung 100 gekoppelt angeordnet ist. Das übereinander vertikal unabnehmbare Koppeln wird durch unterseitige Koppelnasen 38 von Rastfüßen 34 an äußeren unterseitigen Kantenbereichen des ersten Aufnahmekörpers 10 (bzw. des zweiten Aufnahmekörpers 102) in Zusammenarbeit mit den Verriegelungsstrukturen 108 bzw. 112 der Adaptervorrichtung 100 bewerkstelligt.

[0107] Ferner sind die weiteren ersten Kopplungsstrukturen 34, 36, 38, 40 und die weiteren zweiten Kopplungsstrukturen 34, 36, 38, 40 ausgebildet, dass in Zusammenarbeit mit den ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 oder den zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 der Adaptervorrichtung 100 der erste Aufnahmekörper 10 oder der zweite Aufnahmekörper 102 einerseits und die Adaptervorrichtung 100 andererseits in dem übereinander vertikal unabnehmbar miteinander gekoppelten Zustand selektiv gegeneinander verschiebbar sind (siehe Zustand 2 gemäß Figur 14) oder mittels Betätigens speziell der Kopplungsstrukturen 40, 107, 111 gegeneinander verschiebesicherbar sind. **Figur 15** zeigt die Aufnahmeanordnung 150 gemäß Figur 12 in Zustand 3, in dem der Aufnahmekörper 10 vertikal unabnehmbar und horizontal verschiebegesichert mit der Adaptervorrichtung 100 gekoppelt angeordnet ist. Das Verschiebesichern in dem übereinander vertikal unabnehmbar miteinander gekoppelten Zustand wird durch die als Aufnahmenuten in der Trägereinrichtung 104 ausgebildeten Zusatzverriegelungseinrichtungen 107, 111 der Adaptervorrichtung 100 und korrespondierende Rastschieber 40 des ersten Aufnahmekörpers 10 bzw. des zweiten Aufnahmekörpers 102 bewirkt, wenn die Rastschieber 40 in die Aufnahmenuten 107, 111 eingeschoben werden. Gemäß Figur 14 befinden sich die Rastschieber 40 außer Eingriff mit der Zusatzverriegelungseinrichtung 107 und lassen daher ein Verschieben zwischen Adaptervorrichtung 100 und Aufnahmekörper 10 in horizontaler Richtung zu. Gemäß Figur 15 befinden sich die nun nach unten geschobenen Rastschieber 40 in Eingriff mit der Zusatzverriegelungseinrichtung 107 und verhindern

daher ein Verschieben zwischen Adaptervorrichtung 100 und Aufnahmekörper 10 in horizontaler Richtung.

[0108] Der Teil der Kopplungsstrukturen 40, 107, 111, die in dem übereinander vertikal unabnehmbar miteinander gekoppelten Zustand 3 zum Verschiebesichern beitragen (siehe Figur 15), ist unabhängig von einem anderen Teil der Kopplungsstrukturen 34, 36, 38, 106, 108, 110, 112 ausgebildet und betätigbar, die zum vertikal abnehmbar verschiebegesicherten Stapeln gemäß Zustand 1 (siehe Figur 13) als auch zum vertikal unabnehmbar miteinander Koppeln gemäß Zustand 2 und 3 beitragen (siehe Figur 14 und Figur 15).

[0109] **Figur 16** zeigt eine räumliche Ansicht einer Erweiterungsvorrichtung 350 aus einer Erweiterungseinrichtung 300 und einer Adapterplatte 100 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung. **Figur 17** zeigt die Erweiterungsvorrichtung 350 gemäß **Figur 16** in einer unterseitigen Ansicht. **Figur 18** zeigt eine Erweiterungsanordnung 380 aus der Erweiterungsvorrichtung 350 gemäß **Figur 16** und einem daran montierten Aufnahmekörper 102 (in Form eines gegenüber dem Aufnahmekörper 10 bildenden Koffer größeren Koffer), der mittels der zweiten Kopplungsstrukturen 110 bis 112 an der Adaptervorrichtung 100 befestigt ist. **Figur 19** zeigt die Erweiterungsanordnung 380 gemäß **Figur 18** mit einem weiteren Aufnahmekörper 10 geringerer Größe und mit einer weiteren Adaptervorrichtung 100, wobei die weitere Adaptervorrichtung 100 auf dem Aufnahmekörper 102 gemäß **Figur 18** befestigt und der weitere Aufnahmekörper 10 mittels der ersten Kopplungsstrukturen 106 bis 108 auf der weiteren Adaptervorrichtung 100 befestigt ist. **Figur 20** schließlich zeigt eine räumliche Ansicht der teilweise demontierten Erweiterungseinrichtung 300 ohne Adaptervorrichtung 100.

[0110] Die Erweiterungseinrichtung 300 dient zum räumlichen Erweitern einer Aufnahme­fläche der Adaptervorrichtung 100, d.h. der aktiven Oberfläche der Adaptervorrichtung 300, an der die Kopplungsstrukturen 106 bis 108, 110 bis 112 zum Ankoppeln der verschiedenen Aufnahmekörper 10, 102 angeordnet sind, um dadurch ausgehend von der Adaptervorrichtung 100 die Möglichkeit der bedarfsweisen Befestigung eines noch größeren Aufnahmekörpers 352 (zum Beispiel einer Aufbewahrungsbox, vergleiche **Figur 11**) zu erschließen.

[0111] Die Erweiterungseinrichtung 300 weist hierzu eine Stützstruktur 302 auf, die zum Stützen der Adaptervorrichtung 100 in vier umfänglichen Eckbereichen ihrer Trägereinrichtung 104 eingerichtet und am besten in **Figur 17** und **Figur 20** erkennbar ist. Wie in **Figur 20** erkennbar ist, sind hierfür als Teil der Stützstruktur 302 vier Auflageklötze 331 vorgesehen, auf denen die Adaptervorrichtung 100 mit physischem Kontakt aufliegt. Die Stützstruktur 302 ist strukturell ausgestaltet, die Adaptervorrichtung 100 ausschließlich im Bereich von zwei einander gegenüberliegenden Seitenkanten 188 der Adaptervorrichtung 100 zu stützen, genauer gesagt in den vier Eckbereichen der Adaptervorrichtung 100. Dadurch bleiben die anderen beiden Seitenkanten der Adapter-

vorrichtung 100 weitestgehend frei zugänglich, was insbesondere ein Aufschieben eines jeweiligen Aufnahmekörpers 10, 102 auf die jeweiligen Führungsschienen 106, 110 im an der Erweiterungseinrichtung 300 montierten Zustand der Adaptervorrichtung 100 begünstigt (siehe zum Beispiel **Figur 16**). Die Stützstruktur 302 ist ferner eingerichtet, die Adaptervorrichtung 100 ausschließlich mittels der Auflageklötze 331 und somit ausschließlich an einer Unterseite der Adaptervorrichtung 100 zu stützen und die oberseitige Aufnahme­fläche der Adaptervorrichtung 100 dadurch vollständig zum Befestigen von Aufnahmekörpern 10, 102 freizuhalten. Gemäß **Figur 16** bis **Figur 20** ist die Stützstruktur 302 aus Stützelementen 308 in Form der vier leicht federnd gelagerten Auflageklötze 331 und die Stützelemente 308 verbindenden Verbindungsstreben 310 gebildet. Die Stützelemente 308 sind aus Kunststoff, wohingegen die Verbindungsstreben 310 aus Metall hergestellt sind.

[0112] Eine aus Kunststoff gebildete Erweiterungsstruktur 304 der Erweiterungseinrichtung 300 ist dazu eingerichtet, in einem mittels der Stützstruktur 302 gestützten Zustand der Adaptervorrichtung 100 die Aufnahme­fläche der Adaptervorrichtung 100 teilumfänglich über deren räumliche Begrenzung hinaus zu erweitern. Zwei U-förmige Erweiterungsstücke der Erweiterungseinrichtung 300, an deren beiden Enden sich jeweils zwei der Auflageklötze 331 befinden, schmiegen sich hierfür im montierten Zustand an eine jeweilige der Seitenkanten 188 der Adaptervorrichtung 100 an und setzen diese daher seitlich fort. Wie in **Figur 17** erkennbar ist, ist die Unterseite der beiden U-förmigen Erweiterungsstücke der Erweiterungseinrichtung 300 mit Verstärkungsstreben 324 ausgestattet, um die Tragkapazität der Erweiterungseinrichtung 300 zu erhöhen. Eine gemäß **Figur 16**, **Figur 18** bis **Figur 20** obere Oberfläche (auch Erweiterungsoberfläche genannt) der beiden U-förmigen Erweiterungsstücke dient der Erweiterung der Aufnahme­fläche der Adaptervorrichtung 100. Die Erweiterungsstruktur 304 ist somit ausgebildet, die Adaptervorrichtung 100 ausschließlich im Bereich der zwei einander gegenüberliegenden Seitenkanten 188 und in angrenzenden Eckbereichen 190 der Adaptervorrichtung 100 zu erweitern (vergleiche **Figur 16**). Ferner ist die Erweiterungsstruktur 304 so ausgebildet, dass in einem mittels der Stützstruktur 302 gestützten Zustand der Adaptervorrichtung 100 die aktive Aufnahme­fläche der Adaptervorrichtung 100 im Wesentlichen bündig mit der aktiven Erweiterungsoberfläche der Erweiterungsstruktur 304 abschließt (siehe **Figur 16**).

[0113] Die Erweiterungsstruktur 304 erstreckt sich so weit nach außen, dass bei Befestigung des Aufnahmekörpers 352 ausschließlich an Befestigungsstrukturen 306 der Erweiterungseinrichtung 300 sich die Erweiterungsstruktur 304 weiter nach außen erstreckt als der aufgenommene Aufnahmekörper 352. Somit dienen die U-förmigen Erweiterungsstücke auch als Anstoßschutz für den Aufnahmekörper 352.

[0114] Die Befestigungsstrukturen 306, die gemäß **Fi-**

gur 16 bis Figur 20 in Form von vier Aufnahmenuten in der Erweiterungsoberfläche der U-förmigen Erweiterungsstücke ausgebildet sind, sind in der Erweiterungsoberfläche der Erweiterungsstruktur 304 eingeformt und sind speziell zum Befestigen von Füßen oder Bodenbe-
 5 reichen eines als Aufbewahrungsbox ausgebildeten Aufnahmekörpers 352 eingerichtet (vergleiche Figur 11). Für die Tragestabilität ist von Vorteil, dass der Aufnahmekörper 352 ausschließlich von der Erweiterungseinrichtung 300, nicht von der Adaptervorrichtung 100, ge-
 10 tragen wird. In entsprechender Weise wird, wenn einer der Aufnahmekörper 10, 102 an der Erweiterungsvorrichtung 350 befestigt wird, die Tragelast ausschließlich von der Adaptervorrichtung 100 aufgenommen. Diese
 15 Tragelast hat sich als noch zuverlässiger herausgestellt als eine Stützung eines Aufnahmekörpers 10, 102, 352 teils an der Adaptervorrichtung 100 und teils an der Erweiterungseinrichtung 300.

[0115] An der Unterseite der Verbindungstreben 310 sind vier Rollen 312 angeschraubt, die zum rollenden Fortbewegen der Erweiterungseinrichtung 300 samt Adaptervorrichtung 100 dienen. Um ein unerwünschtes Wegrollen der Erweiterungseinrichtung 300 bedarfsweise zu unterbinden, sind die Rollen 312 mit Arretierstruk-
 20 turen 317 versehen. Wenn ein Benutzer die Arretierstrukturen 317 betätigt, sind die Rollen 312 an einer Bewegung gehindert.

[0116] Ferner ist in etwa in der Seitenmitte der beiden einander gegenüberliegenden U-förmigen Erweiterungsstücke jeweils eine Verriegelungsstruktur 314 an
 30 der Erweiterungsstruktur 304 angebracht, die dazu dient, mit dem Aufnahmekörper 352 verriegelt zu werden, wenn dieser an der Erweiterungsstruktur 304 aufgenommen ist.

[0117] Eine Verbindungsstruktur 316 an den Auflageklötzen 331 und an den Verbindungstreben 310 ist zum Verbinden der Erweiterungseinrichtung 300 mit der Adaptervorrichtung 100 mittels Verschraubens eines Montagebolzens mit Gewinde eingerichtet.

[0118] Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass "aufweisend" keine anderen Elemente oder Schritte ausschließt und "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Erweiterungseinrichtung (300) zum räumlichen Erweitern einer Aufnahmefläche einer Adaptervorrichtung (100) zum Befestigen von Aufnahmekörpern (10, 102, 352), wobei die Erweiterungseinrichtung (300) aufweist:

eine Stützstruktur (302), die zum zumindest teilumfänglichen Stützen der Adaptervorrichtung (100) eingerichtet ist;

eine Erweiterungsstruktur (304), die dazu eingerichtet ist, in einem mittels der Stützstruktur (302) gestützten Zustand der Adaptervorrichtung (100) die Aufnahmefläche der Adaptervorrichtung (100) zumindest teilumfänglich über deren räumliche Begrenzung hinaus zu erweitern, insbesondere innerhalb einer, weiter insbesondere horizontalen, der Aufnahmefläche zugeordneten Ebene zu erweitern; Befestigungsstrukturen (306) an einer Erweiterungsoberfläche der Erweiterungsstruktur (304), wobei die Befestigungsstrukturen (306) zum Befestigen eines Aufnahmekörpers (10, 102, 352) eingerichtet sind.

2. Erweiterungseinrichtung (300) gemäß Anspruch 1, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei die Stützstruktur (302) eingerichtet ist, die Adaptervorrichtung (100), insbesondere ausschließlich, im Bereich von zwei einander gegenüberliegenden Seitenkanten (188), insbesondere ausschließlich in vier Eckbereichen (190), der Adaptervorrichtung (100) zu stützen; wobei die Stützstruktur (302) eingerichtet ist, die Adaptervorrichtung (100), insbesondere ausschließlich, an einer Unterseite der Adaptervorrichtung (100) zu stützen und die oberseitige Aufnahmefläche der Adaptervorrichtung (100) dadurch vollständig zum Befestigen von Aufnahmekörpern (10, 102, 352) freizuhalten; wobei die Erweiterungsstruktur (304) eingerichtet ist, die Adaptervorrichtung (100), insbesondere ausschließlich, im Bereich von zwei einander gegenüberliegenden Seitenkanten (188) und angrenzenden Eckbereichen (190) der Adaptervorrichtung (100) zu erweitern; wobei die Erweiterungsstruktur (304) derart eingerichtet ist, dass in einem mittels der Stützstruktur (302) gestützten Zustand der Adaptervorrichtung (100) die Aufnahmefläche der Adaptervorrichtung (100) im Wesentlichen bündig mit der Erweiterungsoberfläche der Erweiterungsstruktur (304) abschließt; wobei die Stützstruktur (302) gebildet ist aus Stützelementen (308), insbesondere aus Kunststoff, in direktem Berührungskontakt mit der Adaptervorrichtung (100), und die Stützelemente (308) verbindenden Verbindungstreben (310), insbesondere aus Metall; aufweisend Rollen (312) zum rollenden Fortbewegen der Erweiterungseinrichtung (300), wobei die Rollen (312) an einer Unterseite der Stützstruktur (302) und/oder der Erweiterungs-

struktur (304) angebracht sind;
wobei die Befestigungsstrukturen (306), insbesondere vier, Aufnahmennuten aufweisen, die zum Befestigen eines Aufnahmekörpers (10, 102, 352), insbesondere ausschließlich, an den Befestigungsstrukturen (306) der Erweiterungsstruktur (304) eingerichtet sind;

wobei die Erweiterungsstruktur (304) sich so weit nach außen erstreckt, dass bei Befestigung des Aufnahmekörpers (100) an den Befestigungsstrukturen (306) sich die Erweiterungsstruktur (304) weiter nach außen erstreckt als der aufgenommene Aufnahmekörper (100);
aufweisend eine Verriegelungsstruktur (314) an der Erweiterungsstruktur (304), wobei die Verriegelungsstruktur (314) eingerichtet ist, mit einem Aufnahmekörper (10, 102, 352) verriegelt zu werden, der an der Erweiterungsstruktur (304) und/oder an der Adapterplatte (100) aufgenommen ist;
aufweisend eine Verbindungsstruktur (316), die zum Verbinden der Erweiterungseinrichtung (300) mit der Adaptervorrichtung (100) eingerichtet ist, wobei die Verbindungsstruktur (316) insbesondere ausgebildet ist als Aufsteckstruktur oder Verschraubstruktur.

3. Erweiterungsvorrichtung (350), aufweisend:

eine Adaptervorrichtung (100) zum Befestigen von Aufnahmekörpern (10, 102);
eine Erweiterungseinrichtung (300) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2, an der die Adaptervorrichtung (100) montiert oder montierbar ist.

4. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß Anspruch 3, wobei die Adaptervorrichtung (100) zum Befestigen von Aufnahmekörpern (10, 102) unterschiedlicher Größe ausgebildet ist, und insbesondere aufweist:

eine Trägereinrichtung (104) zum Tragen eines befestigten Aufnahmekörpers (10, 102);
erste Kopplungsstrukturen (106 bis 108) an der Trägereinrichtung (104), die zum Befestigen eines ersten Aufnahmekörpers (10) einer ersten Größe mittels Aufschiebens und Verriegelns an den ersten Kopplungsstrukturen (106 bis 108) ausgebildet ist;

zweite Kopplungsstrukturen (110 bis 112) an der Trägereinrichtung (104), die zum Befestigen eines zweiten Aufnahmekörpers (102) einer zweiten Größe mittels Aufschiebens und Verriegelns an den zweiten Kopplungsstrukturen (110 bis 112) ausgebildet ist.

5. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß Anspruch 4, wobei die ersten Kopplungsstrukturen (106 bis 108) mindestens eine erste Führungsschiene (106), ins-

besondere zwei zueinander parallele und in einem ersten Abstand voneinander beabstandete erste Führungsschienen (106), aufweist, wobei entlang der mindestens einen ersten Führungsschiene (106) der erste Aufnahmekörper (10) bis zu einer ersten Verriegelungsposition aufschiebbar ist.

6. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß Anspruch 5, wobei die zweiten Kopplungsstrukturen (110 bis 112) mindestens eine zweite Führungsschiene (110), insbesondere zwei zueinander parallele und in einem von dem ersten Abstand unterschiedlichen zweiten Abstand voneinander beabstandete zweite Führungsschienen (110), aufweist, wobei entlang der mindestens einen zweiten Führungsschiene (110) der zweite Aufnahmekörper (102) bis zu einer zweiten Verriegelungsposition aufschiebbar ist.

7. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß Anspruch 5 oder 6, wobei die ersten Kopplungsstrukturen (106 bis 108) mindestens einen ersten Verriegelungskörper (108), insbesondere mindestens zwei entlang der mindestens einen ersten Führungsschiene (106) beabstandete Verriegelungskörper (108), aufweist, wobei bei Aufschieben des ersten Aufnahmekörpers (10) entlang der mindestens einen ersten Führungsschiene (106) bis zu der ersten Verriegelungsposition der mindestens einen ersten Verriegelungsposition der mindestens einen ersten Verriegelungsposition vertikal unabnehmbaren Verriegeln des ersten Aufnahmekörpers (10) an der Adaptervorrichtung (100) ausgebildet ist.

8. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß Anspruch 6 oder 7, wobei die zweiten Kopplungsstrukturen (110 bis 112) mindestens einen zweiten Verriegelungskörper (112), insbesondere zwei oder mehr entlang der mindestens einen zweiten Führungsschiene (110) beabstandete Verriegelungskörper (112), aufweist, wobei bei Aufschieben des zweiten Aufnahmekörpers (102) entlang der mindestens einen zweiten Führungsschiene (110) bis zu der zweiten Verriegelungsposition der mindestens einen zweiten Verriegelungsposition der mindestens einen zweiten Verriegelungsposition vertikal unabnehmbaren Verriegeln des zweiten Aufnahmekörpers (102) an der Adaptervorrichtung (100) ausgebildet ist.

9. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß Anspruch 7 oder 8, wobei der mindestens eine erste Verriegelungskörper (108) und/oder der mindestens eine zweite Verriegelungskörper (112), insbesondere vor einem Verriegeln oder zum Verriegeln des jeweiligen Aufnahmekörpers (10, 102), winkelig, insbesondere unter Freilassen eines Spalts zwischen einem Boden der jeweiligen Führungsschiene (106, 110) und dem jeweiligen Verriegelungskörper (110, 112) in die jeweilige Führungsschiene (106, 110) hinein

verschiebbar ist.

10. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 9, wobei die ersten Kopplungsstrukturen (106 bis 108) und/oder die zweiten Kopplungsstrukturen (110 bis 112) ausgebildet sind, dass der erste Aufnahmekörper (10) oder der zweite Aufnahmekörper (102) mittels der Kopplungsstrukturen (106 bis 108, 110 bis 112) auf der Adaptervorrichtung (100) selektiv:

vertikal abnehmbar verschiebegesichert stapelbar ist; oder

mittels des Aufschiebens und des Verriegelns an den ersten Kopplungsstrukturen (106 bis 108) und/oder an den zweiten Kopplungsstrukturen (110 bis 112) vertikal unabnehmbar miteinander koppelbar sind.

11. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß Anspruch 10, soweit rückbezogen auf einen der Ansprüche 7 bis 9, wobei der mindestens eine erste Verriegelungskörper (108) und/oder der mindestens eine zweite Verriegelungskörper (112) ausgebildet ist oder sind, dass der erste Aufnahmekörper (10) und/oder der zweite Aufnahmekörper (102) mittels eines jeweiligen der Verriegelungskörper (108, 112) auf der Adaptervorrichtung (100) vertikal abnehmbar verschiebegesichert stapelbar ist.

12. Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 11, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei die Trägereinrichtung (104) als Trägerplatte ausgebildet ist;

aufweisend mindestens eine, insbesondere gegenüber der Trägereinrichtung (104) ein- und ausklappbare, Anschlagstruktur (114), die eingerichtet ist, dass nach Aufschieben des ersten Aufnahmekörpers (10) und/oder des zweiten Aufnahmekörpers (102) der jeweilige Aufnahmekörper (10, 102) an der mindestens einen Anschlagstruktur (114) in einer Verriegelungsposition anschlägt, in welcher der jeweilige Aufnahmekörper (10, 102) an der Adaptervorrichtung (100) verriegelbar oder verriegelt ist;

wobei die ersten Kopplungsstrukturen (106 bis 108) und/oder die zweiten Kopplungsstrukturen (110 bis 112) ferner eine erste Zusatzverriegelungseinrichtung (107) zum zusätzlichen verschiebegesicherten Verriegeln des ersten Aufnahmekörpers (10) aufweisen, wenn dieser an der Trägereinrichtung (104) aufgeschoben und verriegelt ist, und/oder eine zweite Zusatzverriegelungseinrichtung (111) zum zusätzlichen verschiebegesicherten Verriegeln des zweiten Aufnahmekörpers (102) aufweisen, wenn die-

ser an der Trägereinrichtung (104) aufgeschoben und verriegelt ist;

wobei die Adaptervorrichtung (100) Befestigungslöcher (122) zum Aufnehmen von Montagebolzen zum Befestigen der Adaptervorrichtung (100) an Befestigungslöchern (316) der Stützstruktur (302) aufweist.

13. Erweiterungsanordnung (380), aufweisend:

eine Erweiterungsvorrichtung (350) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 12;

mindestens einen Aufnahmekörper (10, 102), der an der Adaptervorrichtung (100) und/oder an der Erweiterungsstruktur (304) befestigt ist.

14. Erweiterungsanordnung (380) gemäß Anspruch 13, wobei der Aufnahmekörper (10, 102, 352) aus einer Gruppe ausgewählt ist, die besteht aus einem Koffer (10, 102) zum Transportieren von Transportgut, einem ersten Koffer (10) einer ersten Größe und einem zweiten Koffer (102) einer zweiten Größe, einer weiteren Adaptervorrichtung (100) und einer Aufbewahrungsbox (352).

15. Verfahren zum räumlichen Erweitern einer Aufnahmefläche einer Adaptervorrichtung (100) zum Befestigen von Aufnahmekörpern (10, 102), wobei das Verfahren aufweist:

zumindest teilumfängliches Stützen der Adaptervorrichtung (100) an einer Stützstruktur (302) einer Erweiterungseinrichtung (300);

in einem mittels der Stützstruktur (302) gestützten Zustand der Adaptervorrichtung (100), zumindest teilumfängliches Erweitern der Aufnahmefläche der Adaptervorrichtung (100) über deren räumliche Begrenzung hinaus mittels einer Erweiterungsstruktur (304) der Erweiterungseinrichtung (200);

Befestigen eines Aufnahmekörpers (10, 102, 352) an Befestigungsstrukturen (306) an einer Erweiterungsoberfläche der Erweiterungsstruktur (304) und/oder an der Adaptervorrichtung (100).



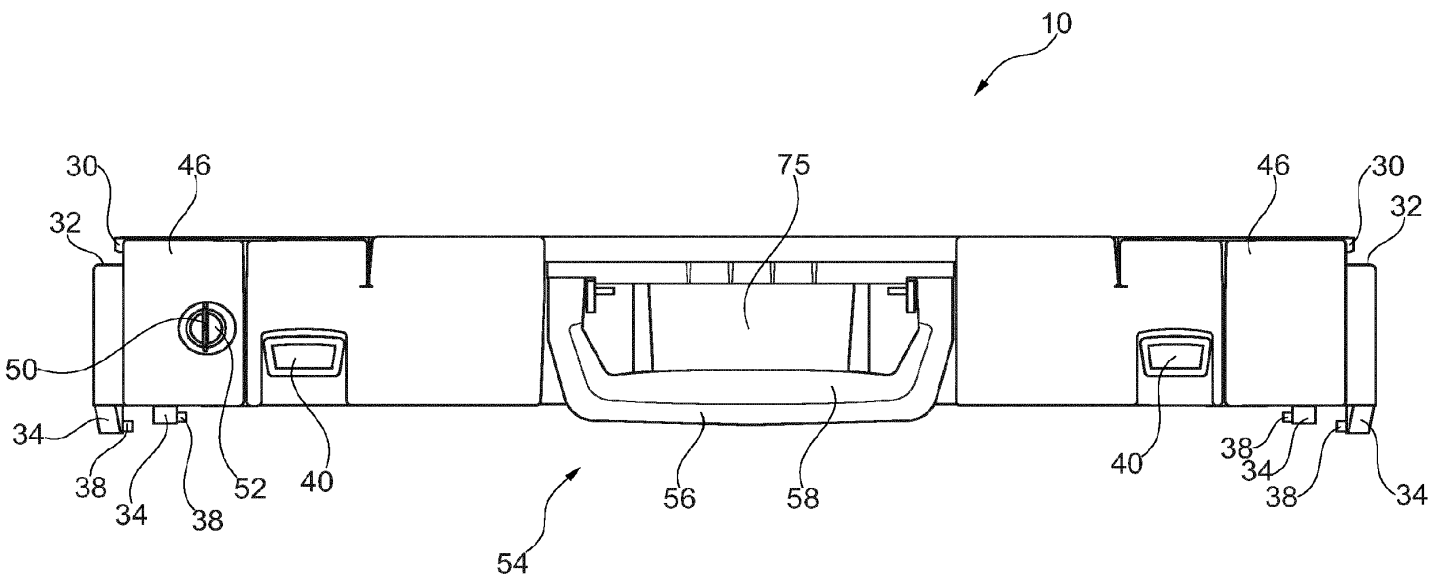


Fig. 2

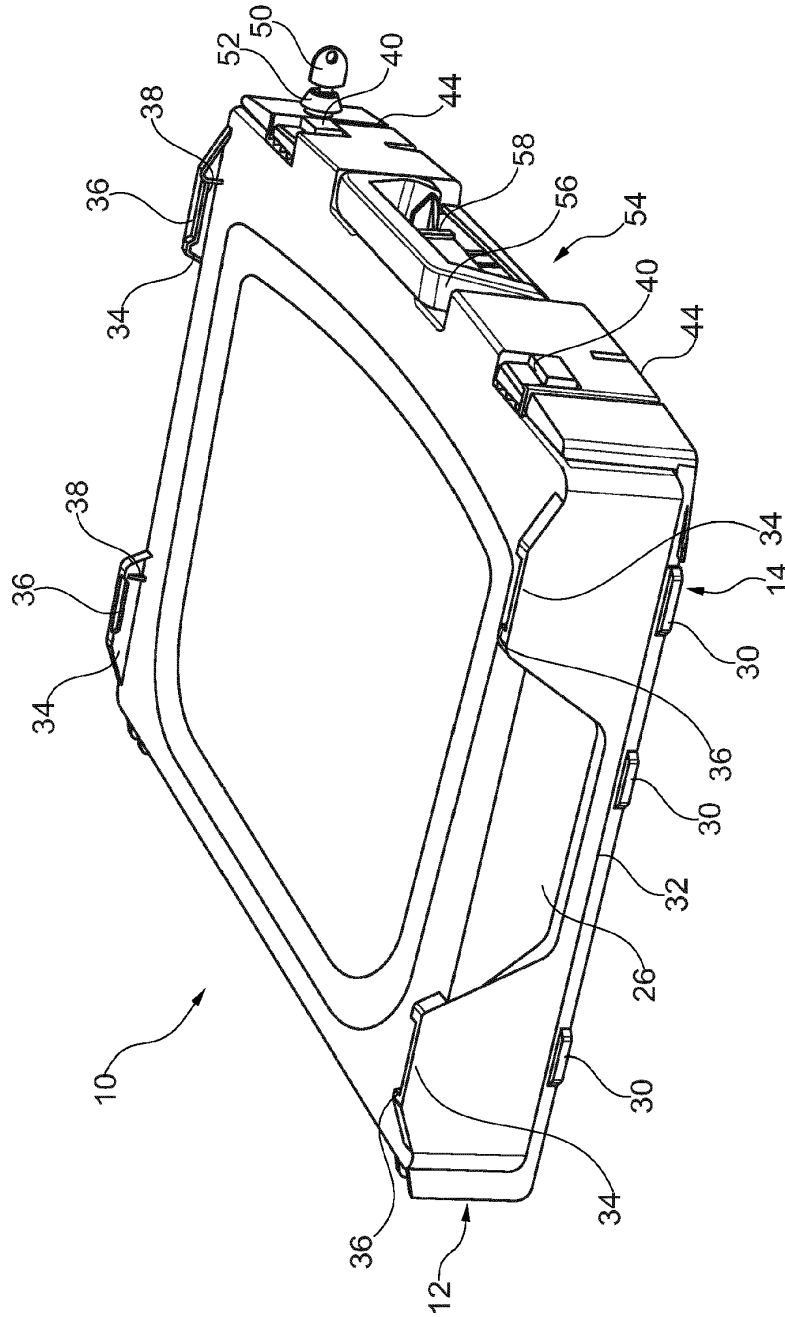


Fig. 3

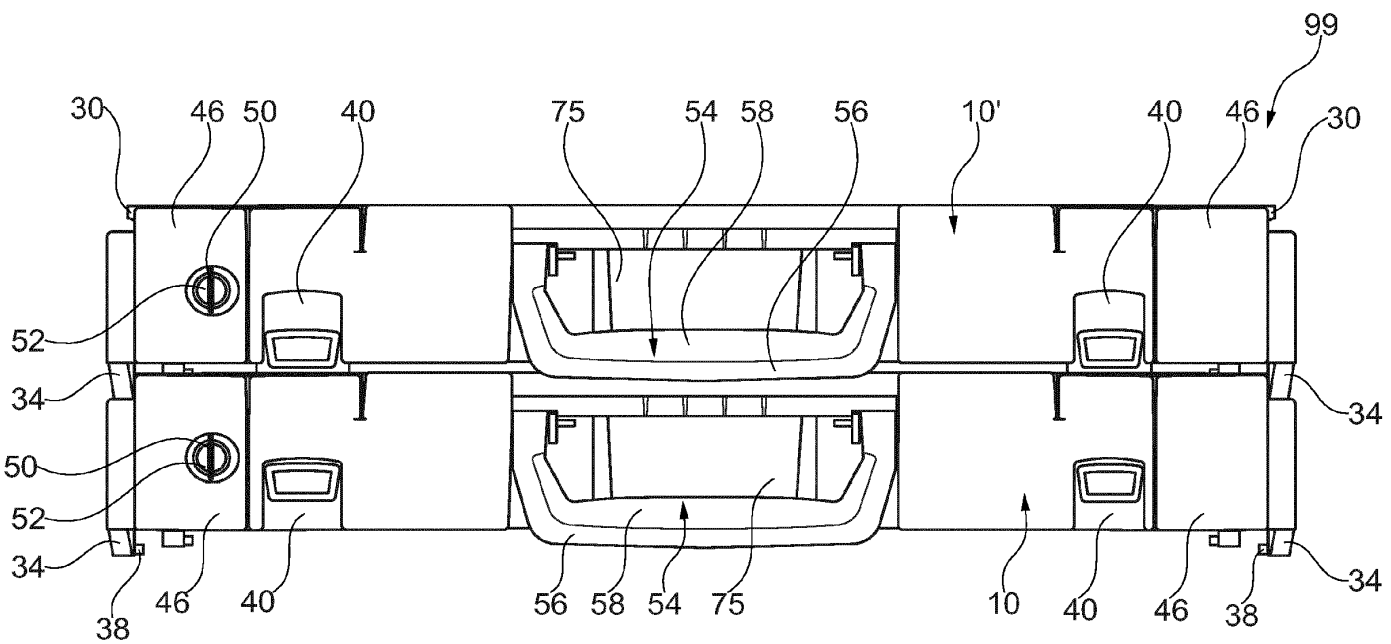


Fig. 4

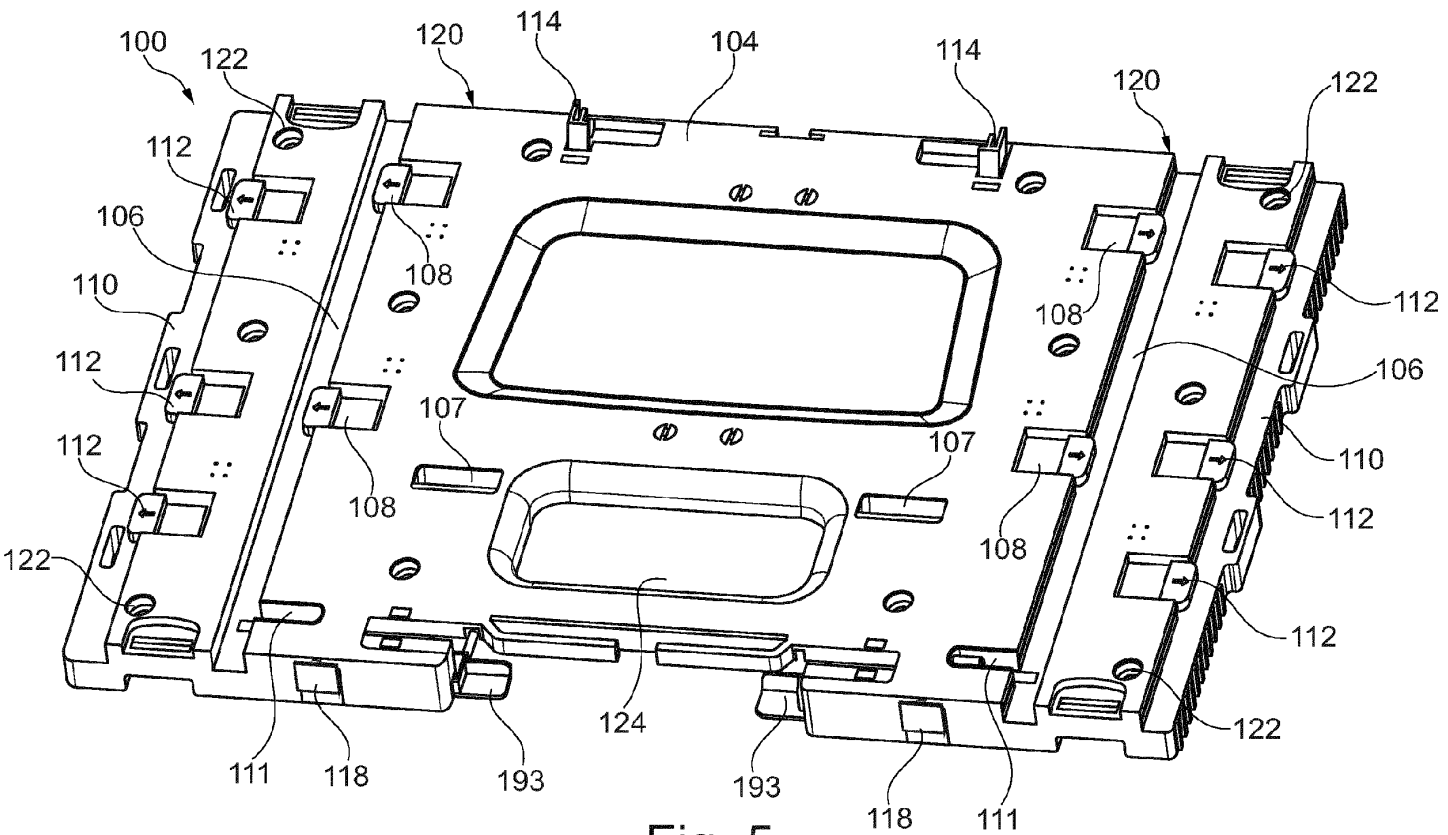


Fig. 5

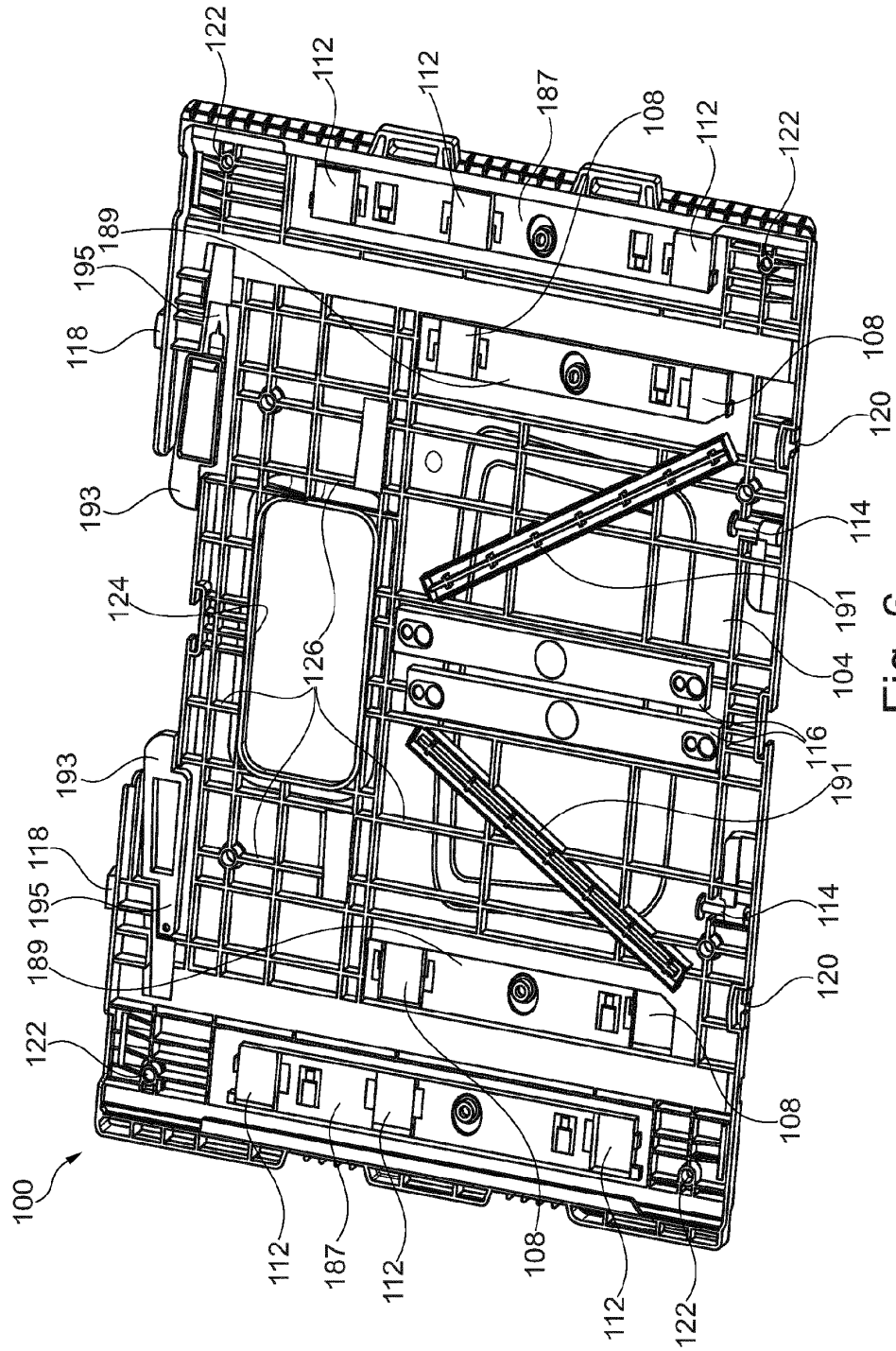


Fig. 6

3/4

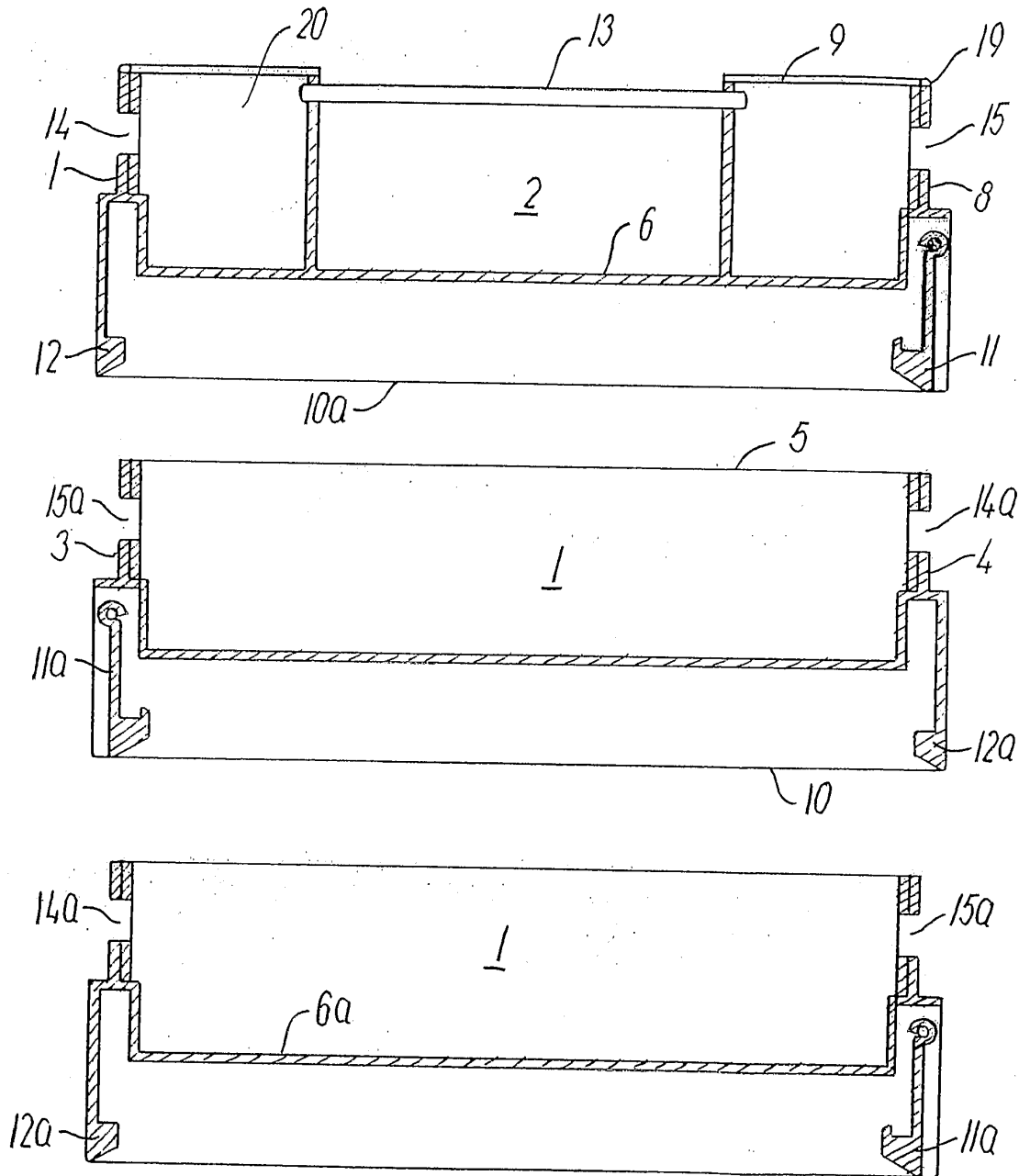


FIG. 5

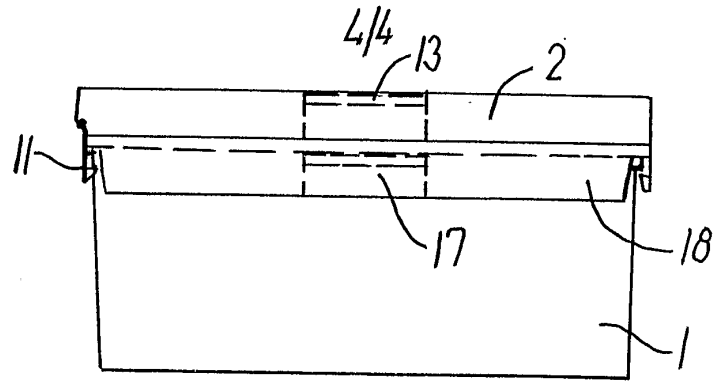


FIG. 6

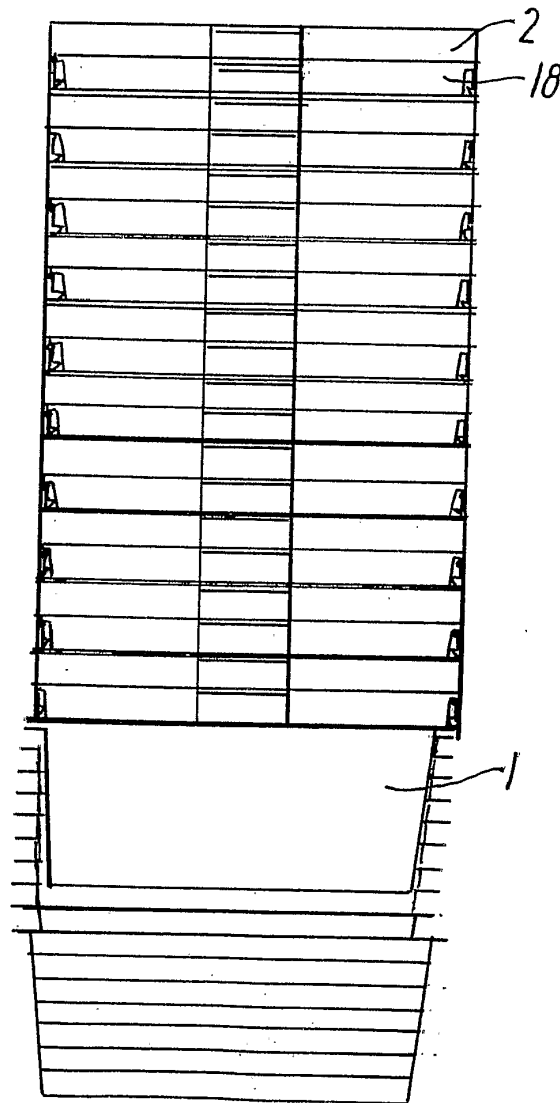


FIG. 7

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
26 November 2009 (26.11.2009)

(10) International Publication Number
WO 2009/140965 A1

- (51) International Patent Classification:
B65D 21/032 (2006.01) **B25H 3/02** (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/DK2009/000107
- (22) International Filing Date:
12 May 2009 (12.05.2009)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
PA 2008 00690 19 May 2008 (19.05.2008) DK
- (71) Applicant (for all designated States except US): **J.O. MADSEN APS** [DK/DK]; Hyldevænget 3, DK-5400 Bogense (DK).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): **MADSEN, Jens, Ole** [DK/DK]; Hyldevænget 3, DK-5400 Bogense (DK).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

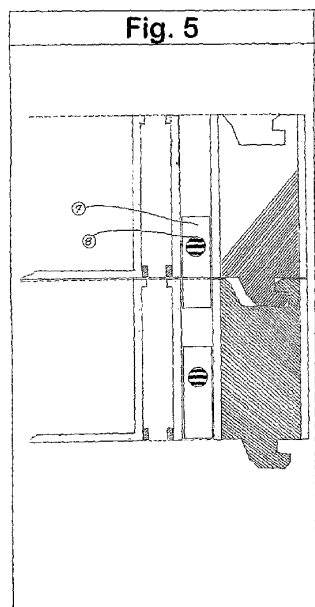
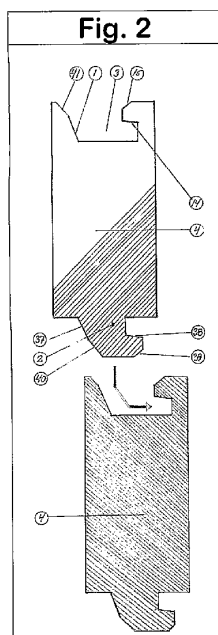
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: STORAGE ARRANGEMENT CONSISTING OF TWO PARTS SUCH AS TWO CASES OR ONE CASE AND ONE LID



(57) Abstract: u / The storage facility for coupling of at least one box and at least one lid is comprised of coupling units as shown in Fig. 2, bottom bridge 2 on the top box and top bridge 3 on the lower box. These must be tightly engaged via the conic flanges 14 + 38 and subsequently locked in the gear via transport lock 7. The primary objective of the invention is to provide a new and functional storage system for tools, equipment and minor parts, which makes it easy to locate what you are looking for and where the objects are easy and fast accessible. Furthermore, it is possible to produce the invention in an inexpensive way and still make it robust and easy to assemble as well as disassemble in only a few seconds.

WO 2009/140965 A1

Storage arrangement consisting of two parts such as two cases or one case and one lid.

5 The invention concerns a storage arrangement that includes two parts such as two cases or one case and one lid, which parts can be stacked and connected to each other and where each part has two opposite gables and by a coupling unit in each of the two gable corners for separable connection of the two parts in stacked condition, caused by the four coupling units having one in each corner, is arranged to cooperate with the coupling units
10 of an underlying case or lid, which also are placed in the four corners.

The bottom part of each case is in each of the four corners provided with a bottom bridge and in the four corners of the top part with a top bridge. When the bottom bridges of the top case are placed above the opposite top
15 bridges of the lower case they will easily get in gear and with a slight sideways push be brought into a tight and compact condition. A transport lock placed in tight connection to one of the connecting bridges (bottom- and top bridges), can be activated outside the case with a little downwards push and provide a blocking for separation of the four sets of connecting
20 bridges and as such also for separation of the two cases or case and lid.

As such cases can be connected unlimited. A craftsman f. inst. can have a set of cases (tower) existing of six – eight cases on top of each other. The value of tools and technical equipment in f. inst. six – eight cases can be extremely high and it can be desirable to lock the whole system (tower). A
25 lock against theft can be integrated in the system with a blocking lock only operational inside the cases. A spring loaded security lock in full height of all cases can be activated with a downwards push and then be locked with a little twist. If f. inst. six cases are stacked on top of each other it will be possible with a push on the security lock on the top case to activate all the
30 security locks of all underlying cases. On the top case a lid with a handgrip can be placed and on the lid can be placed a lock, f. inst. a digital code lock. During this, the whole case system (tower) is locked.

Cases with lids that can be connected are available in various designs and sizes and are being used in many connections. Many tool cases are available with various features.

- 5 Normally tool cases and stackable cases are designed with a hinged lid. There are stackable cases with hinged lid that in principle can be stacked and connected unlimited.

- The coupling for these case systems normally takes place with snaplocks and/or locking clips. Snaplocks can be springloaded and provide automatic locking. Locking clips normally have to be operated by hand for both locking and unlocking. The disadvantages by these locking clips are that they by low temperature can be tight and difficult to operate (broken nails). They can also be worn, break into pieces and because it is a separate component it can fall off and disappear, where after the system does not work anymore. With a well known case system the coupling is made via four locking clips per case. By coupling of f. inst. six cases it means five cases with each four locking clips = in total twenty locking clips to be pressed in locking position. By separating the case system the process has to be repeated with twenty times finger releases. Furthermore it is a well known disadvantage by existing coupling systems that the coupling is not tight and compact and leaves a space in between the cases from 1,5 to 3,0 mm when lifting in the top case or top lid (accordion effect).
- 10
15
20

- Coupling with snaplocks can be automatic in the locking process and as such very quick. Very often these snaplocks are separate components that can be worn, come to pieces or fall off. In addition these locks will not establish a tight and compact coupling and therefore not provide the desired breaking strength and wearing quality.
- 25

- The purpose with the invention is to provide a connecting bridge for stackable cases and lids that can raise the desired and needed demand for strength and to avoid breakage in connection with daily use, wear and tear and in addition a simple and quick operational system. Other points and
- 30

functions are also a part of the invention and are described following.

The purpose with the invention is considered by a storage arrangement as described in the introduction to claim 1 that is characteristic by that in each of the four corners of the storage arrangement (case) a connecting bridge is
5 moulded together from top to bottom of the case. The connecting bridge is constructed with a top bridge on top and in bottom a bottom bridge.

By coupling of two cases the bottom bridges of the top case will meet the top bridges of the lower case and they will easily fall in gear because of the conical catch flanges on both top- and bottom bridges. The final coupling is
10 made by a slight sideward push on the top case. To secure this coupling, are by at least one of the four connecting bridges moulded together two vertical houses for locking (columns). In one of these is placed a vertical lock (transport lock) that can be operated from outside the case and with a slight downwards push bring the transport lock in a blocking position and
15 secure that all four top bridges and bottom bridges are in gear.

The other vertical column for locking can be used as a security lock as described following.

Because of the special design of the conical top- and bottom bridges the coupling can happen very quick and a push on the locking knob placed
20 outside the case will bring the transport lock in blocking position tight to the connecting bridge.

The four connecting bridges are placed in the outer corners of the cases and as such providing optimal strength and stability in the coupling. The connecting bridges including top- and bottom bridges are moulded together
25 with the gable, sidewall and bottom of the cases and as such providing optimal strength and stability.

The connecting bridges are moulded together with the case and as such there are no loose components that can be worn, go apart, fall off and disappear.

30 Because of the construction where all the basic elements of the case are moulded together a very advantageous and inexpensive cost price can be obtained.

Alternatively to four connecting bridges per case it could be considered for lighter and private use only to use two connecting bridges, f. inst. one in each gable of the case. Because of the construction with the conical locking frames on top- and bottom bridges and combined with the accuracy
5 available by plastic moulded subjects it will be possible to avoid accordion effect because the coupling will be tight and without wobble.

This also provides a robust impression in connection with the security lock and use of the system (tower) as a sack trolley.

The transport lock keeping the top- and bottom bridges in tight gear can be
10 activated by a locking knob placed outside the cases. The process of locking and unlocking will only take one second.

The locking column for the security lock is moulded together with the case and the connecting bridge for optimal strength and stiffness. The security lock is in same height as the outer dimension of the case and is equipped
15 with a push spring that at all time will try to position the security lock within the height of the case.

The security lock is being activated by a downward push from above and will after four to six mm's movement provide a total blocking and as such secure the coupling. The security lock has a locking arm that can be
20 twisted, get in gear and fix the locking.

If f. inst. six cases are stacked on top of each other the six security locks will in principle be in contact with each other meaning that when the security lock of the top case is activated downwards the security locks of all underlying cases will be brought in blocking position and the final locking
25 with the small locking arm is only needed inside the top case. The security lock can only be operated inside the cases. When the small locking arm in the vertical house for locking is turned back again the push spring will bring all six locks back to the starting point. Upon the top case will be placed a lid with an integrated lock f. inst. a digital padlock and the whole system is
30 locked up.

As such the security lock is extremely quick to operate for unlocking the

system (tower) f. inst. consisting of six cases. Some users could choose to use the security lock as transport lock because only one action (one second) is needed for locking or unlocking the whole tower.

Both transport- and security locks are very robust and strong caused by the construction in which they are placed in the vertical houses moulded together with the gables, sidewalls and bottom of the cases.

The four bottom bridges can be provided with small rubber shoes and then be used as feet, which will protect against dust and scratches on the cases as well and on tables, shelves and floors on which the cases might be placed.

By a selection of extension walls (cases without bottom) existing height of the cases can be enlarged and the volume of the cases will also be enlarged. The extension walls also have a connecting bridge in each of the four corners and can as such be coupled and locked random with the other cases. If f. inst a case is 100 mm high and two extension frames of each 100 mm are placed on top the height of the case will be 300 mm.

With a case system, as here mentioned, with extreme tight and compact connection it is obvious to provide a rolling transport of the set (tower). A bottom box has two wheels that only will obtain contact to the foundation by a 15° backwards inclination. Because the whole set (tower) is very compact and stiff it will in principle be possible to transport it as an ordinary sack trolley.

A transparent lid (possibly disposable) means that a supplier of machines, hand tools, accessories, screws, bolts, etc. can prepare and pack "a set", place the transparent lid on top of the case and seal it. With this the end user (final customer) is secured, that "the set" is complete in the buying situation and when sealing is broken.

A small opening locked with a transparent plate in the walls of the cases provides a visual view to the contents of the cases. The transparent plate is placed in an insert frame and can easily be replaced by a not transparent plate on which can be indicated contents etc. Without any indications this plate will simply just block for view into the case.

The invention also concerns the practical use.

With the previous mentioned basic ideas and features the modern craftsmen can look forward to a more organised and structured separation, handling and transport of tools, equipment, etc.

With the quick disassembly and assembly of the cases, combined with the visual overview of the contents the craftsmen can choose and couple together exact the cases needed for today's work. The transport of the set is wheeled (sack trolley concept).

Following the invention will be described with reference to the enclosed drawings and photos.

20

Fig. 1 showing two connecting bridges assembled and disassembled.

Fig. 2 showing two connecting bridges disassembled and with more details inclusive conical locks and catch flanges.

Fig. 3 showing two cases in which the connecting bridges in the corner unit are moulded together with the houses for transport- and security lock.

Fig. 4 showing the same as Fig. 3 but now with the transport lock in both cases.

Fig. 5 showing the same as Fig. 4 but with the transport lock of the top case in blocking position.

Fig. 6 showing the two cases with both transport- an security lock in neutral position.

- Fig. 7 showing the same as Fig. 6 but with the security lock in blocking position on both top- and bottom case.
- Fig. 8 showing transport- and security lock in the four possible positions in respectively 8A – 8B – 8C – 8D. The gable of the case is marked on 8A.
- Fig. 9 showing a set of stacked cases (tower) where one of the two integrated transport wheels can be seen lowest at right.
- Fig. 10 showing a set of cases (tower) with lid, code lock and carrying-grip.
- Fig. 11 showing an extension frame without bottom but with the four connecting bridges.
- Fig. 12 showing a 100 mm high standard case.
- Fig. 13 showing a 100 mm high standard case with a 100 mm high extension frame placed and the transport lock is locked.
- Fig. 14 showing a standard case with two extension frames on top.
- Fig. 15 showing a case with a drill and a cable reel as a packed set. Closing of the case can be done with a transparent lid that can be sealed. It means that both the retailer and the end user can be sure that the set is complete.
- Fig. 16 showing a case with an inside insert frame with a transparent window for view into the contents of the case.
- Fig. 17 showing a case like in Fig. 16 on which the transparent window is replaced by a plate for indication of the contents.
- Following the invention will be described with reference to the enclosed drawings/photos and the reference numbers used.

On Fig. 1 is shown the basic drawing of the connecting bridge (4) on which the bottom bridge (2) is framed like a downwards positive L-profile (male) which falls in gear with the top bridge (3) of the underlying case which is framed like a negative L-profile (female).

On Fig. 2 is shown the top bridge (3) with a direct frame (1) which will meet the catch flange (40) on the bottom bridge (2). To simplify and make an easy and safe placing of the top case on the lower case are both top bridge (3) and bottom bridge (2) provided with conical catch flanges (15 + 41) and (39 + 40). To secure a right and compact coupling both top bridge (3) and bottom bridge (2) are constructed with conical locking frames (14 + 38). When top case (10) is placed on top of the lower case (11) the direct frame (1) and the conical catch flange (40) will automatically bring the coupling parts in gear. A slight sideward push will bring the connecting bridges (4) in tight gear and as shown on Fig. 5 the transport lock (7) will block for disassembly and keep the connecting bridges in tight and compact coupling. The transport lock (7) can be activated outside the case by locking knob (8). As it appears on Fig. 5 the transport lock (7) is placed very close to the connecting bridges (4) and thus the coupling is free from wobbles and slack and at the same time robust and almost impossible to break open.

On Fig. 6 is shown the security lock (9) placed in mutual connection with connecting bridge (4) and transport lock (7). Security lock (9) is assembled with a push spring (18) and the set is placed in house for security lock (12) and fixed with a press bushing (17) which at the same time controls and supports the locking tap (19).

As it appears on Fig. 6 and Fig. 7 the two security locks (9) are in contact with each other. When the security lock (9) of the top case is pushed downwards it will automatically move the security lock (9) in the lower case downwards. At the same time the locking tap (19) of the top case is positioned in blocking position with the house for security lock (12) on the lower case.

It means that the security lock (9) of all upon each other placed cases can be activated by just activating the security lock (9) of the top case. Following the final locking can be made by a little twist with locking arm (13). A fine point could be to use the security lock as transport lock. All stacked cases locked via one activation of the security lock (9) of the top

case. Spend of time: 1 second.

5 All shown examples only show open cases stacked and with a lid on top. If one want a case cases with lids stacked, meaning a case + a lid + a case + a lid etc., it is possible because both the transport lock (7) and security lock (9) can be integrated in the separate lid which then can be stacked and locked with the same system as in the cases, although with a hole in the lid for activating the security lock (9).

10 On Fig. 9 and Fig. 10 is shown a stacked set (tower 36) with the special bottom case (24) in which the two transport wheels (20) are integrated. The tower (36) is finally on top closed with a lid (21) with carrying grip (23) and a code lock (22).

15 Fig. 11 shows an extension frame (27) without bottom. The corner unit (5) can also be seen here.

Fig. 12 shows a standard case (28) with bottom and connecting bridge (4) and top bridge (3).

20 Fig. 13 shows a standard case (28) and an extension frame (27) coupled together.

Fig. 14 shows the same example but with two extension walls (27). As it
25 can be seen it gives a great flexibility to adjust cases in different heights.

Fig. 15 shows a standard case (28) in which a drill and a cable reel is placed. This kind of "combination-pack" is often used by manufacturers as promotional idea for machines, accessories, screws, bolts, nails, plugs etc.
30 It is highly essential for as well manufacturer, retailer and the final end user to be sure that "the set" is complete.

The innovation is here that a transparent lid (29) is placed in a

countersunked frame (32). A sealing can be made by a warm-up/melting into the frame or alternatively via one or two hot melted straps. A carrying grip (30) as well as a hole (31) for the security lock (9) is a possibility, when the transparent lid is wanted for future and continuous use. The transport
5 lock (7) can be operated from outside with the locking knob (8).

Fig. 16 shows the case with a transparent window (33) that inside the case is pushed down in an insert frame (34). The same insert frame (34) is used on Fig. 17 but with the transparent window replaced by a plate (35) for
10 indication of contents.

15

20

25

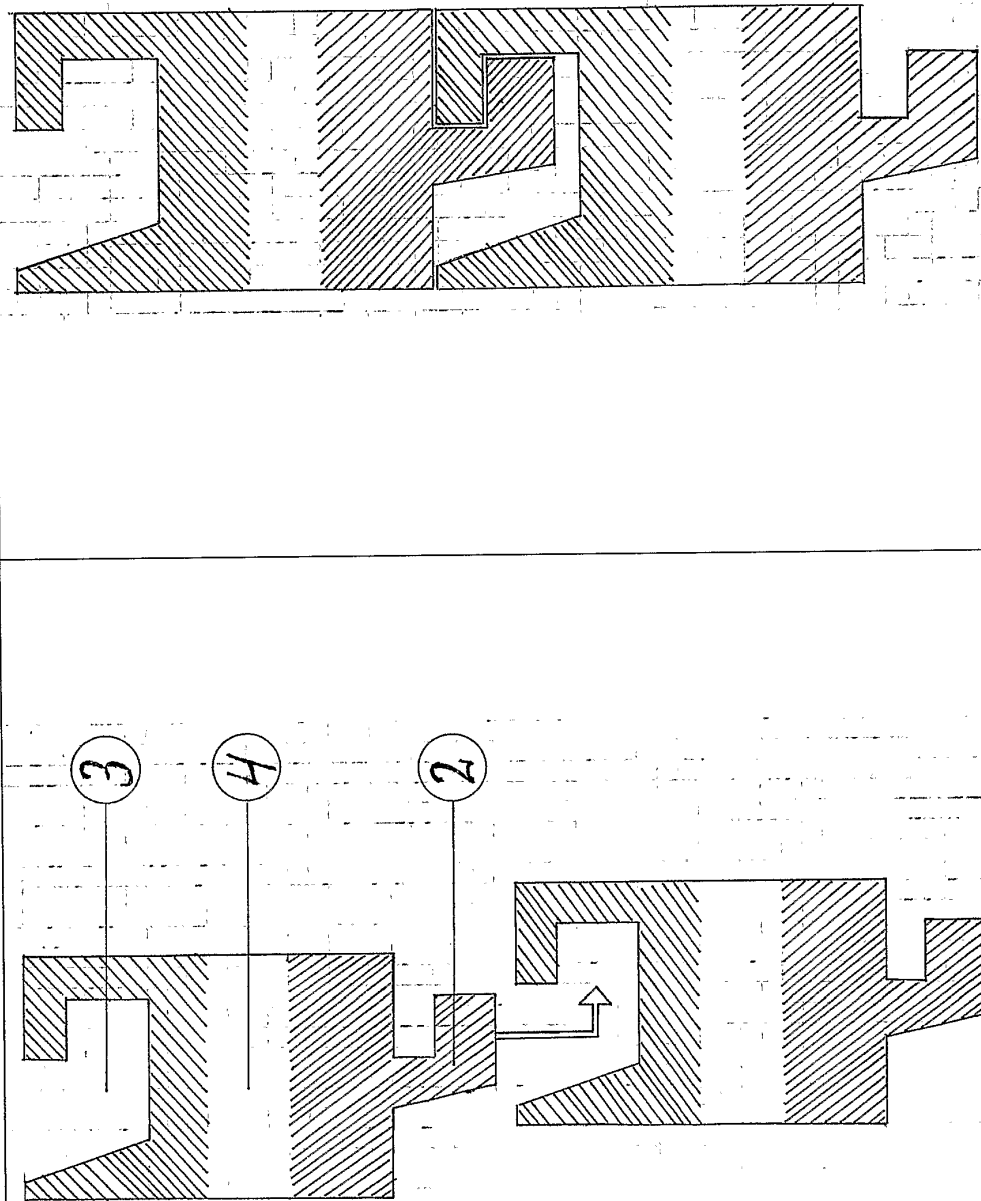
30

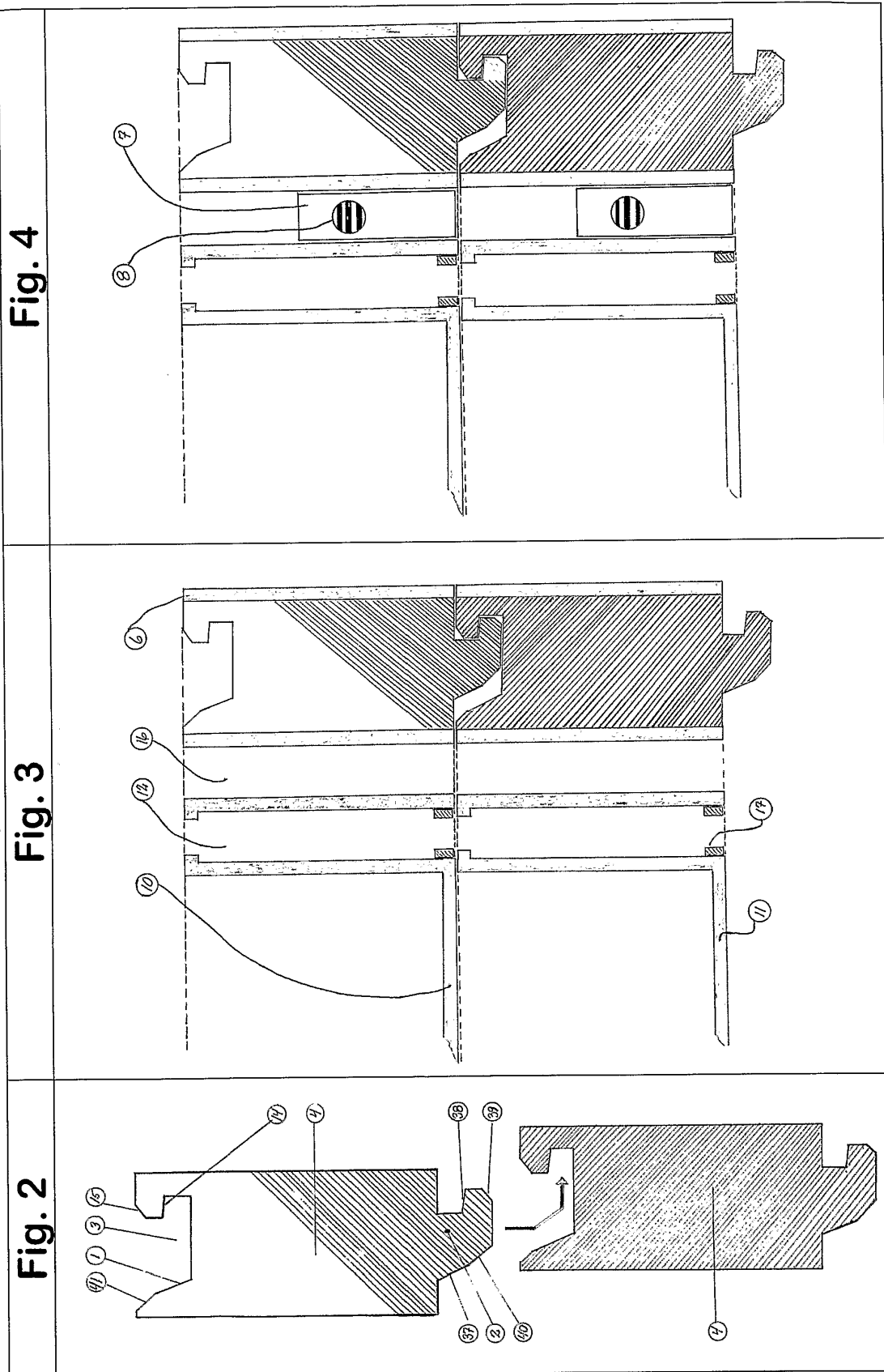
Patent Claim

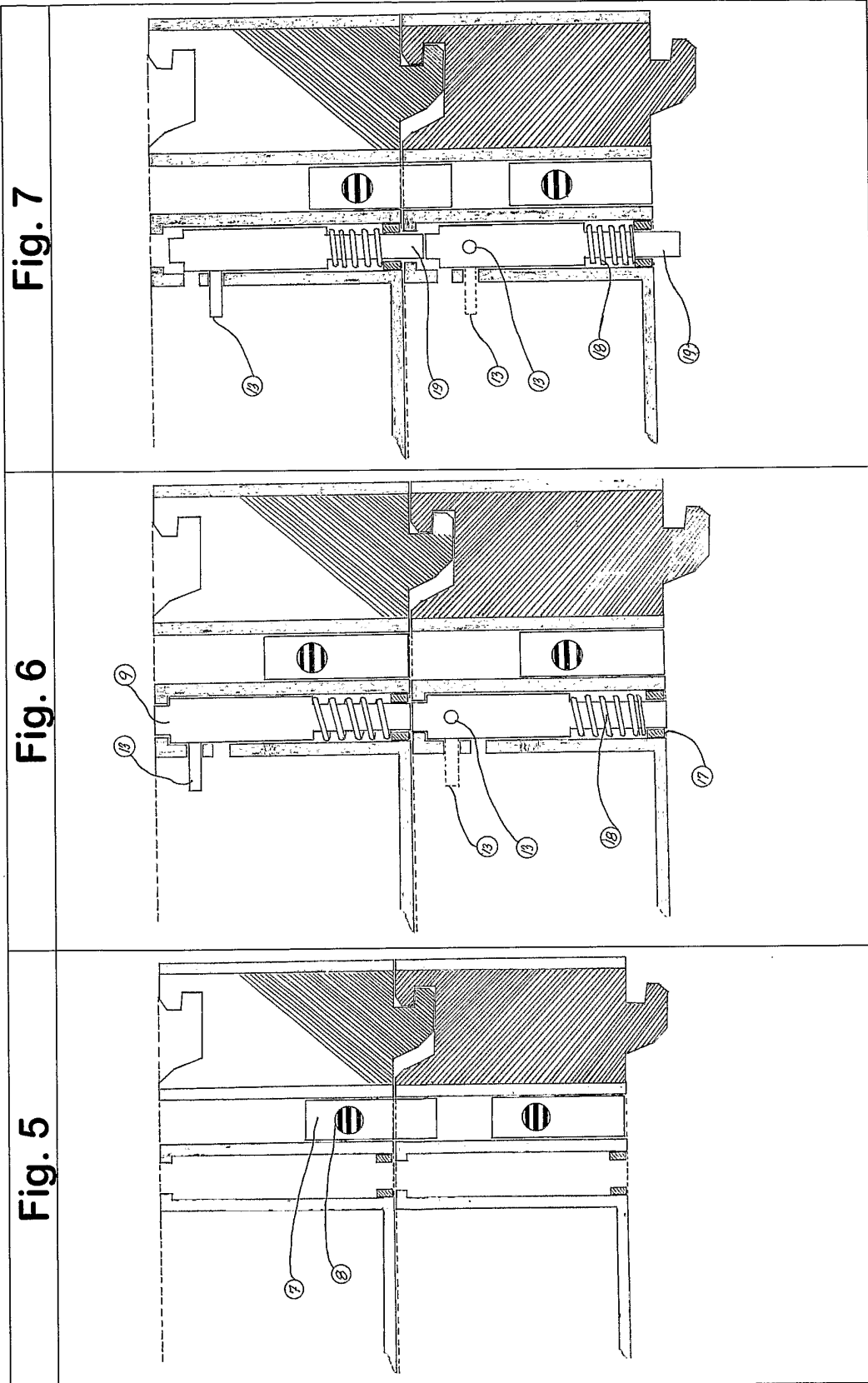
- 5 1. Storage facility comprising two or more boxes or a box and a lid,
all parts that can be stacked and interconnected and where the
boxes or lids have opposite facing gables and where the
connecting bridge (4) is placed in the four corners or with one
connecting bridge (4) on each of the opposite facing gables,
whereby the bottom bridge (2) of the upper box or lid interconnects
with the top bridge (3) of the below box or lid characterized by the
bottom bridge (2) of the top box or lid being shaped as a
10 downward pointing L profile (male part), which interconnects with
the top bridge (3) of the below box, which is shaped as an L profile
(female part).
- 15 2. Storage facility according to requirement 1 characterized by
having the four connecting parts in the four outer corners of the
boxes or lids.
- 20 3. Storage facility according to requirements 1-2 characterized by the
connecting parts being cast together with the bottom and side
walls of the boxes and the top and side walls of the lids.
- 25 4. Storage facility according to requirements 1-3 characterized by the
connecting parts being cast together with boxes or lids and
connecting via the four cast-in connecting parts.
- 30 5. Storage facility according to requirements 1-4 characterized by a
construction that allows injection moulding of box and connecting
parts or lid and connecting parts in one process.
6. Storage facility according to requirements 1-5 characterized by
one or more of the connecting parts being cast together with a
locking column.

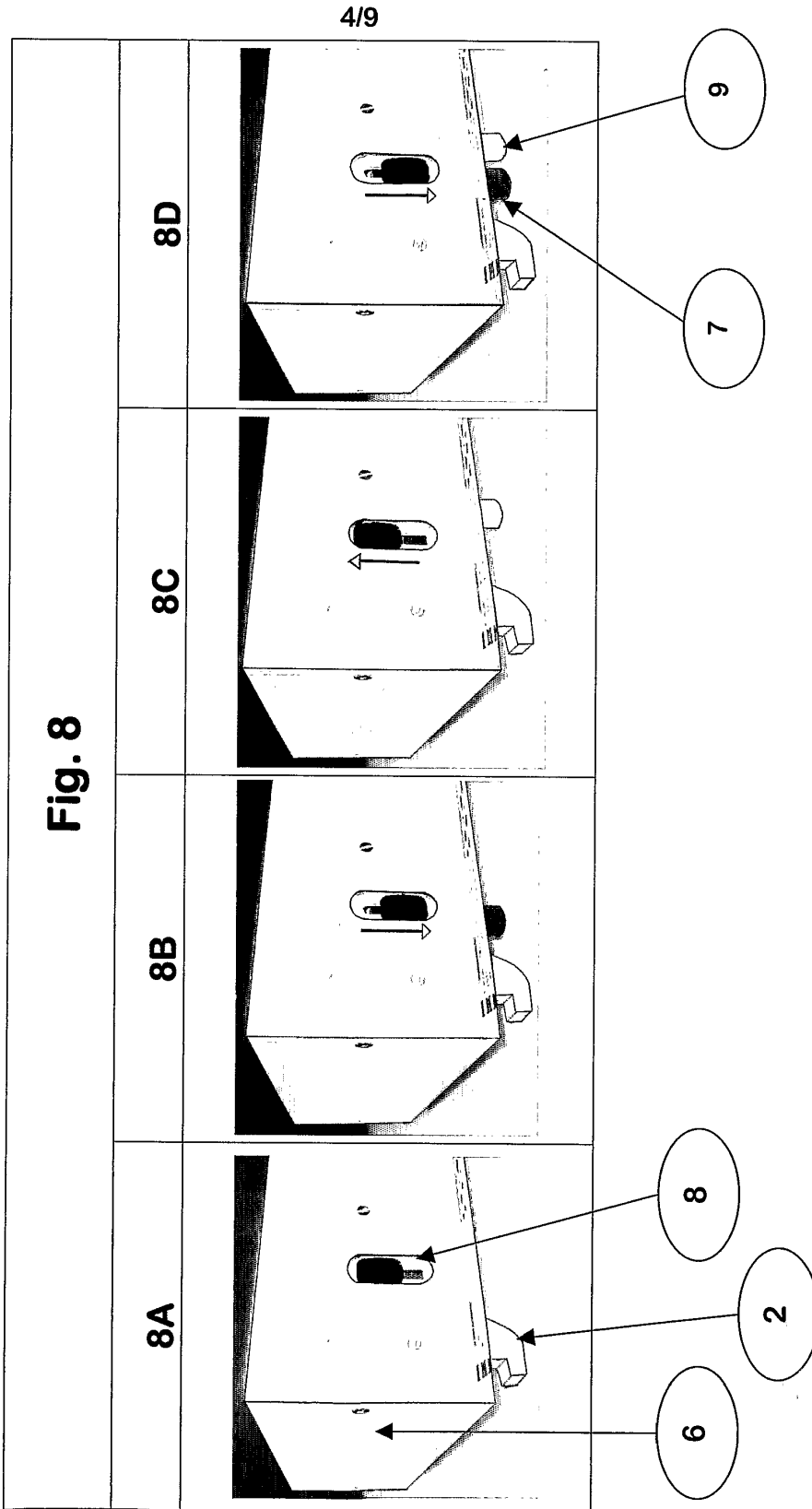
7. Storage facility according to requirements 1-6 characterized by a construction that creates very close contact between connected boxes and lids.
- 5 8. Storage facility according to requirements 1-7 characterized by one or more of the connecting bridge being cast together with a cavity in which a security lock is placed.
- 10 9. Storage facility according to requirements 1-8 characterized by having a plexiglass in front of the catch on the locking device.
- 15 10. Storage facility according to requirements 1-9 characterized by the security locks' proximity to the connecting bridges and the fact that the security locks will interact with the below security locks, when the boxes or lids are placed on top of each other.
- 20 11. Storage facility according to requirements 1-10 characterized by having small soft rubber buttons underneath the four bottom bridges.
- 25 12. Storage facility according to requirements 1-11 characterized by wall systems, which are boxes without bottoms and with the same connecting system as boxes and lids.
- 25 13. Storage facility according to requirements 1-12 characterized by having transparent glass or plexiglass in the box gables or sides.
14. Storage facility according to requirements 1-13 characterized by having one bottom box with two transport wheels.

Fig. 1



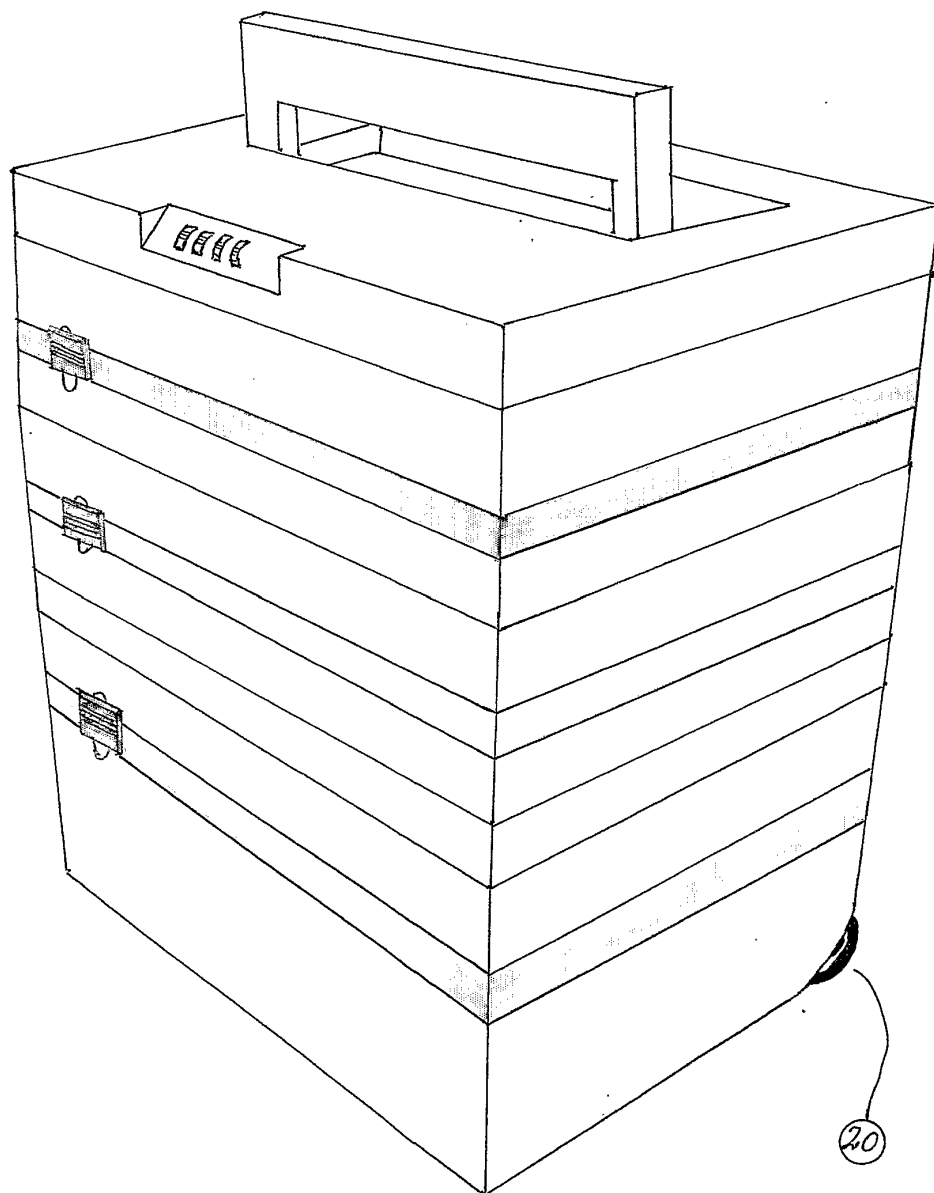






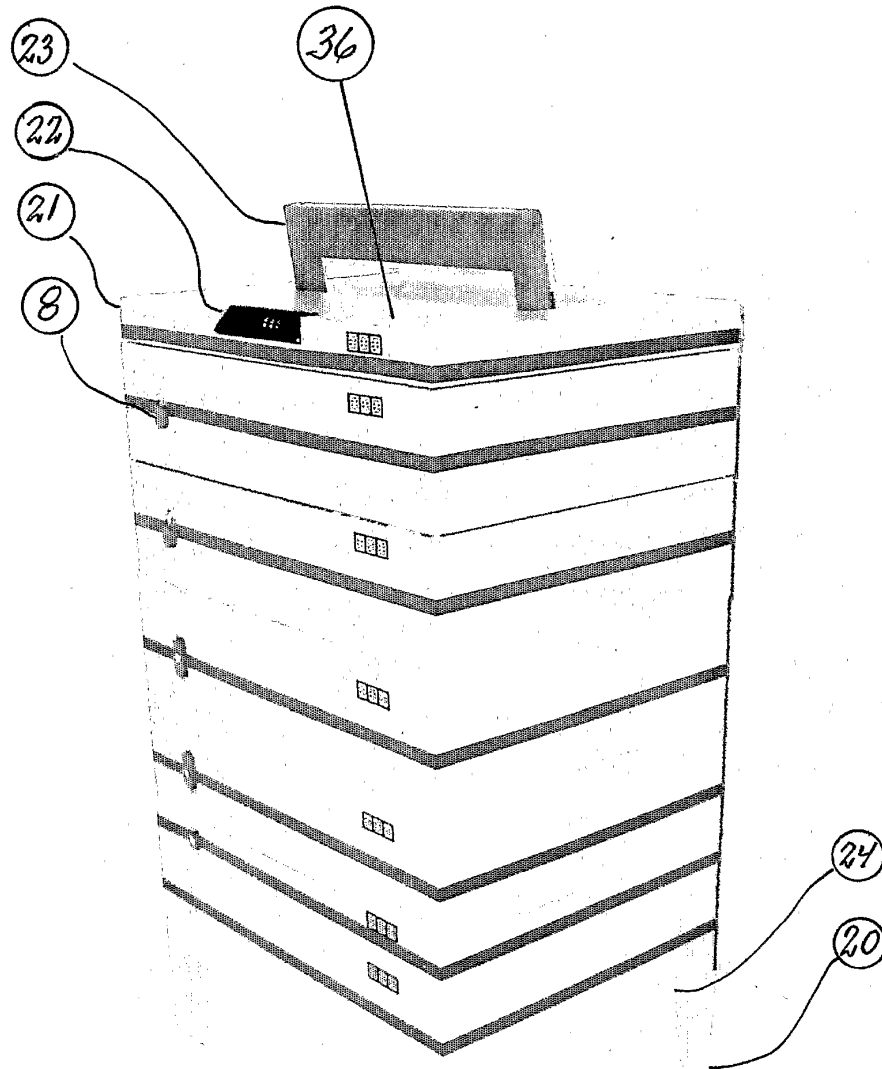
5/9

Fig. 9



6/9

Fig. 10



7/9

Fig. 11

Fig. 12

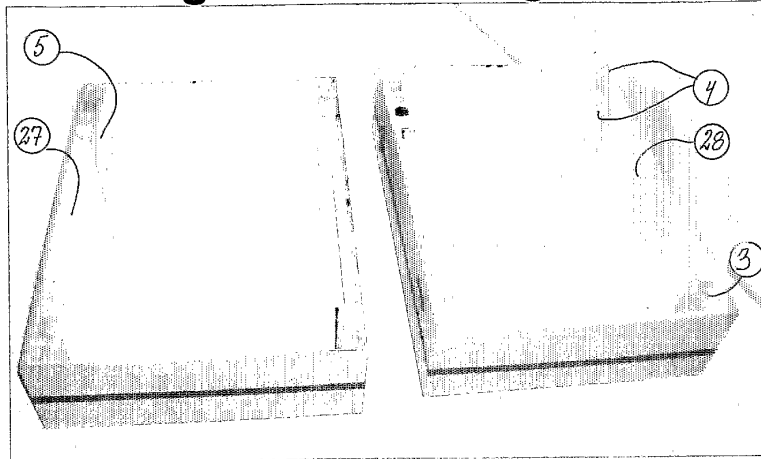


Fig. 13

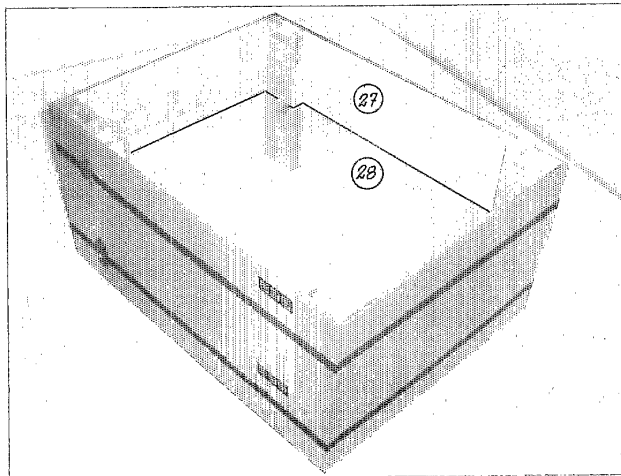


Fig. 14

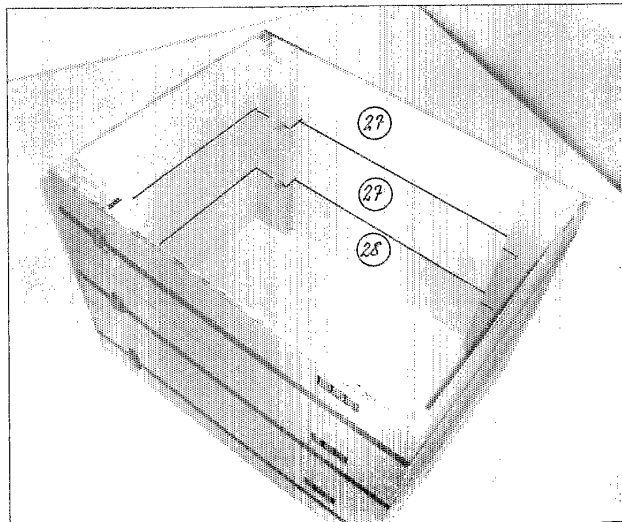
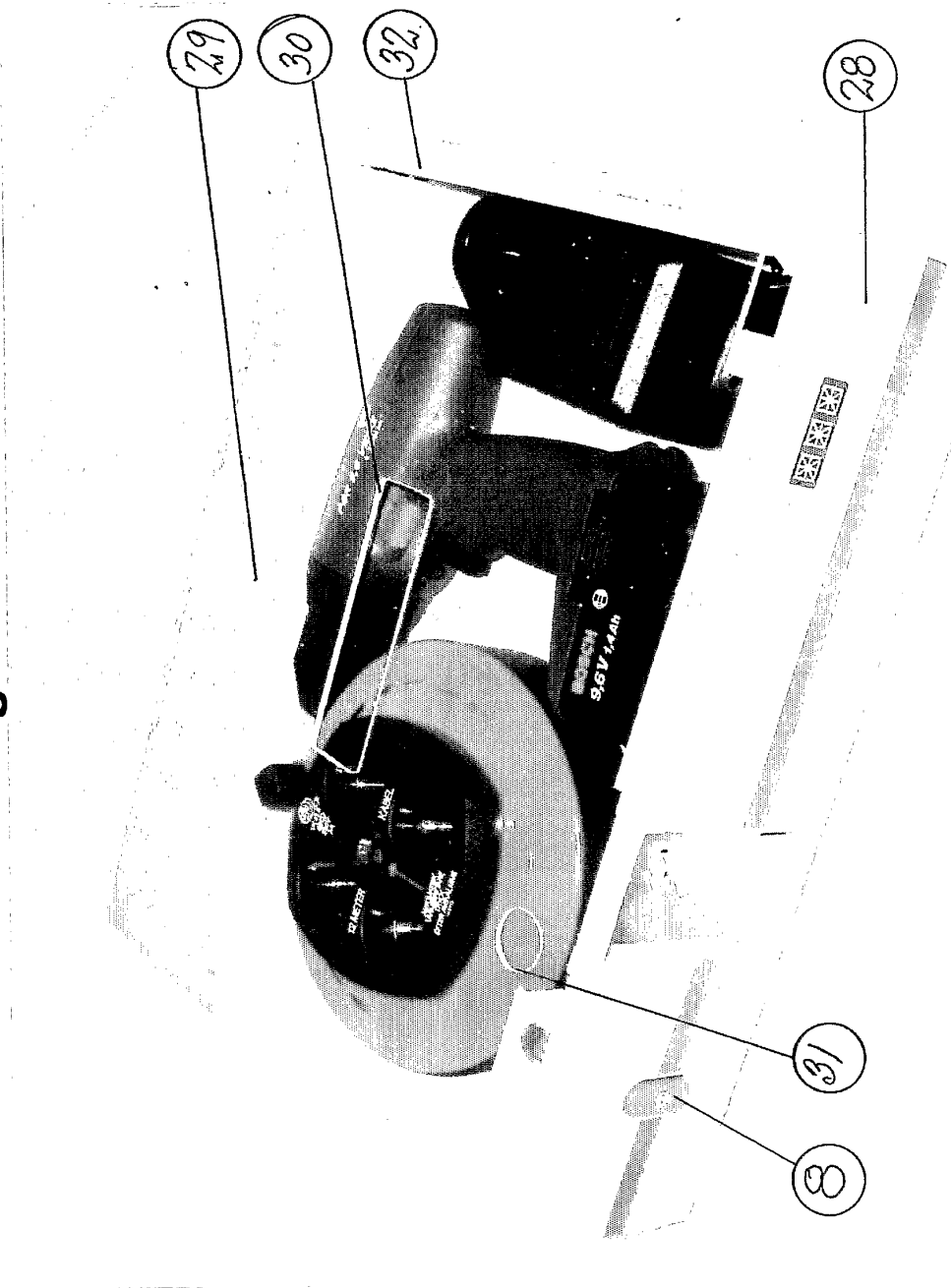


Fig. 15



9/9

Fig. 16

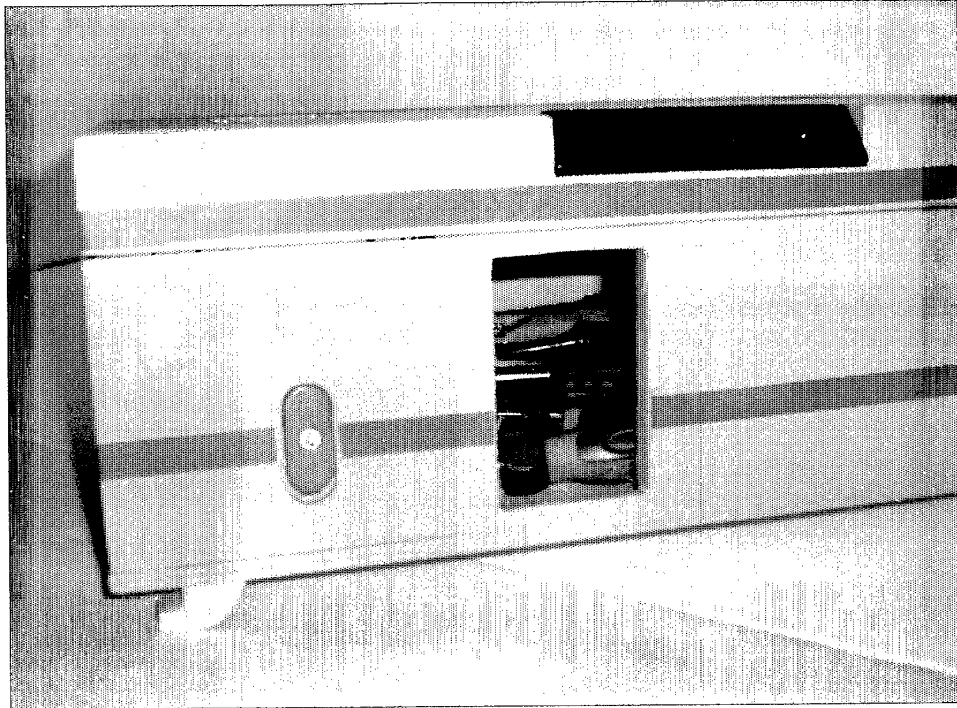
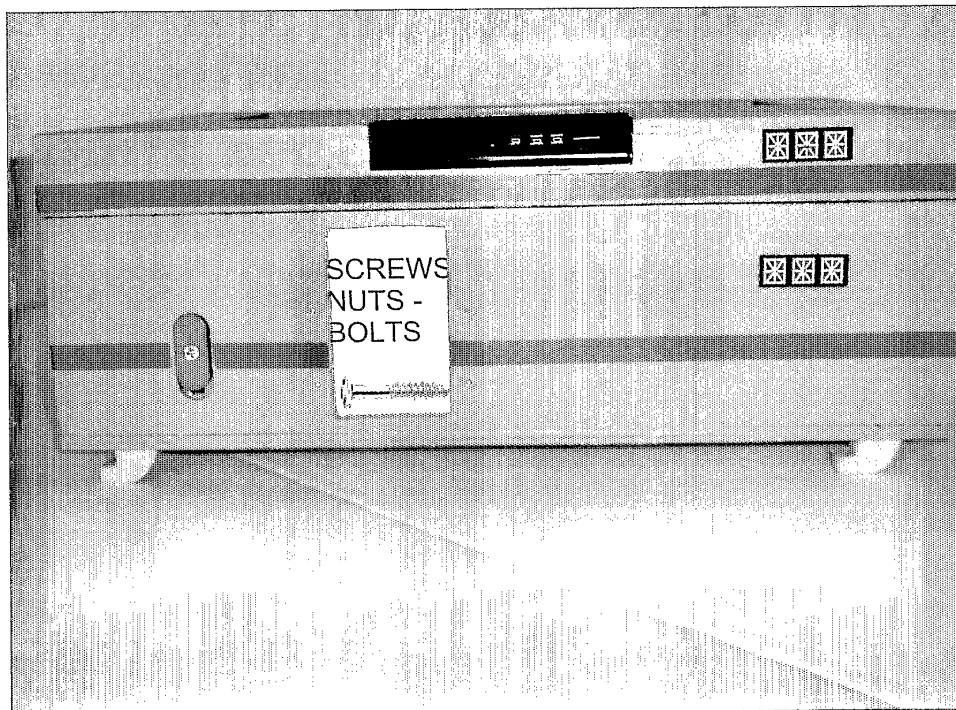


Fig. 17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DK2009/000107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D 21/032 (2006.01), B25H 3/02 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D, B25H, E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

None

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/021221 A1 (CARBONE) 10/March/2005	1-14
A	US 4293072 A (HILL et al.) 6/October/1981	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 August 2009

Date of mailing of the international search report

18 August 2009

Name and mailing address of the ISA/
Nordic Patent Institute
Helgeshøj Allé 81, 2630 Taastrup, Denmark

Authorized officer

Lisbet Hansen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/DK2009/000107

WO 2005/021221 A1	2005-03-10	AT 394202 T	2008-05-15
		EP 1658160 A1	2006-05-24
		EP 1658160 B1	2008-05-07
		AU 2003265153 A1	2005-03-16

US 4293072 A	1981-10-06	DE 2945372 A1	1981-03-12
		GB 2056412 A	1981-03-18
		GB 2056412 B	1984-03-14
		IL 58447 A	1982-12-31
		ZA 7804787 A	1980-05-28

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Januar 2011 (27.01.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/009480 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 9/00 (2006.01) B25H 3/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/059320

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Juli 2009 (20.07.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28 - 40, 71364 Winnenden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RICKLEFSEN, Dirk** [DE/DE]; Poststrasse 23, 73773 Aichwald/Aichelberg (DE). **HESS, Stefan** [DE/DE]; Schwalbenweg 37, 71397 Leutenbach (DE). **HENSEL, Maic** [DE/DE]; Glemsweg 6, 71522 Backnang (DE).

(74) Anwalt: **HOEGER, STELLRECHT & PARTNER PATENTANWÄLTE**; Uhlandstrasse 14c, 70182 Stuttgart (DE).

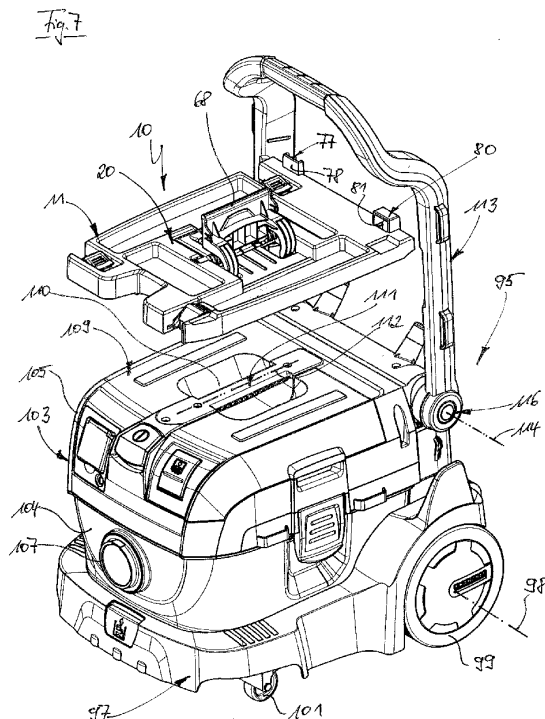
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ADAPTER DEVICE FOR A PORTABLE CLEANING APPLIANCE AND CLEANING DEVICE HAVING AN ADAPTER DEVICE AND A CLEANING APPLIANCE

(54) Bezeichnung : ADAPTERVORRICHTUNG FÜR EIN TRAGBARES REINIGUNGSGERÄT SOWIE REINIGUNGSEINRICHTUNG MIT EINER ADAPTERVORRICHTUNG UND EINEM REINIGUNGSGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to an adapter device (10) for the arrangement of a container (120) on the housing (105) of a portable cleaning appliance (95). The adapter device (10) comprises an adapter plate (11), which can be placed on the top surface (109) of the housing (105) and which has a storage surface (20) on the top side for placing the container (120), and a locking device (60) for detachably locking the adapter plate (11) to the housing (105) of the cleaning appliance (95) without tools. The invention further relates to a cleaning device comprising a cleaning appliance (95) and such an adapter device (10).

(57) Zusammenfassung: Adaptervorrichtung (10) für die Anordnung eines Behälters (120) am Gehäuse (105) eines tragbaren Reinigungsgerätes (95). Die Adaptervorrichtung (10) umfasst eine Adapterplatte (11), die auf die Deckfläche (109) des Gehäuses (105) aufsetzbar ist und oberseitig eine Stellfläche (20) aufweist zum Abstellen des Behälters (120), sowie eine Verriegelungseinrichtung (60) zum werkzeuglosen lösbaren Verriegeln der Adapterplatte (11) mit dem Gehäuse (105) des Reinigungsgerätes (95). Reinigungseinrichtung mit einem Reinigungsgerät (95) und einer derartigen Adaptervorrichtung (10).

WO 2011/009480 A1



SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

**Adaptervorrichtung für ein tragbares Reinigungsgerät
sowie Reinigungseinrichtung mit einer Adaptervorrichtung
und einem Reinigungsgerät**

5

Die Erfindung betrifft eine Adaptervorrichtung für die Anordnung eines Behälters am Gehäuse eines tragbaren Reinigungsgerätes.

10

Außerdem betrifft die Erfindung eine Reinigungseinrichtung mit einem tragbaren Reinigungsgerät, das ein Gehäuse aufweist, und mit einer Adaptervorrichtung der voranstehenden Art.

15

Tragbare Reinigungsgeräte kommen beispielsweise in Form tragbarer Staubsauger oder tragbarer Hochdruckreinigungsgeräte zum Einsatz. Sie werden zum Beispiel auf Baustellen aber auch an sonstigen Einsatzorten benutzt. Die Reinigungsgeräte können vom Benutzer getragen werden. Häufig sind die Reinigungsgeräte auch verfahrbar und weisen hierzu geeignete Laufräder auf.

20

Die Reinigungsgeräte werden zum Transport zu einem Einsatzort in vielen Fällen in einem Transportfahrzeug positioniert, und da in den meisten Fällen der Stauraum des Transportfahrzeuges beschränkt ist, werden auf den Reinigungsgeräten während des Transportes Behälter abgestellt, beispielsweise

25

Werkzeugkoffer oder sonstige Behälter, die Utensilien aufnehmen. Erreicht das Transportfahrzeug sein Ziel, so werden die Behälter ebenso wie das Reinigungsgerät dem Transportfahrzeug entnommen und anschließend zum eigentlichen Einsatzort getragen.

- 2 -

Aus der EP 0 916 302 B1 ist ein Reinigungsgerät in Form eines Staubsaugers bekannt, dessen Gehäuse oberseitig eine Deckfläche ausbildet mit einer Vertiefung, in die ein Behälter eingesetzt werden kann. Der Behälter ist dadurch auf der Deckfläche des Gehäuses gegen Verrutschen gesichert. Zusätzlich
5 kann der Behälter mit Hilfe von Arretierungselementen in der Vertiefung der Deckfläche arretiert werden. Dies hat den Vorteil, dass der Staubsauger zusammen mit dem Behälter vom Benutzer in Form einer einzigen Transporteinheit bewegt werden kann. Allerdings ist es erforderlich, dass der Behälter exakt die Ausmaße der Vertiefung an der Deckfläche des Staubsaugers aufweist.
10 Behälter und Staubsauger müssen also in ihren Ausmaßen exakt aneinander angepasst sein.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung bereitzustellen, mit deren Hilfe ein Behälter am Gehäuse eines tragbaren Reinigungsgerätes
15 angeordnet werden kann zum gemeinsamen Transport des Reinigungsgerätes zusammen mit dem Behälter.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Adaptervorrichtung mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Adaptervorrichtung umfasst eine Adapterplatte, die auf das Gehäuse des Reinigungsgerätes aufsetzbar ist. Außerdem umfasst die Adaptervorrichtung eine Verriegelungseinrichtung, mit deren Hilfe die Adapterplatte werkzeuglos mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes lösbar verriegelt werden kann. Die Adapterplatte weist oberseitig eine Stellfläche auf zum Abstellen des Behälters.

25

In die Erfindung fließt der Gedanke mit ein, dass durch die Bereitstellung einer Adapterplatte, die einerseits, nämlich auf ihrer Unterseite, an das Gehäuse eines tragbaren Reinigungsgerätes angepasst ist, und die andererseits, nämlich auf ihrer Oberseite, eine ebene Stellfläche für einen zusammen mit dem

- 3 -

Reinigungsgerät zu transportierenden Behälter aufweist, auf einfache Weise eine kompakte Transporteinheit bestehend aus dem Behälter, der Adapterplatte und dem Reinigungsgerät gebildet werden kann zum gemeinsamen Transport. Die Adapterplatte ist auf das Gehäuse des Reinigungsgerätes auf-

5 setzbar und kann anschließend mittels der Verriegelungseinrichtung mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes werkzeuglos verriegelt werden. Die Verriegelungseinrichtung wirkt mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes zusammen. Oberseitig kann auf die Adapterplatte der Behälter, beispielsweise ein Werkzeug- oder Zubehörkoffer, aufgesetzt werden. Der Behälter kann bei Bedarf

10 von der Adapterplatte abgenommen werden, zusätzlich kann auch die Adapterplatte vom Reinigungsgerät gelöst werden. Das Verriegeln und Entriegeln der Adapterplatte mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes erfolgt ohne Einsatz eines speziellen Werkzeuges, insbesondere ist es nicht erforderlich, die Adapterplatte mit dem Reinigungsgerät beispielsweise zu verschrauben.

15 Die Adaptervorrichtung erweitert somit die Einsatzmöglichkeiten des Reinigungsgerätes dahingehend, dass ein Behälter, vorzugsweise ein Werkzeug- oder Zubehörkoffer, auf dem Reinigungsgerät abgestellt und gemeinsam mit diesem transportiert werden kann.

20 Vorzugsweise ist die Adapterplatte mittels der Verriegelungseinrichtung mit einem hintergreifbaren Gehäuseteil des Gehäuses des Reinigungsgerätes werkzeuglos lösbar verriegelbar. Als hintergreifbares Gehäuseteil kann beispielsweise eine Gehäuselasche, ein hintergreifbarer Gehäusevorsprung oder

25 dergleichen zum Einsatz kommen. Zusätzliche Verriegelungselemente am Reinigungsgerät können dadurch entfallen.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Adapterplatte mittels der Verriegelungseinrichtung mit einem Tragegriff des Reinigungsgerätes werkzeuglos lös-

- 4 -

bar verriegelbar ist. Der Tragegriff ist bevorzugt an einer Oberseite des Gehäuses des Reinigungsgerätes angeordnet. Der Tragegriff ist üblicherweise sehr stabil ausgestaltet und an das Gewicht des Reinigungsgerätes angepasst, so dass die Verriegelung der Adapterplatte mit dem Tragegriff mechanisch
5 sehr belastbar ausgestaltet werden kann.

Günstigerweise umfasst die Verriegelungseinrichtung mindestens ein Verriegelungsglied, das zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabe-
stellung hin und her bewegbar an der Adapterplatte gehalten ist. In der Ver-
riegelungsstellung des mindestens einen Verriegelungsgliedes ist die Adapter-
10 platte unbeweglich am Gehäuse des Reinigungsgerätes festgelegt. Hierzu kann das mindestens eine Verriegelungsglied beispielsweise ein an der Oberseite des Reinigungsgerätes angeordnetes hintergreifbares Gehäuseteil, insbesondere einen Tragegriff hintergreifen oder umgreifen. Soll die Adapterplatte vom
15 Reinigungsgerät gelöst werden, so kann hierzu das mindestens eine Verriegelungsglied ohne Einsatz eines Werkzeuges in seine Freigabestellung überführt werden, in der es das Gehäuse freigibt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Verriegelungseinrichtung eine vom Be-
20 nutzer ergreifbare Verriegelungshandhabe aufweist, die mit dem mindestens einen Verriegelungsglied verbunden ist. Mittels der Verriegelungshandhabe kann der Benutzer das mindestens eine Verriegelungsglied auf einfache Weise ohne Einsatz eines zusätzlichen Werkzeuges zwischen seiner Verriegelungs-
stellung und seiner Freigabestellung hin und her bewegen.

25

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform steht die Verriegelungshandhabe in der Freigabestellung des mindestens einen Verriegelungsgliedes aus der Stell-
fläche der Adapterplatte hervor und in der Verriegelungsstellung des min-
destens einen Verriegelungsgliedes steht die Verriegelungshandhabe aus der

- 5 -

Stellfläche der Adapterplatte nicht hervor. Die Stellfläche wird bei einer derartigen Ausgestaltung von der Verriegelungshandhabe allenfalls dann beeinträchtigt, wenn die Verriegelungshandhabung eine Position einnimmt, in der das mindestens eine Verriegelungsglied seine Freigabestellung einnimmt. In
5 dieser Stellung kann die Adapterplatte vom Reinigungsgerät abgenommen werden. Befindet sich jedoch das mindestens eine Verriegelungsglied in seiner Verriegelungsstellung, so ist die Verriegelungshandhabe derart angeordnet, dass sie aus der Stellfläche nicht hervorsteht und daher das Abstellen eines Behälters auf der Stellfläche nicht beeinträchtigt.

10

Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Verriegelungshandhabe plattenförmig ausgestaltet ist, wobei sie in der Verriegelungsstellung des mindestens eines Verriegelungsgliedes in der Ebene der Stellfläche oder unterhalb der Ebene der Stellfläche verläuft.

15

Damit der Benutzer die Verriegelungshandhabe auf einfache Weise ergreifen kann, ist es von Vorteil, wenn die Verriegelungshandhabe hintergreifbar ist.

20

Das mindestens eine Verriegelungsglied ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung um eine Schwenkachse verschwenkbar. Es kann somit zwischen seiner Verriegelungsstellung und seiner Freigabestellung hin und her geschwenkt werden. Die Schwenkachse ist bevorzugt parallel zu einer Längsachse eines oberseitig am Gehäuse des Reinigungsgerätes angeordneten Tragegriffs ausrichtbar.

25

Günstigerweise umfasst die Verriegelungseinrichtung zwei starr miteinander verbundene und im Abstand zueinander angeordnete Verriegelungsglieder. Dies erhöht die mechanische Belastbarkeit der Verriegelungseinrichtung und der mit dem Tragegriff verriegelten Adapterplatte.

- 6 -

Bevorzugt verbindet die Verriegelungshandhabe die beiden Verriegelungsglieder starr miteinander.

- 5 Das mindestens eine Verriegelungsglied ist vorteilhafterweise haken- oder bügelartig ausgestaltet und untergreift in der Verriegelungsstellung ein Gehäuseteil des Reinigungsgerätes, beispielsweise einen Tragegriff.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Adapterplatte oberseitig eine
10 erste Vertiefung auf, die die Verriegelungshandhabe aufnimmt. In der Verriegelungsstellung des mindestens einen Verriegelungsgliedes kann die Verriegelungshandhabe vollständig in die erste Vertiefung der Adapterplatte eintauchen, so dass die Stellfläche der Adapterplatte durch die Verriegelungshandhabe nicht beeinträchtigt ist.

15

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Verriegelungshandhabe in der Verriegelungsstellung des mindestens einen Verriegelungsgliedes die erste Vertiefung zumindest teilweise abdeckt und die Stellfläche der Adapterplatte erweitert.

- 20 Wie bereits erläutert, ist die Adaptervorrichtung für tragbare Reinigungsgeräte vorgesehen. Damit das Reinigungsgerät auch dann getragen werden kann, wenn die Adapterplatte mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes verriegelt ist, ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Adaptervorrichtung eine Trageeinrichtung aufweist mit mindestens einem Tra-
25 gegriff, der vom Benutzer umgreifbar ist. Ist die Adapterplatte mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes verriegelt, so kann mit Hilfe des Tragegriffes der Adaptervorrichtung die komplette Reinigungseinrichtung bestehend aus dem Reinigungsgerät und der Adaptervorrichtung getragen werden.

- 7 -

Günstigerweise ist der Tragegriff der Adaptervorrichtung zwischen einer Tragstellung, in der er aus der Stellfläche der Adapterplatte hervorsteht, und einer Ruhestellung, in der er aus der Stellfläche der Adapterplatte nicht hervorsteht, hin und her bewegbar. Der Tragegriff ist somit zum Tragen der

5 Adaptervorrichtung mitsamt dem Reinigungsgerät für den Benutzer auf einfache Weise im Bereich der Stellfläche zugänglich, aus der er in seiner Tragstellung hervorsteht. Soll jedoch ein Behälter auf die Stellfläche abgestellt werden, so kann der Tragegriff der Adaptervorrichtung in eine Ruhestellung überführt werden, in der er aus der Stellfläche nicht hervorsteht und damit die

10 Größe der Stellfläche auch nicht beeinträchtigt.

Bevorzugt ist der Tragegriff der Adaptervorrichtung um eine Schwenkachse verschwenkbar. Dies erleichtert das Überführen des Tragegriffes der Adaptervorrichtung aus seiner Ruhestellung in seine Tragstellung und zurück in die

15 Ruhestellung. In jeder Stellung ist der Tragegriff der Adaptervorrichtung für den Benutzer auf einfache Weise zugänglich. Die Schwenkachse ist bevorzugt parallel zu einer Längsachse eines oberseitig am Gehäuse des Reinigungsgerätes angeordneten Tragegriffs ausrichtbar.

20 Es kann vorgesehen sein, dass die Adapterplatte oberseitig eine zweite Vertiefung aufweist, die den Tragegriff aufnimmt. In seiner Ruhestellung kann der Tragegriff der Adaptervorrichtung vollständig in die zweite Vertiefung der Adapterplatte eintauchen. Bei Bedarf kann der Benutzer den Tragegriff der Adaptervorrichtung aus der zweiten Vertiefung der Adapterplatte entnehmen

25 und in seine Tragstellung überführen, in der er aus der Stellfläche hervorsteht.

- 8 -

Von Vorteil ist es, wenn der Tragegriff der Adaptervorrichtung in seiner Ruhestellung die zweite Vertiefung zumindest bereichsweise ausfüllt und die Stellfläche der Adapterplatte erweitert.

- 5 Günstigerweise ist die Trageeinrichtung der Adaptervorrichtung an der Adapterplatte verschwenkbar gelagert.

Von Vorteil ist es, wenn die Verriegelungseinrichtung an der Trageeinrichtung der Adaptervorrichtung gehalten ist. Dies vereinfacht die Handhabung der Adaptervorrichtung sowohl beim Verriegeln mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes als auch beim Tragen zusammen mit dem Reinigungsgerät. Außerdem ermöglicht es die Halterung der Verriegelungseinrichtung an der Trageeinrichtung, in einem ersten Montageschritt die Verriegelungseinrichtung an der Trageeinrichtung zu montieren, und in einem zweiten Montageschritt kann dann
10 die aus der Verriegelungseinrichtung und der Trageeinrichtung bestehende Baueinheit an der Adapterplatte montiert werden. Dadurch können die Montagekosten gering gehalten werden.
15

Es kann vorgesehen sein, dass die Verriegelungseinrichtung und die Trageeinrichtung starr miteinander verbunden und beweglich an der Adapterplatte gehalten sind. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die aus der Verriegelungseinrichtung und der Trageeinrichtung bestehende Baueinheit zwischen einer ersten Stellung, in der das mindestens eine Verriegelungsglied ein Gehäuseteil des Reinigungsgerätes hintergreift und der Tragegriff der Adaptervorrichtung
20 seine Ruhestellung einnimmt, über eine zweite Stellung, in der das mindestens eine Verriegelungsglied ebenfalls das Gehäuseteil des Reinigungsgerätes hintergreift, der Tragegriff der Adaptervorrichtung aber seine Tragstellung einnimmt, und einer dritten Stellung, in der das mindestens eine Verriegelungsglied das Gehäuseteil des Reinigungsgerätes freigibt und der Tragegriff der
25

- 9 -

Adaptervorrichtung eine Außerbetriebstellung einnimmt, hin und her bewegt werden kann. Je nach Stellung der aus der Verriegelungseinrichtung und der Trageeinrichtung bestehenden Baueinheit kann die Adapterplatte mit dem Gehäuseteil des Reinigungsgerätes verriegelt oder entriegelt sein und es kann
5 der Tragegriff der Adaptervorrichtung seine Ruhestellung oder auch seine Tragstellung einnehmen.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Verriegelungseinrichtung an der Trageeinrichtung beweglich gelagert ist. Dies gibt die Möglichkeit, die Verriegelungseinrichtung relativ zur Trageeinrichtung zu bewegen.
10 Insbesondere kann bei einer derartigen Ausführungsform das mindestens eine Verriegelungsglied zwischen seiner Verriegelungsstellung und seiner Freigabe-
stellung hin und her bewegt werden, ohne dass dabei die Trageeinrichtung ihre Lage relativ zur Adaptervorrichtung verändern muss. Umgekehrt kann der
15 Tragegriff seine Position relativ zur Adaptervorrichtung verändern, ohne dass die Stellung der Verriegelungseinrichtung verändert werden muss. Es kann
dadurch der Tragegriff zwischen seiner Ruhestellung und seiner Tragstellung hin und her bewegt werden, ohne dass dies die Verriegelung der Adapterplatte mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes beeinflusst.

20 Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Verriegelungseinrichtung an der Trageeinrichtung verschwenkbar gelagert ist.

Günstigerweise sind die Verriegelungseinrichtung und die Trageeinrichtung an
25 der Adapterplatte gehalten, wobei sie unabhängig voneinander jeweils um mindestens 90° um eine gemeinsame Schwenkachse verschwenkbar sind.
Hierbei kann die gemeinsame Schwenkachse parallel zu einer Längsachse eines oberseitig am Gehäuse des Reinigungsgerätes angeordneten Tragegriffs ausrichtbar sein.

- 10 -

Die Montage der Adaptervorrichtung wird bei einer vorteilhaften Ausführungsform dadurch vereinfacht, dass die Verriegelungseinrichtung mit der Trageeinrichtung verrastbar ist.

5

Wie bereits erläutert, kann auf die Stellfläche der Adapterplatte ein Behälter, beispielsweise ein Werkzeug- oder Zubehörkoffer abgestellt werden. Hierbei ist es von Vorteil, wenn die Adapterplatte mindestens ein aus der Stellfläche hervorstehendes Anschlagelement aufweist, an das der Behälter anlegbar ist. Das

10 Anschlagelement erleichtert die Positionierung des Behälters auf der Stellfläche der Adapterplatte.

Günstigerweise weist mindestens ein Anschlagelement eine Ausnehmung auf zur Aufnahme eines Vorsprunges des Behälters. Der Behälter kann beispielsweise zapfenförmige Vorsprünge aufweisen, die von einer Ausnehmung eines

15 Anschlagelementes der Adaptervorrichtung aufgenommen werden.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Adaptervorrichtung mindestens ein Arretierungselement aufweist zum Arretieren des Behälters an der Stellfläche der

20 Adapterplatte. Ein unbeabsichtigtes Lösen des Behälters von der Stellfläche kann dadurch zuverlässig verhindert werden.

Bevorzugt ist mindestens ein Arretierungselement in einer oberseitigen Vertiefung der Adapterplatte beweglich, insbesondere verschwenkbar gelagert. Es

25 kann zum Arretieren des Behälters aus der zugeordneten Vertiefung der Adapterplatte herausbewegt, insbesondere herausgeschwenkt werden, um dann mit einem komplementären Arretierungselement des Behälters zusammenzuwirken.

- 11 -

Wie eingangs erwähnt, betrifft die Erfindung nicht nur eine Adaptervorrichtung der voranstehend genannten Art sondern auch eine Reinigungseinrichtung mit einer derartigen Adaptervorrichtung und mit einem tragbaren Reinigungsgerät.

- 5 Bevorzugt umfasst das Reinigungsgerät ein hintergreifbares Gehäuseteil, beispielsweise eine Gehäuselasche oder einen Gehäusevorsprung oder dergleichen, und die Verriegelungseinrichtung der Adaptervorrichtung wirkt mit dem hintergreifbaren Gehäuseteil zusammen zum werkzeuglosen lösbaren Verriegeln der Adapterplatte mit dem Gehäuse. Zusätzliche Verriegelungselemente
10 am Reinigungsgerät sind folglich zum Verriegeln der Adapterplatte nicht erforderlich.

- Von ganz besonderem Vorteil ist es, wenn das Reinigungsgerät einen Tragegriff aufweist und die Adapterplatte der Adaptervorrichtung mittels der Verriegelungseinrichtung mit dem Tragegriff werkzeuglos lösbar verriegelbar ist.
15

- Der Tragegriff ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung an der Oberseite des Gehäuses des Reinigungsgerätes angeordnet. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Tragegriff in eine oberseitige Deckfläche des Gehäuses integriert ist, auf die die Adapterplatte aufsetzbar ist.
20

- Das Reinigungsgerät ist bevorzugt als Staubsauger ausgestaltet. Es kann allerdings auch vorgesehen sein, dass das Reinigungsgerät in Form eines Hochdruckreinigers ausgebildet ist.
25

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Reinigungseinrichtung weist das Reinigungsgerät einen verfahrbaren Sockel auf, an dem Laufräder drehbar gelagert sind, sowie ein auf dem Sockel angeordnetes Reinigungsaggregat mit einem Griffbügel, wobei das Reinigungsag-

- 12 -

gregat das Gehäuse aufweist, mit dem die Adapterplatte verriegelbar ist, und wobei der Griffbügel in einer aufgerichteten Stellung im Wesentlichen senkrecht zur Stellfläche der am Gehäuse arretierten Adapterplatte ausgerichtet ist. Bei einer derartigen Ausführungsform ist das Reinigungsgerät mittels des

5 Sockels verfahrbar, und nach Verriegeln der Adapterplatte mit dem Gehäuse des Reinigungsgerätes kann ein Behälter auf die Stellfläche der Adapterplatte aufgestellt werden, der sich dann auch am aufgerichteten Griffbügel abstützen kann. Der Griffbügel ist in seiner aufgerichteten Stellung im Wesentlichen senkrecht zur Stellfläche der Adapterplatte ausgerichtet. Der Behälter kann

10 daher über die Adapterplatte hinausragen und sich in seinem hinausragenden Bereich am Griffbügel abstützen.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Reinigungsgerät zusammen mit mindestens einem auf der Stellfläche der Adapterplatte angeordneten Behälter um

15 eine gemeinsame Drehachse von zwei Laufrädern verschwenkbar ist. Das Reinigungsgerät kann dann zusammen mit der am Reinigungsgerät arretierten Adaptervorrichtung und dem mindestens einen Behälter nach Art einer Sackkarre verfahren werden. Der Behälter ist mittels der Adaptervorrichtung zuverlässig auf dem Reinigungsgerät positionierbar, bevorzugt ist er an der

20 Adapterplatte arretierbar. Hierbei ist es von besonderem Vorteil, wenn der Behälter oberseitig einen Tragegriff aufweist, so dass der Benutzer den Behälter zusammen mit der Adaptervorrichtung und dem Reinigungsgerät tragen kann, nachdem zuvor in einem ersten Schritt die Adapterplatte am Gehäuse des Reinigungsgerätes arretiert wurde und danach der Behälter an der Adapterplatte

25 arretiert wurde. Der Benutzer kann dann wählen, ob er die komplette Reinigungseinrichtung mitsamt dem oberseitig angeordneten Behälter um die gemeinsame Drehachse zweier Laufräder des Reinigungsgerätes verschwenkt und das Reinigungsgerät mit dem Behälter nach Art einer Sackkarre verfährt, oder ob er, beispielsweise zur Überwindung einer Stufe, den Behälter mitsamt

- 13 -

dem Reinigungsgerät und der dazwischen angeordneten Adaptervorrichtung am Tragegriff des Behälters anhebt.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

- Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Adaptervorrichtung;
- 10
- Figur 2: eine Draufsicht auf die Adaptervorrichtung aus Figur 1;
- Figur 3: eine Schnittansicht der Adaptervorrichtung längs der Linie 3-3 in Figur 2;
- 15
- Figur 4: eine Darstellung der Adaptervorrichtung nach Art einer Explosionszeichnung;
- Figur 5: eine perspektivische Darstellung der Adaptervorrichtung, wobei ein Tragegriff seine Tragestellung und eine Verriegelungseinrichtung ihre Verriegelungsstellung einnehmen;
- 20
- Figur 6: eine perspektivische Darstellung der Adaptervorrichtung, wobei der Tragegriff seine Ruhestellung und die Verriegelungseinrichtung ihre Freigabestellung einnehmen;
- 25
- Figur 7: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Reinigungseinrichtung nach Art einer Explosionszeichnung mit einem Reinigungsgerät und einer Adaptervorrichtung, wobei eine Verrie-

- 14 -

gelungseinrichtung der Adaptervorrichtung ihre Freigabestellung einnimmt;

5 Figur 8: eine perspektivische Darstellung der Reinigungseinrichtung, wobei die Adaptervorrichtung mit dem Reinigungsgerät verriegelt ist;

10 Figur 9: eine perspektivische Darstellung der Reinigungseinrichtung, wobei die Adaptervorrichtung mit dem Reinigungsgerät verriegelt ist und ein Tragegriff der Adaptervorrichtung seine Tragestellung einnimmt, und

Figur 10: eine perspektivische Darstellung der Reinigungseinrichtung mit zwei darauf angeordneten Behältern.

15 In den Figuren 1 bis 6 ist eine erfindungsgemäße Adaptervorrichtung 10 dargestellt, die auf die Deckfläche eines Gehäuses eines in den Figuren 7 bis 10 dargestellten Reinigungsgerätes aufgesetzt werden kann und ihrerseits eine Stellfläche bildet für einen Behälter, wie er beispielsweise in Figur 10 dargestellt ist.

20

Die Adaptervorrichtung 10 weist eine Adapterplatte 11 auf, die in der Draufsicht im Wesentlichen rechteckförmig ausgestaltet ist, wobei sie an einem vorderen Rand 12 eine zentrale Einbuchtung 13 aufweist. Ein hinterer Rand 15 der Adapterplatte 11 ist geradlinig ausgebildet, und ein erster Längsrand 16 weist ebenso wie ein zweiter Längsrand 17 eine geringfügig konvex nach außen gekrümmte Gestalt auf. Die beiden Längsränder 16 und 17 sind einander abgewandt und verbinden jeweils den hinteren Rand 15 mit dem vorderen Rand 12.

25

- 15 -

- Die Oberseite 19 der Adapterplatte 11 weist eine ebene Stellfläche 20 auf sowie eine mittige, im Wesentlichen U-förmige erste Vertiefung 22 und eine sich daran anschließende, rechteckförmige zweite Vertiefung 24, an die sich, dem zweiten Längsrand 17 benachbart, eine dritte rechteckförmige Vertiefung 26 anschließt. Dem ersten Längsrand 16 benachbart weist die Adapterplatte 11 auf ihrer Oberseite 19 eine vierte rechteckförmige Vertiefung 28 auf, und der zentralen Einbuchtung 13 benachbart ist zwischen der dritten und der vierten Vertiefung 26, 28 eine fünfte rechteckförmige Vertiefung 30 angeordnet.
- 10 Im Übergangsbereich zwischen der ersten und der zweiten Vertiefung 22, 24 sind in die Oberseite 19 fluchtend zueinander eine erste Rastausnehmung 34 und eine zweite Rastausnehmung 36 eingeformt. In die beiden Rastausnehmungen 34 und 36 ist eine Trageeinrichtung 38 eingerastet. Die Trageeinrichtung 38 umfasst einen U-förmigen Tragbügel 40 mit einem ersten Tragschenkel 41 und einem zweiten Tragschenkel 42, die über einen stegartigen Tragegriff 43 einstückig miteinander verbunden sind. Auf ihren einander abgewandten Außenseiten 45 bzw. 46 tragen die beiden Tragschenkel 41 und 42 an ihrem freien Ende einen ersten Gelenkstift 48 bzw. einen zweiten Gelenkstift 49. Die beiden Gelenkstifte sind fluchtend zueinander ausgerichtet und können mit der ersten Rastausnehmung 34 bzw. mit der zweiten Rastausnehmung 36 verrastet werden. Die beiden Gelenkstifte 48 und 49 definieren eine Schwenkachse 51, die senkrecht zum hinteren Rand 15 verläuft und um die die Trageeinrichtung 38 verschwenkt werden kann, nachdem die Gelenkstifte 48 und 49 mit den Rastausnehmungen 34 und 36 verrastet wurden. Dies gibt die Möglichkeit, den Tragbügel 40 und damit auch den Tragegriff 43 zwischen einer Ruhestellung, in der er vollständig in die U-förmige erste Vertiefung 22 eintaucht, und einer Tragestellung, in der der Tragbügel 40 senkrecht zur Stellfläche 20 ausgerichtet ist und der Tragegriff 43 vom Benutzer umgriffen werden kann, hin und her zu schwenken. Der Tragbügel 40 und damit auch

- 16 -

der Tragegriff 43 steht in der Tragestellung, wie sie beispielsweise in Figur 5 dargestellt ist, aus der Stellfläche 20 hervor. In der Ruhestellung hingegen füllt der Tragbügel 40 die erste Vertiefung 22 vollständig aus und erweitert somit die ebene Stellfläche 20. Dies wird insbesondere aus Figur 1 deutlich.

5

An ihren einander zugewandten Innenseiten 54 bzw. 55 tragen die beiden Tragschenkel 41 und 42 fluchtend zu den Gelenkstiften 48 und 49 einen dritten Gelenkstift 57 bzw. einen vierten Gelenkstift 58. Mit diesen Gelenkstiften ist eine Verriegelungseinrichtung 60 der Adaptervorrichtung 10 verrastet. Die Verriegelungseinrichtung 60 weist hierzu zwei Rastklemmen 62, 63 auf, die mit dem dritten bzw. vierten Gelenkstift 57, 58 verrastet werden können, wobei die Verriegelungseinrichtung 60 um die Schwenkachse 51 relativ zur Trageeinrichtung 38 zwischen einer in Figur 5 dargestellten Verriegelungsstellung und einer in Figur 6 dargestellten Freigabestellung hin und her geschwenkt werden kann.

15

Die Verriegelungseinrichtung 60 umfasst ein erstes Verriegelungsglied in Form eines ersten Verriegelungsbügels 65 und ein zweites Verriegelungsglied in Form eines zweiten Verriegelungsbügels 66, die identisch ausgestaltet sind und über eine starre, plattenförmig ausgebildete Verriegelungshandhabe 68 miteinander verbunden sind. Den beiden Verriegelungsbügeln 65 und 66 ist im Boden 70 der zweiten Vertiefung 24 jeweils eine Durchbrechung 71 bzw. 72 zugeordnet, die in der Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 60 von den Verriegelungsbügeln 65 bzw. 66 durchgriffen werden kann. In der Verriegelungsstellung stehen daher die Verriegelungsbügel 65 und 66 mit ihren freien Endabschnitten 74 bzw. 75 unterseitig aus der Adapterplatte 11 hervor. Dies wird insbesondere aus Figur 3 deutlich.

20

25

- 17 -

Die plattenförmige Verriegelungshandhabe 68 überdeckt in der Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 60 zumindest einen Teilbereich der zweiten Vertiefung 24 und erweitert daher in der Verriegelungsstellung die Stellfläche 20. Vom Benutzer kann die Verriegelungshandhabe 68 in der Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 60 hintergriffen werden. Der Benutzer kann hierzu im Übergangsbereich zwischen der zweiten Vertiefung 24 und der dritten Vertiefung 26 hinter die Verriegelungshandhabe 68 greifen. Anschließend kann er die Verriegelungshandhabe 68 zusammen mit den Verriegelungsbügeln 65 und 66 um die Schwenkachse 51 nach außen verschwenken in die in Figur 6 dargestellte Freigabestellung. In dieser Stellung erreichen die freien Endabschnitte 74 und 75 der Verriegelungsbügel 65 und 66 die Höhe des Bodens 70 der zweiten Vertiefung 24, sie stehen aber nicht mehr unterseitig aus der Adapterplatte 11 hervor.

Im Bereich des hinteren Randes 15 trägt die Adapterplatte 11 an ihrer Oberseite 19 einen aus der Stellfläche 20 herausragenden ersten Anschlag 77 mit einer im Wesentlichen senkrecht zur Stellfläche 20 ausgerichteten ersten Anschlagfläche 78. Und im Abstand zum ersten Anschlag 77 steht im Bereich des hinteren Randes 15 ein zweiter Anschlag 80 aus der Stellfläche 20 hervor, wobei bei der zweite Anschlag 80 der dritten Vertiefung 26 zugewandt eine rechteckförmige Ausnehmung 81 aufweist.

Im Bereich zwischen dem ersten Anschlag 77 und der vierten Vertiefung 28 weist die Adapterplatte 11 an ihrer Oberseite 19 eine sechste Vertiefung 83 auf, die in den ersten Längsrand 18 einmündet und in der ein erstes Arretierungselement in Form eines ersten Rastbügels 85 verschwenkbar gelagert ist.

Zwischen der vierten Vertiefung 28 und dem vorderen Rand 12 der Adapterplatte 11 ist in die Oberseite 19 eine siebte Vertiefung 87 eingeformt, die im

- 18 -

Wesentlichen identisch ausgestaltet ist wie die sechste Vertiefung 83 und die in den ersten Längsrand 16 einmündet. In der siebten Vertiefung 87 ist ein zweites Arretierungselement in Form eines zweiten Rastbügels 88 verschwenkbar gelagert. Der zweite Rastbügel 88 ist identisch ausgestaltet wie der erste
5 Rastbügel 85.

Zwischen der dritten Vertiefung 26 und dem vorderen Rand 12 der Adapterplatte 11 ist in die Oberseite 19 eine achte Vertiefung 90 eingeformt, die im Wesentlichen identisch ausgestaltet ist wie die sechste und siebte Vertiefung,
10 wobei sie allerdings um 90° gedreht ist und in den vorderen Rand 12 einmündet. In der achten Vertiefung 90 ist ein drittes Arretierungselement in Form eines dritten Rastbügels 91 verschwenkbar gelagert, der identisch ausgebildet ist wie der zweite Rastbügel 88 und der erste Rastbügel 85.

15 Wie bereits erwähnt, kommt die Adaptervorrichtung 10 für die Anordnung eines Behälters am Gehäuse eines tragbaren Reinigungsgerätes zum Einsatz. Ein derartiges Reinigungsgerät ist in den Figuren 7 bis 10 in Form eines Staubsaugers 95 dargestellt. Dieser umfasst einen Sockel 97 mit zwei um eine gemeinsame Drehachse 98 frei drehbaren hinteren Laufrädern, von denen in
20 Zeichnung nur ein hinteres Laufrad 99 dargestellt ist, und mit zwei vorderen Laufrädern, von denen in der Zeichnung nur ein vorderes Laufrad 101 dargestellt ist. Mittels der Laufräder 99, 101 kann der Sockel 97 entlang einer Bodenfläche verfahren werden.

25 Auf den Sockel 97 ist ein Saugaggregat 103 aufgesetzt, das ein Gehäuseunterteil 104 und ein Gehäuseoberteil 105 aufweist. Das Gehäuseunterteil 104 bildet in üblicher Weise einen Schmutzsammelbehälter aus, in den über einen Saugeinlass 107 Saugluft zusammen mit Sauggut eingesaugt werden kann. An den Saugeinlass 107 kann in üblicher Weise ein Saugschlauch angeschlossen

- 19 -

werden, der an seinem freien Ende eine Saugdüse trägt. Derartige Saugschläuche und Saugdüsen sind dem Fachmann an sich bekannt und daher in der Zeichnung nicht dargestellt.

- 5 Das Gehäuseoberteil 105 nimmt in üblicher Weise eine Saugturbine auf, die von einem Elektromotor angetrieben wird. Mittels der Saugturbine kann der Schmutzsammelbehälter des Gehäuseunterteils 104 mit Unterdruck beaufschlagt werden.
- 10 An seiner Oberseite weist das Gehäuseoberteil 104 eine Deckfläche 109 auf mit einer zentralen Vertiefung 110, die stegartig von einem Tragegriff 111 überbrückt ist. Mittels des Tragegriffes 111 kann der Staubsauger 95 vom Benutzer getragen werden.
- 15 Am Gehäuseoberteil 105 ist in einem rückwärtigen Bereich ein im Wesentlichen U-förmiger Griffbügel 113 um eine Schwenkachse 114 verschwenkbar gelagert. Der Griffbügel 113 kann um die Schwenkachse 114 zwischen einer in den Figuren 7 bis 10 dargestellten ausgeschwenkten oder aufgerichteten Stellung und einer in der Zeichnung nicht dargestellten eingeschwenkten Stellung hin und her verschwenkt werden. Mittels einer Feststelleinrichtung 20 116, die am freien Ende zumindest eines Schenkels des Griffbügels 113 angeordnet ist, kann der Griffbügel 113 in seiner ausgeschwenkten Stellung arretiert werden.
- 25 Die Adaptervorrichtung 10 kann auf die Deckfläche 109 des Staubsaugers 95 aufgesetzt werden, wobei die Schwenkachse 51 der Trageinrichtung 38 und der Verriegelungseinrichtung 60 parallel zu einer Längsachse 112 des Tragegriffs 111 ausgerichtet ist. Anschließend kann die Adapterplatte 11 mit dem Tragegriff 114 des Staubsaugers 95 verriegelt werden, indem die Verriege-

- 20 -

lungseinrichtung 60 ausgehend von ihrer in Figur 7 dargestellten Freigabe-
stellung in die in Figur 8 dargestellte Verriegelungsstellung verschwenkt wird.
In der Verriegelungsstellung hintergreifen die freien Endabschnitte 74 und 75
der Verriegelungsbügel 65 und 66 den Tragegriff 111 des Staubsaugers 95.

- 5 Der Tragegriff 111 bildet somit ein hintergreifbares Gehäuseteil des Staubsaugers 95 aus, mit dem die Adapterplatte 11 mittels der Verriegelungseinrichtung 60 werkzeuglos lösbar verriegelt werden kann. Die Adapterplatte 11 ist dadurch an der Deckfläche 109 unbeweglich gehalten. Anschließend kann auf die Stellfläche 20 der Adapterplatte 11 ein Behälter 120 aufgestellt werden,
10 wie er in Figur 10 dargestellt ist. Auf den Behälter 120 kann ein weiterer Behälter 122 positioniert sein. Der Behälter 120 kann zur Ausrichtung an der Stellfläche 20 derart positioniert werden, dass er mit einem Seitenbereich an der ersten Anschlagfläche 78 des ersten Anschlages 77 anschlägt und mit einem seitlichen zapfenförmigen Vorsprung in die Ausnehmung 81 des zweiten
15 Anschlages 80 eingreift. Anschließend kann der Behälter 120 mittels der Rastbügel 85, 88 und 91 an der Stellfläche 20 arretiert werden. Der Behälter 20 bildet dann gemeinsam mit der Adaptervorrichtung 10 und dem Staubsauger 95 eine kompakte Transporteinheit aus, die mittels der Laufräder 99 und 101 des Sockels 97 an einer Bodenfläche entlang verfahren werden kann. Außerdem kann die Transporteinheit um die gemeinsame Drehachse 98 nach hinten verschwenkt und dann nach Art einer Sackkarre bewegt werden.
20

- Falls kein Behälter 120 auf der Stellfläche 20 der am Tragegriff 111 des Staubsaugers 95 arretierten Adapterplatte 11 aufgestellt ist, kann die Adaptervorrichtung 10 zusammen mit dem Staubsauger 95 vom Benutzer angehoben
25 werden. Hierzu kann der Benutzer den Tragbügel 40 ausgehend von seiner Ruhestellung, in der er vollständig in die erste Vertiefung 22 eintaucht, in seine Tragestellung verschwenken, in der der Tragbügel und vor allem der Tragegriff 43 aus der Stellfläche 20 hervorstehen, so dass der Benutzer den

- 21 -

Tragegriff 43 mit einer Hand umgreifen kann. Dies wird insbesondere aus Figur 9 deutlich.

Die Adaptervorrichtung 10 gibt somit die Möglichkeit, auf den Staubsauger 95
5 einen Behälter 120 aufzustellen, obwohl die Deckfläche 109 des Staubsaugers 95 zumindest in Teilbereichen gewölbt und im Übrigen mit Erhebungen versehen ist. Hierzu definiert die Adapterplatte 11 auf ihrer Oberseite 19 eine ebene Stellfläche 20 zum Abstellen des Behälters 120, wobei die Stellfläche 20 zur
10 leichteren Positionierung des Behälters 120 nach oben abstehende Anschläge 77 und 80 aufweist. Mittels der Verriegelungseinrichtung 60 kann die Adapterplatte 11 auf einfache Weise am Gehäuse 105 des Staubsaugers 95 arretiert werden, so dass die aus der Adaptervorrichtung 10 und dem Staubsauger 95 gebildete Reinigungseinrichtung vom Benutzer am Tragegriff 43 getragen werden kann.

15

Die Adaptervorrichtung 10 kann vom Benutzer bedarfsweise eingesetzt werden, wobei er sie ohne Einsatz eines speziellen Werkzeuges am Gehäuse 105 des Staubsaugers 95 festlegen und von dieser auch ohne Werkzeug wieder lösen kann.

20

- 22 -

PATENTANSPRÜCHE

1. Adaptervorrichtung für die Anordnung eines Behälters (120) am Gehäuse
5 (105) eines tragbaren Reinigungsgerätes (95), dadurch gekennzeichnet,
dass die Adaptervorrichtung (10) eine Adapterplatte (11) aufweist, die
auf das Gehäuse (105) aufsetzbar ist und oberseitig eine Stellfläche (20)
aufweist zum Abstellen des Behälters (120), sowie eine Verriegelungs-
einrichtung (60) zum werkzeuglosen lösbaren Verriegeln der Adapter-
10 platte (11) mit dem Gehäuse (105) des Reinigungsgerätes (95).
2. Adaptervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
Adapterplatte (11) mittels der Verriegelungseinrichtung (60) mit einem
hintergreifbaren Gehäuseteil (111) des Gehäuses (105) des Reinigungs-
15 gerätes (95) werkzeuglos lösbar verriegelbar ist.
3. Adaptervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
dass die Adapterplatte (11) mittels der Verriegelungseinrichtung (60) mit
einem Tragegriff (111) des Reinigungsgerätes (95) werkzeuglos lösbar
20 verriegelbar ist, der an einer Oberseite des Gehäuses (105) des Reini-
gungsgerätes (95) angeordnet ist.
4. Adaptervorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
dass die Verriegelungseinrichtung (60) mindestens ein Verriegelungs-
25 glied (65, 66) aufweist, das zwischen einer Verriegelungsstellung und
einer Freigabestellung hin und her bewegbar an der Adapterplatte (11)
gehalten ist.

- 23 -

5. Adaptervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinrichtung (60) eine vom Benutzer ergreifbare Verriegelungshandhabe (68) aufweist, die mit dem mindestens einen Verriegelungsglied (65, 66) verbunden ist.
- 5
6. Adaptervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungshandhabe (68) in der Freigabestellung des mindestens einen Verriegelungsgliedes (65, 66) aus der Stellfläche (20) der Adapterplatte (11) hervorsteht und in der Verriegelungsstellung des mindestens einen Verriegelungsgliedes (65, 66) aus der Stellfläche (20) der Adapterplatte (11) nicht hervorsteht.
- 10
7. Adaptervorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungshandhabe (68) plattenförmig ausgestaltet ist und in der Verriegelungsstellung des mindestens einen Verriegelungsgliedes (65, 66) in der Ebene der Stellfläche (20) oder unterhalb der Ebene der Stellfläche (20) angeordnet ist.
- 15
8. Adaptervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Verriegelungsglied (65, 66) um eine Schwenkachse (51) verschwenkbar ist.
- 20
9. Adaptervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinrichtung (60) zwei starr miteinander verbundene und im Abstand zueinander angeordnete Verriegelungsglieder (65, 66) aufweist.
- 25

- 24 -

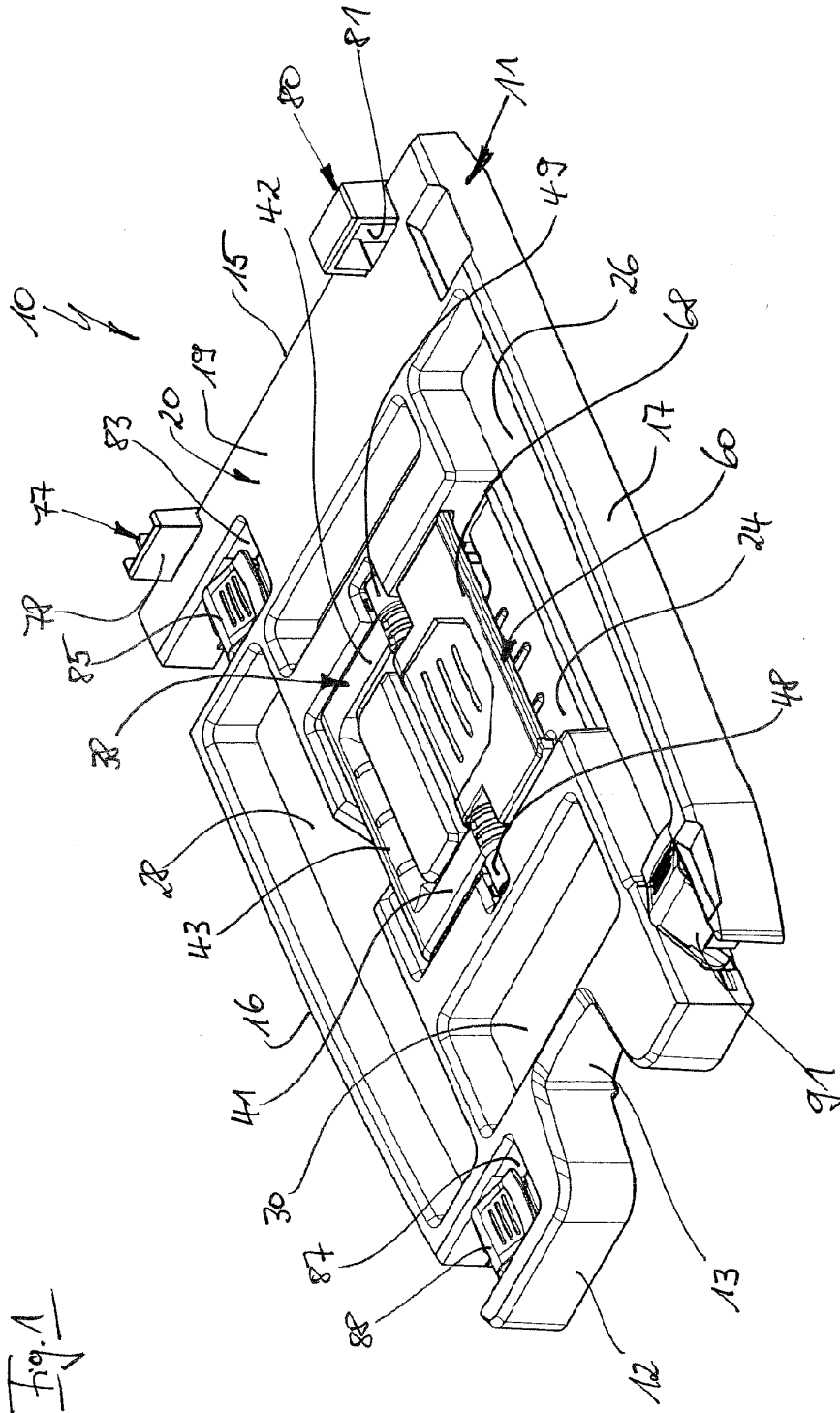
10. Adaptervorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungshandhabe (68) die beiden Verriegelungsglieder (65, 66) starr miteinander verbindet.
- 5 11. Adaptervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Verriegelungsglied (65, 66) haken- oder bügelartig ausgestaltet ist und in der Verriegelungsstellung ein Gehäuseteil (111) des Reinigungsgerätes (95) untergreift.
- 10 12. Adaptervorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapterplatte (11) oberseitig eine erste Vertiefung (22) aufweist, die die Verriegelungshandhabe (68) aufnimmt.
- 15 13. Adaptervorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Adaptervorrichtung (10) eine Trageeinrichtung (38) aufweist mit mindestens einem Tragegriff (43), der vom Benutzer umgreifbar ist.
- 20 14. Adaptervorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragegriff (43) zwischen einer Tragestellung, in der er aus der Stellfläche (20) der Adapterplatte (11) hervorsteht, und einer Ruhestellung, in der er aus der Stellfläche (20) der Adapterplatte (11) nicht hervorsteht, hin und her bewegbar ist.
- 25 15. Adaptervorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragegriff (43) der Adaptervorrichtung (10) um eine Schwenkachse (51) verschwenkbar ist.

- 25 -

16. Adaptervorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapterplatte (11) oberseitig eine zweite Vertiefung (24) aufweist, die den Tragegriff (43) aufnimmt.
- 5 17. Adaptervorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Trageeinrichtung (39) der Adaptervorrichtung (10) an der Adapterplatte (11) verschenkbar gelagert ist.
- 10 18. Adaptervorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinrichtung (60) an der Trageeinrichtung (38) gehalten ist.
- 15 19. Adaptervorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinrichtung (60) an der Trageeinrichtung (38) beweglich gelagert ist.
- 20 20. Adaptervorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapterplatte (11) mindestens ein aus der Stellfläche (20) hervorstehendes Anschlagelement (77, 80) aufweist, an das der Behälter (120) anlegbar ist.
- 25 21. Adaptervorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Anschlagelement (80) eine Ausnehmung (81) aufweist zur Aufnahme eines Vorsprunges des Behälters (120).
22. Adaptervorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Adaptervorrichtung (10) mindestens ein Arretierungselement (85, 88, 91) aufweist zum Arretieren des Behälters (120) an der Stellfläche (20) der Adapterplatte (11).

- 26 -

23. Adaptervorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Arretierungselement (85, 88, 91) in einer oberseitigen Vertiefung (83, 87, 90) der Adapterplatte (11) beweglich gelagert ist.
- 5
24. Reinigungseinrichtung mit einem tragbaren Reinigungsgerät (95), das ein Gehäuse (104, 105) aufweist, und mit einer Adaptervorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche.
- 10
25. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (105) des Reinigungsgerätes (95) ein hintergreifbares Gehäuseteil (111) aufweist, mit dem die Verriegelungseinrichtung (60) zusammenwirkt zum werkzeuglosen lösbaren Verriegeln der Adapterplatte (11) mit dem Gehäuse (105).
- 15
26. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsgerät (95) einen Tragegriff (111) aufweist und die Adapterplatte (11) der Adaptervorrichtung (10) mittels der Verriegelungseinrichtung mit dem Tragegriff (111) werkzeuglos lösbar verriegelbar ist.
- 20
27. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 24, 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsgerät als Staubsauger (95) ausgestaltet ist.
- 25



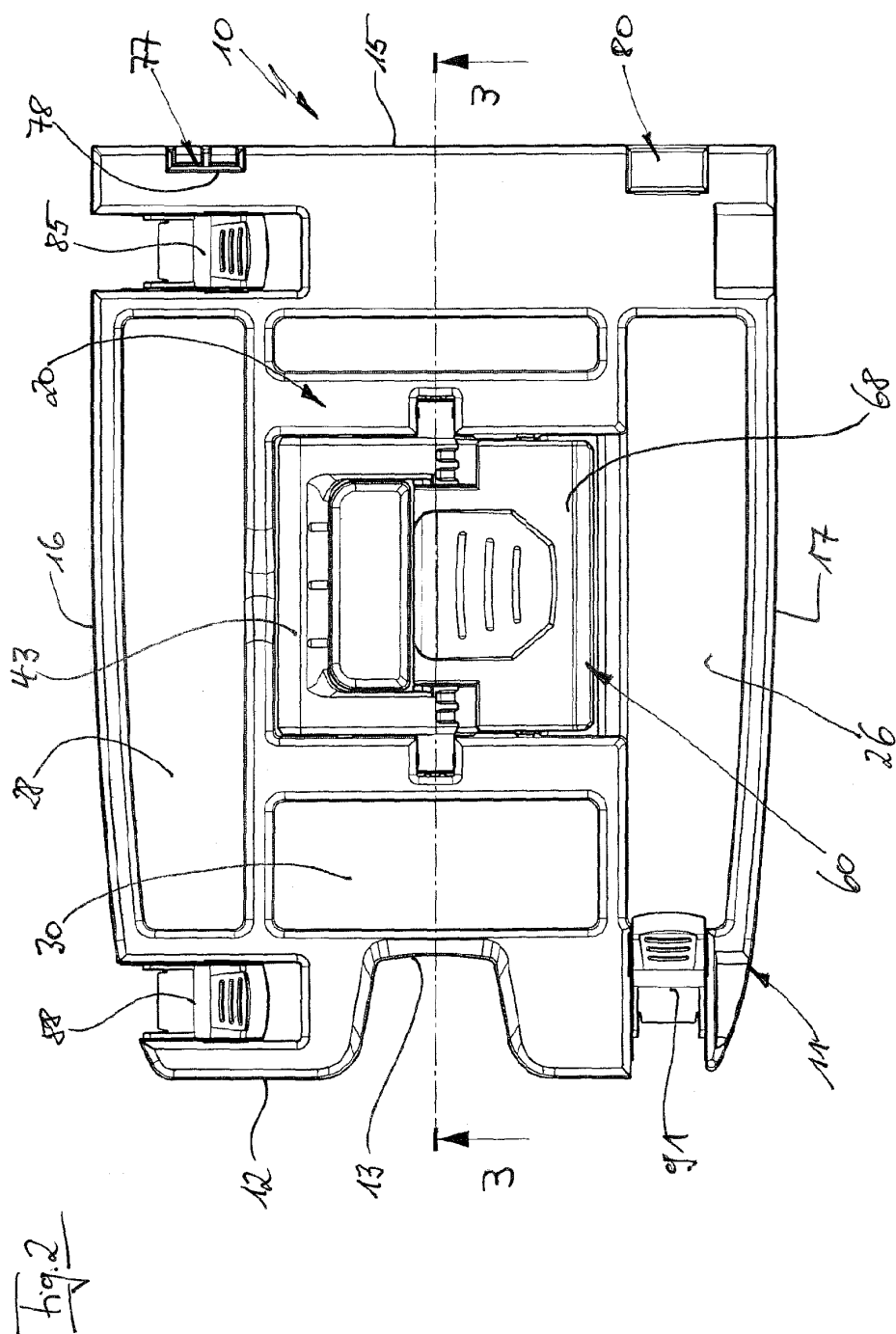
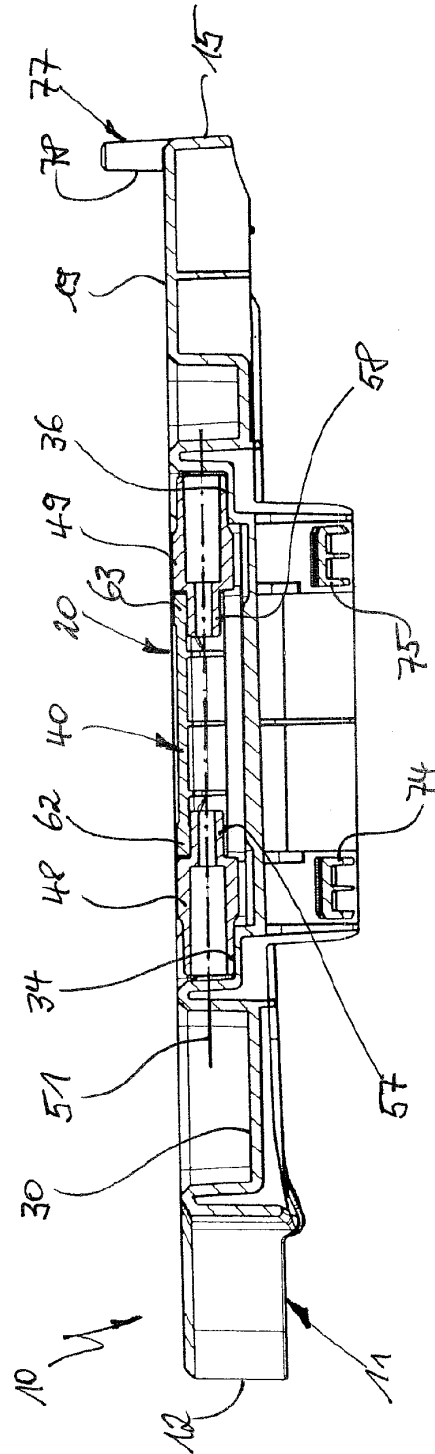


Fig. 3



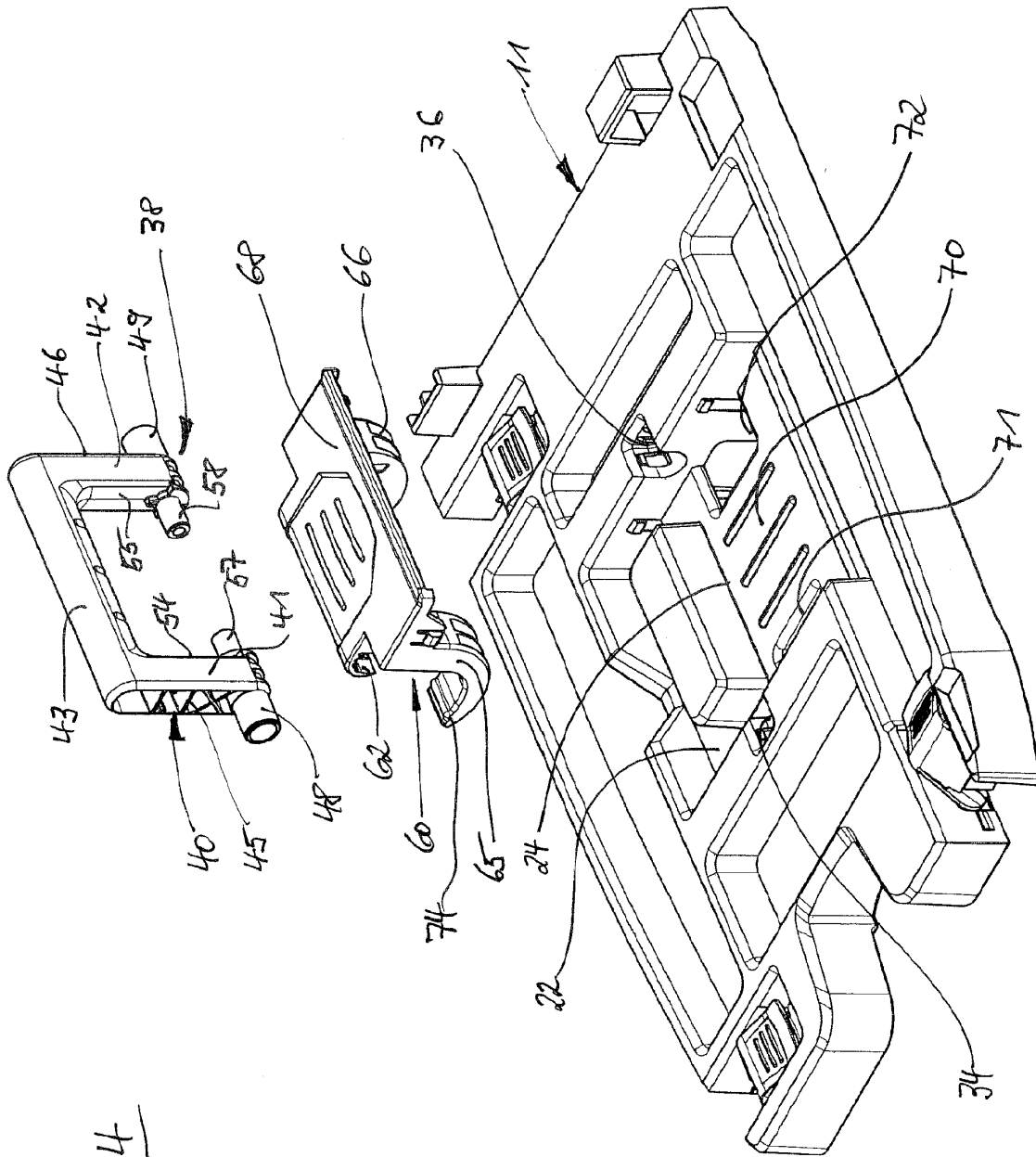
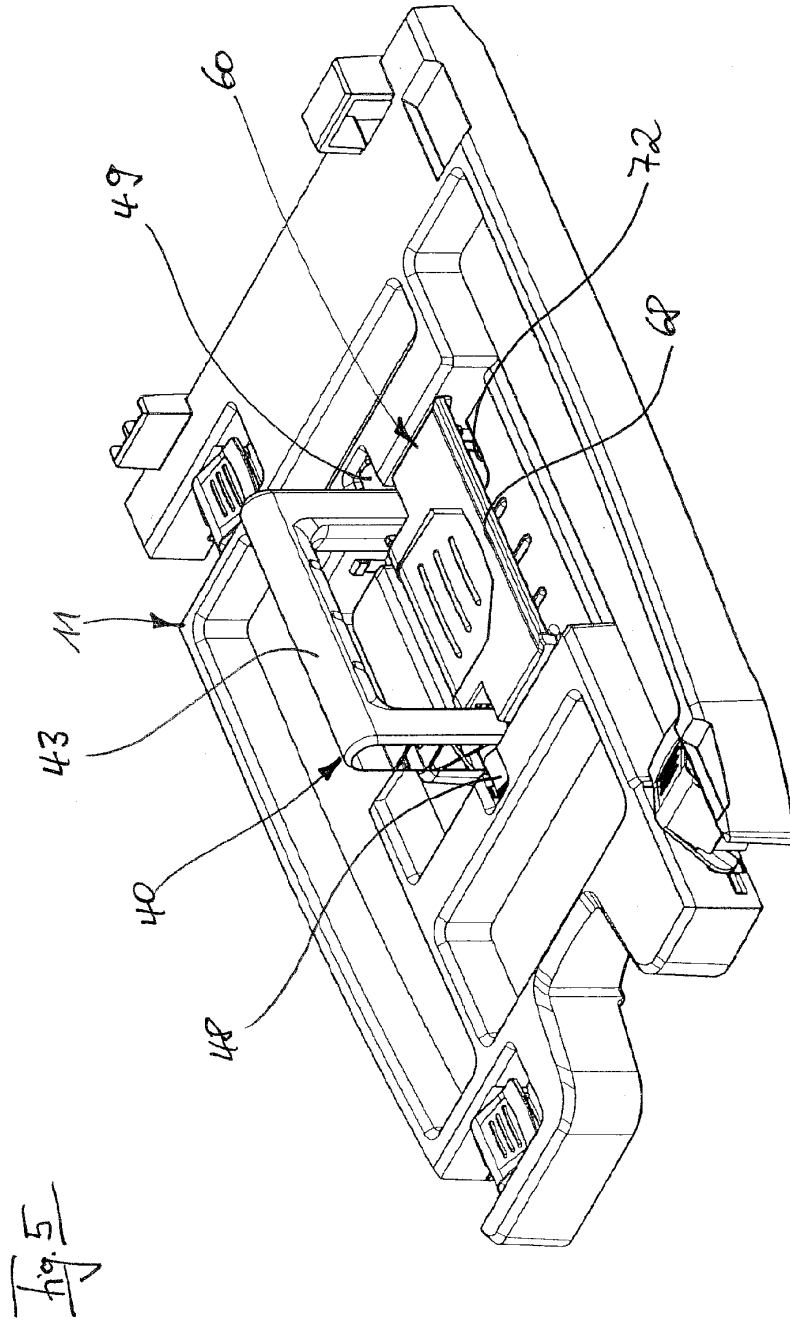


Fig. 4



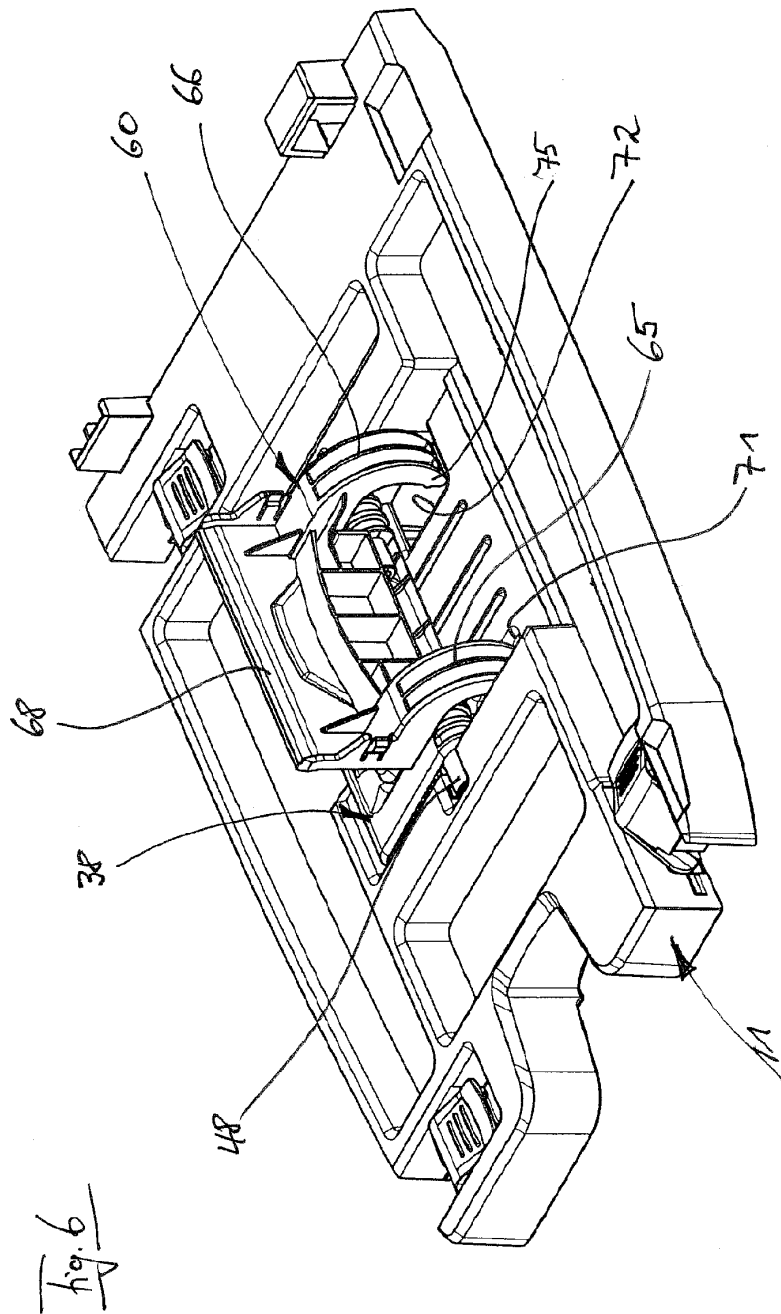
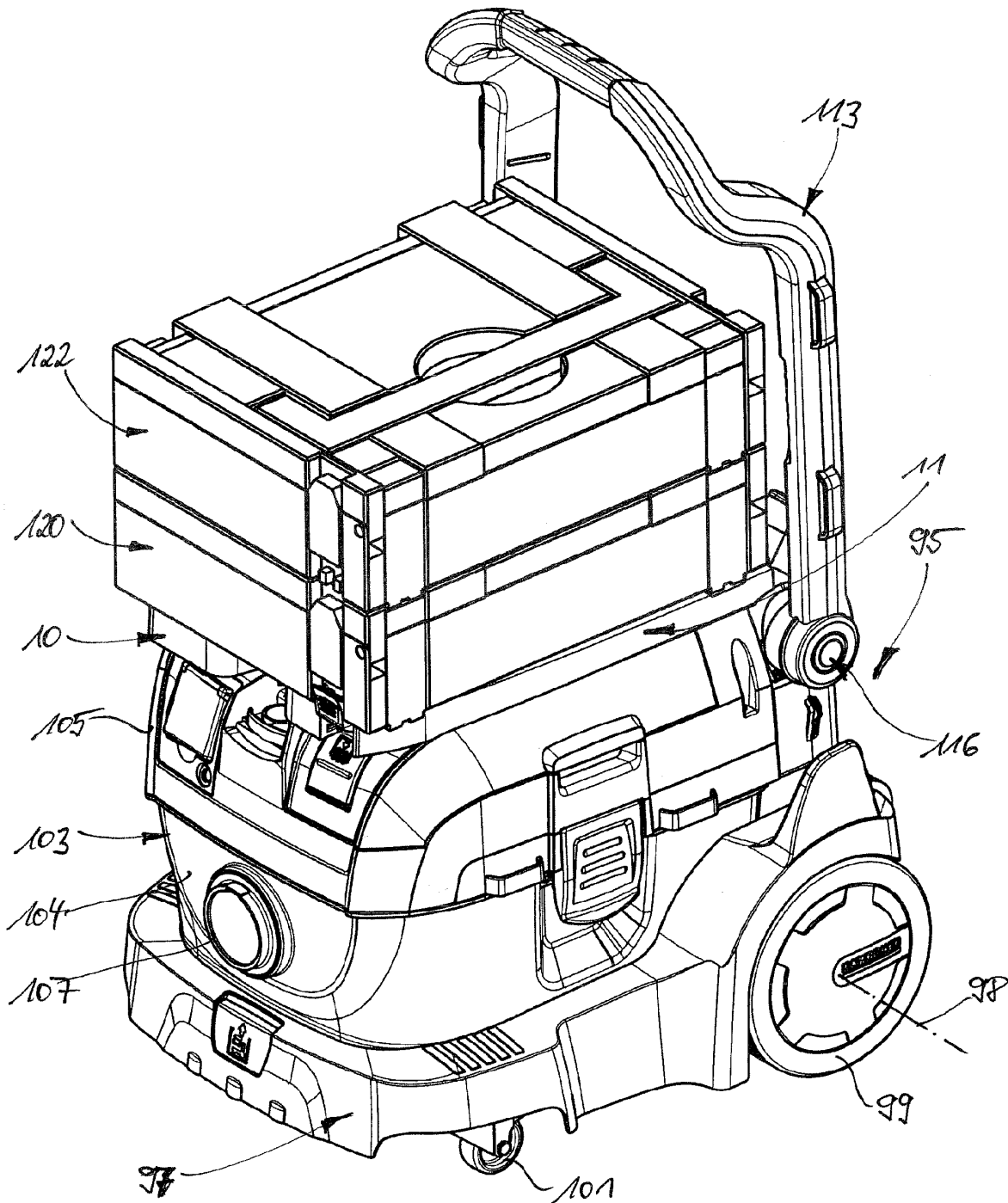


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/059320A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47L9/00 B25H3/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47L B25H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 916 302 A2 (FESTO TOOLTECHNIC GMBH & CO [DE] FESTO TOOLTECHNIC GMBH & CO TTS TOOLT) 19 May 1999 (1999-05-19) cited in the application the whole document	1, 20-27
A	EP 1 269 903 A2 (FESTOOL GMBH [DE]) 2 January 2003 (2003-01-02) abstract paragraph [0025] figures 1, 3	1, 22, 24-27
A	EP 1 424 170 A1 (VALENTINI GUIDO [IT]) 2 June 2004 (2004-06-02) abstract paragraphs [0005], [0007] paragraph [0013] figure 3	1, 20, 22, 24, 27

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *"E" earlier document but published on or after the international filing date
- *"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

*"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

*"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

*"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

*"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 March 2010

Date of mailing of the international search report

14/04/2010

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baumgärtner, Ruth

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/059320

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0916302	A2	19-05-1999	DE 19750543 A1	20-05-1999
EP 1269903	A2	02-01-2003	DE 10130995 A1	16-01-2003
EP 1424170	A1	02-06-2004	AT 413949 T	15-11-2008
			ES 2316694 T3	16-04-2009
			US 2004103494 A1	03-06-2004

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/059320

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47L9/00 B25H3/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A47L B25H Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 916 302 A2 (FESTO TOOLTECHNIC GMBH & CO [DE] FESTO TOOLTECHNIC GMBH & CO TTS TOOLT) 19. Mai 1999 (1999-05-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,20-27
A	EP 1 269 903 A2 (FESTOOL GMBH [DE]) 2. Januar 2003 (2003-01-02) Zusammenfassung Absatz [0025] Abbildungen 1,3	1,22, 24-27
A	EP 1 424 170 A1 (VALENTINI GUIDO [IT]) 2. Juni 2004 (2004-06-02) Zusammenfassung Absätze [0005], [0007] Absatz [0013] Abbildung 3	1,20,22, 24,27
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 31. März 2010		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 14/04/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Baumgärtner, Ruth

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/059320

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0916302	A2	19-05-1999	DE	19750543 A1		20-05-1999
EP 1269903	A2	02-01-2003	DE	10130995 A1		16-01-2003
EP 1424170	A1	02-06-2004	AT	413949 T		15-11-2008
			ES	2316694 T3		16-04-2009
			US	2004103494 A1		03-06-2004

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)



(51) International Patent Classification:

B25H 3/00 (2006.01) *B25H 3/04* (2006.01)
B25H 3/02 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/AU2011/001103

(22) International Filing Date:

25 August 2011 (25.08.2011)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(71) Applicant (for all designated States except US): **DEMAIN TECHNOLOGY PTY LTD** [AU/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **VAN DER LINDE, Benjamin Luke** [AU/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU). **SCRIMSHAW, David**

Leigh [AU/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU). **CONNOR, Paul Francis** [AU/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU). **MILLER, Paul** [AU/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU). **EYERS, Ben** [GB/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU). **NETZLER, Sion** [GB/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU). **LASTMAN, Lucas** [AU/AU]; Level 1, 13 Corporate Drive, Heatherton, VIC 3202 (AU).

(74) Agent: **SMOORENBURG PINI PATENT & TRADE MARK ATTORNEYS**; PO Box 515, Ringwood VIC 3134 (AU).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

[Continued on next page]

(54) Title: SYSTEM FOR STORAGE AND TRANSPORT

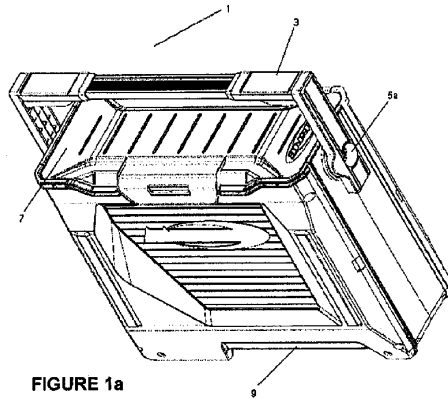


FIGURE 1a

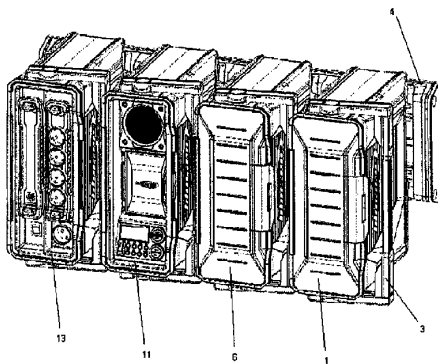


FIGURE 1b

(57) Abstract: The invention relates to a storage system for storing devices including: a frame for demountably supporting multiple carry cabinets, each carry cabinet being adapted to receive a device, characterised in that, said devices can be inserted or removed through a port in their respective carry cabinet while said multiple carry cabinets are mounted on the frame, and said devices can be transported in their respective carry cabinets when each of said carry cabinets are demounted from the frame.



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Designated States (*unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*

SYSTEM FOR STORAGE AND TRANSPORT**FIELD OF INVENTION**

The present invention relates to a system for storage and transport of devices. In one form, the invention relates to a system for storage and transport
5 of handheld power tools and accessories.

It will be convenient to hereinafter describe the invention in relation to power tools and their use by tradesmen and do-it-yourself (DIY) home handymen, however it should be appreciated that the present invention is not limited to that use only. The present invention has application to a wide range of devices, uses
10 and users.

BACKGROUND ART

It is to be appreciated that any discussion of documents, devices, acts or knowledge in this specification is included to explain the context of the present invention. Further, the discussion throughout this specification comes about due
15 to the realisation of the inventor and/or the identification of certain related art problems by the inventor. Moreover, any discussion of material such as documents, devices, acts or knowledge in this specification is included to explain the context of the invention in terms of the inventor's knowledge and experience and, accordingly, any such discussion should not be taken as an admission that
20 any of the material forms part of the prior art base or the common general knowledge in the relevant art in Australia, or elsewhere, on or before the priority date of the disclosure and claims herein.

Tradesmen and others who earn their living in the construction and building industry need to keep their tools in close proximity to their principal
25 workplace. For example, those in a workshop or factory will typically keep their power tools stored adjacent their workshop or work bench. The storage means may range from haphazard organisation of boxes, to hanging the devices on a shadow board or placing them on steel shelving units or in a cupboard. Accessories are typically stored nearby, or in the case of small items such as drill
30 bits, kept in storage drawers or trays. Storage is made more difficult by the variety of ways in which power tools are packaged for sale to consumers ranging from robust hinged cases to flimsy plastic bags intended for disposal.

Many tradesmen who carry out on-site work have to store their power tools in lockable boxes and cupboards in the rear of a vehicle such as a van or utility truck. In order to avoid the time and inconvenience of shifting tools between the vehicle and a principal workplace or worksite many tradesmen purchase two sets
5 of tools.

Similarly, as the cost of power tools has diminished individuals in a domestic environment often possess a wide variety of power tools for DIY projects or hobbies. For example, individuals often own a range of handheld devices such as power drills, AC high speed drills, hammer drills, angle grinders,
10 circular saw, jigsaws, sanders and so forth. They also typically own a range of accessories such as drill bits, sanding papers, sanding belts, cutting blades, battery packs, torches and other lighting, battery chargers, power extension leads and multipoint plugs. Individuals commonly have the power tools stored in a garage or shed, in a disorganised state, packaged or unpackaged, in cupboards
15 or on shelves. This degree of disorganisation makes it particularly difficult for an individual if they need to find and pack up devices and relevant accessories and transport them any distance or use them at locations around their home.

SUMMARY OF INVENTION

An object of the present invention is to provide a system for storage of
20 devices in an area where they may be used, and transport to and from an area where they may be used.

Another object of the present invention is to provide a system for storage and transport of devices that is suitable for professionals and amateurs.

Another object of the present invention is to provide a system for storage
25 and transport of devices and accessories that allows their ready interchange and rearrangement.

A further object of the present invention is to alleviate at least one disadvantage associated with the related art.

It is an object of the embodiments described herein to overcome or
30 alleviate at least one of the above noted drawbacks of related art systems or to at least provide a useful alternative to related art systems.

In a first aspect of embodiments described herein there is provided a storage system for storing devices including:

- a frame for demountably supporting multiple carry cabinets, each carry cabinet being adapted to receive a device,

5 characterised in that,

- said devices can be inserted or removed through a port in their respective carry cabinet while said multiple carry cabinets are mounted on the frame, and

10 • said devices can be transported in their respective carry cabinets when each of said carry cabinets are demounted from the frame.

The frame to which the carry cabinets are mounted may be fixed free-standing, or mobile free-standing. Alternatively, the frame may be attached to a fixed structure such as a wall, or form part of a fixed structure.

Typically the carry cabinets of the storage system can be changed between
15 a mounted and a demounted configuration respectively by engaging and disengaging a latch between the carry cabinet and frame. In a particularly preferred embodiment a simple form of latch is used, comprising one or more rails and correspondingly shaped slot(s). The rail may be integral with, or alternatively attached to the frame. The slot of the latch may be defined by a piece of metal or
20 other material sharply curved to form a hook.

In one preferred option, the system includes two or more mountings for carry cabinets. This may be preferred for carry cabinets designed for particularly large or heavy devices. For example, the carry cabinet could include two or more hooks that can engage with two or more rails associated with the frame.

25 Preferably the mounting is lockable. For example the rail may include a cam that connects mounted carry cabinets such that when the cam is rotated, the carry cabinets are locked to the rail. This could be useful to prevent theft, and stop the carry cabinets accidentally demounting if for example, they were mounted to a frame in the rear of a van or truck.

30 **Carry Cabinet**

In another aspect of embodiments described herein there is provided a carry cabinet suitable for use in the storage system of the present invention.

Typically each carry cabinet is of square or rectangular cross section so that multiple carry cabinets can be mounted side-by-side or one on top of the other. Typically the rear end of a rectangular or square carry cabinet includes at least one hook or other engagement means for engaging and disengaging the frame, thus mounting
5 and demounting the carry cabinet on the frame.

Optimally, the positions of the mounted carry cabinets are interchangeable so that they may be arranged and re-arranged in any convenient order.

Typically each carry cabinet includes a fixed or detachable handle. The handle may for example, be used in a first, raised position for manual
10 transportation and a second, retracted position when the carry cabinet is mounted on the frame. The handle may be moved between the first and second positions by rotation about pivots located at either end of the handle. This may make it easier to access the port, and/or the handle may act as a 'spacer' between adjacent carry cabinets. Optimally the handle can be rotated in one direction only
15 so that all handles on mounted carry cabinets are identically oriented.

Preferably a releasable retainer holds the handle in the raised position. For example the retainer may comprise a detent to check the rotational motion of the handle. This will stop the handle falling into the second position which may be inconvenient for example, when the carry cabinet is being mounted on the frame.
20 The retainer may be manually disabled with light manual pressure.

The port may be, for example, an opening, or open side in the carry cabinet. Preferably the carry cabinet includes a cover, such as a hinged door associated with the port. The cover may be adapted to be detached, or swung, rotated, slid, or otherwise moved to allow full access to the port. Typically the
25 cover is transparent or translucent so that it is possible to identify the contents of the carry cabinet when the cover closes over the port.

In a particularly preferred embodiment the carry cabinets can be disassembled for flat packing. For example, if the carry cabinets are constructed of rectangular panels the side and end panels can be stacked for better freight
30 and storage logistics and to take up minimal retail shelf space.

The interior of the carry cabinet may be configured in any convenient manner such as to receive and firmly hold a device, such as a power tool, or accessories for the device. It is important that the cabinet holds the device or

accessories firmly when mounted, when being transported and during mounting/dismounting from the frame. The carry cabinet may, if convenient, be configured to receive an insert consisting of some or all of the packaging in which the device was sold. This would include packaging such as 'cradles' or 'storage docks'. These could for example, be sold with power tools. The storage docks could be constructed of robust plastic material. In a particularly preferred embodiment the storage dock can be slidably inserted along slots in the carry cabinet, preferably using a handle. The handle may be adapted to act as a spacer for at least one other adjacent insert and may, for example prevent a storage dock being inserted in the wrong position.

Preferably the interior of the carry cabinet may be configured using inserts comprising removable dividers or drawers. For example the interior surface of the carry cabinet may be able to slidably receive one or more dividers at one or more positions for location or support of a drawer, or device, or accessory, with or without packaging. Thus a single design of carry cabinet can be adapted to house a wide range of sizes of devices and accessories, thus avoiding the need to design and manufacture multiple housings. Preferably the dividers will interlock with the interior surface of the carry cabinet to provide bracing and thus rigidity and strength.

A removable divider in the form of a flat plate located underneath a drawer may provide support, while a removable divider in the form of a flat plate located above a drawer may enclose the contents so that they do not fall out. The divider may also include a releasable latch for retaining the drawer. Typically the drawers can be slidably positioned in the carry cabinet and readily removed. Optimally they may be slid out at a downward angle so the contents can be easily seen and accessed. The drawers would typically be used for small accessories such as drill bits, cutting blades and batteries.

Shelf

Preferably the storage system includes a shelf removably attached to the frame, or a wall or other structure adjacent the frame. The shelf or shelves may be located at any convenient positions on the frame. Typically the shelf would be elevated, located adjacent the lower surface of mounted carry cabinets.

The shelf may be adapted to support or be used in concert with the devices and accessories in the carry cabinets. For example the shelf may include electrical mountings or connections with wiring to the mains hidden within the frame. The shelf may also include drawers, recesses or other physical supports
5 for devices or accessories.

The shelf may be connected to the frame for shipping and transport to avoid any warping in transit.

Bench

Preferably the storage system includes a bench removably attached to the
10 frame. The bench may be located at any convenient position on the frame. Typically the bench would be located such that carry cabinets could be mounted above or optionally below the bench.

In a particularly preferred embodiment the storage system of the present invention is a bench, that is, the frame consists or comprises a bench that may be
15 free standing, mobile free standing or attached to a structure such as a wall or floor.

Cover

The storage system may include an openable cover or 'hood' which can move from a first, open position to a second, closed position. In the closed
20 position the cover typically encloses the shelf and/or mounted carry cabinets and may be lockable.

It may be convenient to attach the cover to the frame, or a rail forming part of a latch for mounting and demounting the carry cabinets, or a wall or other structure adjacent the frame. Typically the cover is attached to the frame using a
25 pivot or spring mechanism.

Devices and Accessories

The devices contained in the carry cabinets are typically chosen from the group comprising drilling apparatus, cutting apparatus, grinding apparatus, impact drilling apparatus, screw driving apparatus and combinations thereof. For
30 example the devices may include common AC or DC power tools such as power drills, high speed drills, hammer drills, angle grinders, circular saw, jigsaws, sanders and so forth.

The accessories are typically items used in conjunction with power tools or associated with the relevant type of work. For example, accessories would include drill bits, sanding papers, sanding belts, cutting blades and battery packs for use with the power tools. Accessories would also include torches and other
5 lighting, battery chargers, power extension leads and multipoint plugs which contribute to carrying out the relevant work.

In a preferred embodiment, a carry cabinet can carry a device and a draw adapted to store accessories for the device. For example the interior of the draw may be configured to hold the accessories to keep them organised, make them
10 easy to identify and stop them moving about when the carry cabinet is moved. In a particularly preferred embodiment accessories are sold separately from a drawer. Alternatively the accessories may be sold with a drawer functioning as packaging, enabling them to be fitted directly into a carry cabinet.

Some of the many accessories that can be used with the system of the
15 present invention are power and light modules. These include work lights, spotlights, multi-power point strips optionally with retractable power cords. These are particularly valuable for those using power tools. It is particularly convenient to have these stored in carry cabinets, readily demountable to transport to a workplace indoor or outdoor. Alternatively they may be adapted for removable
20 attachment to the frame, particularly the rail, or the shelf where they are held secure. Furthermore a multi-power point strip can be oriented horizontally for ease of use and connection when mounted on the frame or on the shelf and oriented vertically in the carry cabinet.

Another accessory that can be used with the system of the present
25 invention is an audio/communications device. For example the audio/communications device may include functionality derived from mobile phone connection (eg iPhone dock, bluetooth connectivity), audio connection (eg for mp3 players, CD player, iPods), AM/FM/digital radio and any other convenient audio or communications means. In a particularly preferred embodiment the
30 audio/communications device includes a charging mat to charge audio or communications devices, particularly mobile phones or mp3 players.

Locating these devices within a carry cabinet creates a low cost, robust, transportable audio module for use at a worksite, particularly outdoor worksites.

The audio/communications device may be plugged into an external power source such as the electricity mains or an electricity generator, or operated by battery, or any other convenient means. In a particularly preferred embodiment the audio/communications device can be powered by plugging into a controller for a drill head or other tool part.

Optimally any speaker internal or integral to the audio/communications device may be improved, for example, by conversion from mono to stereo by coupling to an external speaker/sub woofer/ amp.

Other aspects and preferred forms are disclosed in the specification and/or defined in the appended claims, forming a part of the description of the invention.

In essence, embodiments of the present invention stem from the realization that cabinets can be adapted for storage and transport of devices and accessories that allows their ready interchange and rearrangement while maintaining the ability to readily access the devices and accessories.

Advantages provided by the present invention comprise the following:

- ability to add to the fundamental system on an 'as needs' basis, buying only what is needed at any particular time;
- the system can be used and afforded by professionals or amateurs;
- allows devices to be readily put in order, identified, rearranged, stored and transported;
- provides universal use/interchangeability of the carry cabinets allowing multiple uses and re-uses;
- devices and accessories can be kept secure at any convenient locus such as a workshop or vehicle and transported therefrom.

Further scope of applicability of embodiments of the present invention will become apparent from the detailed description given hereinafter. However, it should be understood that the detailed description and specific examples, while indicating preferred embodiments of the invention, are given by way of illustration only, since various changes and modifications within the spirit and scope of the disclosure herein will become apparent to those skilled in the art from this detailed description.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Further disclosure, objects, advantages and aspects of preferred and other embodiments of the present application may be better understood by those skilled in the relevant art by reference to the following description of embodiments taken in conjunction with the accompanying drawings, which are given by way of illustration only, and thus are not limitative of the disclosure herein, and in which:

- Figure 1 illustrates a carry cabinet for use with the storage system of the present invention in (a) a perspective view when dismounted, and (b) in a perspective view while mounted with three other carry cabinets;
- Figure 2 illustrates a perspective view of single carry cabinet mounted on a frame according to the storage system of the present invention;
- Figure 3 illustrates a perspective view of the single carry cabinet and frame of Figure 2 combined with a shelf;
- Figure 4 illustrates a perspective view of multiple carry cabinets mounted on the frame of Figure 2;
- Figure 5 illustrates a perspective view of multiple carry cabinets mounted on the frame of Figure 2 in combination with a shelf and cover; and
- Figure 6 illustrates a perspective view of the storage system as depicted in Figure 5 with the cover in the closed position.

DETAILED DESCRIPTION

Figure 1a depicts a carry cabinet 1 suitable for use in the storage system of the present invention. In this embodiment the carry cabinet is of rectangular cross section and includes a handle 3 rotatable about pivots 5a, 5b (5b not visible in this view) at either end of the handle 3. The handle is depicted in a first, raised position for manual transportation, held in that position by a detent (not visible in this view). The detent may be overcome with medium manual pressure and the handle 3 may be rotated in one direction only about the pivots 5a, 5b to provide unfettered access to the opaque cover 7 covering the port. The port substantially comprises an open side in the carry cabinet 1 and the cover 7 comprises a hinged door which in this view is shown to be closed over the port. When the cover 7 is open it permits full access to the interior of the carry cabinet 1 so that a device may be inserted or removed.

One end 9 of the carry cabinet 1 includes a hook or other engagement means for engaging and disengaging the frame as the carry cabinet is mounted and dismounted.

Figure 1b depicts the carry cabinet 1 of Figure 1a mounted on a frame 4 according to the storage system of the present invention. The handle 3 can be seen in the lowered position, having been rotated out of the raised position shown in Figure 1a. Three other carry cabinets are also demountably supported on the frame 4. The rear surfaces of the carry cabinets include latches (not visible in this view) for engaging the frame 4. Two of the carry cabinets 1, 6 include hinged doors and can be used to store devices such as power tools. Carry cabinet 13 includes a removable multi-point power board, other power outlets and a work light. Carry cabinet 11 includes an audio/communications device including a speaker, AM/FM/digital radio and audio connection for an mp3 players or iPod.

Figure 2 depicts a further embodiment of a carry cabinet 2 mounted on a frame 10 according to the storage system of the present invention. The frame 10 can demountably support multiple carry cabinets however for clarity, only one is shown in this drawing. The rear surface of the carry cabinet 2 includes a hook-like formation 12 for engaging a corresponding shaped rail or ridge 14 on the frame 10. The carry cabinet 2 includes an opaque cover 8. Thus it is possible to identify any device inside the carry cabinet 2. Opening the opaque cover 8 provides access to the device.

Figure 3 depicts the carry cabinet 2 and frame 10 of Figure 2 combined with a shelf 15 attached to the lower edge of the frame 10. The shelf 15 can be used to support useful items. In this embodiment the carry cabinet 2 is adapted to support a drawer 19 for storing accessories such as drill bits for use with the power drill 12.

Figure 4 illustrates multiple carry cabinets 2, 20-24 mounted on the frame 10 of Figure 2. The cabinets may be readily re-arranged and put in a different order. In this arrangement it is easy for the user to find and collect the devices and accessories he needs and demount their carry cabinet. Alternatively the user can re-pack the device(s) and accessories in a single carry cabinet.

Each carry cabinet 2, 20-24 is adapted to support a drawer 19, 30-34 for storing accessories. Each carry cabinet 2, 20-23 stores one or more devices.

Carry cabinet 24 stores a multi-point power board 42 including an extendible power cord (not visible).

Figure 5 illustrates multiple carry cabinets 2,20-24 mounted on the frame 10 of Figure 2 in combination with a shelf 15, drawers 19,30-34 for storing accessories and a hood (cover) 40. The cover 40 is pivotally attached to either end of the frame 10 and in this view is shown in the open position. Also in this view, the cover 8 is lifted to show the interior of the carry case 2, and drawer 19 is extended to show how it has a downward slope to provide a user with an adequate view and adequate access to the contents.

Figure 6 illustrates the storage system as depicted in Figure 5, with the cover 40 in the closed position, enclosing the mounted carry cabinets 2, 20-24. The cover 40 can be locked to the frame 10 and/or shelf 15 to keep the carry cabinets secure.

While this invention has been described in connection with specific embodiments thereof, it will be understood that it is capable of further modification(s). This application is intended to cover any variations uses or adaptations of the invention following in general, the principles of the invention and including such departures from the present disclosure as come within known or customary practice within the art to which the invention pertains and as may be applied to the essential features hereinbefore set forth.

As the present invention may be embodied in several forms without departing from the spirit of the essential characteristics of the invention, it should be understood that the above described embodiments are not to limit the present invention unless otherwise specified, but rather should be construed broadly within the spirit and scope of the invention as defined in the appended claims. The described embodiments are to be considered in all respects as illustrative only and not restrictive.

Various modifications and equivalent arrangements are intended to be included within the spirit and scope of the invention and appended claims. Therefore, the specific embodiments are to be understood to be illustrative of the many ways in which the principles of the present invention may be practiced. In the following claims, means-plus-function clauses are intended to cover structures

as performing the defined function and not only structural equivalents, but also equivalent structures.

"Comprises/comprising" and "includes/including" when used in this specification is taken to specify the presence of stated features, integers, steps or
5 components but does not preclude the presence or addition of one or more other features, integers, steps, components or groups thereof. Thus, unless the context clearly requires otherwise, throughout the description and the claims, the words 'comprise', 'comprising', 'includes', 'including' and the like are to be construed in an inclusive sense as opposed to an exclusive or exhaustive sense;
10 that is to say, in the sense of "including, but not limited to".

CLAIMS

1. A storage system for storing devices including:
 - a frame for demountably supporting multiple carry cabinets, each carry cabinet being adapted to receive a device,
5 characterised in that,
 - said devices can be inserted or removed through a port in their respective carry cabinet while said multiple carry cabinets are mounted on the frame, and
 - 10 • said devices can be transported in their respective carry cabinets when each of said carry cabinets are demounted from the frame.
2. A storage system according to claim 1 wherein the devices are chosen from the group comprising electric tools, battery powered tools, electronic
15 devices, electrical devices and combinations thereof.
3. A storage system according to claim 2 wherein the devices are chosen from the group comprising drilling apparatus, cutting apparatus, grinding apparatus, impact drilling apparatus, screw driving apparatus and combinations
20 thereof.
4. A storage system according to claim 1 wherein a carry cabinet can be changed between a mounted and a demounted configuration respectively by engaging and disengaging a latch between the carry cabinet and frame.
25
5. A storage system according to claim 4 wherein the latch comprises a rail and correspondingly shaped slot.
6. A storage system according to claim 5 wherein the frame includes multiple rails,
30 each interlocked to an adjacent rail.
7. A storage system according to claim 4 wherein the carry cabinets can be releasably locked to the frame.

8. A storage system according to claim 1 wherein each carry cabinet includes a handle which can be used in a first, raised position for manual transportation and a second, retracted position when the carry cabinet is mounted on the frame.
- 5 9. A storage system according to claim 8 wherein the handle is rotatable in one direction for changing between the first and second positions and includes a releasable retainer for holding the handle in the raised position.
- 10 10. A storage system according to claim 1 wherein the frame may be used for demountably supporting one or more of said devices.
- 15 11. A storage system according to claim 10 wherein the device supported by the frame is chosen from the group comprising a power module, a multi-point power outlet having a retractable cord, a light module, an audio device, a communications device, charging mat for an electronic device or combinations thereof.
12. A storage system according to claim 10 wherein the device is an audio module which is powered by an external power supply when the carry cabinet is demounted.
- 20 13. A storage system according to claim 12 wherein the audio module may be connected to an external speaker.
14. A storage system according to claim 1 which comprises a bench.
- 25 15. A storage system according to claim 1 which comprises a panel which is suitable for use as a work bench, the panel being horizontally mounted on the frame and above or below said mounted carry cabinets.
16. A storage system according to claim 1 which comprises a panel which is suitable for use as a shelf, the panel being horizontally mounted on the frame adjacent said carry cabinets and suitable for demountably supporting one or more of said devices.
- 30 17. A storage system according to claim 16 wherein the device supported by the panel is chosen from the group comprising a power module, a multi-point power outlet having a retractable cord, a light module, an audio module, a communications interface, charging mat for an electronic device or combinations thereof.
- 35

18. A storage system according to claim 17 wherein the panel is demountable from the frame.

19. A storage system according to claim 1 which comprises an openable cover for enclosing said mounted carry cabinets.

20. A storage system according to claim 5 which comprises an openable cover which is mounted to the frame.

21. A storage system according to claim 1 wherein the frame comprises a base member for location at floor level, which supports members on which the carry cabinets may be mounted, and wherein the frame is either fixed, freestanding, or mobile freestanding.

22. A carry cabinet suitable for use with the storage system of claim 1 wherein each carry cabinet is further adapted to receive at least one insert chosen from the group comprising drawers, dividers, shelves, storage docks and combinations thereof.

23. A storage dock suitable for being received in the carry cabinet of claim 22, the storage dock including a handle adapted to act as a spacer for at least one other adjacent insert.

24. A carry cabinet according to claim 22 wherein the insert is slidably received in a carry cabinet and adapted to releasably receive device accessories by interference fit.

25. A carry cabinet according to claim 22, each carry cabinet including a port for insertion or removal of the device, wherein the carry cabinet includes a cover associated with the port.

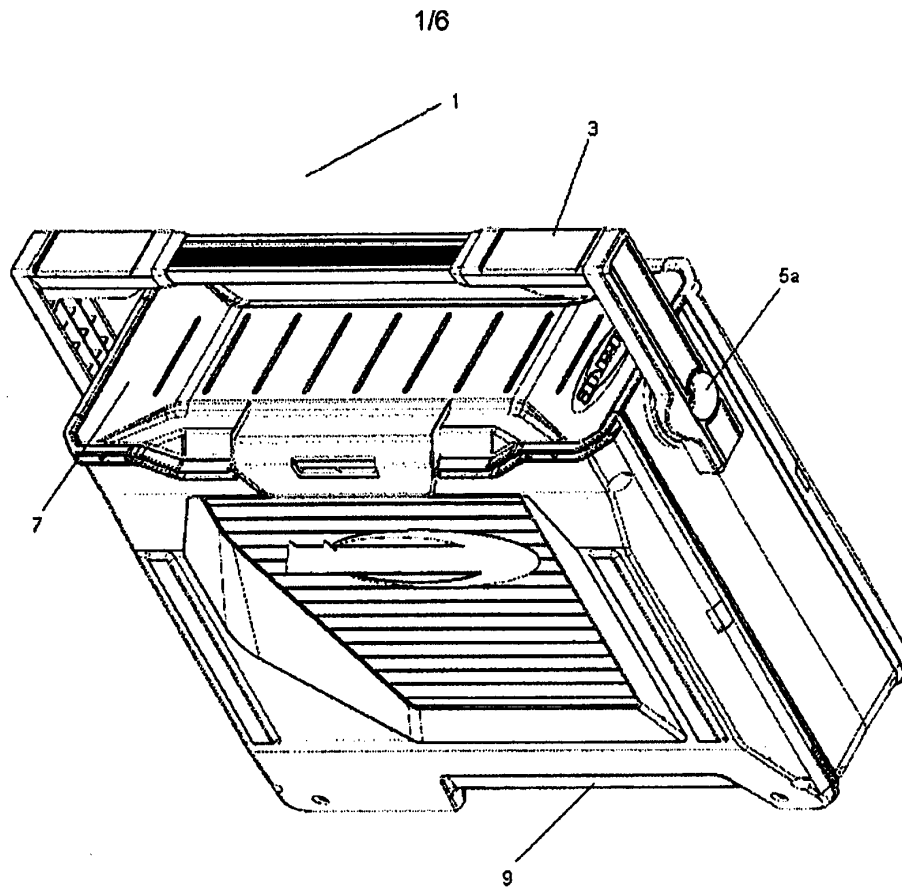


FIGURE 1a

2/6

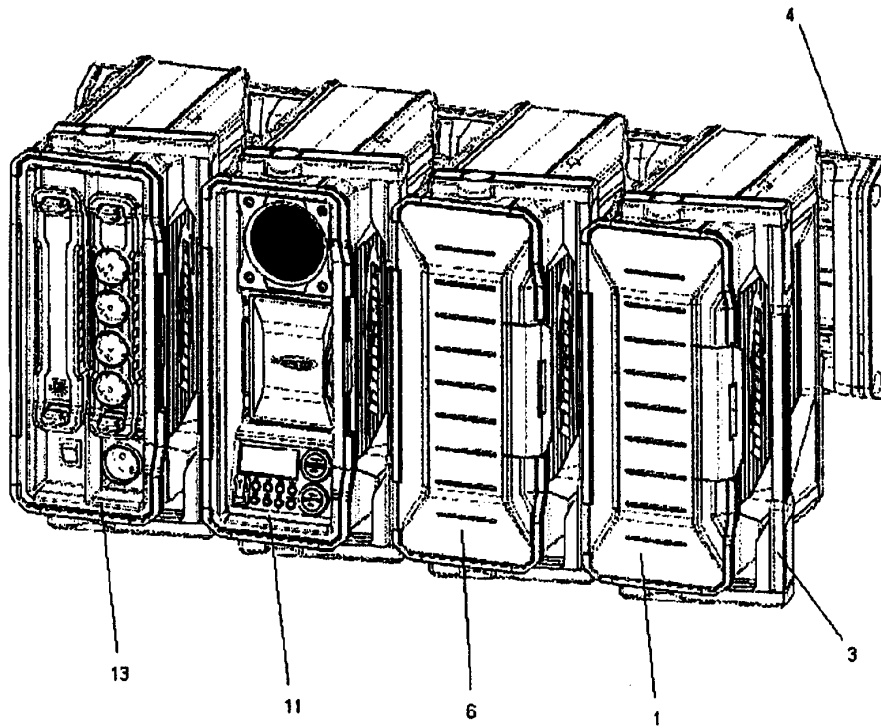


FIGURE 1b

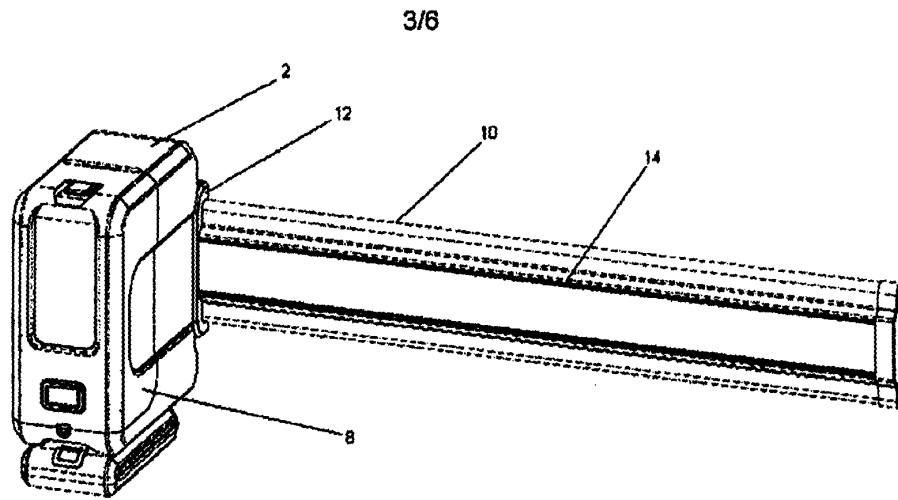


FIGURE 2

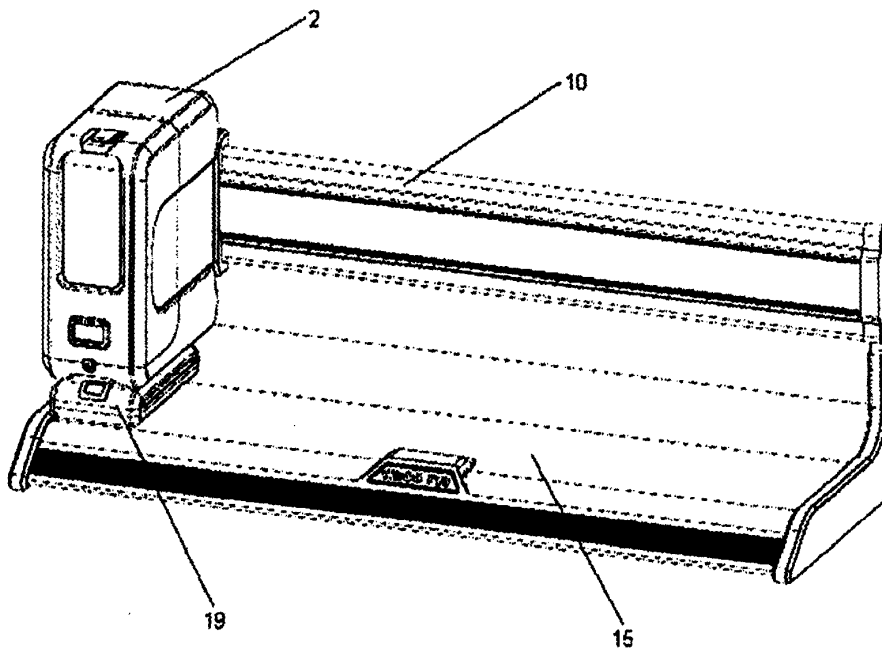


FIGURE 3

4/6

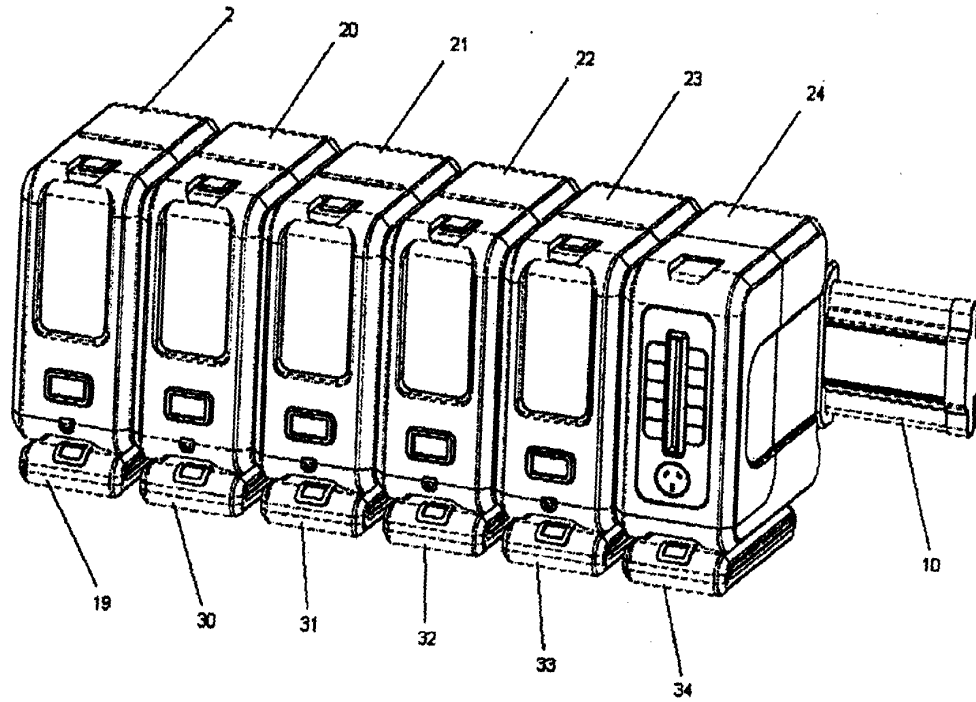
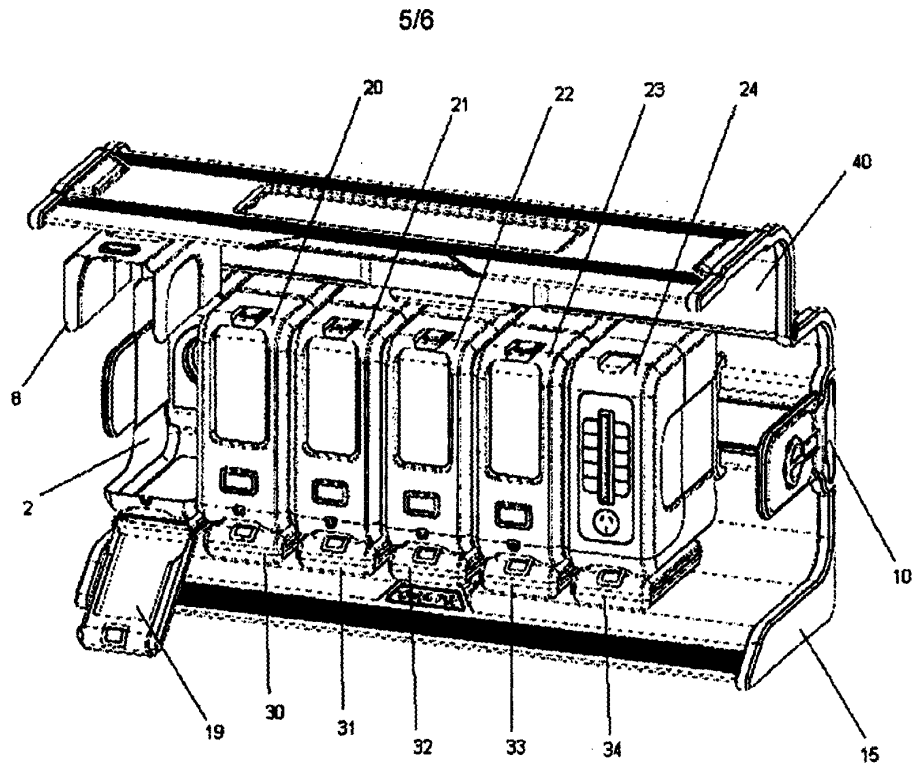


FIGURE 4



6/6

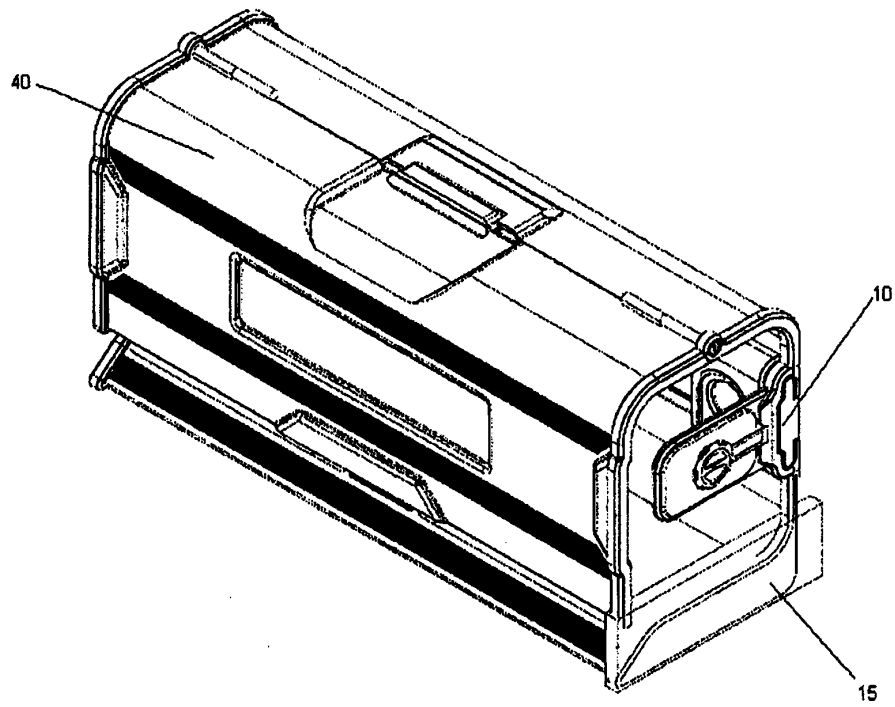


FIGURE 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2011/001103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER												
Int. Cl.												
B25H 3/00 (2006.01) B25H 3/02 (2006.01) B25H 3/04 (2006.01)												
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC												
B. FIELDS SEARCHED												
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)												
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched												
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)												
WPI, EPODOC: IPC, ECLA B25H 3/00, 3/02, 3/04 A47F 3/00, 3/08 A47B 47/00, 81/00, 87/00 B65G 1/00/LOW & Key words (stor+, rack+, magazine+, rail+, shel+, hook+, attach+, detach+, suspend+, demount+, hold+, support+, container+, case+, carry+, transport+, box+, cabinet?, tool+, device+, accessor+, medical+, electrical+, communicat+,)												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X	US 5984441 A (STOKHUIJZEN) 16 November 1999. Abstract, figs 1-7 & column 2 lines 10-50	1-4,6,7,10-19,22-25										
X	US 20100224527 A1 (HUANG) 9 September 2010 Abstract, figs 1-12 & paras 0003-0005	1-8, 10-25										
X	DE 202009012602 U1 (KWB KARL W BURMEISTER GMBH & CO KG) 27 January 2011-09-29 English abstract retrieved from EPODOC database & FIGS 1-8	1-3, 6-19,21-25										
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C ☒ See patent family annex												
* Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention											
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone											
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 29 September 2011		Date of mailing of the international search report 05/10/2011										
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au Facsimile No. +61 2 6283 7999		Authorized officer SARAVANAMUTHU PONNAMPALAM AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No : (02) 6283 2070										

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2011/001103

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report				Patent Family Member			
US	5984441	AU	16754/97	EP	0820367	WO	9728931
US	2010224527	CA	2694801	CN	101837854	EP	2226163
DE	202009012602U	WO	2011033012				
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.							
END OF ANNEX							



(51) International Patent Classification:
E05B 65/46 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IL2014/050158

(22) International Filing Date:
13 February 2014 (13.02.2014)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/764,733 14 February 2013 (14.02.2013) US

(71) Applicant: KETER PLASTIC LTD [IL/IL]; 2 Sapir St.,
Industrial Area, 646766 Herzlyia (IL).

(72) Inventor: BRUNNER, Yaron; 31 Halivne Street, 36576
Timrat (IL).

(74) Agent: REINHOLD COHN AND PARTNERS; P.O.Box
13239, 61131 Tel Aviv (IL).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(ii))

— as to the applicant's entitlement to claim the priority of the
earlier application (Rule 4.17(iii))

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

[Continued on next page]

(54) Title: A CABINET OF STORAGE UNITS

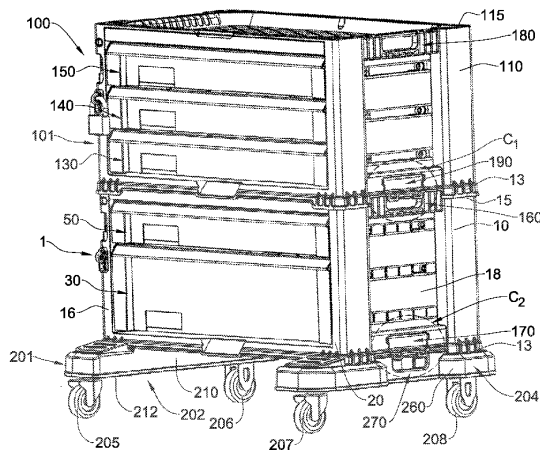


Fig. 18A

(57) Abstract: A cabinet comprising: a housing; two or more storage units, each accommodated within the housing and displaceable between a closed position in which a majority of the storage unit is disposed within the housing and an open position in which the storage unit projects from the housing to an extent greater than in said closed position; and a blocking mechanism comprising two or more blocking members, each associated with its corresponding storage unit and configured for selectively arresting said corresponding storage unit in its closed position; the blocking mechanism being displaceable between an unblocked state in which each one of the storage units is free to be displaced from its closed position to its open position and a blocked state in which at least one and no more than all but one of the storage units are arrested in their closed position by their corresponding blocking members. The association between the blocking mechanism and the storage units is such that, when said blocking mechanism is in its unblocked position, displacement of one of said storage units from its closed position to its open position induces displacement of the blocking mechanism from its unblocked state to its blocked state.



Published:

- *without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))*

- 1 -

A CABINET OF STORAGE UNITS

TECHNOLOGICAL FIELD

The presently disclosed subject matter relates to cabinets having at least one storage unit.

BACKGROUND

Storage cabinets are used to store parts, such as nuts, bolts, and nails, and tools, such as screw drivers, wrenches, and utility knives. These cabinets typically include storage units in the form of drawers, having a predetermined arrangement and size. The drawers are usually arranged from upper side to lower side of the cabinet. The drawers can slide horizontally into and out of the cabinet. Sliding drawers are commonly built into tool cabinets, kitchen cabinets, desks, dining room cabinetry, office furniture, and the like to provide more convenient access to storage space therein.

GENERAL DESCRIPTION

According to one aspect of the presently disclosed subject matter, there is provided a cabinet comprising:

- a housing;

- two or more storage units, each accommodated within the housing and displaceable between a closed position in which the majority of the storage unit is disposed within the housing and an open position in which the storage unit projects from the housing to an extent greater than in said closed position; and

- a blocking mechanism comprising two or more blocking members, each associated with its corresponding storage unit and configured for selectively arresting said corresponding storage unit in its closed position; the blocking mechanism being displaceable between an unblocked state in which each one of the storage units is free to be displaced from its closed position to its open position and a blocked state in which at least one and no more than all but one of the storage units are arrested in their closed position by their corresponding blocking members;

- 2 -

the association between the blocking mechanism and the storage units is such that, when said blocking mechanism is in its unblocked position, displacement of one of said storage units from its closed position to its open position induces displacement of the blocking mechanism from its unblocked state to its blocked state.

The term "majority of the storage unit" may be interpreted with respect to any one of the following: length of the storage unit measured along the direction of its displacement with respect to the housing, nominal dimensions of the storage unit, volume of the storage unit and weight of the storage unit.

The blocking mechanism is configured for preventing more than one storage unit being in their open position at the same time, thereby reducing the probability of tipping over of the cabinet, for example, due to shifting of the center of gravity thereof.

According to one example, at least one of the storage units is a drawer.

According to another example, at least one of the storage units is an assortment box.

The association between the blocking mechanism and the storage units can also be such that displacement of one storage unit from its open position to its closed position induces displacement of the blocking mechanism from its blocked state to its unblocked state.

The storage units can comprise a restricting arrangement associated with the blocking mechanism so that in the blocked state of the blocking mechanism, the blocking mechanism obstructs the restricting arrangement, to thereby prevent displacement thereof from their closed position to their open position. In particular, the restricting arrangement can be constituted by restricting portions of the storage units. In the blocked state, the blocking members are aligned with the corresponding restricting portions of the storage units so that during an attempt to displace a blocked storage unit from its closed position to its open position, the blocking members are configured to engage corresponding restricting portions of the restricting arrangement to thereby obstruct of the storage units and prevent their above displacement.

The cabinet can further comprise a following arrangement associated, on the one hand, with the blocking mechanism, and on the other hand with the storage units. The following arrangement is associated with said storage units such that displacement of one storage unit from its closed position to its open position entails displacement of the following arrangement from its inoperative state to its operative state. The following

- 3 -

arrangement is associated with said blocking mechanism such that displacement of the following arrangement from its inoperative state to its operative state entails displacement of the blocking mechanism from its unblocked state to its blocked state. Thus, displacement of a single storage unit from its closed position to its open position entails displacement of the blocking mechanism from the unblocked state to the blocked state.

The following arrangement can comprise two or more following members configured for association with each of the two or more storage units respectively. According to a particular design, the following arrangement can be a part of the blocking mechanism, i.e. the following members can be integrally formed with the blocking mechanism.

Each of the storage units can be configured with a guiding portion associated with its corresponding following member, so that during the displacement of the storage unit between its closed position and its open position, the corresponding following member slidably engages its corresponding guiding portion (e.g. cam and following configuration), thereby changing the operative state of the following arrangement between its inoperative state and its operative state, respectively.

During the engagement of the following member with its corresponding guiding portion, the following member can rest on the guiding portion and slide along its length.

The blocking mechanism can be in the form of a single-molded member. In particular, both the blocking members and the following members can be integrally formed therewith and constitute portions of the single-molded member.

Each blocking member and following member can be constituted by a single blocking-following member. In particular, a first portion (e.g. a side surface) of the blocking-following member can constitute the blocking member and a second portion (e.g. a bottom end) of the blocking-following member can constitute the following member.

The storage units can be arranged within the cabinet along a longitudinal axis, and the blocking mechanism can have an elongated shape and can extend along said longitudinal axis.

According to one example, the longitudinal axis can be a vertical axis along which the blocking mechanism is configured to be displaced between its blocked state and its unblocked state.

- 4 -

In particular, the blocking mechanism can be displaced in the upward direction, when displaced from its unblocked state to its blocked state, and in the downward direction, when displaced from its blocked state to its unblocked state.

According to another example, the longitudinal axis can be a horizontal axis along which the blocking mechanism is configured to be displaced between its blocked state and its unblocked state.

The blocking mechanism can be normally urged into its unblocked state by virtue of gravity forces.

The blocking mechanism can further comprise a biasing arrangement configured for biasing the blocking mechanism from its blocked state towards its unblocked state.

The biasing arrangement can be constituted by a compression spring.

The biasing arrangement can be disposed at the uppermost end of the blocking mechanism.

Each guiding portion can be provided with a ramp portion configured to displace the corresponding following member while sliding thereon, thereby displacing the following arrangement towards its operative state, and consequentially, displacing the blocking mechanism towards its blocked state.

The blocking-following member can be sized for passing between the corresponding restricting and guiding portions during the displacement of the storage unit between its closed position and its open position.

The blocking-following member can have a predetermined width which, during the displacement of the storage unit from its closed to its open position, allows the blocking-following member to pass by the corresponding restricting portion before engaging a lower end of the ramp portion, so as to allow the blocking-following member to be displaced in the upper direction when sliding on the ramp portion.

Each of the storage units can have a cavity defined by a base section, a front wall, a first sidewall and a second sidewall, each having a first and a second exterior surface, respectively. The guiding portion of each storage unit can protrude from one of the first and the second exterior surfaces.

The restricting portion of each storage unit can protrude from one of the first and the second exterior surfaces.

At least one of the storage units can further have an intermediate position in which the storage unit projects from the housing to an extent greater than in the closed

- 5 -

position and smaller than in the open position. In the intermediate position, the blocking mechanism is in its unblocked state, thereby allowing more than one storage unit to be displaced to its open position.

In the closed position of the storage unit, a lower end of the ramp portion can be spaced from the blocking-following member along the guiding portion to an intermediate distance, so that the storage unit can be displaced from its closed position to its intermediate position without displacing the blocking mechanism to its blocked state.

The intermediate distance can be such that when all the storage units are in their intermediate position, there is no danger of tipping over of the cabinet.

Each of the blocking members can protrude out of the blocking mechanism towards the respective storage unit.

The cabinet can have a front wall. The blocking members can be disposed along a first plane and the restricting portions can be disposed along a second plane, such that the first plane is closer to the front wall than the second plane.

Each of the following members can protrude out of the blocking mechanism towards the respective storage unit.

The following members can be disposed along the first plane.

Each storage unit can include at least one slide mechanism configured for mounting the storage unit to the housing and facilitating the displacement of the storage unit between its closed position and its open position.

For example, each storage unit can include two slide mechanisms, connected to the first and the second sidewalls of the storage unit, respectively.

The guiding portion can be constituted by a portion of the slide mechanism.

According to another aspect of the presently disclosed subject matter, there is provided a cabinet comprising:

a housing;

one or more storage units, each accommodated within the housing and displaceable between a closed position in which the majority of the storage unit is disposed within the housing and an open position in which the storage unit projects from the housing to an extent greater than in said closed position;

a locking mechanism configured with one or more locking members, each associated with its corresponding storage unit and configured for selectively arresting

- 6 -

said corresponding storage unit in its closed position; the locking mechanism being displaceable between an unlocked state in which each of the storage units is free to be displaced from its closed position to its open position and a locked state in which all the storage units are arrested in their closed position by their corresponding locking members.

The locking mechanism is configured to control the ability of a user to open at least one of the storage units of the cabinet. This control can be important for different safety and/or security reasons in which a user should be prevented from opening the storage units. For example, the locking mechanism can be used for locking all the storage units at their closed position in order to prevent children from opening them and being exposed to their interior content.

It is appreciated that the above cabinet can also be provided with a blocking mechanism according to the previous aspect of the present application, thereby preventing a user from opening more than one storage unit at a time.

According to one example, the storage unit is a drawer.

According to another example, the storage unit is an assortment box.

The storage units can comprise an arresting arrangement associated with the locking mechanism so that in the locked state of the locking mechanism, the locking mechanism obstructs the arresting arrangement, to thereby prevent displacement thereof from their closed position to their open position. In particular, the arresting arrangement can be constituted by arresting portions of the storage units. In the locked state, the locking members are aligned with respective arresting portions of the storage units so that during an attempt to displace a locked storage unit from its closed position to its open position, the locking members are configured to engage corresponding arresting portions of the arresting arrangement to thereby obstruct of the storage units and prevent their above displacement.

The locking mechanism can be in the form of a single-molded member. In particular, the locking members can be integrally formed therewith and constitute portions of the single-molded member.

The storage units can be arranged within the cabinet along a longitudinal axis, and the locking mechanism can have an elongated shape and can extend along the longitudinal axis.

- 7 -

According to one example, the longitudinal axis can be a vertical axis along which the locking mechanism is configured to be displaced between its locked state and its unlocked state.

In particular, the locking mechanism can be displaced in the downward direction, when displaced from its locked state to its unlocked state, and in the upward direction, when displaced from its unlocked state to its locked state.

According to another example, the longitudinal axis can be a horizontal axis along which the locking mechanism is configured to be displaced between its locked state and its unlocked state.

The locking members can be sized for passing beneath the corresponding arresting portions during the displacement of the storage unit between its closed position and its open position.

Each of the storage units can have a cavity defined by a base section, a front wall, a first sidewall and a second sidewall, each having a first and a second exterior surface, respectively. The arresting portion of each storage unit can protrude from one of the first and the second exterior surfaces.

Each of the locking members can protrude out of the locking mechanism towards the respective storage unit.

The cabinet can have a front wall. The locking members can be disposed along a first plane and the arresting portions can be disposed along a second plane, such that the first plane is closer to the front wall than the second plane.

The locking mechanism can comprise an actuator for displacing the locking mechanism between its unlocked state and its locked state.

The actuator can have an actuator cavity configured to accommodate at least one finger of a user for allowing him to displace the locking mechanism between its unlocked state and its locked state.

The front wall of the cabinet can have a front edge. The front edge can have an actuator window configured for providing access to the actuator cavity.

The actuator can be configured with an indicating member, visible via an indicating window formed in the front edge of the cabinet, and configured for indicating the state in which the locking mechanism is disposed.

The indicating member can have a first portion with a first color associated with the locked state of the locking mechanism, and a second portion with a second color

- 21 -

Attention is now directed to Figs. 9A to 10E, 14A and 14B of the drawings illustrating a cabinet in accordance with another example of the presently disclosed subject matter, generally designated **301**. The cabinet **301** comprises a housing **310** and two storage units in the form of drawers, including a lower drawer **330** and an upper drawer **350**, each accommodated within the housing **310** and slidably displaceable between a closed position in which the drawer is disposed within the housing **310** and an open position in which the drawer projects from the housing **310**. The drawers **330** and **350** are vertically stacked within the housing **310** along a vertical axis **Y**. In Figs. 9A and 9B, the drawers **330** and **350** are in their closed position, and in Figs. 14A and 14B, the drawer **330** is in its open position and the drawer **350** is in its closed position.

As shown in Fig. 10E, the housing **310** has a base section **312** with a base rim **313**, a top section **314** with a top rim **315**, a right sidewall **316**, a left sidewall **318**, a front frame **320** with an opening therein and a rear wall **322**. The front frame **320** has a right front edge **319** and a left front edge **321**. The housing **310** further has a housing cavity **323** defined by the base section **312**, the top section **314**, the sidewalls **316** and **318**, and the walls **320** and **322**. The housing cavity **323** is configured to accommodate the drawers **330** and **350** therein.

It is appreciated that the number of the drawers is not limited to two. An example of a cabinet with three drawers is presented in Fig. 18A. According to the present example, the drawer **330** occupies a space of two drawers, each having dimensions similar to those of the drawer **350**.

As shown in Fig. 10A, the drawer **330** has a front wall **332**, a rear wall **334**, a right sidewall **336**, a left sidewall **338** and a base section (not seen). The front and rear walls **332** and **334**, the right and left sidewalls **336** and **338**, and the base section of the drawer **330** define together a cavity **331** configured for accommodating work tools and appliances. The right sidewall **336** has a right exterior surface **337** and the left sidewall **338** has a left exterior surface **339**.

As shown in Figs. 10C, the drawer **350** has a front wall **352**, a rear wall **354**, a right sidewall **356**, a left sidewall **358** and a base section **360**. The front and rear walls **352** and **354**, the right and left sidewalls **356** and **358**, and the base section **360** define together a cavity **351** configured for accommodating work tools and appliances. The right sidewall **356** has a right exterior surface **357** and the left sidewall **358** has a left exterior surface **359**.

- 22 -

Each of drawers **330** and **350** is slidably displaceable with respect to the housing **10** by two slide mechanisms interconnecting each drawer to the housing **10**. Each of the two slide mechanisms is a full-extension mechanism being disposed at a respective sidewall of each drawer.

Reference is now made to Figs. 9A to 14B in which the cabinet **301** is illustrated with a locking mechanism **390** disposed therein, in accordance with another aspect of the presently disclosed subject matter. The locking mechanism **390** is disposed within the housing **310** in proximity to the right front edge **319**, between the right sidewall **316** of the housing **310** and the right sidewalls **336** and **356** of the drawers **330** and **350**. The locking mechanism **390** is mechanically associated with the drawers **330** and **350** for controlling the ability of a user to open at least one of the drawers **330** and **350** of the cabinet **301**. This control allows selectively arresting all the drawers of the cabinet **301**, i.e., the drawers **330** and **350**, in their closed position and respectively releasing the drawers **330** and **350** from their arrested position, and thereby allowing each one of the drawers to be displaced to its open position.

As shown in Figs. 11, 12A, 12B, 13A and 13B, the locking mechanism **390** is a single-molded elongate member oriented within the housing **310** along the vertical axis **Y**. The locking mechanism **390** has three locking members **391**, **392** and **393**, each associated with its corresponding drawer (if accommodated within the housing **310**) for selectively arresting the drawers **330** and **350** in their closed position, and respectively allowing the drawers **330** and **350** to be displaced to their open position. The locking member **392** is associated with the drawer **330**, the locking member **393** is associated with the drawer **360**, and the locking member **391** is not associated with any specific drawer since the drawer **330** has a double depth as mentioned above. The locking members **391**, **392** and **393** are integrally formed with the locking mechanism **390** and constitute a portion thereof.

The locking mechanism **390** is vertically displaceable along the axis **Y** between an upward locked state (shown in Figs. 12A, 12B, 13A and 13B) in which the drawers **330** and **350** of the cabinet **301** are arrested in their closed position by their corresponding locking members **392** and **393**, and a downward unlocked state (shown in Figs. 15A, 15B, 16A and 16B) in which each of the drawers **330** and **350** of the cabinet **301** is free to be displaced from its closed position to its open position.

- 23 -

The locking mechanism **390** further comprises a stopping element **388** protruding therefrom. When the locking mechanism **390** is displaced to its upward locked state, the stopping element **388** is configured to be received in a corresponding first cavity (not shown) formed within the housing **310**, and thereby to be stopped at the locked state. This function of the stopping element **388** will prevent from gravity forces to displace the locking mechanism to its downward unlocked state. When the locking mechanism **390** is displaced to its unlocked state, the stopping element **388** is configured to be received in a corresponding second cavity (not shown) formed within the housing **310**, and thereby to be stopped at the unlocked state. When the stopping element **388** is received within the first and the second cavities, the user may feel or hear a 'click', which can provide indication and feedback regarding the state of the locking mechanism **390**.

As shown in Figs. 10A, 10B, 13A and 13B, the drawer **330** has an arresting portion **344** which is configured to be mechanically associated with the locking member **392** by arresting this drawer in its closed position, and the drawer **350** has an arresting portion **364** (shown in Fig. 13B) which is configured to be mechanically associated with the locking member **393** by arresting this drawer in its closed position. The arresting portions **344** and **364** protrude from the right exterior surfaces **337** and **357**, respectively, towards the right sidewall **316** of the housing **310**, and particularly towards to locking mechanism **390**.

According to Fig. 13B, the locking members **391**, **392** and **393** are disposed along a third plane which passes through line **CC** and which is parallel to the front frame **320** of the housing **310**, and the arresting portions **344** and **364** are disposed along a fourth plane which passes through line **DD** and which is parallel to the third plane. The third plane is closer to the front frame **320** than the fourth plane, and both planes are disposed in proximity to the front frame **320**.

As shown in Fig. 13B, in which the locking mechanism **390** is in its locked state, the mechanical association between the arresting portions **344** and **364** and the locking members **392** and **393** is such that the locking members **392** and **393** are aligned with their corresponding arresting portions **344** and **366**. In this position of the locking mechanism **390**, during an attempt to displace one of the drawers **330** and **350** from its closed position to its open position, the corresponding locking member **392** or **393**

- 24 -

engages the corresponding arresting portion **344** or **364** to thereby obstruct the drawer and prevent displacement thereof to its open position.

Reference is now made particularly to Figs. 15A, 15B, 16A, 16B, 17A and 17B, in which the locking mechanism **390** is displaced to its unlocked state, allowing any one of the drawers **330** and **350** to be displaced to its open position. According to the particular example of these figures, the drawer **330** is displaced to its open position.

In the unlocked state of the locking mechanism **390**, this mechanism is vertically displaced in a downward direction, thereby causing the locking members **392** and **393** to be misaligned with the arresting portions **344** and **364** and to be disposed under these portions. This disposition of the locking members **392** and **393** with respect to the arresting portions **344** and **364** allows any of the drawers to be displaced to its open position without engaging its corresponding locking member. As shown for example in Fig. 16B, the drawer **330** is displaced to its open position by to the fact that the locking member **392** was misaligned with its arresting portion **344**. Due to the existence of the blocking mechanism **370** in the cabinet **301**, only if the drawer **330** will be displaced to its closed position, the drawer **350** will be allowed to be displaced to its open position since the arresting portion **364** is misaligned with the locking member **393**.

Reference is now made to Figs. 9A, 11, 17A and 17B in which further elements of the locking mechanism **390** are presented. The locking mechanism **390** has an actuator **394** configured for displacing the locking mechanism between its unlocked state and its locked state. The actuator has an actuator cavity **395** configured to accommodate at least one finger of a user for allowing him to displace the locking mechanism between its unlocked state and its locked state. The right front edge **319** has an actuator window **324** configured for providing access to the actuator cavity **395**. The actuator **394** has an upward state corresponding to the locked state of the locking mechanism **390** and a downward state corresponding to the unlocked state of the locking mechanism **390**.

As shown in Fig. 17A, in which the locking mechanism **390** is disposed in its locked state, the actuator cavity **395** is disposed in its upward state. In order to displace to locking mechanism **390** to its unlocked state, the user can apply a downwardly directed pushing force on the actuator **394** and against the stopping element **388** which is received within the first cavity. This will result in displacement of the locking mechanism **390** to its unlocked state which is shown in Fig. 17B.

- 25 -

The actuator **394** is configured with an indicating member **396** (shown in Fig. 11), visible via an indicating window **325** (shown in Figs. 17A and 17B) formed within the right front edge **319** of the housing **310**, and configured for indicating the state in which the locking mechanism **390** is disposed to the user. The indicating member **396** has a first portion **397** with a first color associated with the locked state of the locking mechanism **390**, and a second portion **398** with a second color associated with the unlocked state of the locking mechanism **390**. The indicating window **325** is configured to provide visual indication of one of the first and the second portions **397** and **398** at a time, thereby indicating respectively the state at which the locking mechanism **90** is disposed. It should be appreciated that indication by means other than color can be applied. These means can include text, touch, etc.

In Fig. 17A it is shown that the first portion **397** is visible via the indicating window **325**, and in Fig. 17B it is shown that the second portion **398** is visible via the indicating window **325**.

The locking mechanism **390** further includes a securing member **399** protruding therefrom and formed with a securing recess **389** therein. The right front edge **319** of the housing **310** is formed with an elongate opening **326** configured for receiving therethrough the securing member **399**. The elongate opening **326** is formed with a raised rim **327** extending about the opening, and being formed with a locking recess **328**.

As shown in Fig. 17A, in the locked state of the locking mechanism **390**, the locking recess **328** is aligned with the securing recess **389**, so that a shackle **309** of a lock **308** can be received through the locking recess **328** and the securing recess **389** so as to fix the locking mechanism **390** in its locked state.

As shown in Fig. 17B, in the unlocked state of the locking mechanism **390**, the locking recess **28** is misaligned with the securing recess **389**, so that the shackle **309** cannot be received within the locking recess **328** and the securing recess **389** at the same time because the rim **327** obstructs a portion of the securing recess **389**. The In this position, the lock **308** cannot be used for fixing the locking mechanism in its unlocked state.

Reference is now made to Figs. 18A to 24B, in which modular assembly **100** of cabinets illustrated, in accordance with another aspect of the presently disclosed subject matter.

- 26 -

The modular assembly **100** includes the cabinet **1**, a cabinet **101** and a support structure **201** which are modularly stacked on each other, while the support structure **201** provides support to the whole assembly. In general, the modular assembly **100** can include more than two cabinets which can be modularly stacked on each other, while the lowermost cabinet is disposed on the support structure **201**.

The cabinet **1** comprises the housing **10** and the two drawers **30** and **50**. As described above with reference to Fig. 2E, the housing **10** has the following elements: the base section **12** with the base rim **13**, the top section **14** with the top rim **15**, the right sidewall **16**, the left sidewall **18**, the front frame **20** and the rear wall **22**.

The housing **10** further comprises two upper latching mechanisms and two lower latching mechanisms. The upper latching mechanisms include a right upper latching mechanism (not seen) and a left upper latching mechanism **160**, and the lower latching mechanisms include a right lower latching mechanism (not seen) and a left lower latching mechanism **170**. The right upper latching mechanism of the housing **10** is formed within the right sidewall **16** and partially in the top rim **15**. The left upper latching mechanism **160** is formed within the left sidewall **18** and partially in the top rim **15**. The right lower latching mechanism of the housing **10** is formed within the right sidewall **16** and partially in the bottom rim **13**. The left lower latching mechanism **170** is formed within the left sidewall **18** and partially in the bottom rim **13**.

The cabinet **101** comprises a housing **110** (shown in Fig. 19) which is similar in its structure to the housing **10**, with three storage units in the form of drawers **130**, **140** and **150** accommodated therein. As shown in Fig. 19, the housing **110** has a base section **112** with a base rim **113**, a top section **114** with a top rim **115**, a right sidewall **116**, a left sidewall **118**, a front frame **120** with an opening therein and a rear wall **122**.

The housing **110** further comprises two upper latching mechanisms and two lower latching mechanisms. The upper latching mechanisms include a right upper latching mechanism **151** (shown in Fig. 19) and a left upper latching mechanism **180**, and the lower latching mechanisms include a right upper mechanism **141** (shown in Fig. 19) and a left lower latching mechanism **190**. The right upper latching mechanism of the housing **110** is formed within the right sidewall **116** and partially in the top rim **115**. The left upper latching mechanism **180** is formed within the left sidewall **118** and partially in the top rim **115**. The right lower latching mechanism of the housing **110** is formed within the right sidewall **116** and partially in the bottom rim **113**. The left lower

- 27 -

latching mechanism **190** is formed within the left sidewall **118** and partially in the bottom rim **113**. When the cabinets **1** and **101** are stacked on each other, their front wall, rear wall and sidewalls are generally coplanar with each other.

As shown in Figs. 18A and 22A, the support structure **201** is constituted by two support members, including a right support member **202** and a left support member **204**, each configured to be latched under its respective sidewall of the lowermost cabinet of the assembly. According to the present example, the lowermost cabinet is constituted by the cabinet **1**.

The right support structure **202** has a housing **210** and the left support structure **204** has a housing **260**. The housing **210** has a base section **212**, a top section **214** with a top rim **215**, a right sidewall (not seen) and a left sidewall **218**. The housing **260** has a base section **262**, a top section **264** with a top rim **265**, a right sidewall (not seen) and a left sidewall **268**.

The top section **214** has two support connecting portions **281** and **282** extending therefrom, and the top section **264** has two support connecting portions **283** and **284** extending therefrom. Each of the support connecting portions **281**, **282**, **283** and **284** is configured to be received within a corresponding cabinet connecting portion (not seen) formed within the bottom sections **12** and **112** for selectively disposing the cabinets **1** and **101** on the support structure **201**.

The support connecting portions **281**, **282**, **283** and **284** are constituted by protruding element, and the cabinet connecting portions are constituted by corresponding recesses configured to receive the protruding elements.

The right support member **202** has two wheels **205** and **206** mounted to the base section **212**, and the left support member **204** has two wheels **207** and **208** mounted to the base section **262**. The wheels **205**, **206**, **207** and **208** are for allowing displacement of the assembly from place to place.

The support structure **201** includes two support latching mechanisms, including a right support latching mechanism (not seen) disposed in the right support member **202**, and a left support latching mechanism **270** disposed in the left support member **204**. The right support latching mechanism of the housing **210** is formed within the right sidewall of the housing **210** and partially in the top rim **215**. The left support latching mechanism **270** is formed within the left sidewall **268** and partially in the top rim **265**.

- 28 -

The modular assembly **100** of cabinets allows selectively stacking the cabinets **1** and **101** on each other and on the support structure **201** so that each one of the cabinets is latched to its neighboring cabinet by corresponding upper and lower latching mechanisms while the lowermost cabinet of the modular assembly is latched to the support structure by the corresponding lower latching mechanisms which is latched to the support latching mechanisms. In other words, the cabinets **1** and **101** can be stacked on top of each other such that in one configuration the cabinet **1** is disposed on the cabinet **101** and latched thereto, and in another configuration, the cabinet **101** is disposed on the cabinet **1** and latched thereto. In addition, the lowermost cabinet of the assembly can be latched to the support structure **201** by using the same latching mechanism of the lowermost cabinet which is used for latching this cabinet to another cabinet, as detailed below.

As shown in Fig. 18A, the base rim **113** of the cabinet **101** correspond in shape and size to the top rim **15** of the cabinet **1**, so that the base rim **113** rests on the top rim **15**. It should be indicated that the base rim **13** of the cabinet **1** corresponds in shape and size to the top rim **115** of the cabinet **101**, so as to allow the cabinet **1** to be modularly stacked on the cabinet **101**.

In addition, the base rim **13** correspond in shape and size to the support rim **265**, so that the base rim **13** rests on the the support rim **265**. It should be indicated that the base rim **113** also correspond in shape and size to the support rim **265**, so as to allow the base rim **113** rests on the the support rim **265** when the cabinet **101** is disposed on the support structure **201**.

As further shown in Fig. 18A, the left lower latching mechanism **190** of the cabinet **101** is latched to the left upper latching mechanism **160** of the cabinet **1**, and the left lower latching mechanism **170** of the cabinet **1** is latched to the left support latching mechanism **270** of the support structure **201**. Although it is not seen in Fig. 18A, the right lower latching mechanism **141** of the cabinet **101** is latched to the right upper latching mechanism of the cabinet **1**, and the right lower latching mechanism of the cabinet **1** is latched to the right support latching mechanism of the support structure **201**.

It is appreciated that the cabinets **1** and **101** can be replaced with each other, so that the cabinet **1** is stacked on the cabinet **101** and latched thereto, and the cabinet **101** is stacked on the support structure **201** and latched thereto by its right and left lower latching mechanisms of the cabinet **101** and the support latching mechanisms.

- 29 -

Reference is now made to Figs. 20A and 20B to describe the structure of the left upper latching mechanism **160**, which is similar in its structure to the left upper latching mechanism **180** and to the right upper latching mechanisms of the cabinets **1** and **101**. Due to this similarity, the description below with respect to left upper latching mechanism **160** is relevant to the other upper latching mechanisms as well.

The left upper latching mechanism **160** is a detachably attachable unit having a front surface **161** and a rear surface **162**. The rear surface **162** includes two fixing members **163** and **164**, each of which is configured to be received within its corresponding cavity within the left wall **118**. One example of such a cavity is shown in Fig. 19, and designated as **166**. The cavity **166** is configured for receiving a fixing member of the left upper latching mechanism **180**. Fig. 19 illustrates the way in which the left upper latching mechanism **180** can be mounted to the left sidewall **118**.

The front surface **161** has a recess **167** formed therein with two catch members **168** and **169**, each configured for selectively engaging with a corresponding portion of the lower latching mechanism **190**.

The right and the left upper latching mechanisms of the cabinets **1** and **101** can be further used as gripping members for allowing a user to grip the respective cabinet and raise it. In this case, the recess which is formed within the respective upper latching mechanism, such as the recess **167**, can be used for accommodating the user's fingers when being gripped.

It should be indicated that the left and the right upper latching mechanisms are attachable to the cabinets **1** and **101** in a lateral direction, so as to support the weight of the cabinet when gripped and raised by a user. The attachment in the lateral direction is provided by the direction of the fixing members **163** and **164** and their respective cavities, which is along the axis **X**. Since the axis **X** is perpendicular to the axis **Y** in which the cabinet is raised, the support to the weight of the cabinet is provided.

Reference is now made to Figs. 19, 21A and 21B to describe the structure of the left lower latching mechanism **190**, which is similar in its structure to the left lower latching mechanism **170** and to the right lower latching mechanisms of the cabinets **1** and **101**. Due to this similarity, the description below with respect to left lower latching mechanism **190** is relevant to the other lower latching mechanisms as well.

The left lower latching mechanism **190** is constituted by a latch member **191** (shown in Figs. 21A and 21B), a latch recess **192** (shown in Fig. 19) formed within the

- 30 -

sidewall 118. The latch member 191 is a pivotally rotatable member having two pivoting elements 193 and 194, disposed at the upper end of thereof. The pivoting elements 193 and 194 are configured to be received within corresponding cavities formed in the latch recess 192. One example of such a cavity is shown in Fig. 19, and designated as 195. When the latch member 191 is mounted within the latch recess 192, the pivoting element 194 is configured to be received in the cavity 195. The latch member 191 has two tongues 196 and 197 disposed at the lower end thereof. When the left lower latching mechanism 190 is engaged with the left upper latching mechanism 160, the latch member 191 is rotated towards the recess 167, so that the tongue 196 is received within the catch member 169, and the tongue 197 is received within the catch member 168, thereby latching the left lower latching mechanism 190 to the left upper latching mechanism 160.

As shown in Fig. 22B, the left support latching mechanism 270 has a support recess 271 formed therein with two catch members 272 and 273, each configured for selectively engaging with a corresponding tongue of the left lower latching mechanism 170. According to another example, in which the cabinet 101 is the lowermost cabinet, the left lower latching mechanism 190 is engaged and latched with the left support latching mechanism 270 by the tongue 196 which is received within the catch member 272 and by the tongue 197 which is received within the catch member 273.

Turning now to Figs. 18B and 18C, which summarizes the manner according to which the latching mechanisms of the left side of the modular assembly 100 are latched to each other. Fig. 18B illustrates the latching of the left lower latching mechanism 190 to the left upper latching mechanism 160. In this figure it is shown that the two tongues of the latch member 191 are received within their corresponding catch members. Fig. 18C illustrates the latching of the left lower latching mechanism 170 to the left support latching mechanism 270. In this figure it is shown that the two tongues of the latch member of the left lower latching mechanism 170 are received within their corresponding catch members 272 and 273.

Although not detailed above, the latching mechanisms of the right side of the modular assembly 100 are latched to each other in a similar manner at those of the left side.

Reference is now made particularly to Figs. 23A to 24B, which illustrate another example of a cabinet 401. The cabinet 401 can be modularly integrated within the

- 31 -

modular assembly of the presently disclosed subject matter, and in particular to be stacked above or below each one of the cabinets **1** and **101**, or above the support structure **201**. As part of the modular assembly, the cabinet **401** can also be stacked with another cabinet which is similar the cabinet **401**.

The cabinet **401** comprises a housing **410** which is similar in its exterior structure to the housings **10** and **110** with three storage units in the form of assortment boxes **430**, **440** and **450** accommodated therein. The housing **410** has a base section with a base rim **413**, a top section **414** with a top rim **415**, a right sidewall (not shown), a left sidewall **418**, a front frame **420** with an opening therein and a rear wall **422**.

The housing **410** further comprises two upper latching mechanisms and two lower latching mechanisms. The upper latching mechanisms include a right upper latching mechanism (not shown) and a left upper latching mechanism **480**, and the lower latching mechanisms include a right upper mechanism (not shown) and a left lower latching mechanism **490**. The right upper latching mechanism of the housing **410** is formed within the right sidewall and partially in the top rim **415**. The left upper latching mechanism **480** is formed within the left sidewall **418** and partially in the top rim **415**. The right lower latching mechanism of the housing **110** is formed within the right sidewall and partially in the bottom rim **413**. The left lower latching mechanism **490** is formed within the left sidewall **418** and partially in the bottom rim **413**.

For example, in order to connect the cabinet **401** to the cabinet **1**, when the cabinet **401** is disposed on the cabinet **1**, the right lower latching mechanism of the housing **410** has to be engaged with the right upper latching mechanism of the cabinet **1** and the left lower latching mechanism **490** has to be engaged with the left upper latching mechanism **160** of the cabinet **1**.

The assortment boxes **430**, **440** and **450** are configured to be inserted into and extracted from the housing **410**. As shown in Fig. 23B, the assortment box **430** is extracted from the housing **410**.

Reference is now made to Figs. 24A and 24B, in which the assortment box **430** is illustrated. As shown in these figures, the assortment box **430** has an assortment box housing **432** and a cover **434** pivotally articulated thereto. The assortment box **430** is convertible between a closed position in which the cover **434** covers the assortment box housing **432** (shown in Fig. 24A) and an open position shown in Fig. 24B in which the cover **434** provides access to the interior of the assortment box housing **432**. The

- 32 -

housing **434** has a right rail (now shown) and a left rail **435** in form of a recess, which is configured to receive a corresponding elongated protruding member of the housing **410** so as to allow the assortment box **430** to slide within the housing **410**.

- 33 -

CLAIMS:

1. A cabinet comprising:

a housing;

two or more storage units, each accommodated within the housing and displaceable between a closed position in which a majority of the storage unit is disposed within the housing and an open position in which the storage unit projects from the housing to an extent greater than in said closed position; and

a blocking mechanism comprising two or more blocking members, each associated with its corresponding storage unit and configured for selectively arresting said corresponding storage unit in its closed position; the blocking mechanism being displaceable between an unblocked state in which each one of the storage units is free to be displaced from its closed position to its open position and a blocked state in which at least one and no more than all but one of the storage units are arrested in their closed position by their corresponding blocking members;

the association between the blocking mechanism and the storage units is such that, when said blocking mechanism is in its unblocked position, displacement of one of said storage units from its closed position to its open position induces displacement of the blocking mechanism from its unblocked state to its blocked state.

2. A cabinet according to Claim 1, wherein the association between the blocking mechanism and the storage units is further such that displacement of one storage unit from its open position to its closed position induces displacement of the blocking mechanism from its blocked state to its unblocked state.

3. A cabinet according to Claim 1 or 2, wherein the storage units comprise a restricting arrangement associated with the blocking mechanism so that in the blocked state of the blocking mechanism, the blocking mechanism obstructs the restricting arrangement, to thereby prevent displacement of the storage units from their closed position to their open position.

4. A cabinet according to Claim 3, wherein the restricting arrangement is constituted by restricting portions of the storage units, so that in the blocked state, the blocking members are aligned with the corresponding restricting portions of the storage units so that during an attempt to displace a blocked storage unit from its closed position to its open position, the blocking members are configured to engage corresponding

- 34 -

restricting portions of the restricting arrangement to thereby obstruct of the storage units and prevent their displacement.

5. A cabinet according to any one of the preceding claims, further comprising a following arrangement associated with the blocking mechanism and with the storage units; said following arrangement being associated with said storage units such that displacement of one storage unit from its closed position to its open position entails displacement of the following arrangement from its inoperative state to its operative state, and said following arrangement being associated with said blocking mechanism such that displacement of the following arrangement from its inoperative state to its operative state entails displacement of the blocking mechanism from its unblocked state to its blocked state.

6. A cabinet according to Claim 5, wherein the following arrangement comprises two or more following members configured for association with each of the two or more storage units respectively.

7. A cabinet according to Claim 6, wherein each of the storage units is configured with a guiding portion associated with its corresponding following member, so that during the displacement of the storage unit between its closed position and its open position, the corresponding following member slidably engages its corresponding guiding portion, thereby changing the operative state of the following arrangement between its inoperative state and its operative state, respectively.

8. A cabinet according to Claim 7, wherein during the engagement of the following member with its corresponding guiding portion, the following member is configured to rest on the guiding portion and slide along its length.

9. A cabinet according to Claim 7 or 8, wherein each of the guiding portion is provided with a ramp portion configured to displace the corresponding following member while sliding thereon, thereby displacing the following arrangement towards its operative state, and consequentially, displacing the blocking mechanism towards its blocked state.

10. A cabinet according to any one of claims 6 to 9, wherein each said blocking member and said following member is constituted by a single blocking-following member so that a first portion of the blocking-following member constitutes the blocking member and a second portion of the blocking-following member constitutes the following member.

- 35 -

11. A cabinet according to Claim 10, wherein the blocking-following member is sized for passing between the corresponding restricting and guiding portions during the displacement of the storage unit between its closed position and its open position.

12. A cabinet according to Claim 10 or 11, wherein the blocking-following member has a predetermined width which, during the displacement of the storage unit from its closed to its open position, allows the blocking-following member to pass by the corresponding restricting portion before engaging a lower end of the ramp portion, so as to allow the blocking-following member to be displaced in the upper direction when sliding on the ramp portion.

13. A cabinet according to any one of the preceding claims, wherein the storage units are arranged within the cabinet along a longitudinal axis, and the blocking mechanism has an elongated shape extending along said longitudinal axis.

14. A cabinet according to Claim 13, wherein the longitudinal axis is a vertical axis along which the blocking mechanism is configured to be displaced between its blocked state and its unblocked state.

15. A cabinet according to any one of the preceding claims, wherein the blocking mechanism is normally urged into its unblocked state by virtue of gravity forces.

16. A cabinet according to any one of the preceding claims, wherein the blocking mechanism comprises a biasing arrangement configured for biasing the blocking mechanism from its blocked state towards its unblocked state.

17. A cabinet according to any one of the preceding claims, wherein the cabinet has a front wall, the blocking members are disposed along a first plane and the restricting portions are disposed along a second plane, such that the first plane is closer to the front wall than the second plane.

18. A cabinet comprising:

a housing;

one or more storage units, each accommodated within the housing and displaceable between a closed position in which a majority of the storage unit is disposed within the housing and an open position in which the storage unit projects from the housing to an extent greater than in said closed position; and

a locking mechanism configured with one or more locking members, each associated with its corresponding storage unit and configured for selectively arresting said corresponding storage unit in its closed position; the locking mechanism being

- 36 -

displaceable between an unlocked state in which each of the storage units is free to be displaced from its closed position to its open position and a locked state in which all the storage units are arrested in their closed position by their corresponding locking members.

19. A cabinet according to Claim 18, wherein the storage units comprise an arresting arrangement associated with the locking mechanism so that in the locked state of the locking mechanism, the locking mechanism obstructs the arresting arrangement, to thereby prevent displacement thereof from their closed position to their open position.

20. A cabinet according to Claim 19, wherein the arresting arrangement is constituted by arresting portions of the storage units; and wherein in the locked state, the locking members are aligned with respective arresting portions of the storage units so that during an attempt to displace a locked storage unit from its closed position to its open position, the locking members are configured to engage corresponding arresting portions of the arresting arrangement to thereby obstruct of the storage units and prevent their displacement.

21. A cabinet according to any one of Claims 18 to 20, wherein the storage units are be arranged within the cabinet along a longitudinal axis, and the locking mechanism has an elongated shape extending along the longitudinal axis.

22. A cabinet according to Claim 21, wherein the longitudinal axis is a vertical axis along which the locking mechanism is displaceable between its locked state and its unlocked state.

23. A cabinet according to any one of Claims 18 to 22, wherein the locking members are sized for passing beneath the corresponding arresting portions during the displacement of the storage unit between its closed position and its open position.

24. A cabinet according to any one of Claims 18 to 23, wherein the cabinet has a front wall, the locking members are disposed along a first plane and the arresting portions are disposed along a second plane, such that the first plane is closer to the front wall than the second plane.

25. A cabinet according to any one of Claims 18 to 24, wherein the locking mechanism comprises an actuator for displacing the locking mechanism between its unlocked state and its locked state.

- 37 -

26. A cabinet according to Claim 25, wherein the actuator has an actuator cavity configured to accommodate at least one finger of a user for allowing him to displace the locking mechanism between its unlocked state and its locked state.

27. A modular assembly of cabinets configured to be modularly stacked on each other, said modular assembly comprising:

a first cabinet and a second cabinet, each comprising a housing with a base section, a top section and sidewalls extending therebetween, at least one of the sidewalls being provided with at least one upper latching mechanism disposed closer to said top section and at least one lower latching mechanism disposed closer to said base section; and

a support structure comprising at least one support latching mechanism, the support structure being configured to be disposed under a lowermost cabinet of the assembly, so as to provide support to the assembly;

the lower latching mechanism of the first cabinet being selectively engageable with the upper latching mechanism of the second cabinet or with the support latching mechanism, and the lower latching mechanism of the second cabinet being selectively engageable with the upper latching mechanism of the first cabinet or with the support latching mechanism, thereby allowing modular latched stacking of the first cabinet, the second cabinet and the support structure to each other.

28. A modular assembly according to Claim 27, wherein the base section has a base rim and the top section has a top rim. The base rim of the first cabinet is corresponding in shape and size to the top rim of the second cabinet, so as to allow the first cabinet to be modularly stacked on the second cabinet; and wherein the base rim of the second cabinet is corresponding in shape and size to the top rim of the first cabinet, so as to allow the second cabinet to be modularly stacked on the first cabinet.

29. A modular assembly according to Claim 27 or 28, wherein the support structure has a top section and a base section, and the top section has a support top rim; and wherein the support top rim is corresponding in shape and size to the base rim of the first cabinet and to the base rim of the second cabinet, so as to allow the first cabinet or the second cabinet to be disposed on the support structure and latched thereto.

30. A modular assembly according to Claim 29, wherein the support latching mechanism is disposed closer to the support top rim than to the base section than to the base section.

- 38 -

31. A modular assembly according to any one of Claims 27 to 30, wherein the support structure further comprises sidewalls extending between the top section and the base section, at least one of the sidewalls of the support structure being provided with the support latching mechanism.

32. A modular assembly according to any one of Claims 27 to 31, wherein the first upper latching mechanism is similar to the second upper latching mechanism, and the first lower latching mechanism is similar to the second lower latching mechanism.

33. A modular assembly according to any one of Claims 27 to 32, wherein the lower latching mechanism comprises a latch recess formed within the respective sidewall, configured for accommodating therein a pivotally rotatable latch member.

34. A modular assembly according to Claim 33, wherein the upper latching mechanism comprises a recess formed therein with at least one catch member configured for selectively engaging with the at least one tongue of the latch member.

35. A modular assembly according to Claim 34, wherein the upper latching mechanism constitutes a gripping member configured to be gripped by a user for raising the respective cabinet, while the recess of the upper latching mechanism is used for accommodating the user's fingers therein.

36. A modular assembly according to any one of Claim 27 to 35, wherein the first and the second cabinets are similar to each other.

1/32

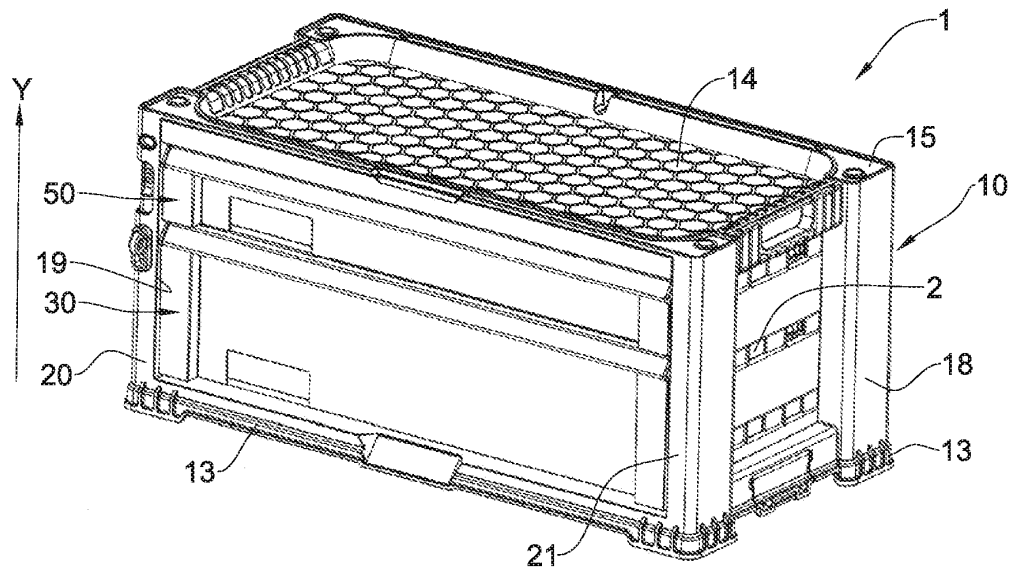


Fig. 1A

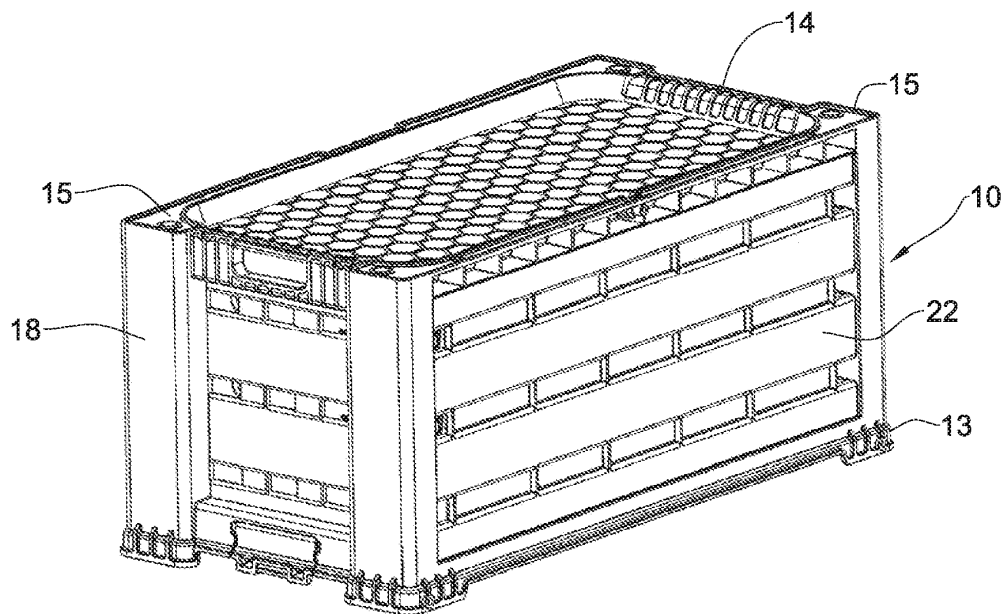


Fig. 1B

2/32

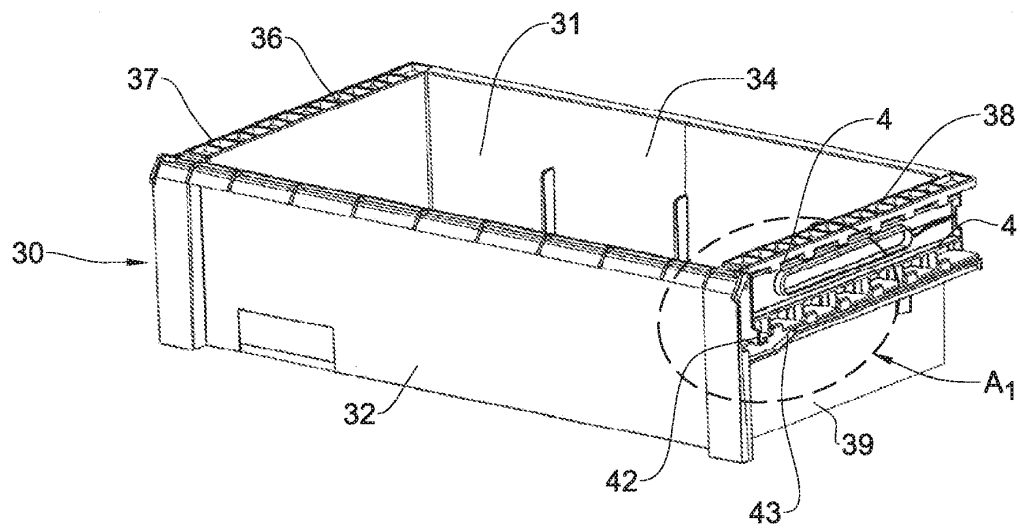


Fig. 2A

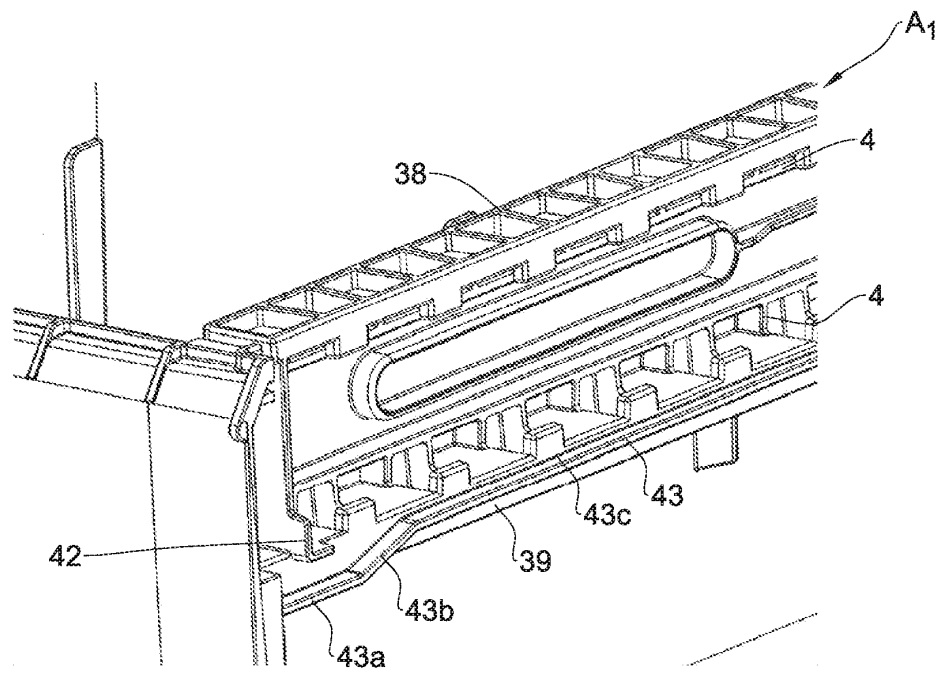


Fig. 2B

3/32

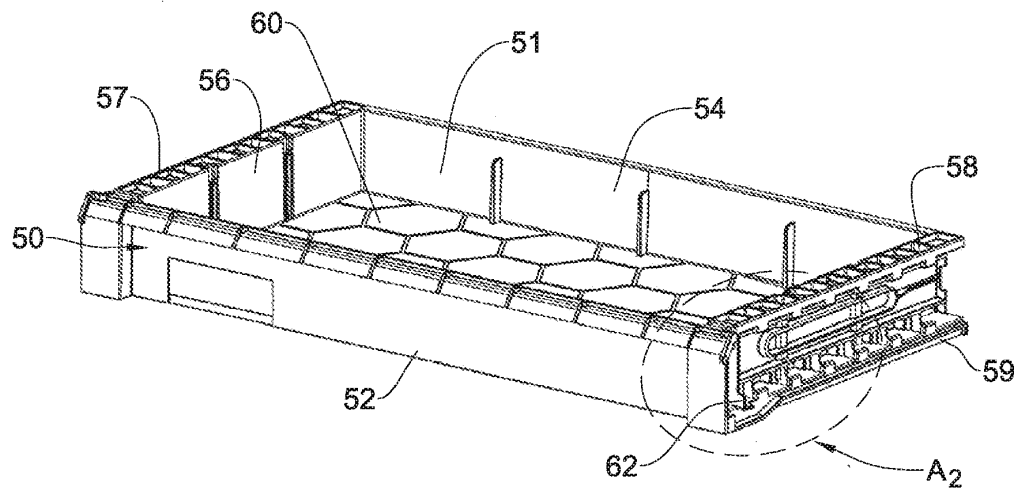


Fig. 2C

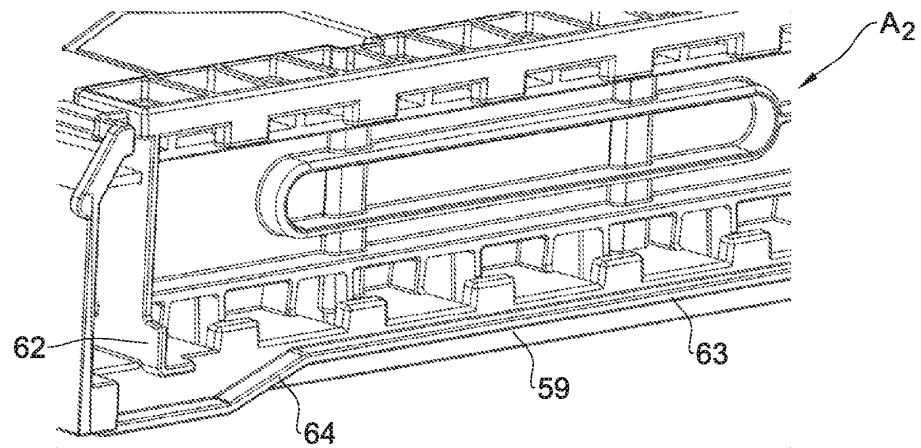


Fig. 2D

4/32

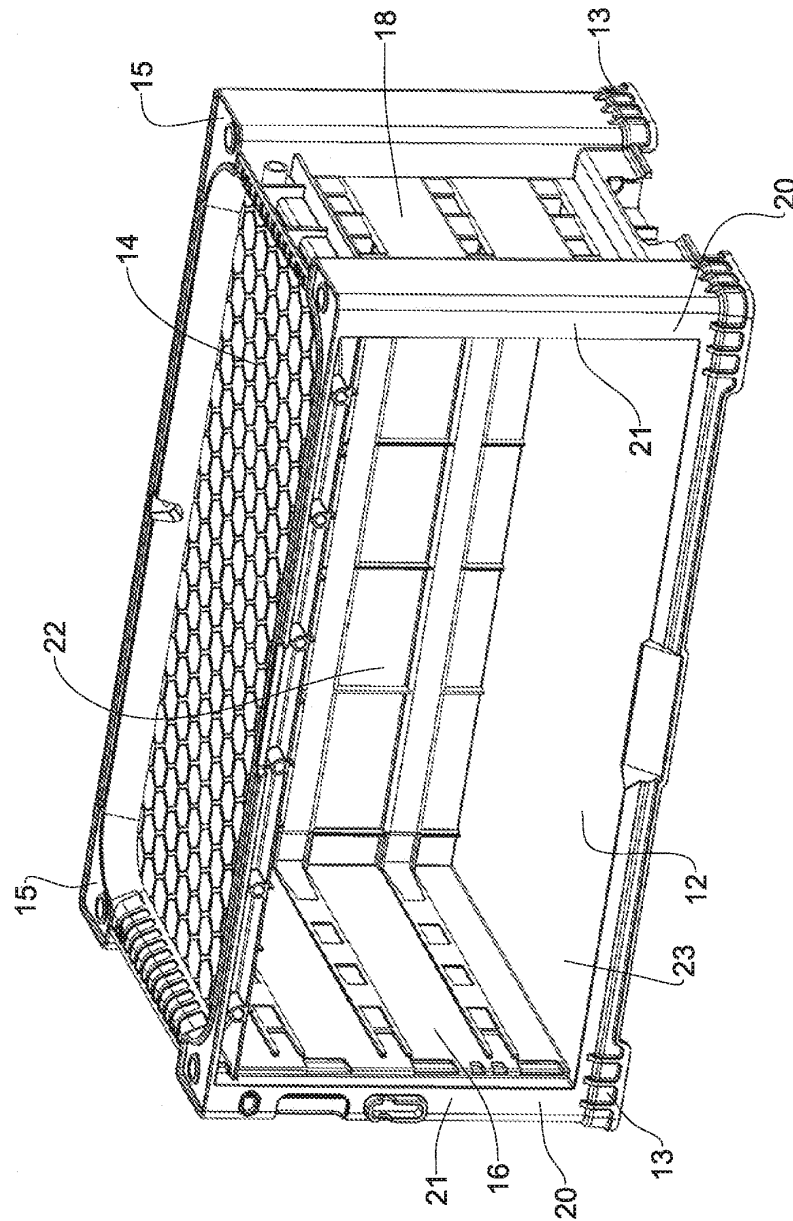


Fig. 2E

5/32

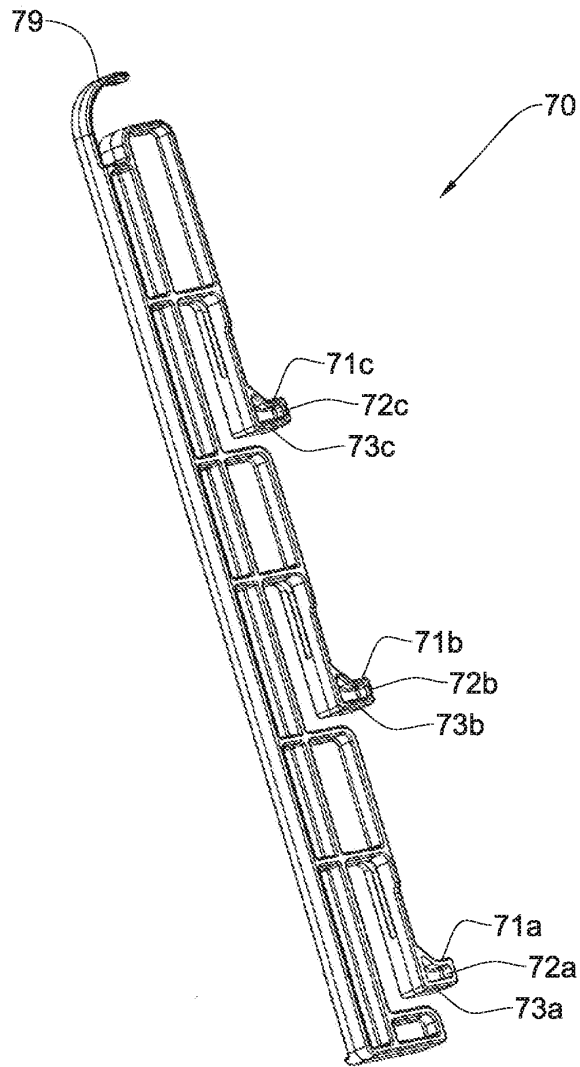
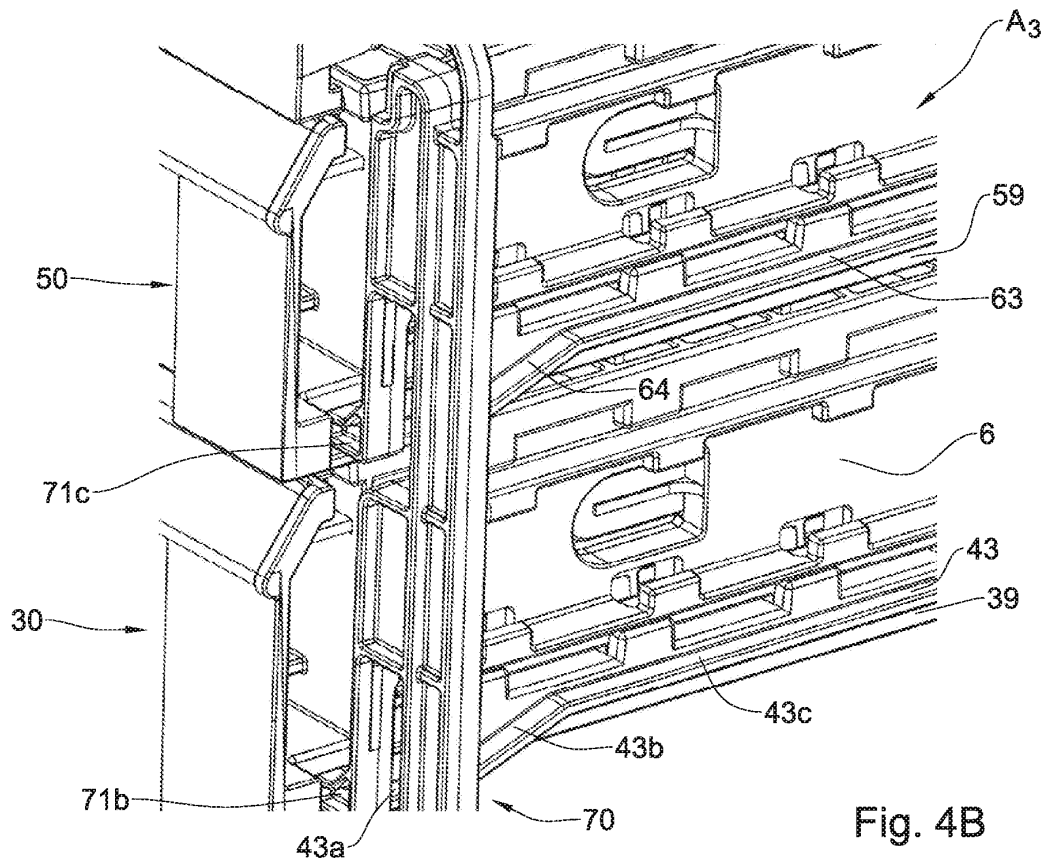
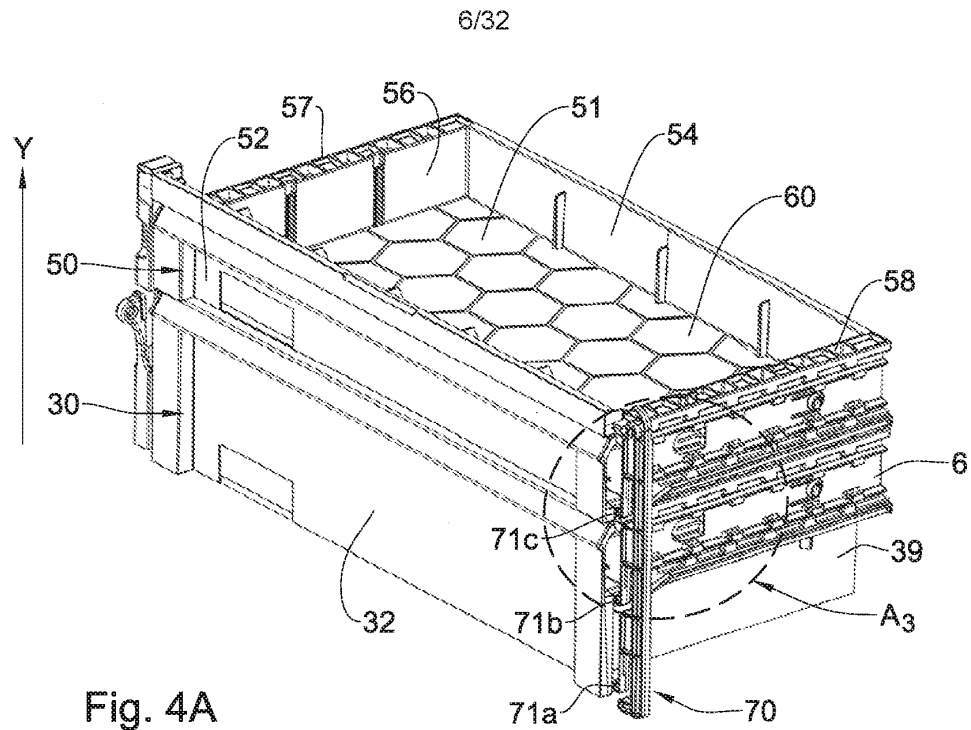


Fig. 3



7/32

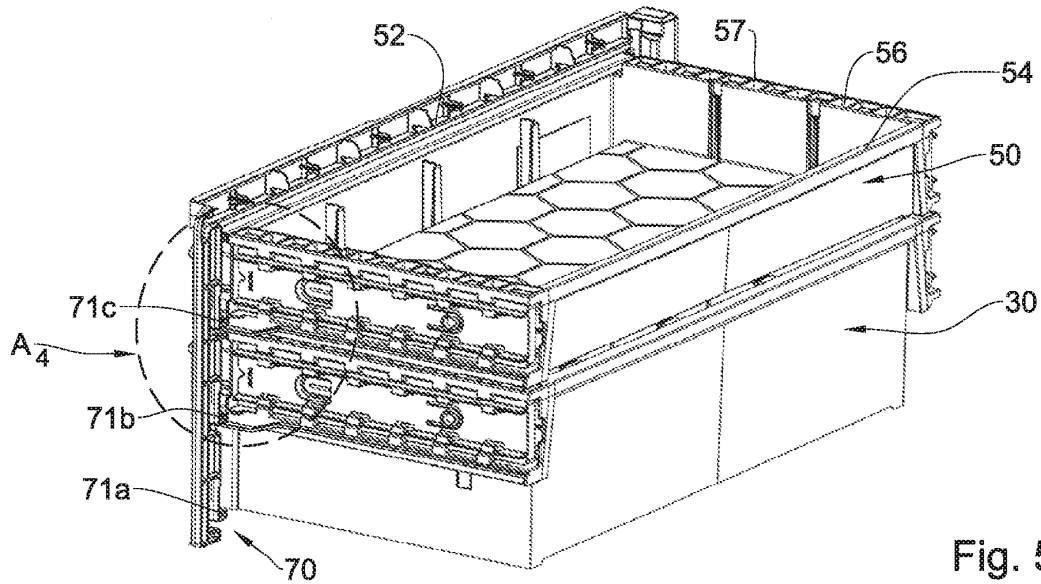


Fig. 5A

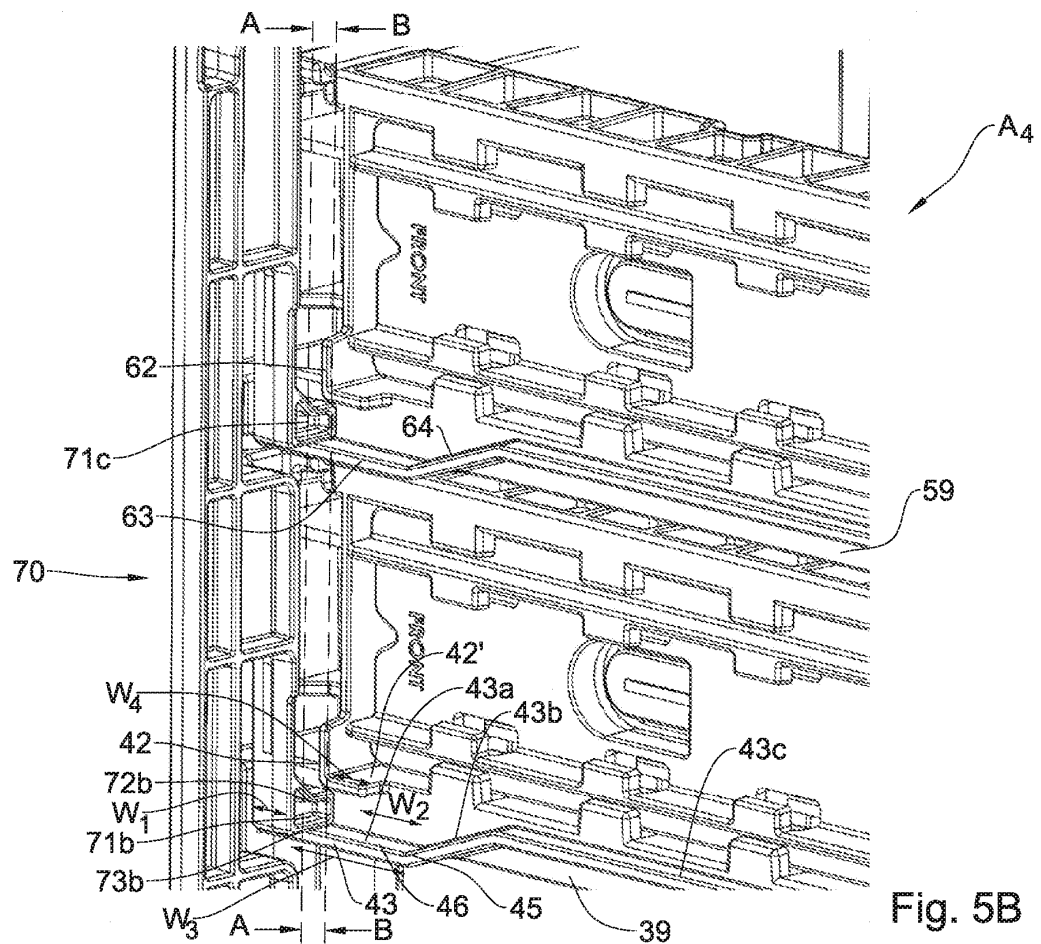


Fig. 5B

8/32

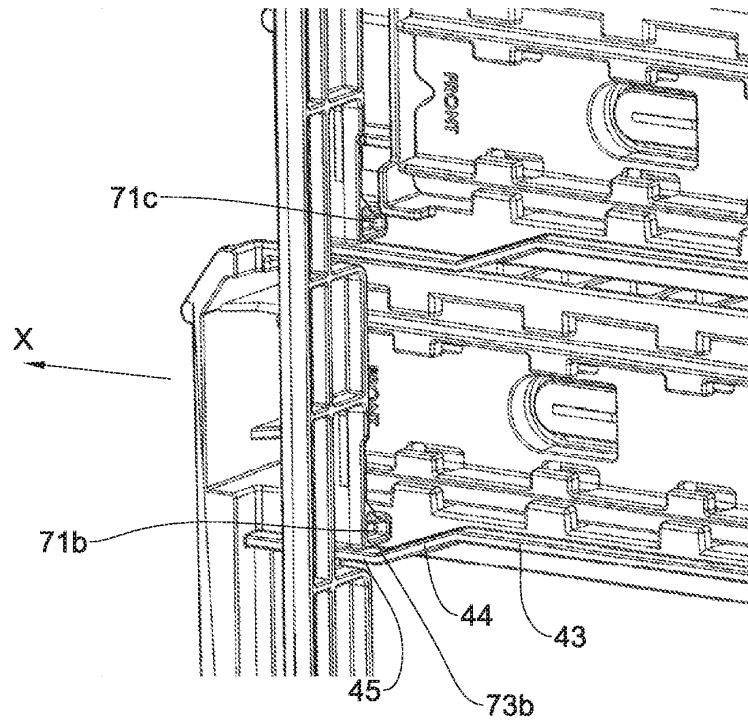


Fig. 5C

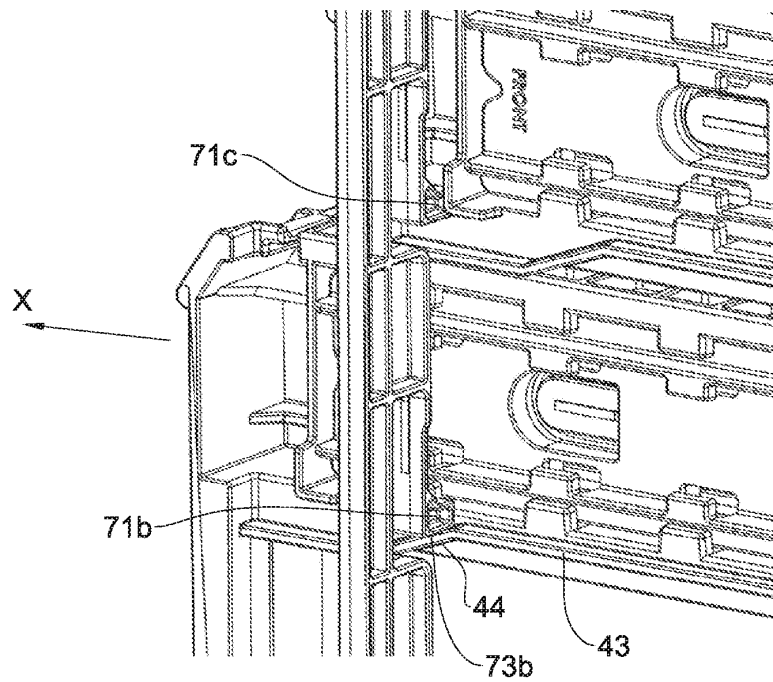


Fig. 5D

9/32

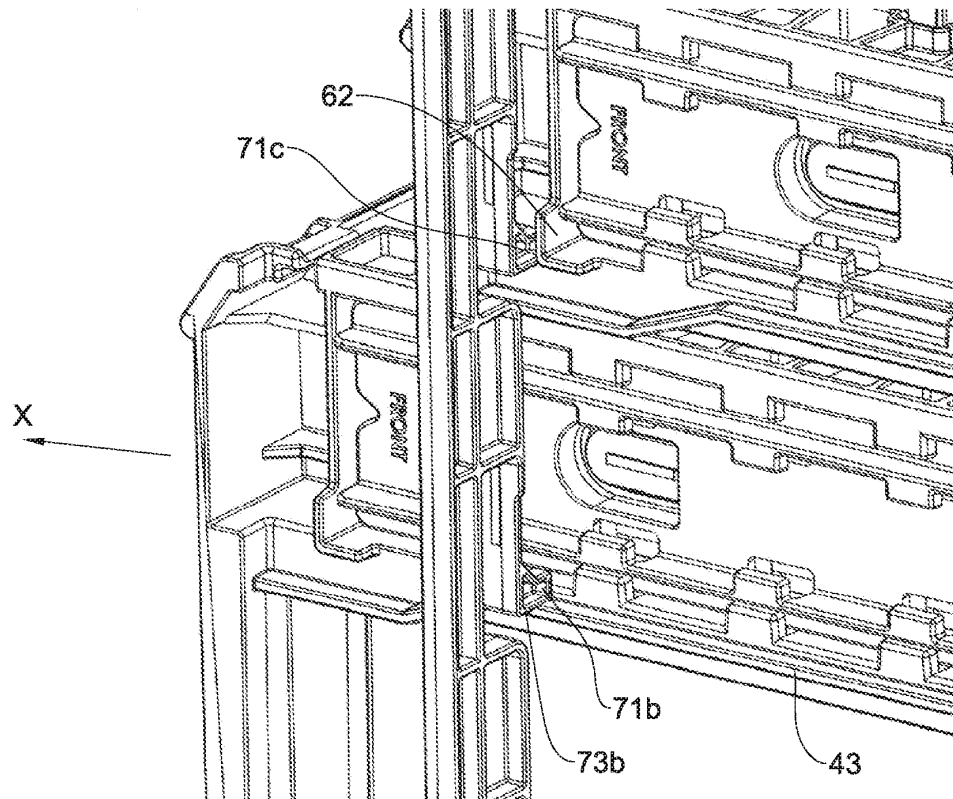


Fig. 5E

10/32

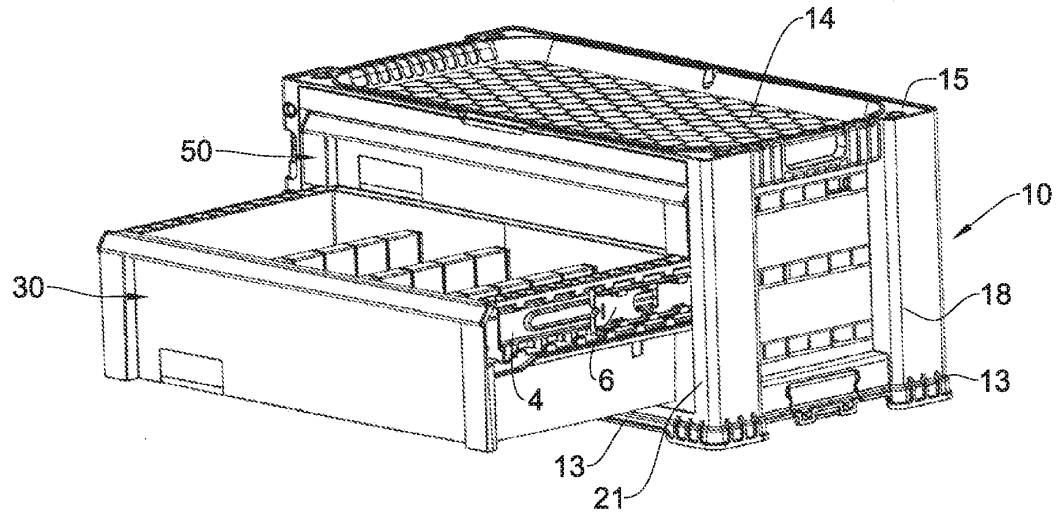


Fig. 6A

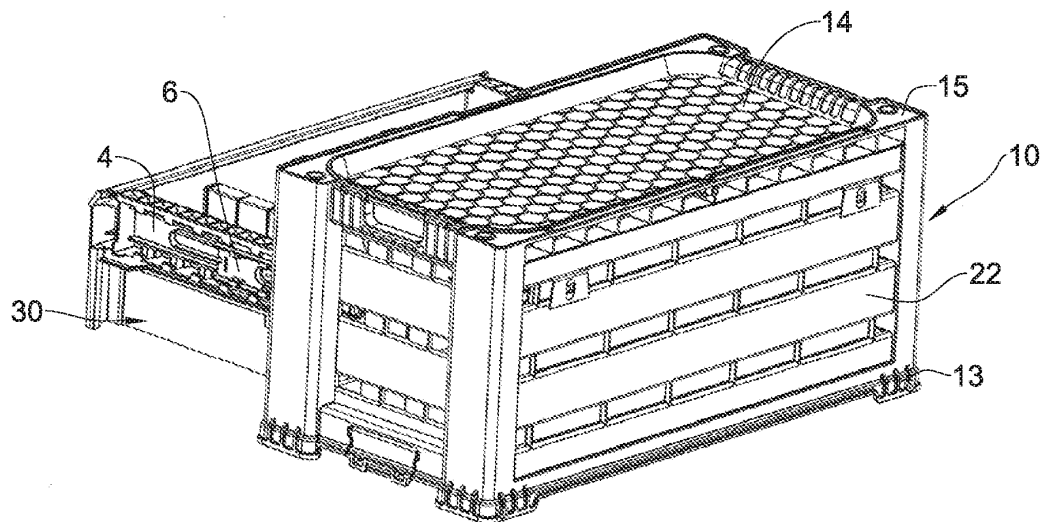


Fig. 6B

11/32

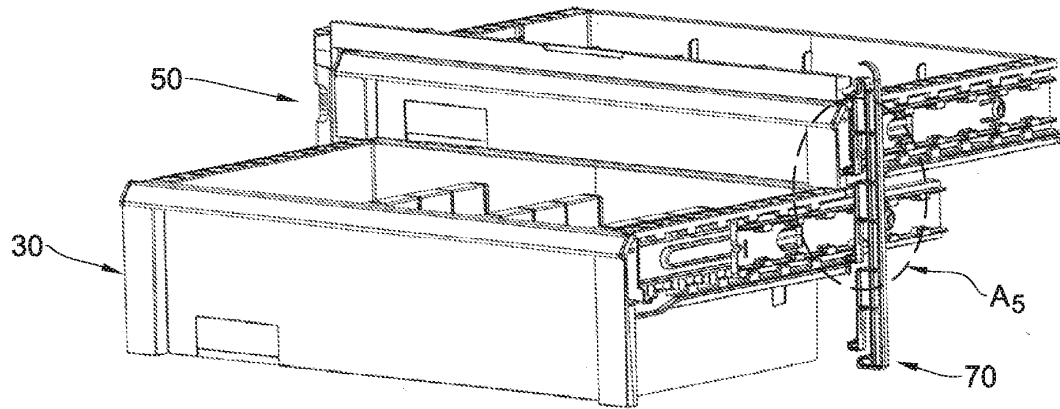


Fig. 7A

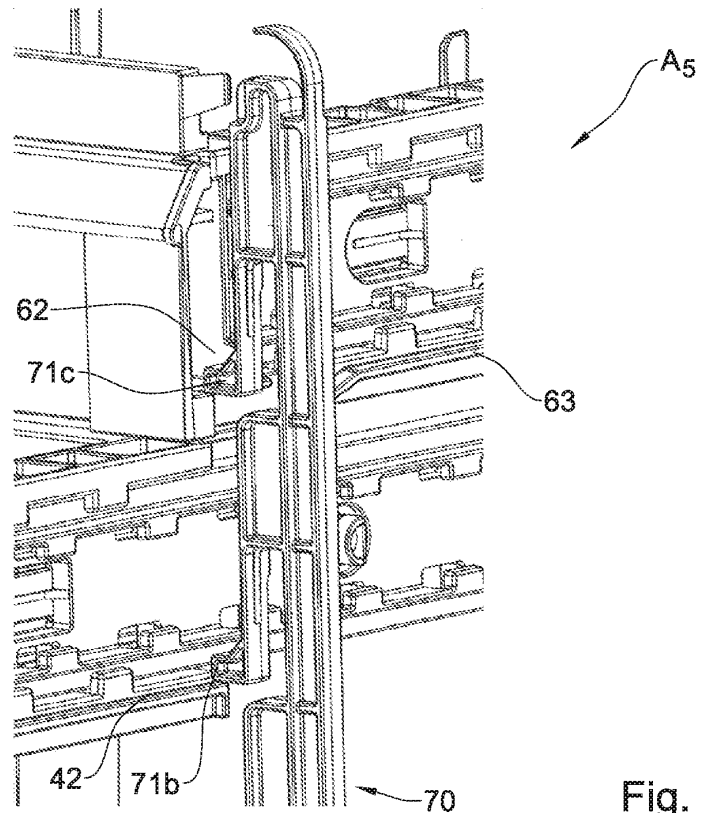


Fig. 7B

12/32

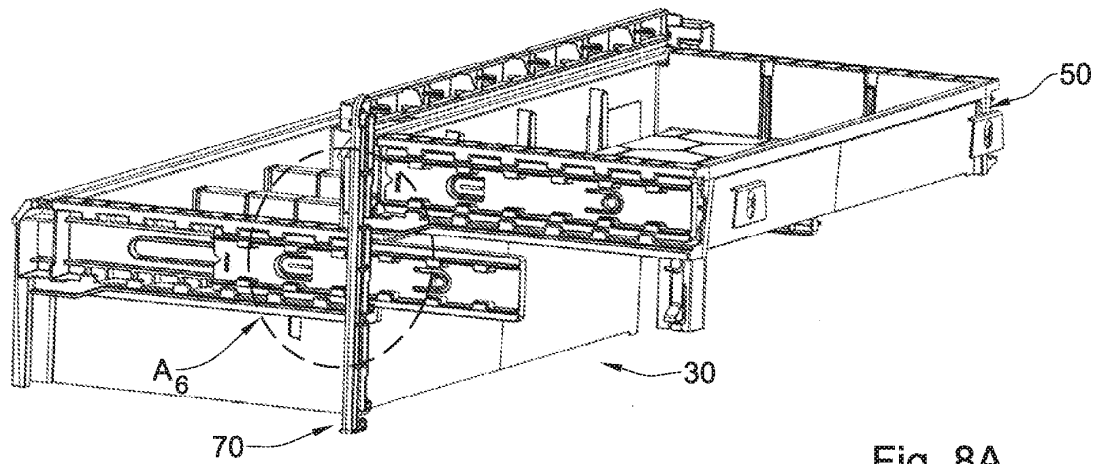


Fig. 8A

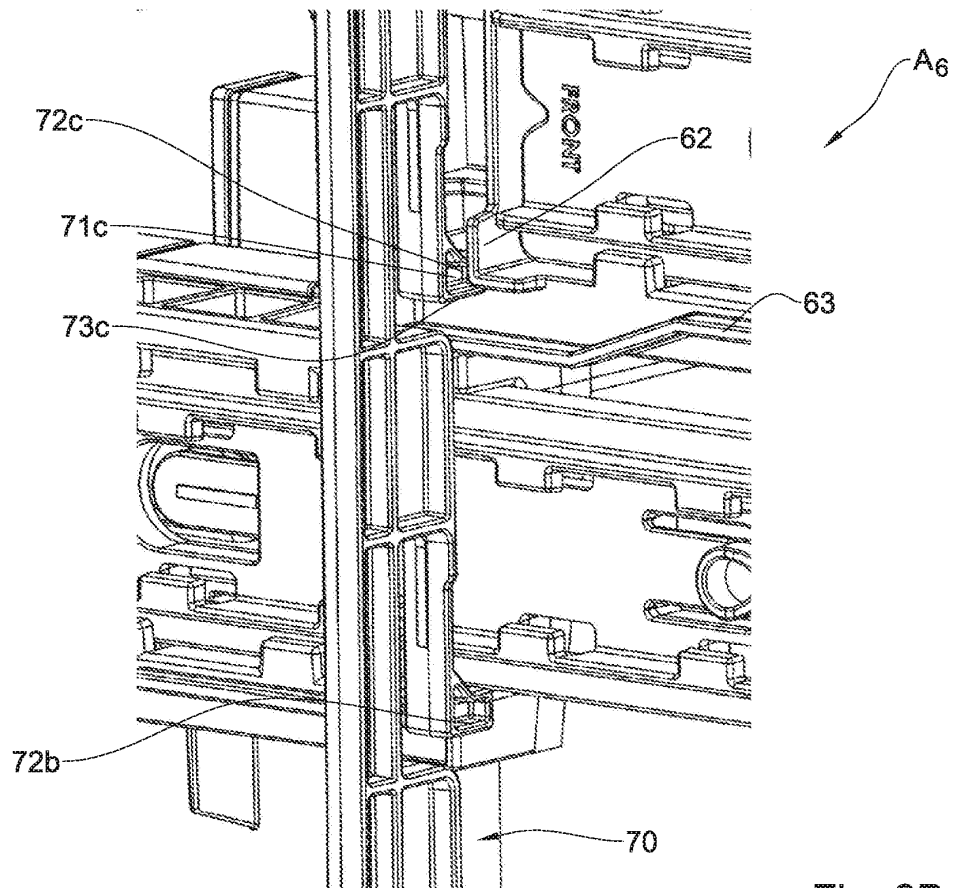
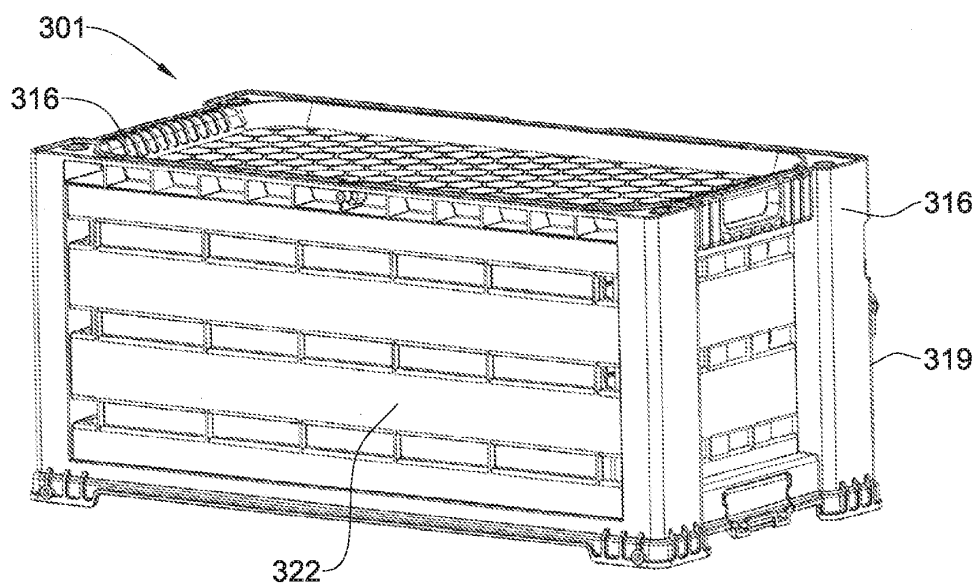
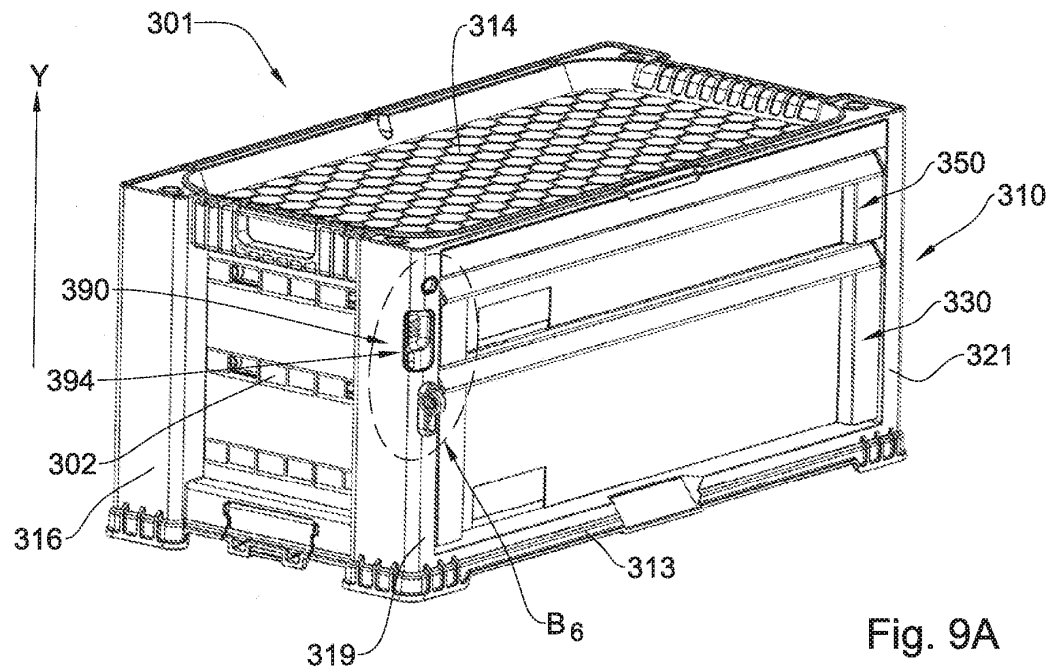


Fig. 8B

13/32



14/32

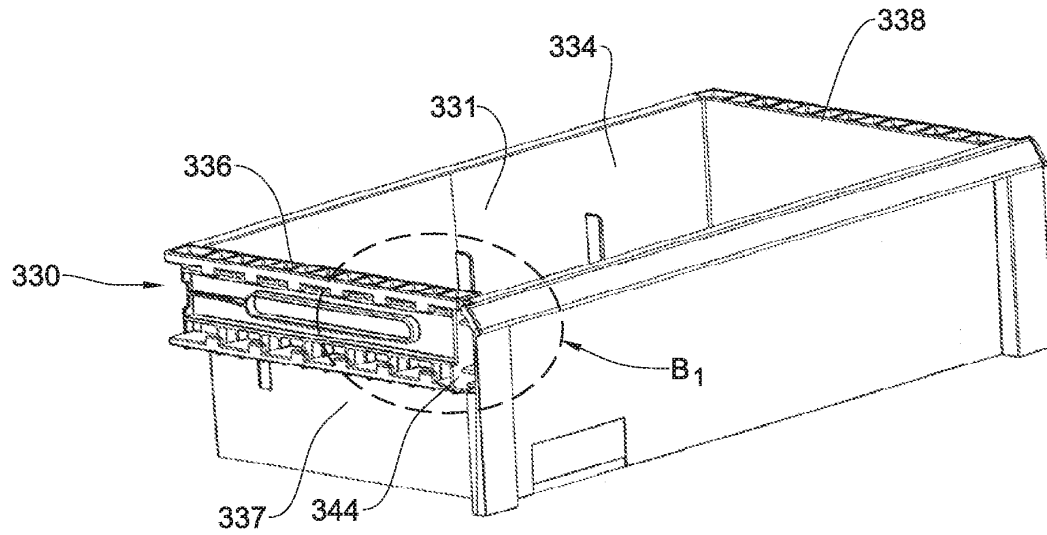


Fig. 10A

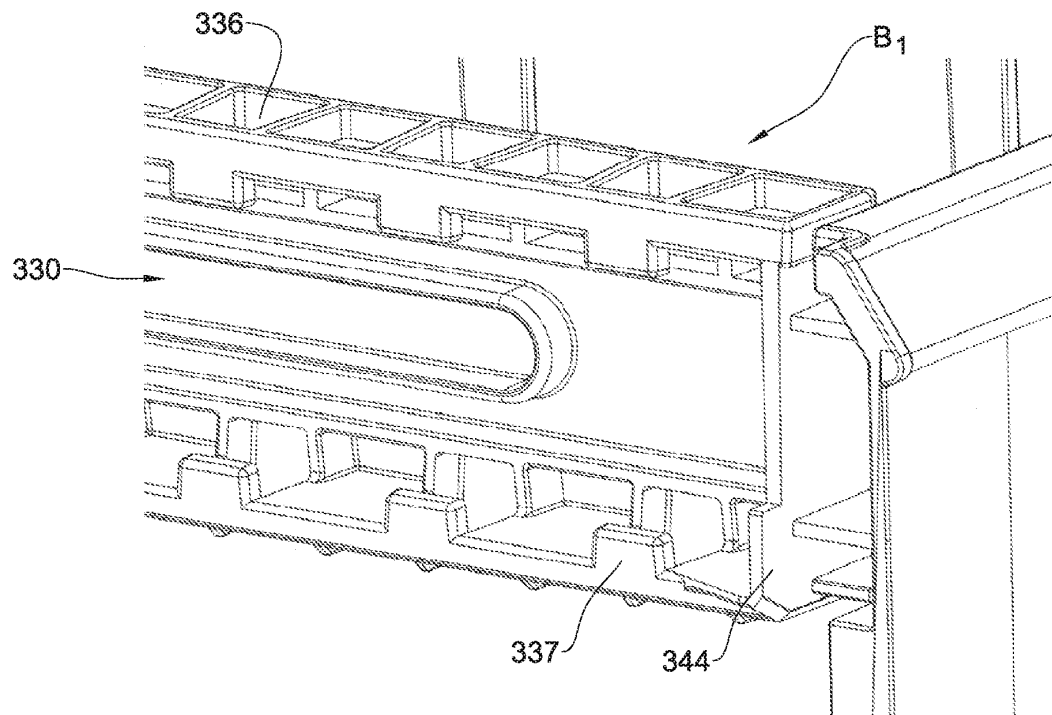
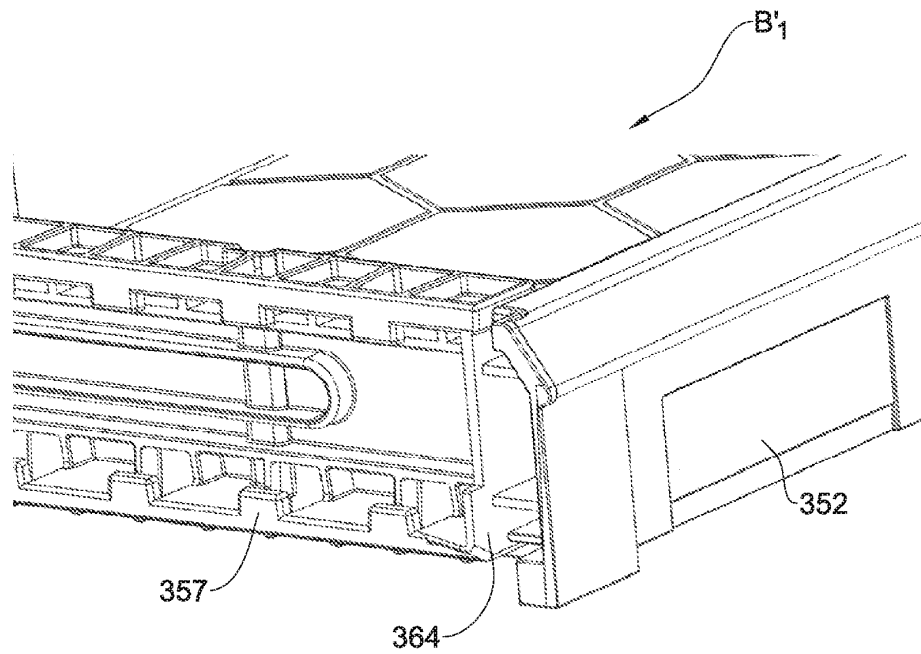
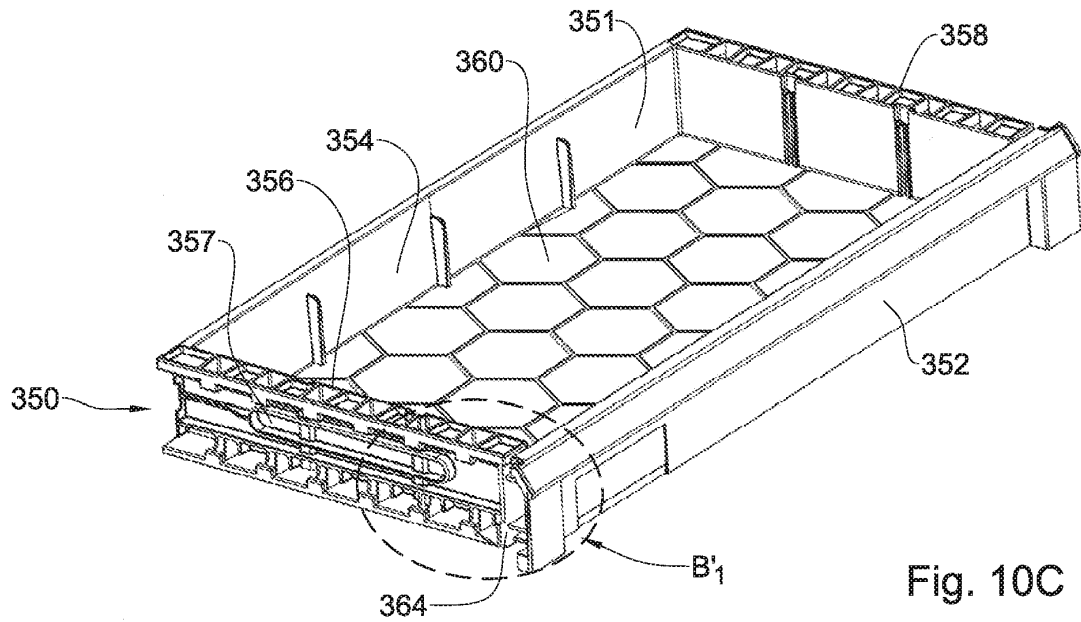


Fig. 10B

15/32



16/32

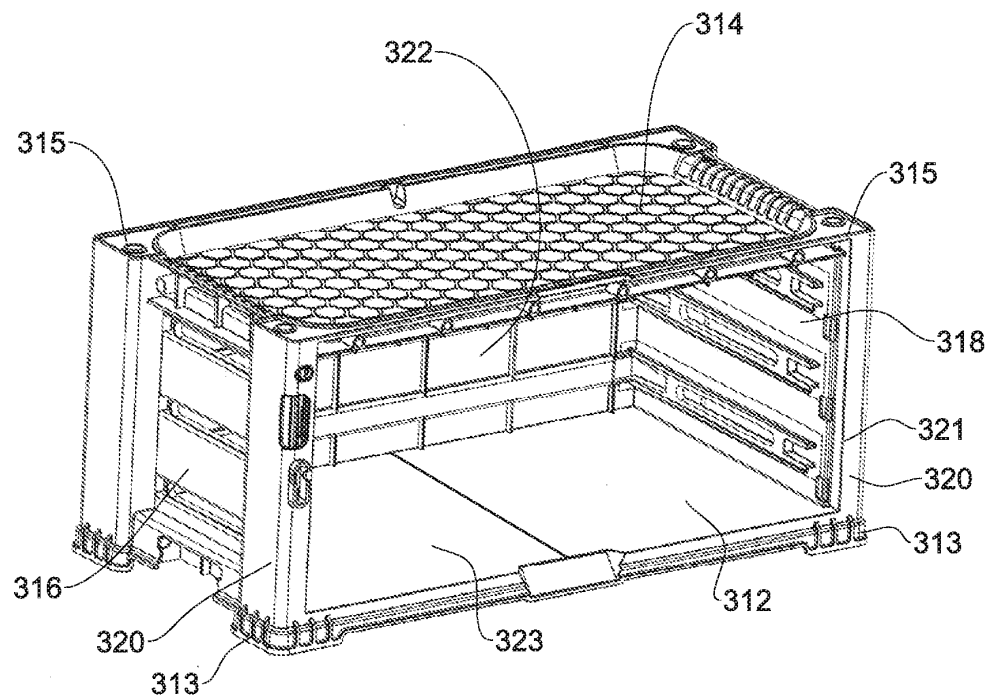


Fig. 10E

17/32

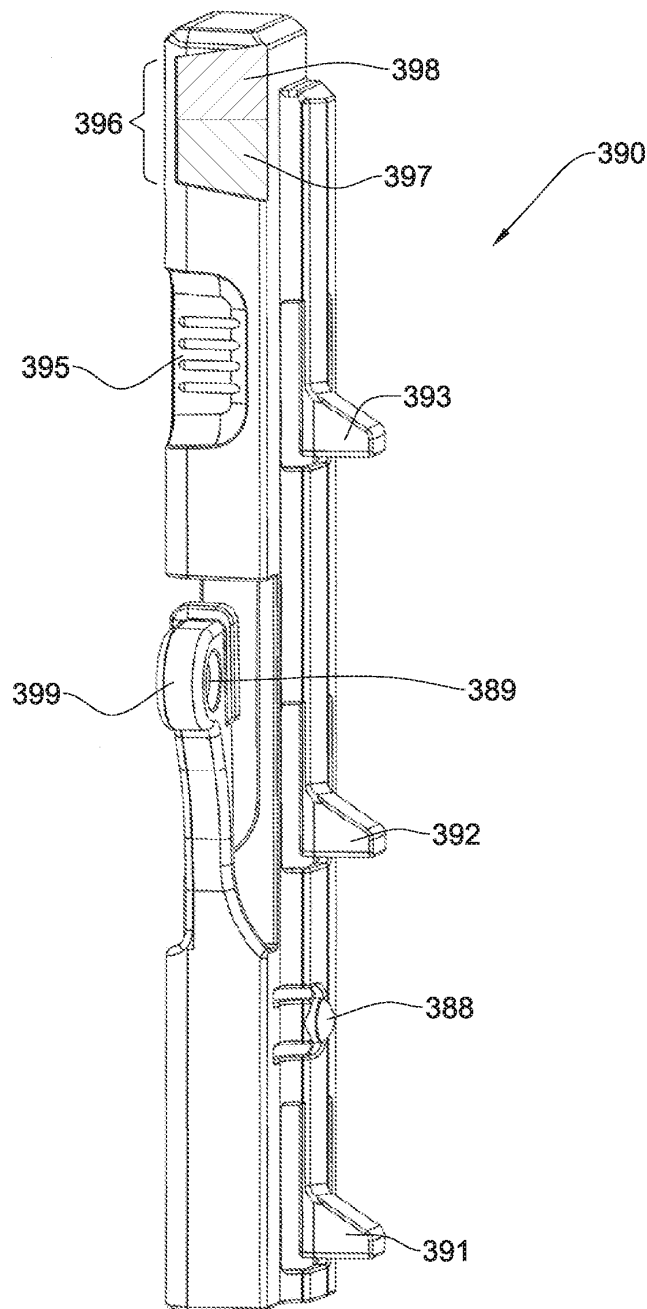
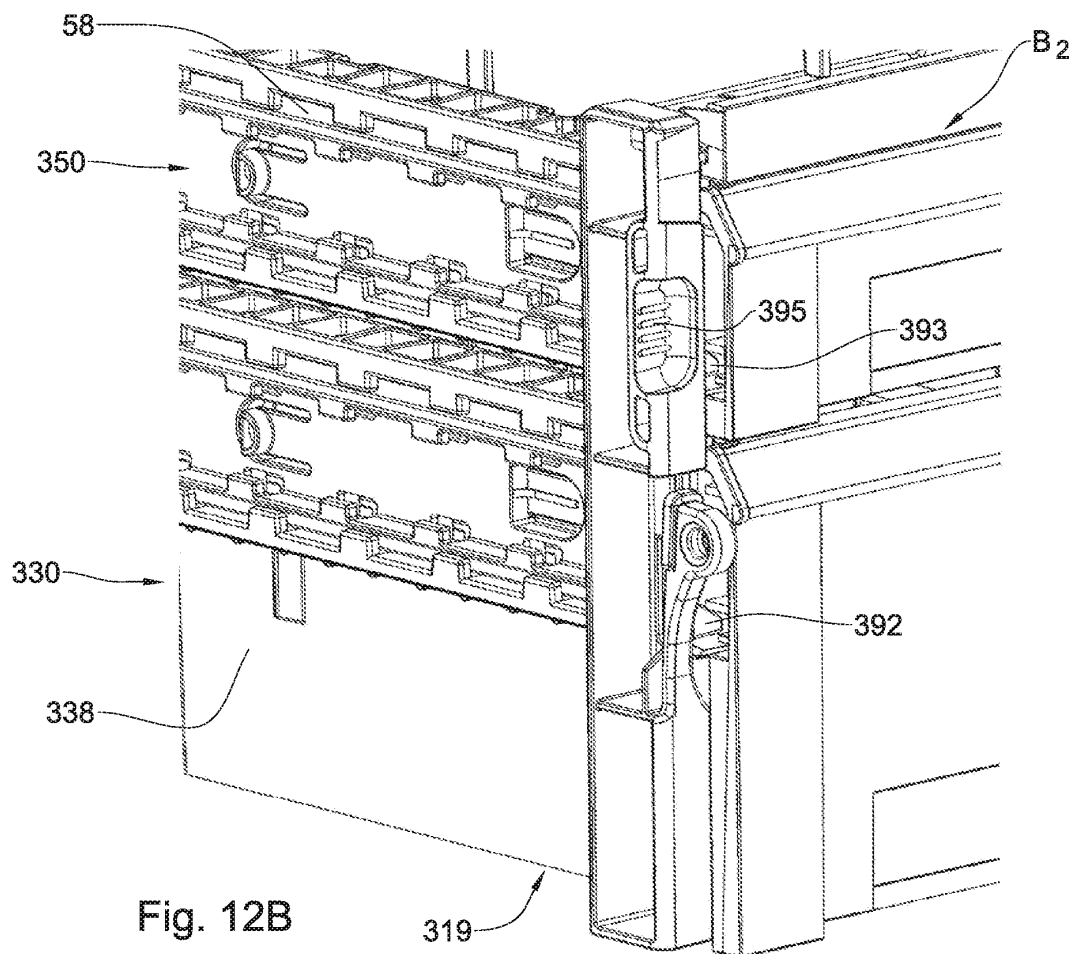
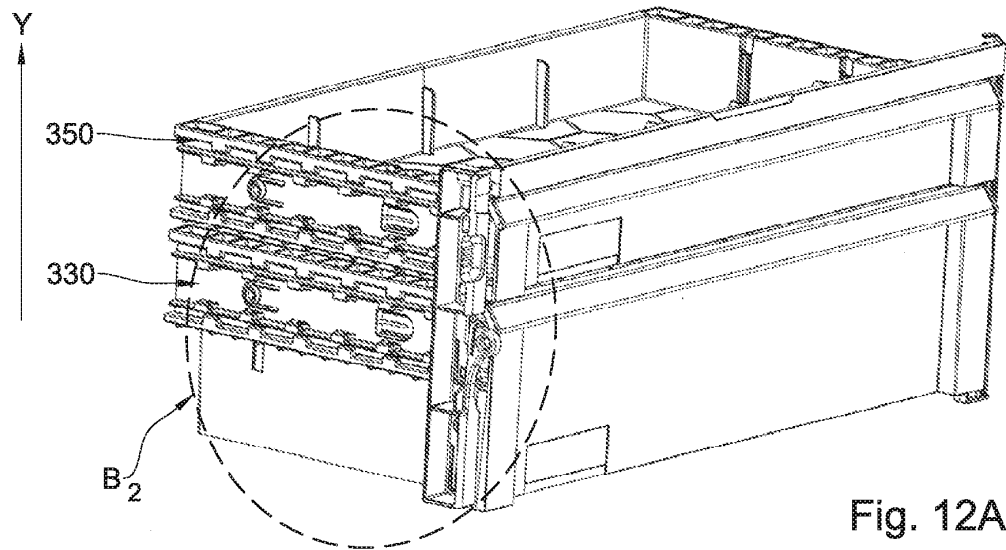


Fig. 11

18/32



19/32

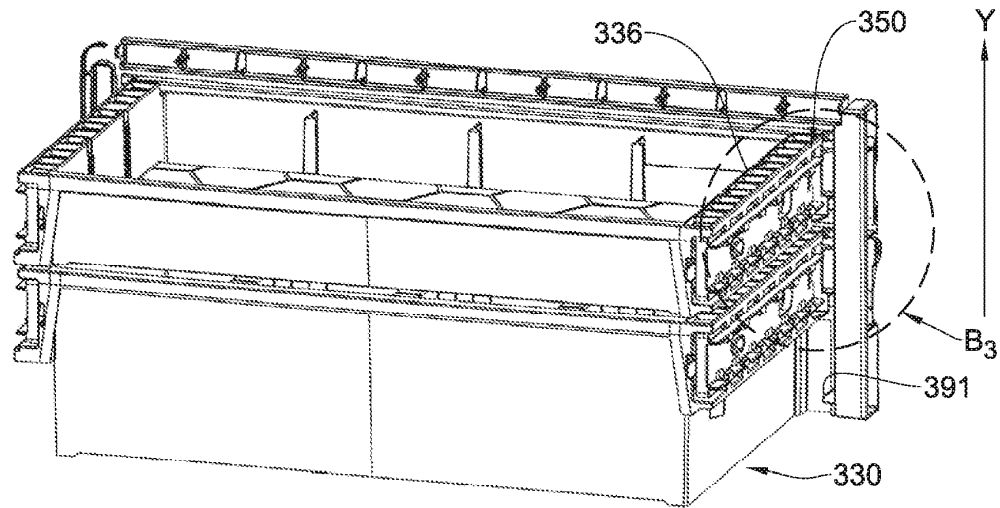


Fig. 13A

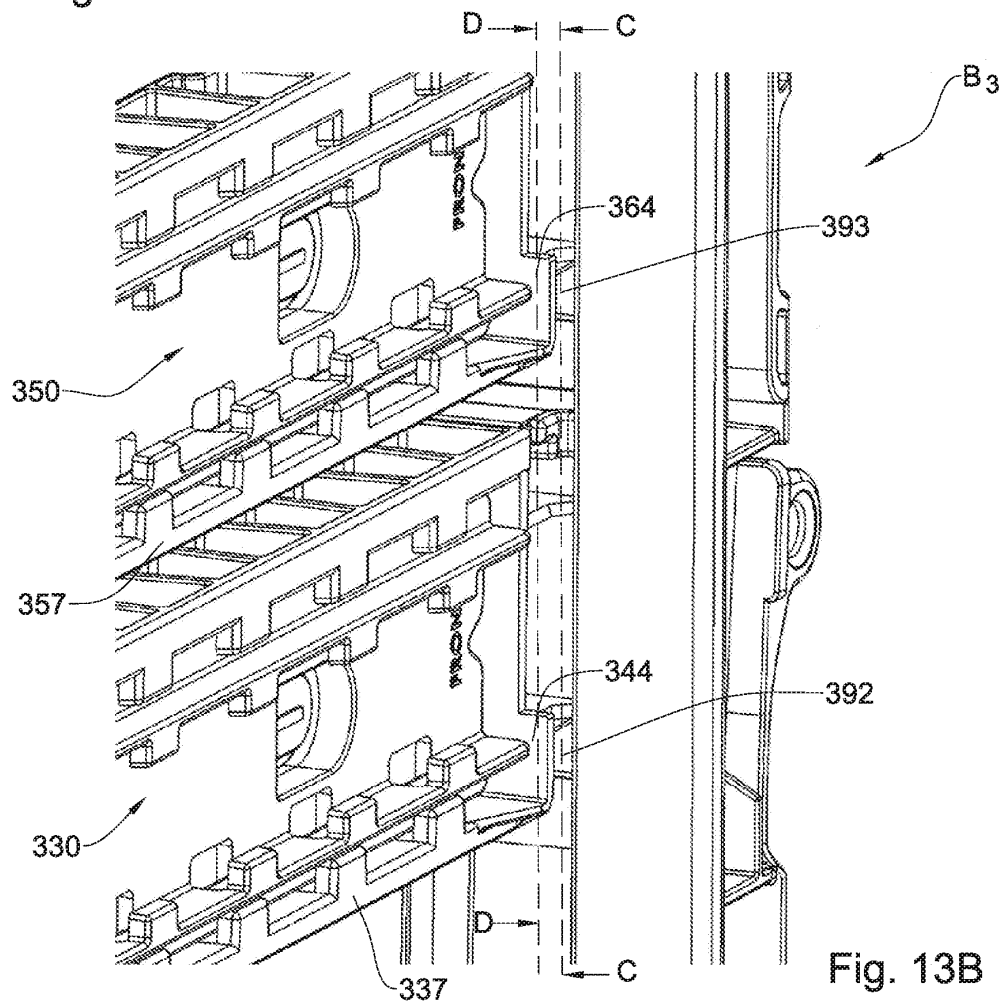


Fig. 13B

20/32

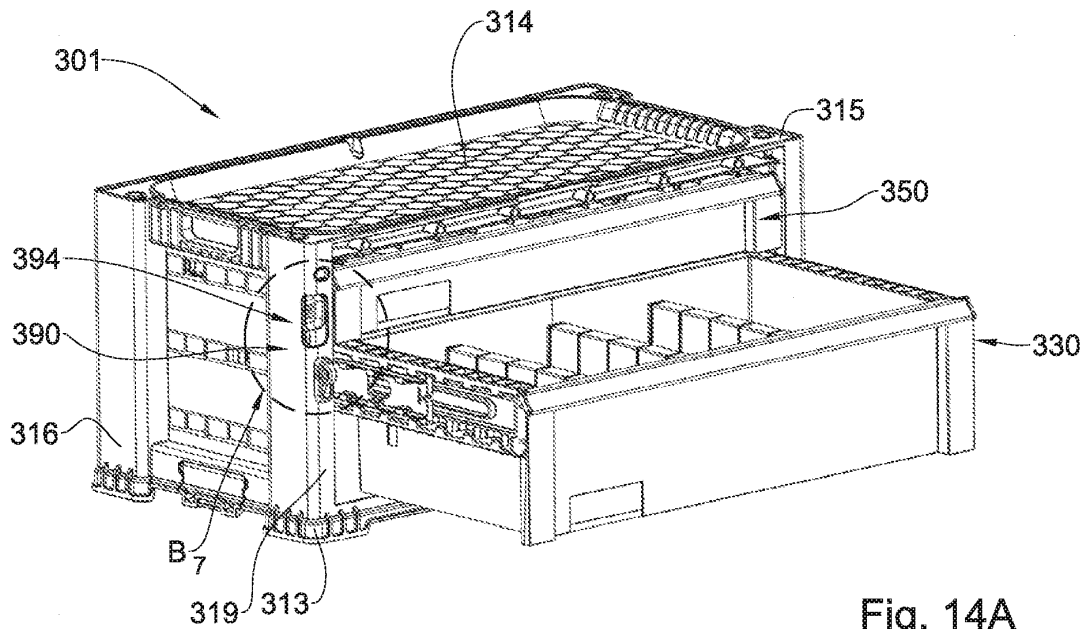


Fig. 14A

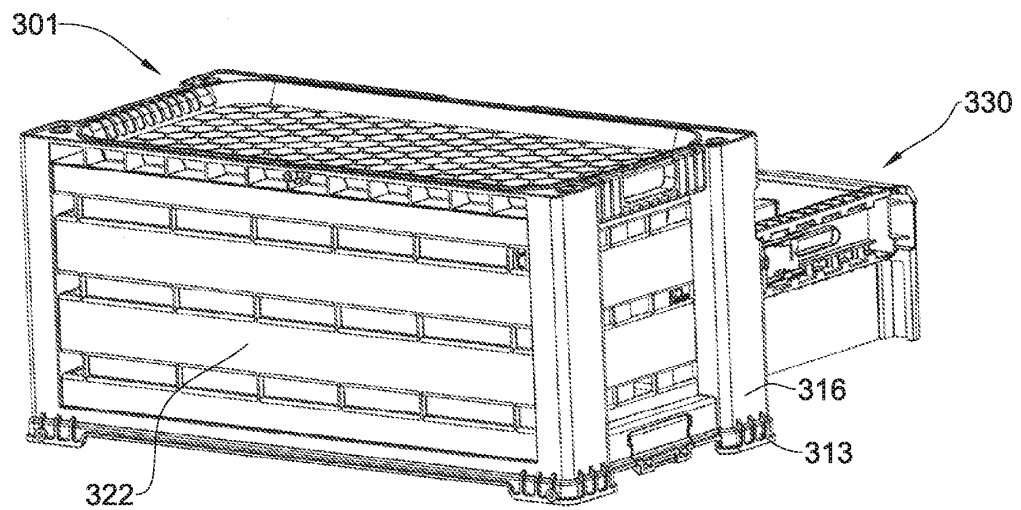


Fig. 14B

21/32

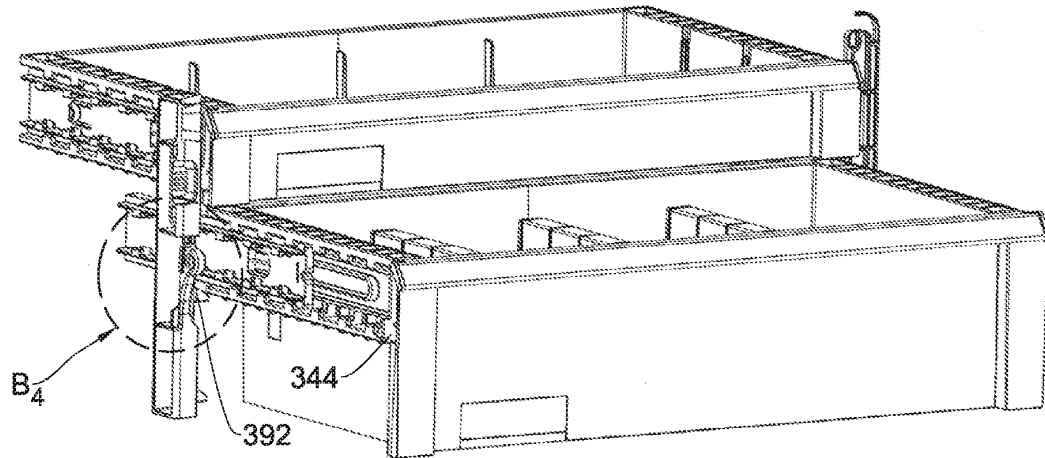


Fig. 15A

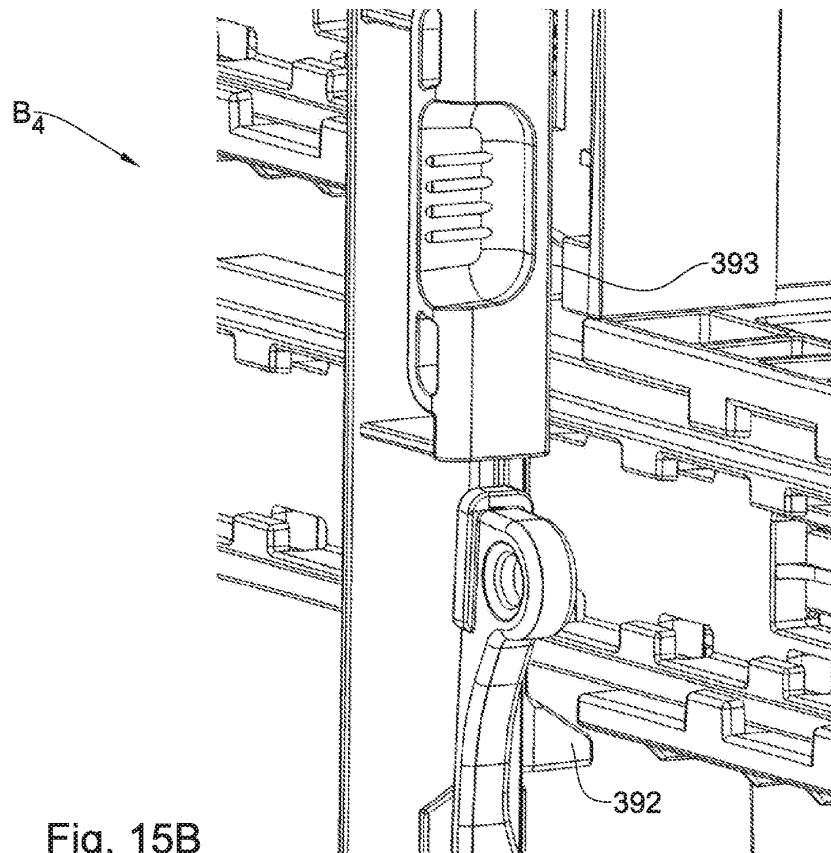


Fig. 15B

22/32

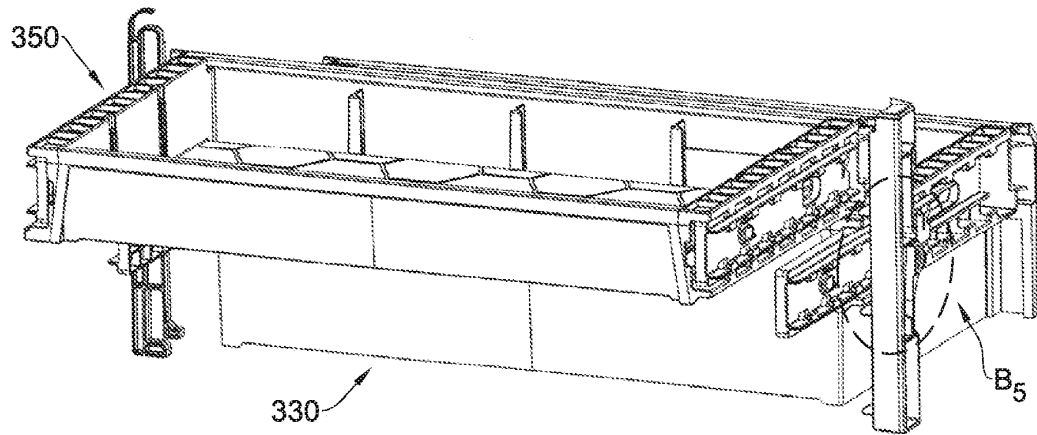


Fig. 16A

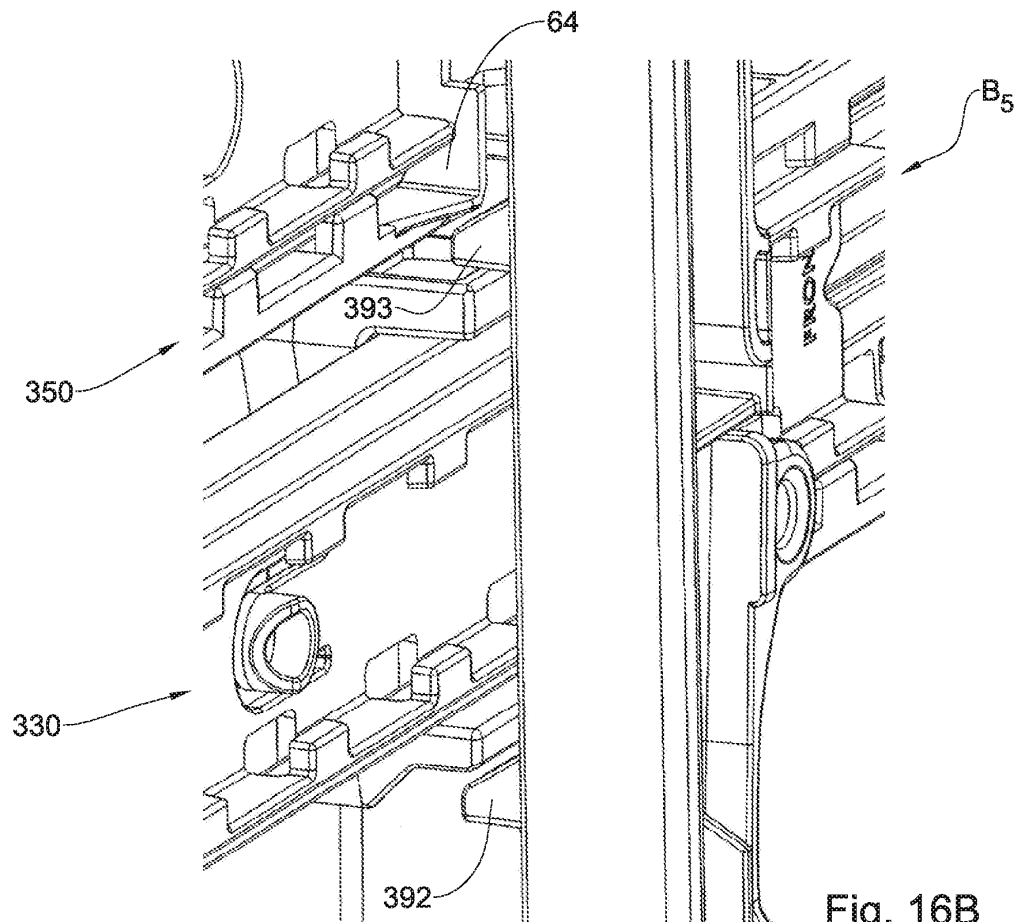


Fig. 16B

23/32

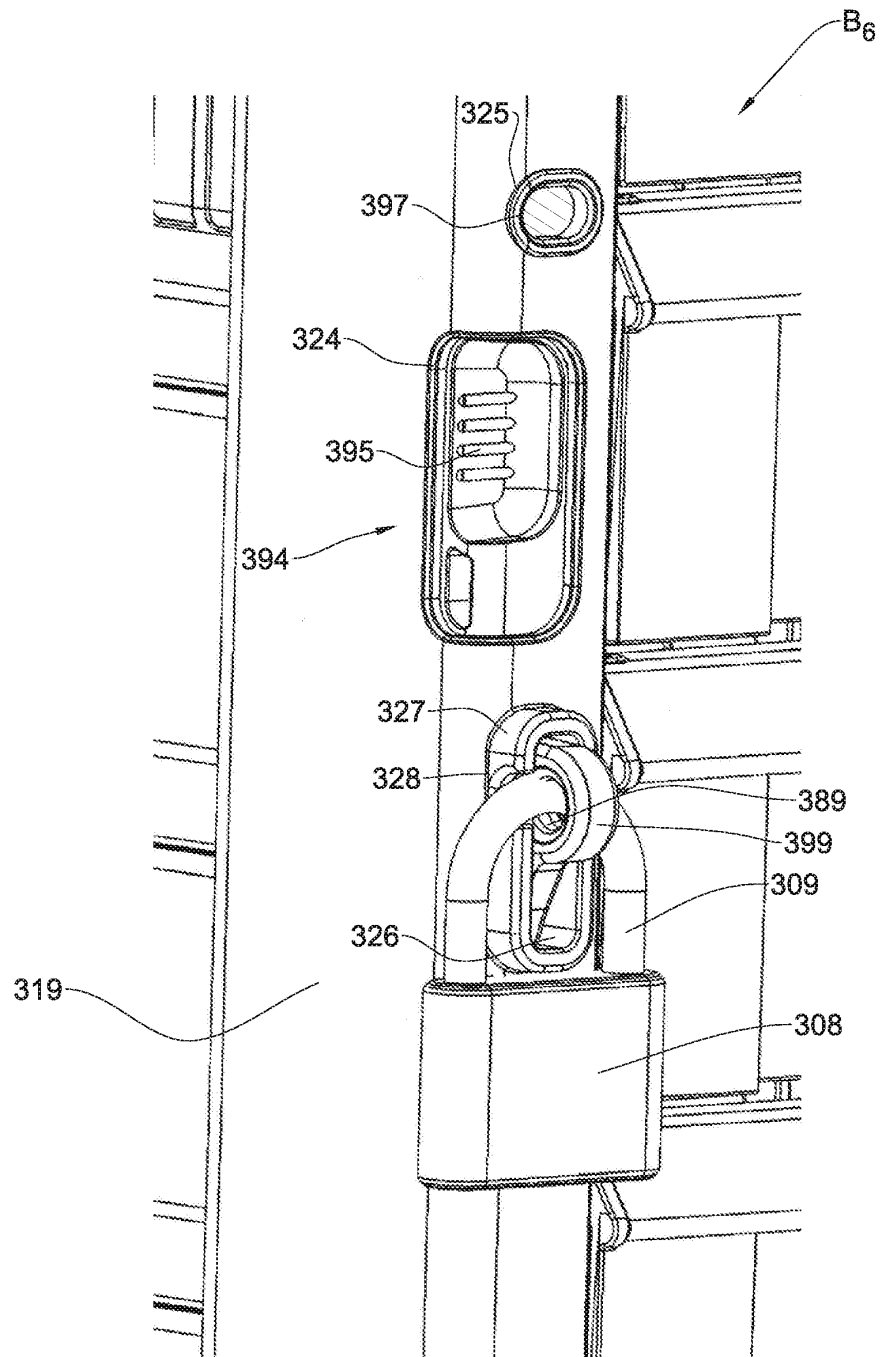


Fig. 17A

24/32

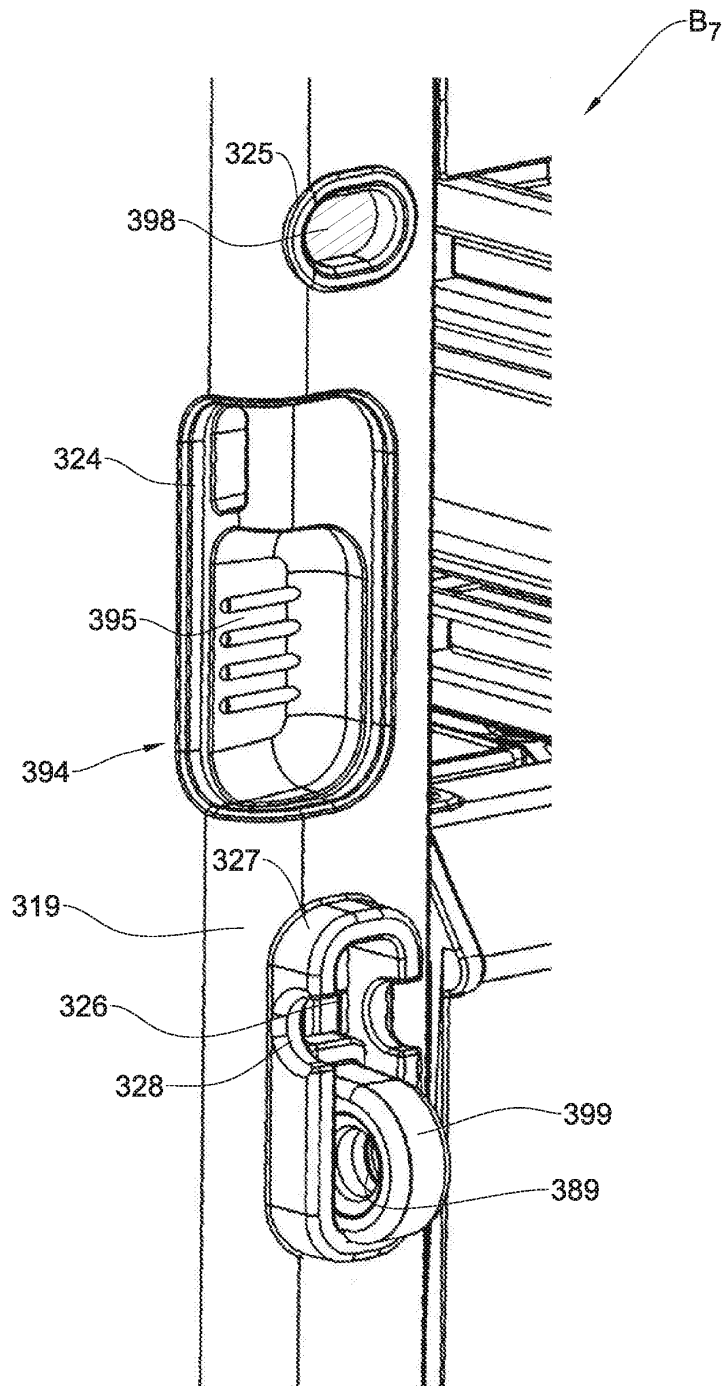


Fig. 17B

25/32

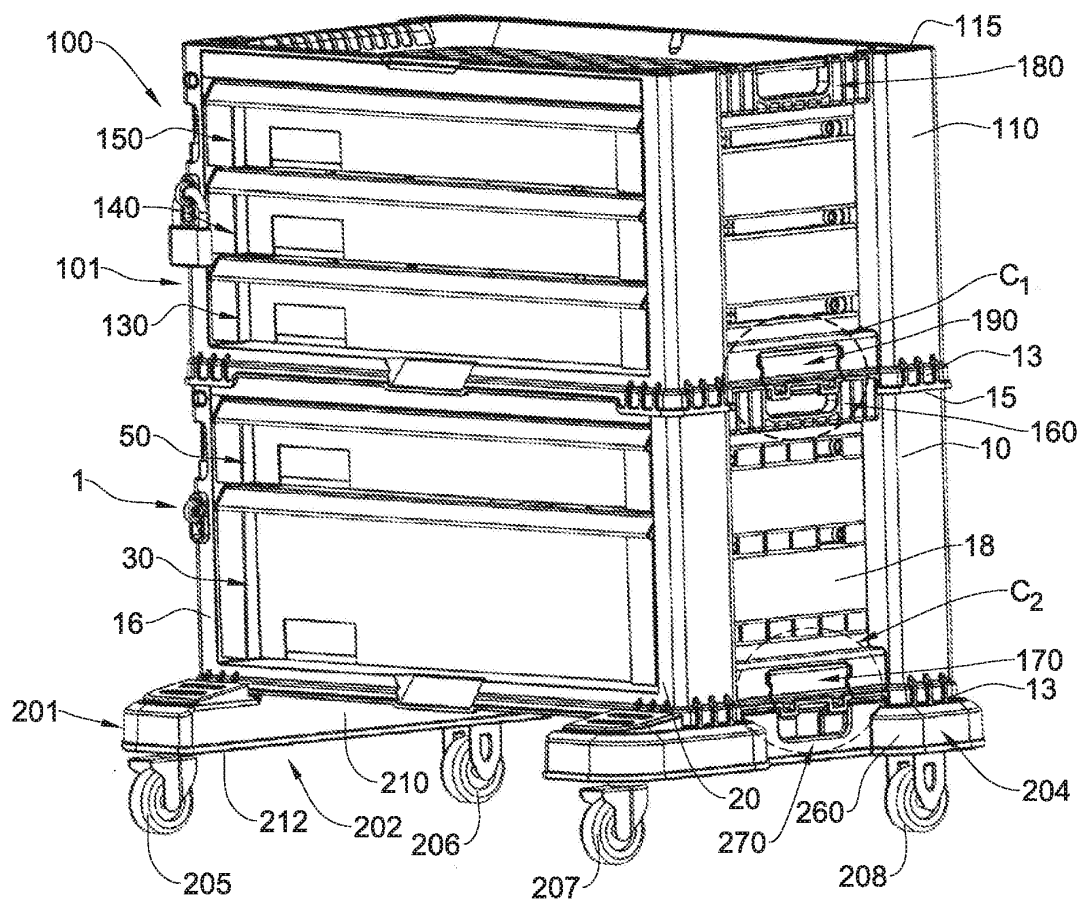


Fig. 18A

26/32

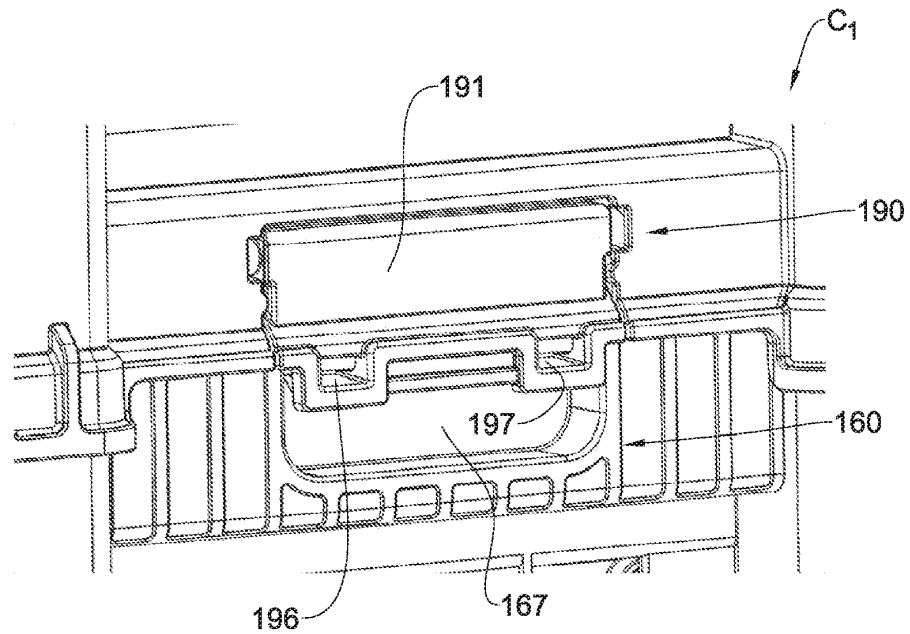


Fig. 18B

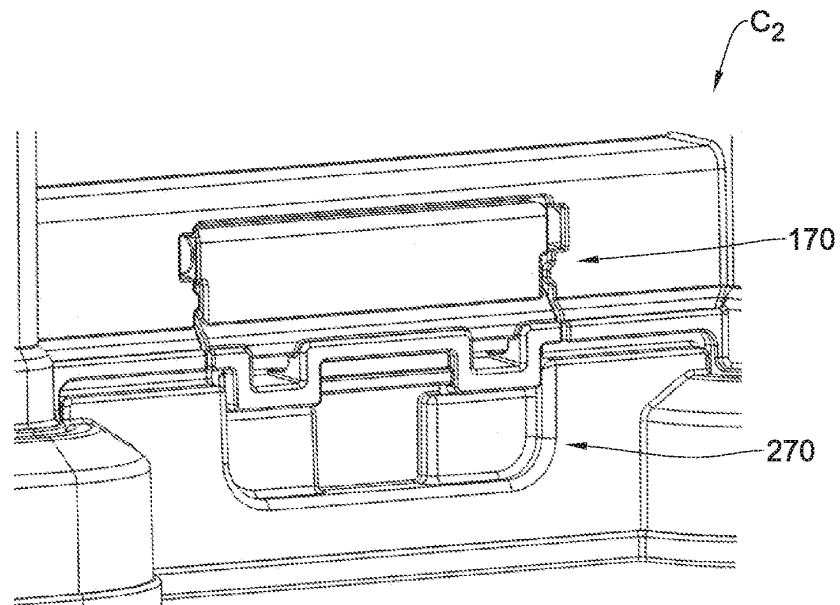
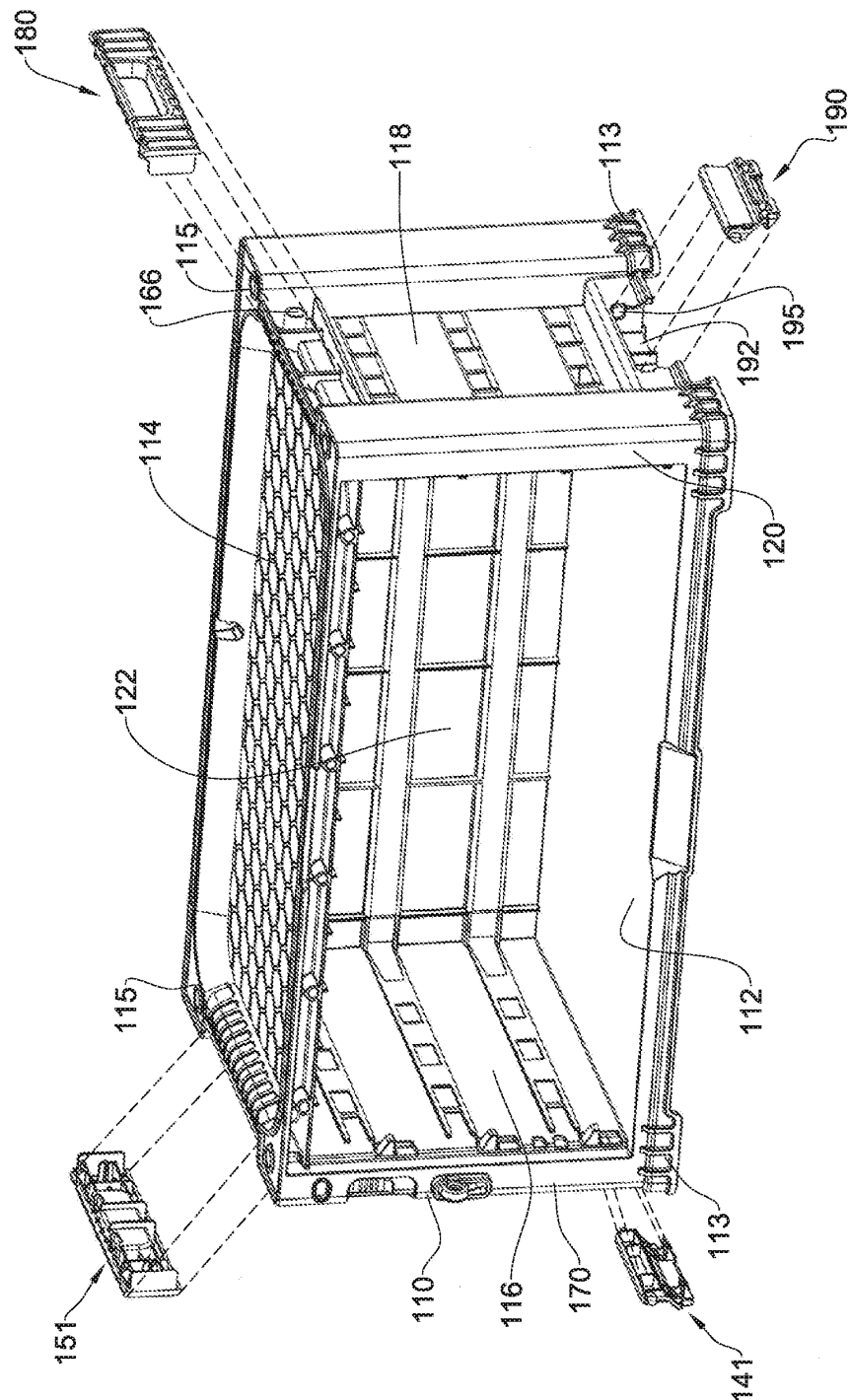


Fig. 18C

27/32



91

28/32

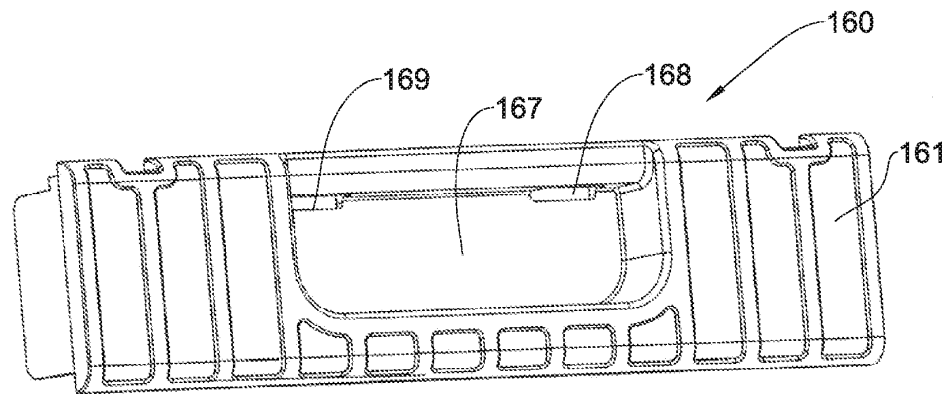


Fig. 20A

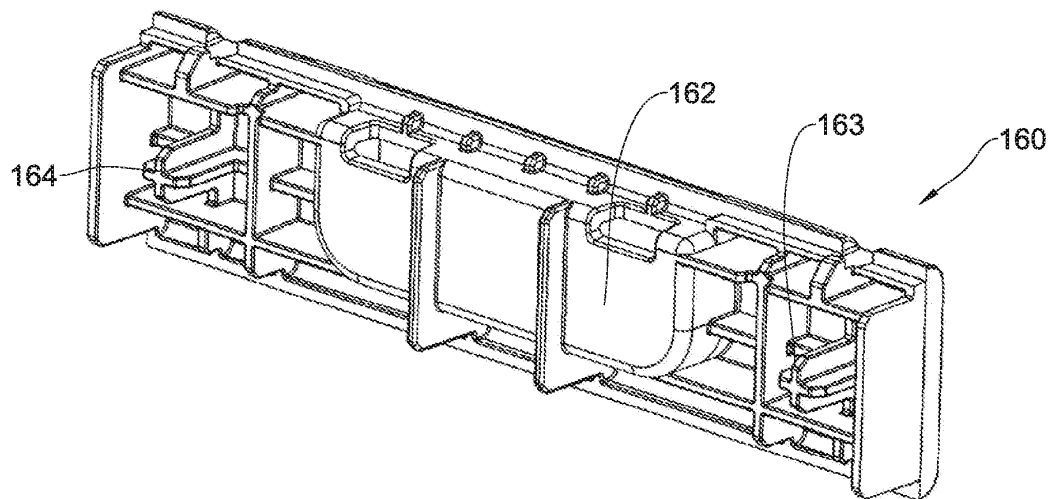


Fig. 20B

29/32

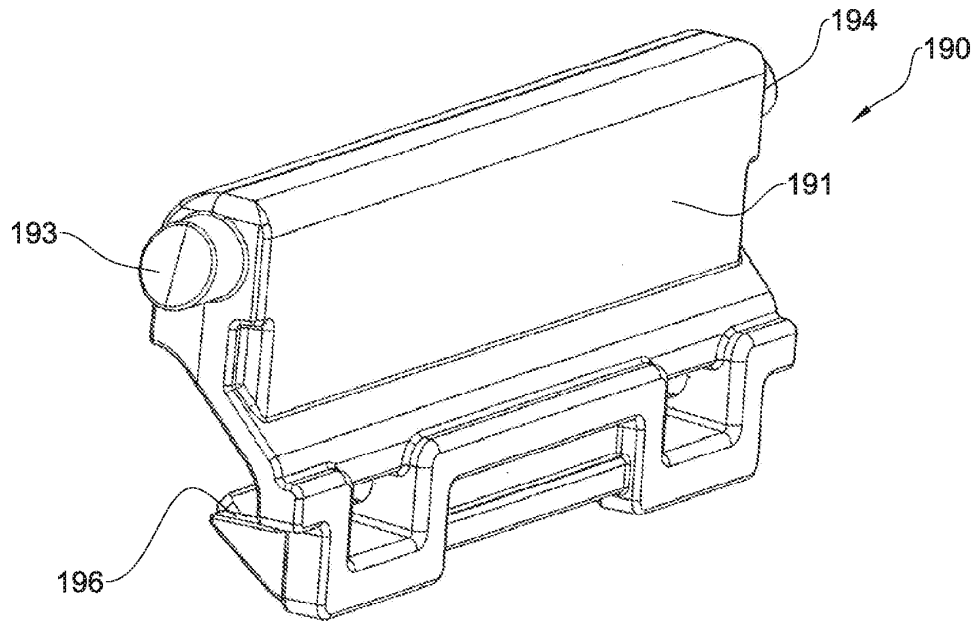


Fig. 21A

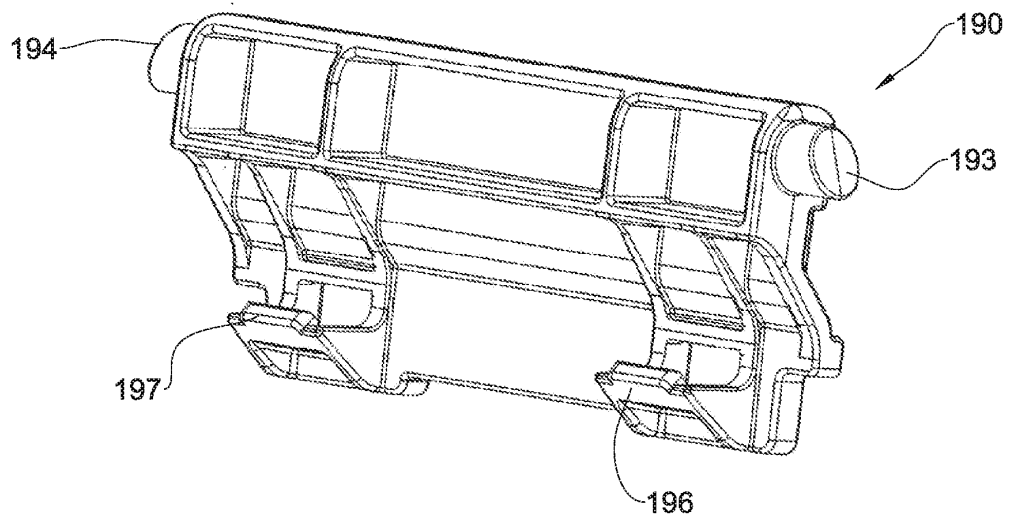


Fig. 21B

30/32

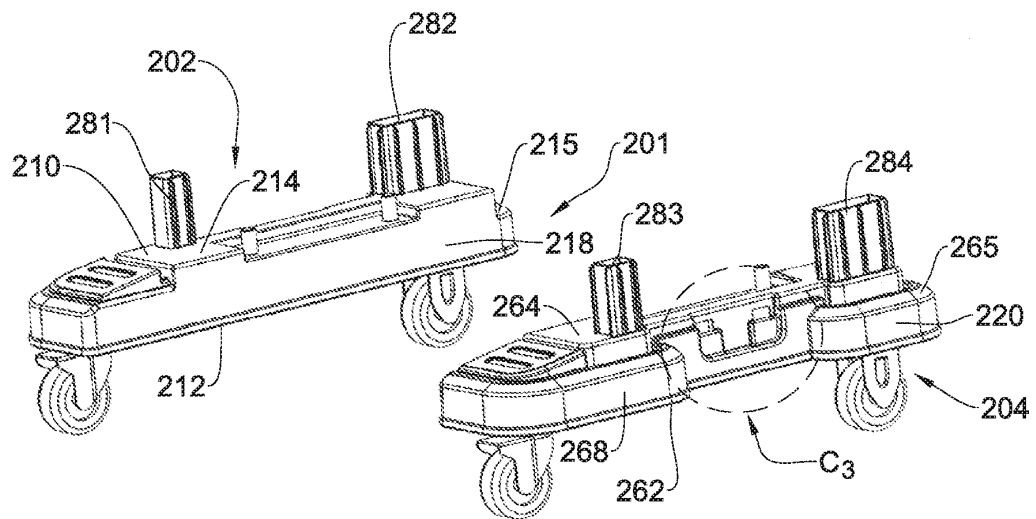


Fig. 22A

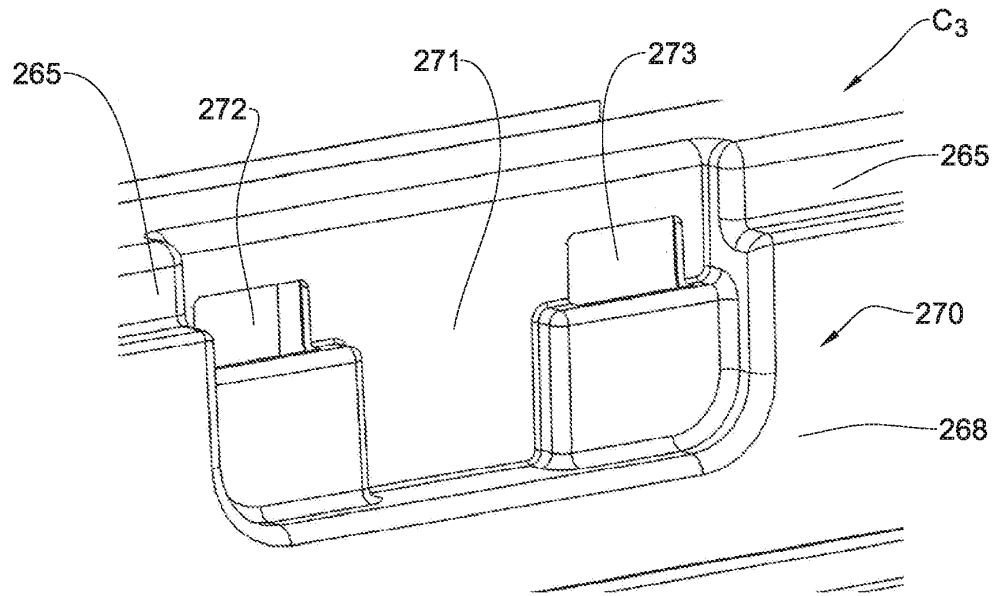


Fig. 22B

31/32

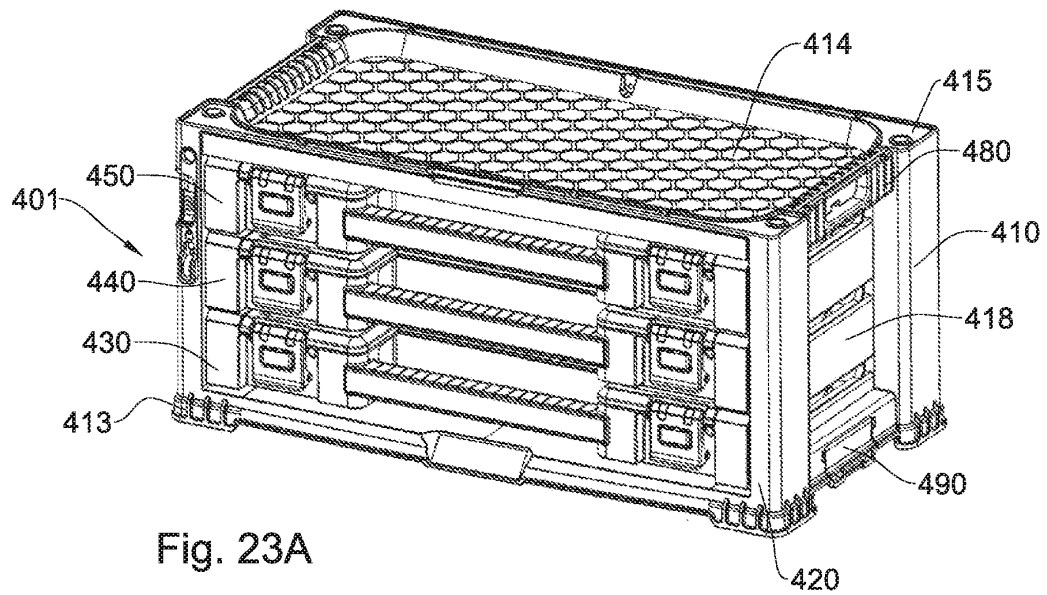


Fig. 23A

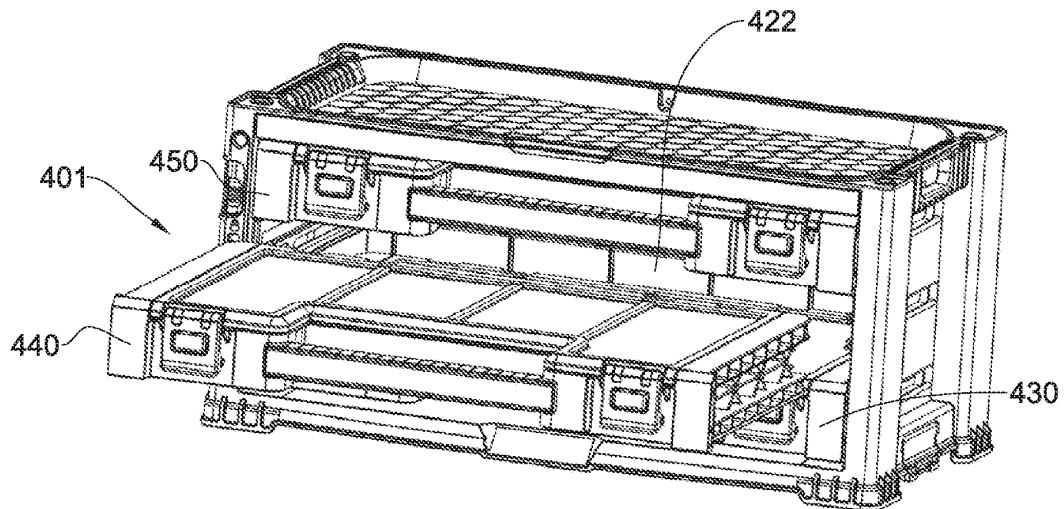


Fig. 23B

32/32

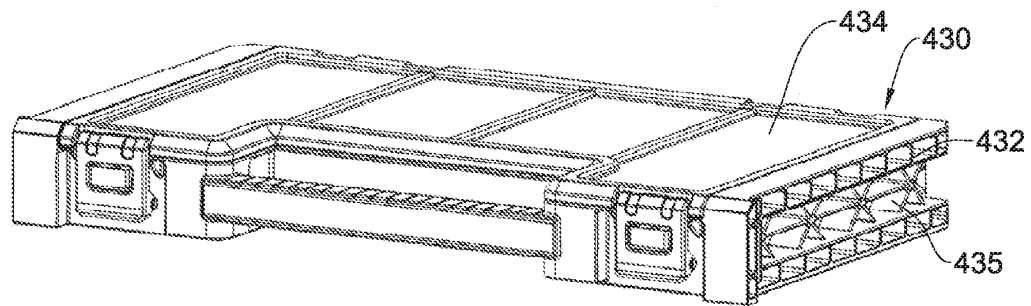


Fig. 24A

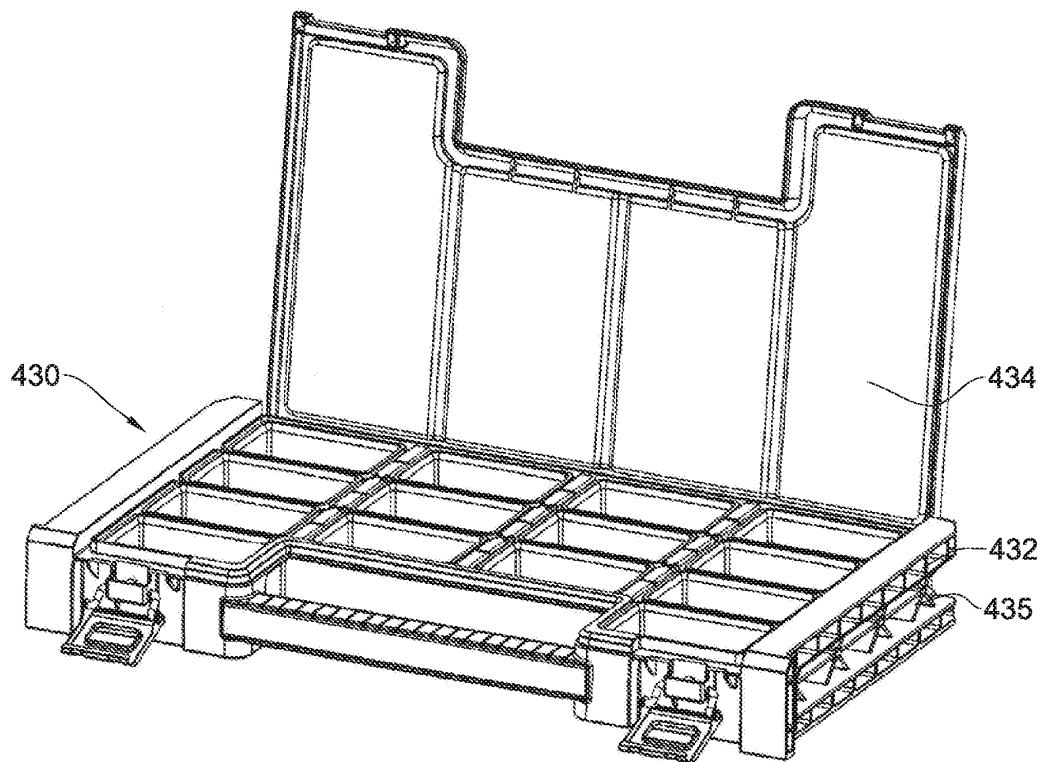


Fig. 24B

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年12月14日(14.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/212840 A1

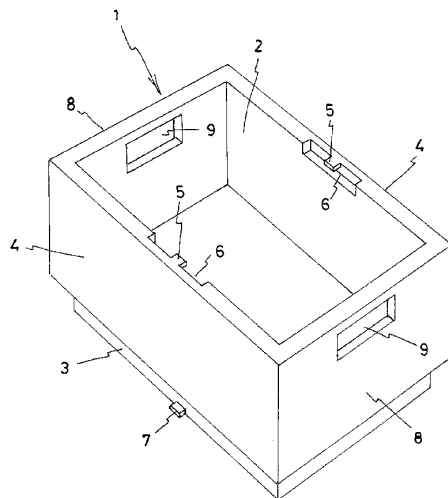
- (51) 国際特許分類:
B65D 21/02 (2006.01) *B65D 21/036* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/017322
- (22) 国際出願日: 2017年5月6日(06.05.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-113832 2016年6月7日(07.06.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社ジェネシス (GENESIS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4300856 静岡県浜松市中区中島1丁目30番8号 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 古田 義久 (FURUTA Yoshihisa); 〒4300856 静岡県浜松市中区中島1丁目30番8号 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 岩根 正敏 (IWANE Masatoshi); 〒1780064 東京都練馬区南大泉5-33-4 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(54) Title: ARTICLE STORAGE CASE

(54) 発明の名称: 物品収納ケース



(57) Abstract: This invention addresses the problem of providing an article storage case that can be inexpensively formed, has an excellent workability with regards to performing linking work, and has a high stability when stacked. In order to solve the above problem, there is provided a substantially cubic or cuboid article storage case (1) having an upward opening (2), wherein: a convex part (3) serving also as a leg is formed on the lower surface of a bottom wall so that when cases are stacked, the convex part (3) fits into the upward opening (2) of the lower case; upper tongue pieces (5), (5) projecting inwards or outwards are respectively formed near the center of the upper edge of opposing side walls (4), (4); and lower tongue pieces (7), (7), which project in the opposite direction to the upper tongue pieces (5), (5) and which engage with the upper tongue pieces (5), (5) to link the cases to each other when the cases are stacked, are formed on the lower surface of the bottom wall.

WO 2017/212840 A1

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：安価に形成できると共に、連結作業性が良好であり、しかも積み重ね状態の安定性の高い物品収納ケースを提供することを課題とする。上記課題を解決するため、上方に開口（2）を有する略立方体形状或いは略直方体形状の物品収納ケース（1）において、底壁下面に脚部を兼ねた凸部（3）を形成し、該凸部（3）を積み重ねた際の下方ケースの上記上方開口（2）に嵌入させる構成とすると共に、対向する側壁（4）、（4）の上端中央付近にそれぞれ内方或いは外方に向けて突出する上方舌片（5）、（5）を形成し、該上方舌片（5）、（5）と積み重ねた際に係合してケース同士を連結する上記上方舌片（5）、（5）とは逆方向に向けて突出する下方舌片（7）、（7）を底壁下面に形成した物品収納ケースとした。

明 細 書

発明の名称： 物品収納ケース

技術分野

[0001] 本発明は、物品収納ケースに関し、詳しくは、積み重ねたケース同士を容易に連結することができる、物品収納ケースに関するものである。

背景技術

[0002] 工場等において、部品を収納して保管・運搬するために、プラスチック等によって型成形された、上方に開口を有する略立方体形状或いは略直方体形状の物品収納ケースが多用されている。

そして、このような物品収納ケースは、積み重ねた際にズレを防止し、積み重ね状態の安定性を高めるために、底壁下面に脚部を兼ねた凸部を形成し、該凸部を積み重ねた際の下方ケースの上方開口に嵌入させるように構成されている（例えば、特許文献 1， 2）。 また、積み重ね状態の更なる安定性を図るために、積み重ねたケース同士を連結する構成を有する物品収納ケースも開発されている（例えば、特許文献 3）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 4 － 1 2 3 2 2 1 号公報

特許文献1：特開 2 0 0 4 － 3 2 9 0 3 5 号公報

特許文献3：特開平 9 － 1 6 9 3 3 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記した特許文献 1， 2 に開示されたような、単なる凸部の開口への嵌入のみでは、トラックによる輸送時等に受ける、下から突き上げるような衝撃が加わった場合には、容易に嵌入が外れてしまい、積み重ねがズレることから荷崩れが生じ易いものであった。また、積み重ねたケースを持ち上げる際には、例え空の状態のケースであっても、最下段のケースを

持って持ち上げなければならず、腰をかがめる作業が必要となるなど、作業者に負担を強いるものであった。

一方、特許文献３に開示されたような、積み重ねたケース同士を連結する構成を有するものにあつては、上記した問題は生じないものの、該特許文献３に開示された連結構造は、ケースの上部開口縁部に鋼製の連結具を回動自在に取り付け、該連結具を回動させて相手方ケースの上縁及び／又は連結具に係合させるものであるため、連結具による結合動作が必須となり、その作業が煩わしいものであったと共に、連結手段が大掛かりなものであり、構造も複雑になってコスト高となっていた。

[0005] 本発明は、上述した背景技術が有する課題に鑑みなされたものであつて、その目的は、安価に形成できると共に、連結作業性が良好であり、しかも積み重ね状態の安定性の高い物品収納ケースを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記した目的を達成するため、本発明は、次の〔１〕～〔６〕に記載した物品収納ケースとした。

〔１〕上方に開口を有する略立方体形状或いは略直方体形状の物品収納ケースにおいて、底壁下面に脚部を兼ねた凸部を形成し、該凸部を積み重ねた際の下方ケースの上記上方開口に嵌入させる構成とすると共に、対向する側壁の上端中央付近にそれぞれ内方或いは外方に向けて突出する上方舌片を形成し、該上方舌片と積み重ねた際に係合してケース同士を連結する上記上方舌片とは逆方向に向けて突出する下方舌片を底壁下面に形成したことを特徴とする、物品収納ケース。

〔２〕上記上方舌片の周辺に凹部が形成されていることを特徴とする、上記〔１〕に記載の物品収納ケース。

〔３〕上記上方舌片が側壁上端面より突出して形成されていることを特徴とする、上記〔１〕に記載の物品収納ケース。

〔４〕上記上方舌片の下面に係合凹部が形成され、上記下方舌片の上面に前記上方舌片の係合凹部に嵌入する係合凸部が形成されていることを特徴と

する、上記〔１〕に記載の物品収納ケース。

〔５〕上記上方舌片が長辺側の対向する側壁に形成され、上記下方舌片が底壁下面の上記脚部を兼ねた凸部に形成されていることを特徴とする、上記〔１〕に記載の物品収納ケース。

〔６〕上記ケースの上記上方開口を閉塞する矩形の蓋体であり、該蓋体の下面に凸部を形成し、該凸部を上記ケースの上記上方開口に嵌入させる構成とすると共に、該凸部に上記ケースに形成された上方舌片と係合する舌片を形成したことを特徴とする、上記〔１〕に記載の物品収納ケース。

発明の効果

[0007] 上記した本発明に係る物品収納ケースによれば、ケースを互いに連結するための特別な別部品を付加する必要がなく、上方舌片と下方舌片とをケースに型成形等により一体的に形成すればよいので、製造コストの低減が図れると共に、リサイクルが容易な物品収納ケースを提供することができる。

また、上記した本発明に係る物品収納ケースによれば、上方舌片と下方舌片との係合によって積み重ねたケース同士を連結するものであるため、その連結作業性は良好であり、また信頼性の高い連結が可能なものとなる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明に係る物品収納ケースの一実施形態を示した斜視図である。

[図2]図１に示した物品収納ケースを積み重ねる途中の状態を示した一部切り欠き側面図である。

[図3]図１に示した物品収納ケースを２段積み重ねた状態を示した一部切り欠き側面図である。

[図4]図１に示した物品収納ケースを３段積み重ね、最上段の物品収納ケースを持って垂直方向に持ち上げた状態を示した一部切り欠き側面図、および要部を拡大して示した断面図である。

[図5]図１に示した物品収納ケースを３段積み重ね、最下段の物品収納ケースを持って横方向に倒した状態を示した一部切り欠き側面図、および要部を拡大して示した断面図である。

[図6]本発明に係る物品収納ケースの蓋体を下方から見た斜視図である。

[図7]図 1 に示した物品収納ケースを 5 段積み重ね、最上段の物品収納ケースに蓋体を装着した状態を示した一部切り欠き側面図、および要部を拡大して示した断面図である。

[図8]本発明に係る物品収納ケースの他の実施形態を示した斜視図である。

[図9]図 8 に示した物品収納ケースの平面図である。

[図10]図 8 に示した物品収納ケースの底面図である。

[図11]上方舌片及び下方舌片の変形例を示した要部斜視図である。

[図12]上方舌片及び下方舌片の他の変形例を示した要部斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、上記した本発明に係る物品収納ケースの実施形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

[0010] 本発明に係る物品収納ケース 1 は、例えばプラスチックによってその全体が一体成形されたもので、図 1 に示すように、略直方体形状で、上方に開口 2 を有している。また、底壁下面に脚部を兼ねた凸部 3 が形成され、該凸部 3 が積み重ねた際の下方ケースの上記上方開口 2 に嵌入し、積み重ね状態の安定性が図られている。

[0011] 物品収納ケース 1 の長辺側の対向する側壁 4、4 の上端中央付近には、それぞれ内方に向けて突出する上方舌片 5、5 が形成され、該上方舌片 5 の周辺に凹部 6 がそれぞれ形成されている。また、底壁下面に形成された上記脚部を兼ねた凸部 3 には、前記上方舌片 5、5 と積み重ねた際に係合してケース同士を連結する外方に向けて突出する下方舌片 7、7 が形成されている。また、短辺側の対向する側壁 8、8 の外面側の上方中央付近には、取っ手 9、9 が形成されている。

[0012] 上記のように構成された本発明に係る物品収納ケース 1 は、積み重ねる際に、図 2 に示したように、下方のケース 1 A の上方舌片 5、5 の下方に、上方のケース 1 B の下方舌片 7、7 がそれぞれ入り込むように上方舌片 5 の周辺に形成された上記凹部 6 を利用して挿入することにより、図 3 に示したよ

うに、下方のケース 1 A の上方舌片 5 の下方に上方のケース 1 B の下方舌片 7 が位置するように積み重ねられ、容易に積み重ねたケース 1 A, 1 B 同士を縦方向に抜けないように連結することができる。

[0013] 上記のようにして積み重ねられた物品収納ケース 1 A, 1 B, 1 C は、例えば持ち上げる際においては、図 4 に示したように、最上段の物品収納ケース 1 C を持って持ち上げることにより、その積み重ねられた全ての物品収納ケース 1 A, 1 B, 1 C を持ち上げることができるものとなる。また、図 5 に示したように、積み重ねられた物品収納ケース 1 A, 1 B, 1 C の最下段のケース 1 A を持って横方向に倒した場合においても、下端を支点として上方舌片 5 と下方舌片 7 とが当接して抜けが防止されるため、横方向に倒した状態でも積み重ねがバラけず、搬送が可能なものとなる。

上記した作用は、特に空の状態の物品収納ケース 1 の搬送作業の際に効果的に現れ、作業者の負担を大きく軽減することができるものとなる。

[0014] また、上記のようにして積み重ねられた物品収納ケース 1 A, 1 B, 1 C ・ ・ ・ は、トラックによる輸送時等において、下から突き上げるような衝撃が加わった場合にも、上方舌片 5 と下方舌片 7 とが当接して抜けが防止されるため、物品収納ケースがズレ難いものとなる。

上記した作用は、積み重ねられた物品収納ケース 1 A, 1 B, 1 C ・ ・ ・ の輸送時において、その荷崩れを効果的に防止することができるものとなる。

[0015] 図 6 は、本発明に係る物品収納ケースに用いる蓋体を下方から見た斜視図である。この蓋体 5 0 は、例えばプラスチックによってその全体が一体成形された矩形形状のもので、下面に凸部 5 1 を有し、該凸部 5 1 を上記ケース 1 の上記上方開口 2 に嵌入させる構成となっている。また、凸部 5 1 には、上記ケース 1 の側壁上端に設けた上方舌片 5, 5 と係合する外方に向けて突出する舌片 5 2, 5 2 が形成されている。

[0016] 上記した蓋体 5 0 は、例えば図 7 に示したように、5 段に積み重ねた本発明に係る物品収納ケース 1 A, 1 B, 1 C, 1 D, 1 E の最上段のケース 1 E の開口 2 を閉塞するのに用いられる。蓋体 5 0 の装着に際しては、上記し

たケース同士の連結と同様に、ケース１Ｅの上方舌片５，５の下方に、蓋体５０の舌片５２，５２がそれぞれ入り込むように上方舌片５の周辺に形成された上記凹部６を利用して挿入することにより、図７に示したように、ケース１Ｅの上方舌片５の下方に蓋体５０の舌片５２が位置するように装着され、容易にケース１Ｅから蓋体５０が外れないように装着することができる。

[0017] 上記のようにして最上段のケース１Ｅの開口２が蓋体５０によって閉塞された積み重ねられた物品収納ケース１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄ，１Ｅは、トラックによる輸送時等において、下から突き上げるような衝撃が加わった場合にも、上記したようにケース同士の連結により荷崩れが生じないと共に、蓋体５０はケース１から外れないため、収納した物品が跳ね上げられて散乱することもない。

[0018] 図８は、本発明に係る物品収納ケースの他の実施形態を示した斜視図である。

このケース１０は、薄肉のプラスチックによりその全体が形成され、フランジ１１、リブ１２を適所に配することにより、その剛性が図られている。長辺側の対向する側壁１３，１３の上端中央付に形成された上方舌片１４，１４は、側壁上端面より突出して形成され、その周辺には凹部１５がそれぞれ形成されている。これにより、上方舌片１４の肉厚が確保されていると共に、後記する下方舌片１６の挿入を容易なものとしている。

[0019] また、図１０に示したように、底壁下面には脚部を兼ねた凸部１７が形成されている。この凸部１７は、線状に形成されており、コーナー部に形成されたＬ字状凸部１７ａと、長辺側の中央付近に形成されたＩ字状凸部１７ｂとからなる。これらの凸部１７ａ，１７ｂは、積み重ねた際の下方ケースの上方開口１８に内嵌し、積み重ね状態の安定性が図られている。

Ｉ字状凸部１７ｂ，１７ｂには、上記上方舌片１４，１４と積み重ねた際に係合してケース同士を連結する外方に向けて突出する下方舌片１６，１６が設けられている。また、下方のフランジ１１には、図８に示したように、上記した側壁上端面より突出して形成され上方舌片１４，１４を避ける凹み

１９，１９が設けられている。

この実施形態に係る物品収納ケース１０においても、上記したケース１と同様の作用、効果が得られる。

[0020] 以上、本発明に係る物品収納ケースの実施形態を説明したが、本発明は、何ら既述の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した本発明の技術的思想の範囲内において、さらに種々の変形及び変更が可能であることは当然である。

例えば、上記実施形態においては、略直方体形状の物品収納ケース１，１０につき説明したが、略立方体形状の物品収納ケースとしてもよい。また、ケースに形成する上方舌片５或いは１４及び下方舌片７或いは１６は、内方或いは外方に向けて突出する単なる板状のものであってもよいが、図１１、図１２に示したように、上方舌片２０の下面に係合凹部２１が形成され、下方舌片２２の上面に前記上方舌片の係合凹部に嵌入する係合凸部２３が形成されているものとしてもよい。このような係合部２１，２３を形成した舌片２０，２２とした場合には、当接する際にセンタリングが図れ、より積み重ねたケース同士のズレが防止できるものとなる。

[0021] また、上記実施形態においては、上方舌片５或いは１４は、内方に向けて突出するように形成され、下方舌片７或いは１６は、外方に向けて突出するように形成されたものにつき説明したが、両者がそれぞれ逆方向、すなわち上方舌片は外方、下方舌片は内方に向けて、それぞれ突出するように形成してもよい。

なお、上記した下方舌片についての変形は、蓋体５０に形成する舌片５２についても、同様に実施することができる。また、蓋体５０に形成する凸部５１についても、図１０に示した線状の凸部としてもよく、また場合によっては点状に存在する凸部としてもよい。

[0022] 更に、本発明に係る物品収納ケースは、工場等における部品を収納するケースばかりでなく、ビール瓶を収納するケース、更には野菜を収納するケース等、収容する物品の種類は何ら問わない。また、材質も何ら限定されず、

プラスチック製、木製、金属製等の種々の材料を利用して本発明に係る物品収納ケースを製造することができる。更に言えば、本発明に係る物品収納ケースは、全体が一体的に形成されている必要はなく、多部品を組み合わせて構成されていてもよく、また組み立て式の物品収納ケースであってもよい。

産業上の利用可能性

[0023] 以上、説明した本発明に係る物品収納ケースは、安価に形成できると共に、連結作業性が良好であり、しかも段積み状態の安定性の高い物品収納ケースとなるため、工場等における部品を収納するケース、ビール瓶を収納するケース、更には野菜を収納するケース等に、幅広く利用できるケースとなる。

符号の説明

[0024] 1, 1 A, 1 B, 1 C, 1 O 物品収納ケース
 2, 1 8 開口
 3, 1 7 脚部を兼ねた凸部
 4, 1 3 長辺側の側壁
 5, 1 4, 2 0 上方舌片
 6, 1 5 凹部
 7, 1 6, 2 2 下方舌片
 8 短辺側の側壁
 9 取っ手
 1 1 フランジ
 1 2 リブ
 1 7 a L 字状凸部
 1 7 b I 字状凸部
 1 9 凹み
 2 1 係合凹部
 2 3 係合凸部
 5 0 蓋体

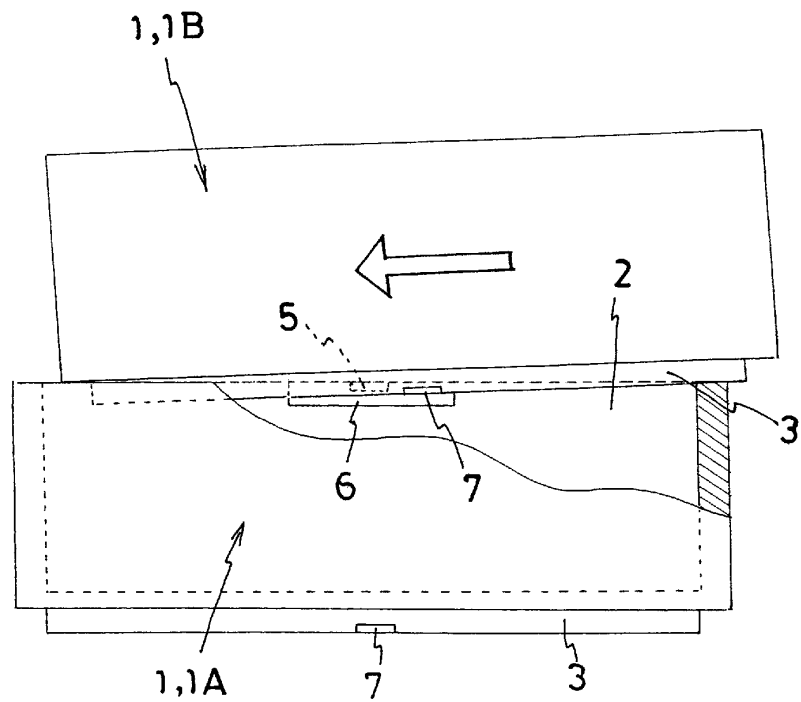
5 1 凸部

5 2 舌片

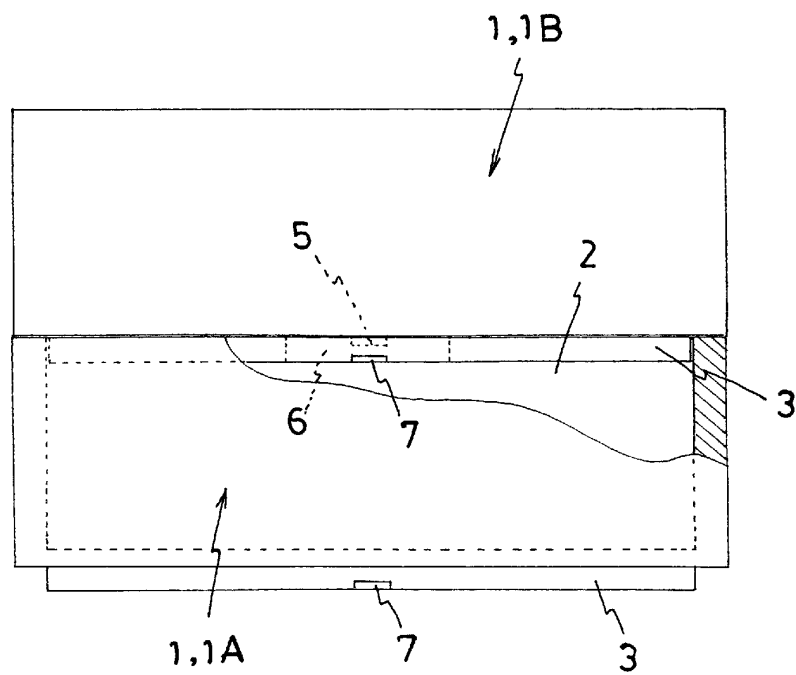
請求の範囲

- [請求項1] 上方に開口を有する略立方体形状或いは略直方体形状の物品収納ケースにおいて、底壁下面に脚部を兼ねた凸部を形成し、該凸部を積み重ねた際の下方ケースの上記上方開口に嵌入させる構成とすると共に、対向する側壁の上端中央付近にそれぞれ内方或いは外方に向けて突出する上方舌片を形成し、該上方舌片と積み重ねた際に係合してケース同士を連結する上記上方舌片とは逆方向に向けて突出する下方舌片を底壁下面に形成したことを特徴とする、物品収納ケース。
- [請求項2] 上記上方舌片の周辺に凹部が形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の物品収納ケース。
- [請求項3] 上記上方舌片が側壁上端面より突出して形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の物品収納ケース。
- [請求項4] 上記上方舌片の下面に係合凹部が形成され、上記下方舌片の上面に前記上方舌片の係合凹部に嵌入する係合凸部が形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の物品収納ケース。
- [請求項5] 上記上方舌片が長辺側の対向する側壁に形成され、上記下方舌片が底壁下面の上記脚部を兼ねた凸部に形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の物品収納ケース。
- [請求項6] 上記ケースの上記上方開口を閉塞する矩形の蓋体であり、該蓋体の下面に凸部を形成し、該凸部を上記ケースの上記上方開口に嵌入させる構成とすると共に、該凸部に上記ケースに形成された上方舌片と係合する舌片を形成したことを特徴とする、請求項1に記載の物品収納ケース。

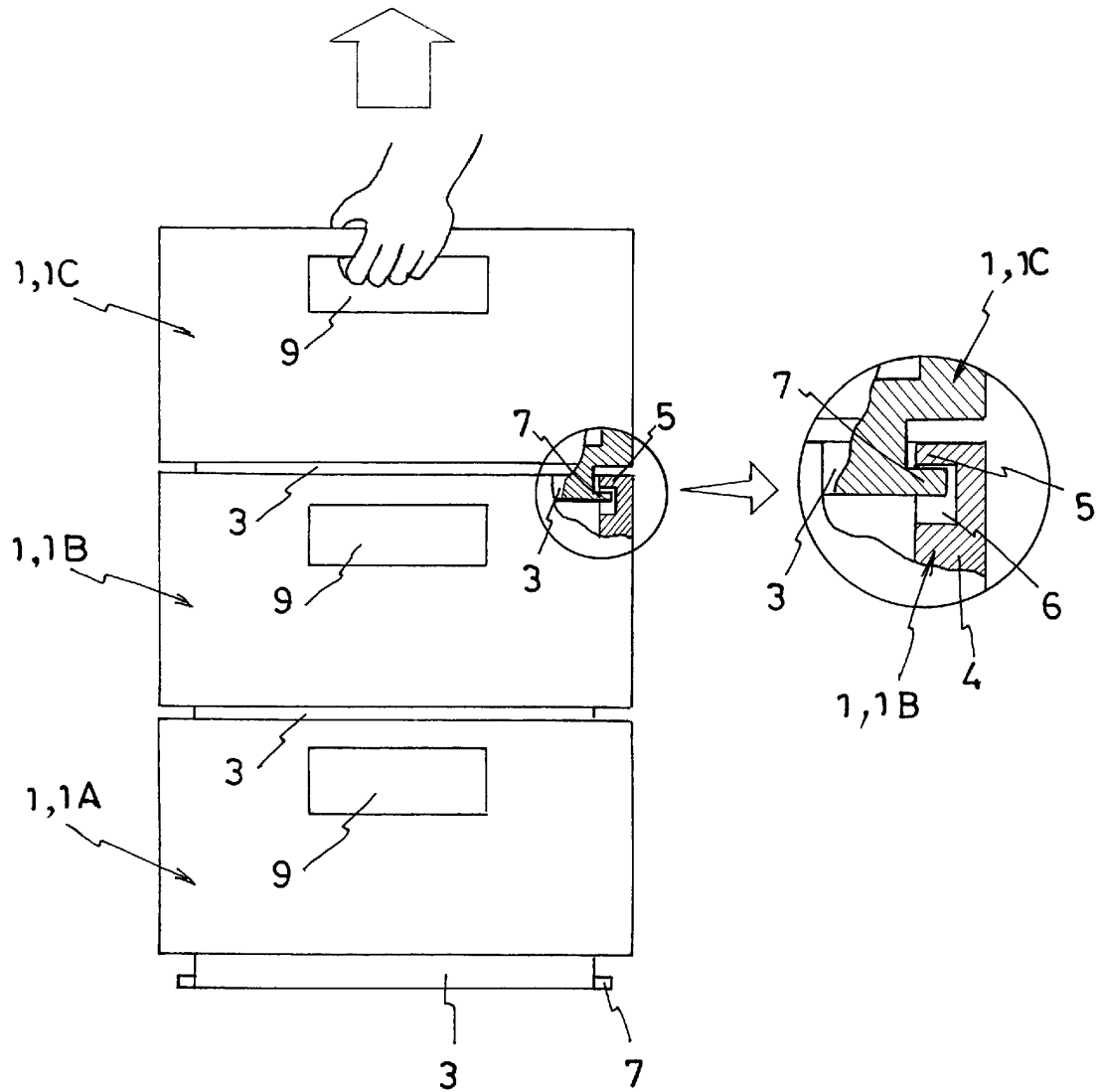
[図2]



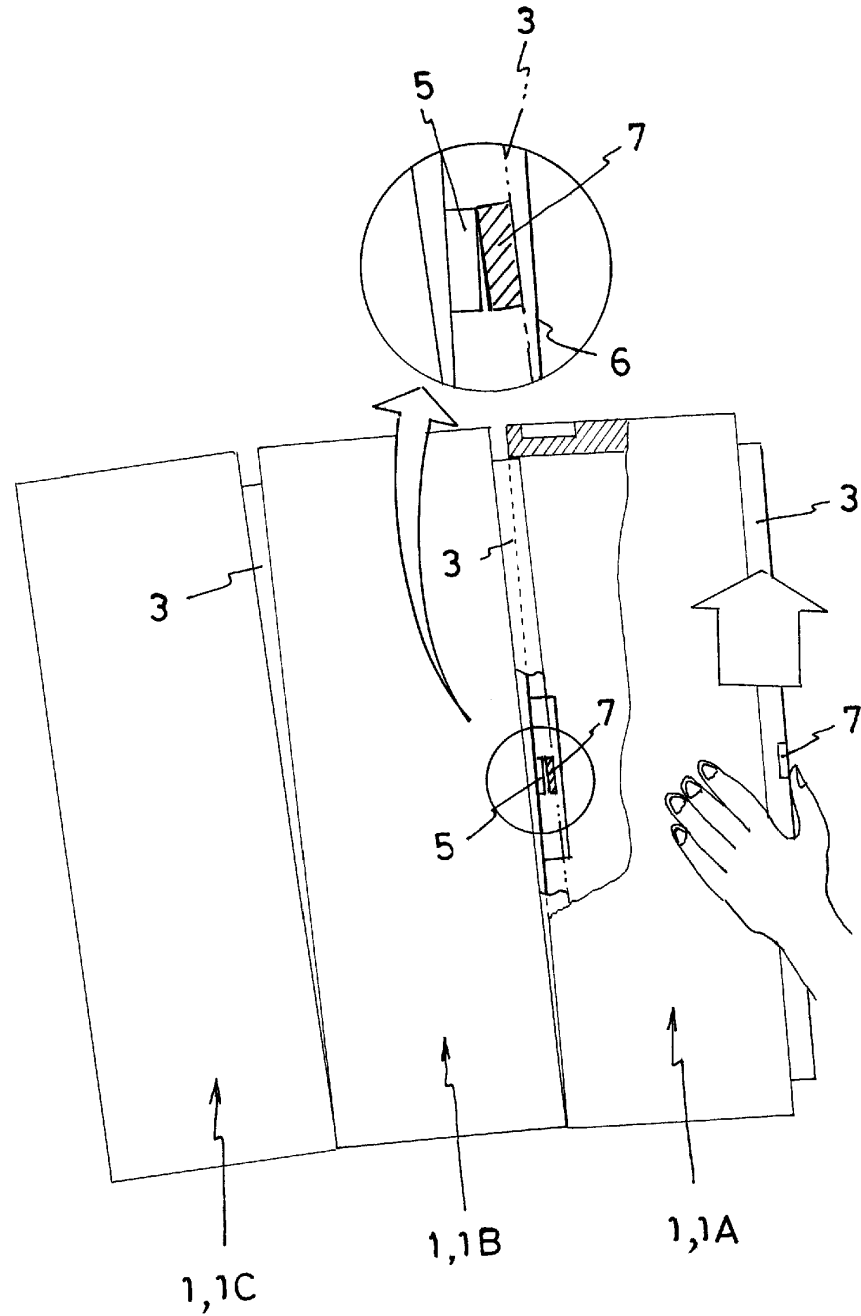
[図3]



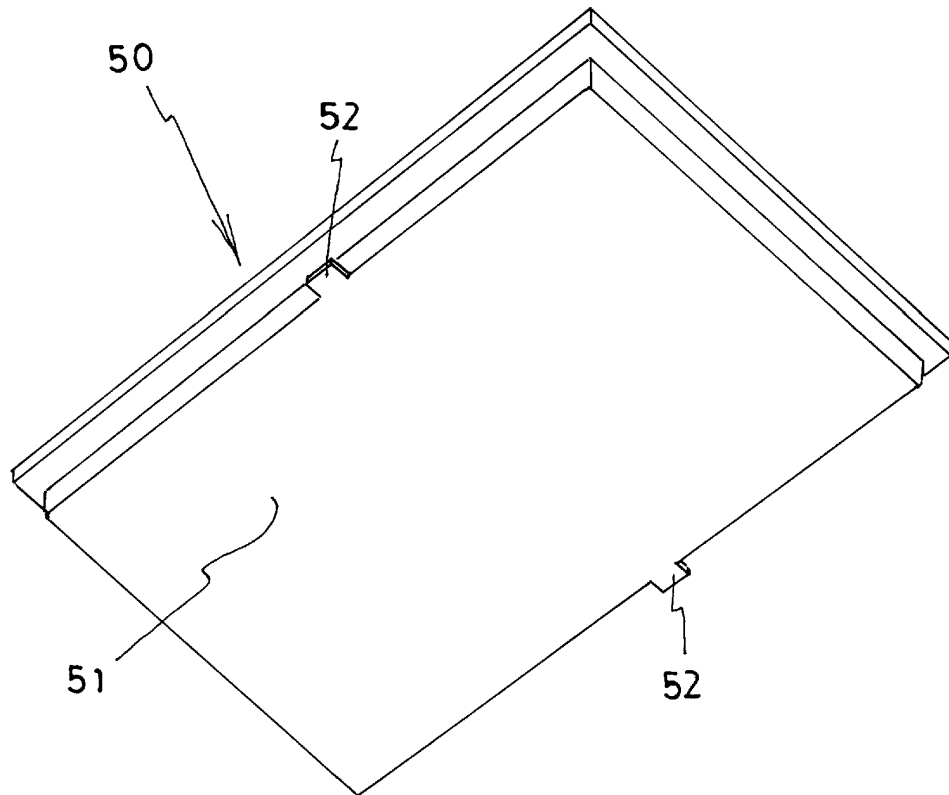
[図4]



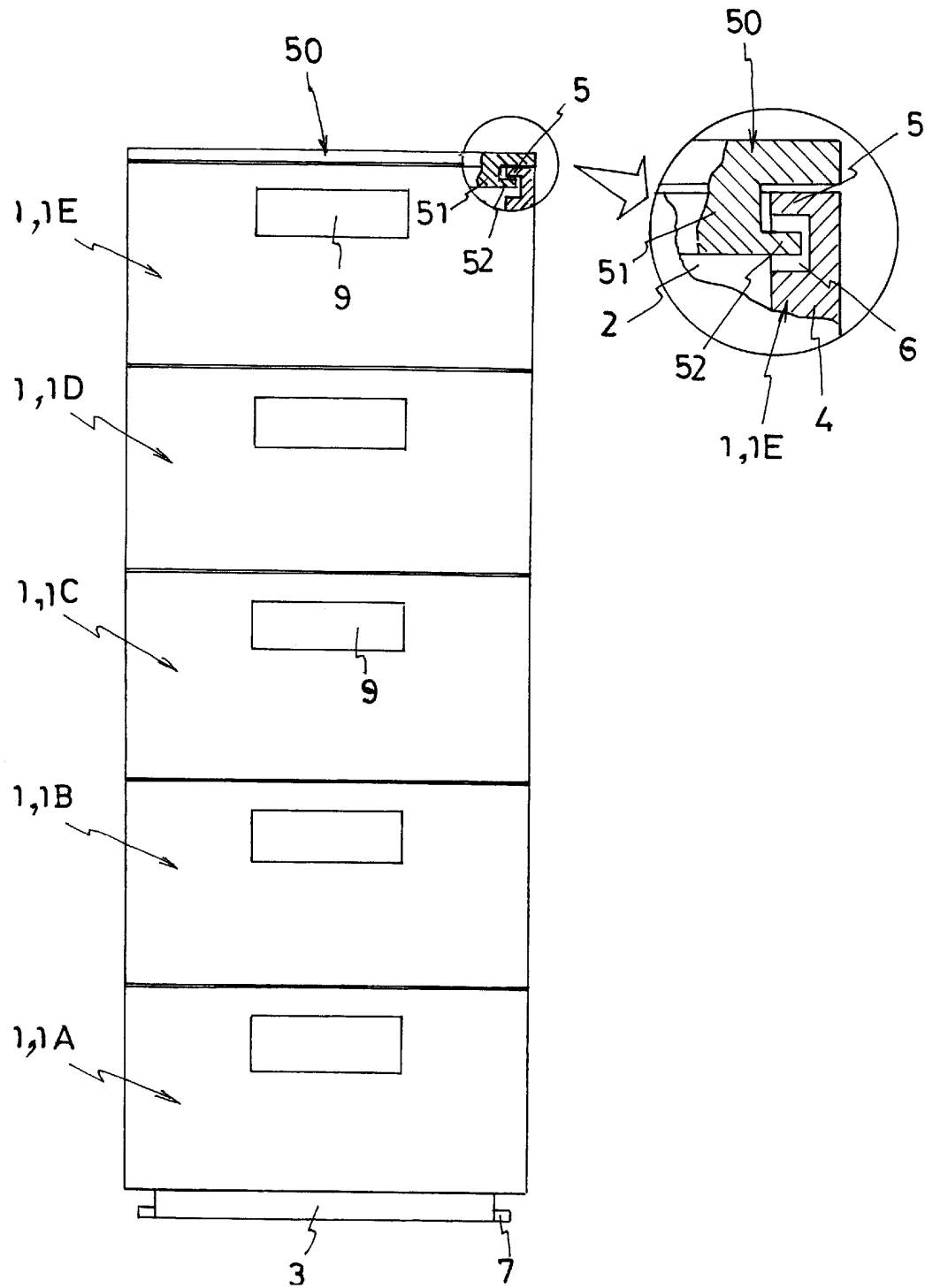
[図5]



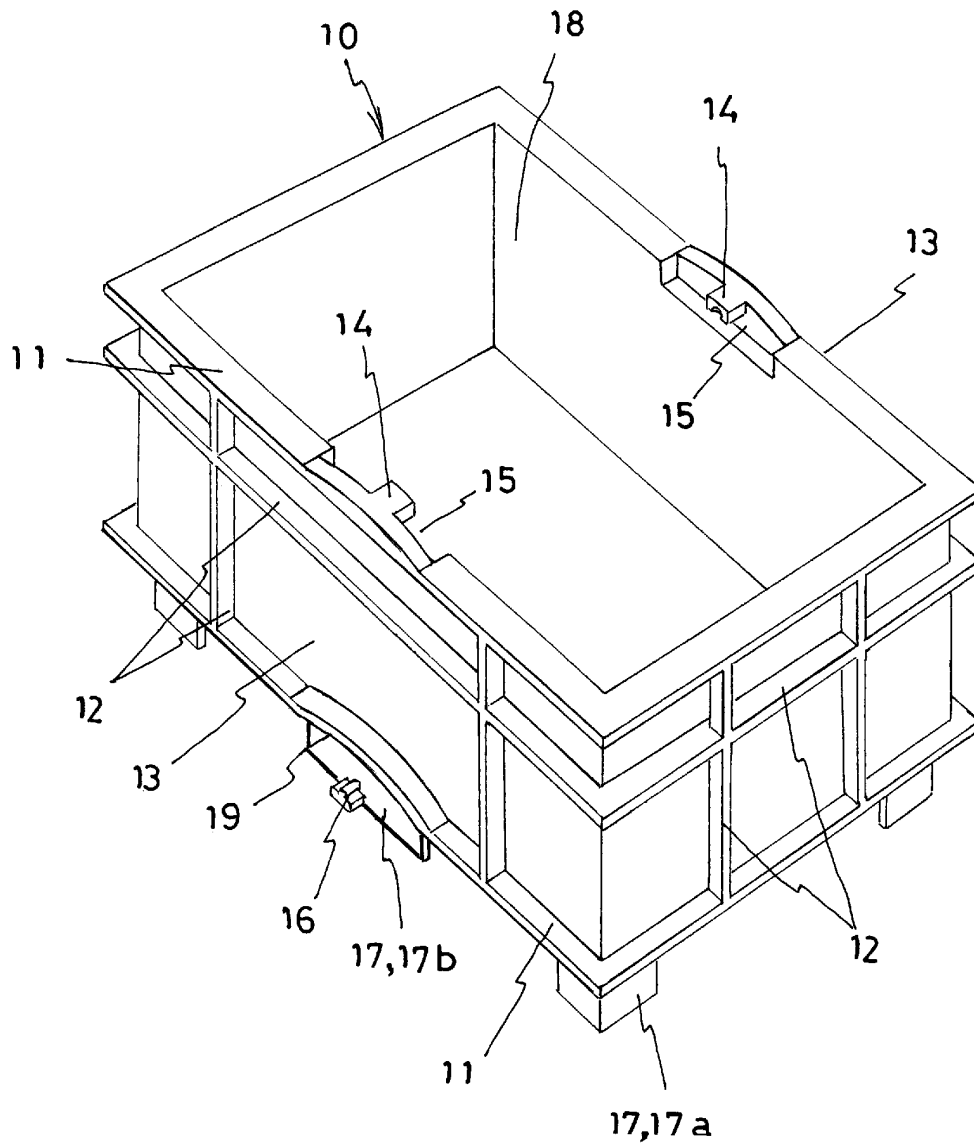
[図6]



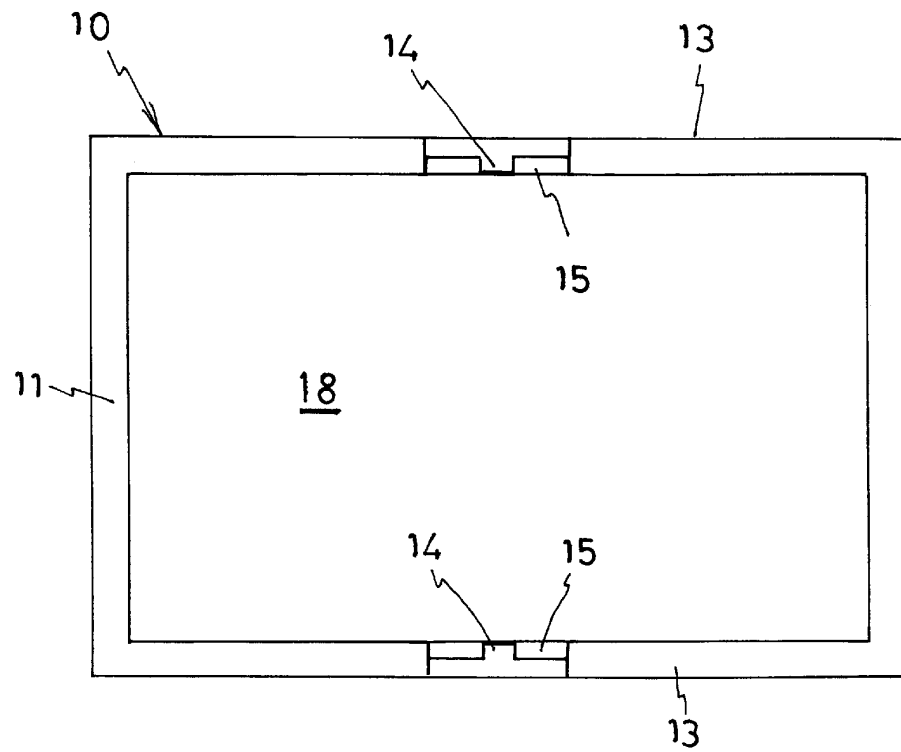
[図7]



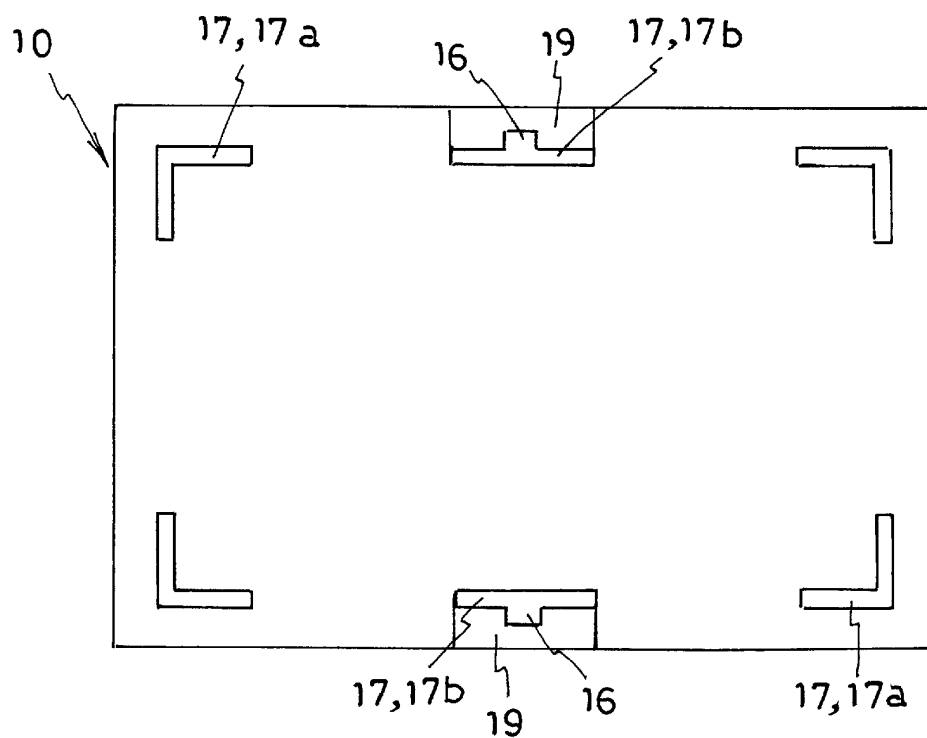
[図8]



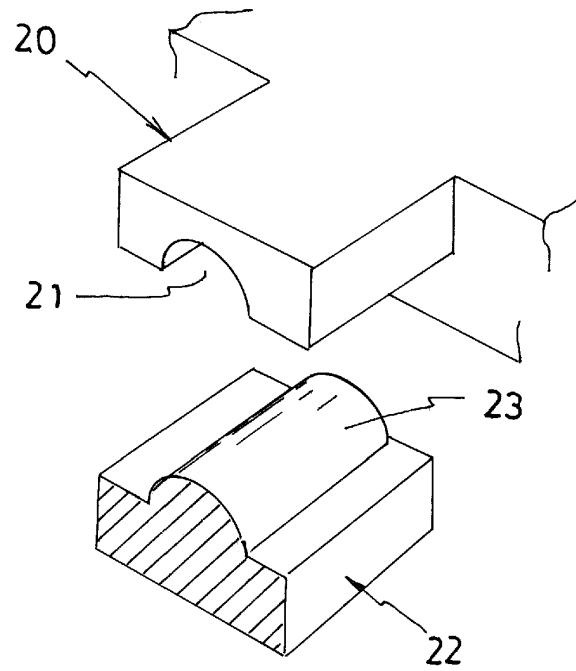
[図9]



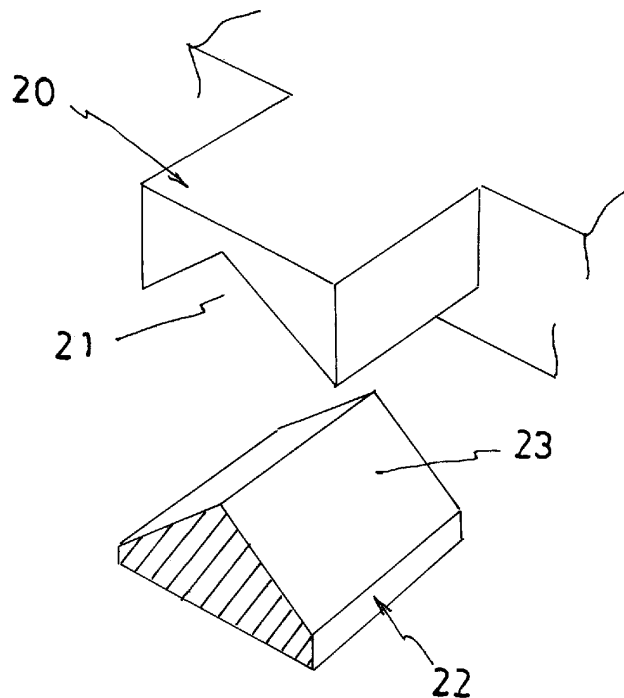
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/017322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D21/02(2006.01)i, B65D21/036(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D21/02, B65D21/036

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 141008/1972(Laid-open No. 096229/1974) (Aiho Kagaku Kabushiki Kaisha), 20 August 1974 (20.08.1974), specification, page 1, line 18 to page 2, line 19; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 2, 5, 6 3, 4
A	JP 40-033175 Y1 (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 19 November 1965 (19.11.1965), (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 June 2017 (13.06.17)

Date of mailing of the international search report
20 June 2017 (20.06.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office

Authorized officer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/017322

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 07-136011 A (Gifu Plastic Industry Co., Ltd.), 30 May 1995 (30.05.1995), (Family: none)	3
A	JP 2009-029516 A (Ingenious Designs L.L.C.), 12 February 2009 (12.02.2009), & US 2009/0026158 A1 & EP 2018816 A1 & KR 10-2008-0061347 A & CN 101352283 A	4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 027142/1975 (Laid-open No. 108943/1976) (Katashi AOKI), 31 August 1976 (31.08.1976), (Family: none)	5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 1 7 3 2 2	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B65D21/02(2006.01)i, B65D21/036(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B65D21/02, B65D21/036			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 7 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 7 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 7 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X	日本国実用新案登録出願47-141008号(日本国実用新案登録出願公開49-096229号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（アイホー化学株式会社）1974.08.20, 明細書第1頁第18行-第2頁第19行, 第1-3図（ファミリーなし）	1, 2, 5, 6	
A	JP 40-033175 Y1（積水化学工業株式会社）1965.11.19,（ファミリーなし）	3, 4	
A	JP 07-136011 A（岐阜プラスチック工業株式会社）1995.05.30,（ファミリーなし）	3	
A		3	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 1 3 . 0 6 . 2 0 1 7		国際調査報告の発送日 2 0 . 0 6 . 2 0 1 7	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 新田 亮二 電話番号 03-3581-1101 内線 3361	3 N 3 4 8 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-029516 A (インジニアス デザインズ エルエルシー) 2009.02.12, & US 2009/0026158 A1 & EP 2018816 A1 & KR 10-2008-0061347 A & CN 101352283 A	4
A	日本国実用新案登録出願50-027142号(日本国実用新案登録出願公開 51-108943号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (青木固) 1976.08.31, (ファミリーなし)	5

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
1 November 2007 (01.11.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/121745 A1

(51) International Patent Classification:
B65D 21/02 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/DK2007/000185

(22) International Filing Date: 20 April 2007 (20.04.2007)

(25) Filing Language: Danish

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
PA 2006 00566 22 April 2006 (22.04.2006) DK

(71) Applicant (for all designated States except US): **J. O. MADSEN APS** [DK/DK]; Hyldevænget 3, DK-5400 Bogense (DK).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **MADSEN, Jens, Ole** [DK/DK]; Hyldevænget 3, DK-5400 Bogense (DK).

(74) Agent: **LARSEN & BIRKEHOLM A/S**; Skandinavisk Patentbureau, Banegårdspladsen 1, P.O. Box 362, DK-1570 Copenhagen V (DK).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

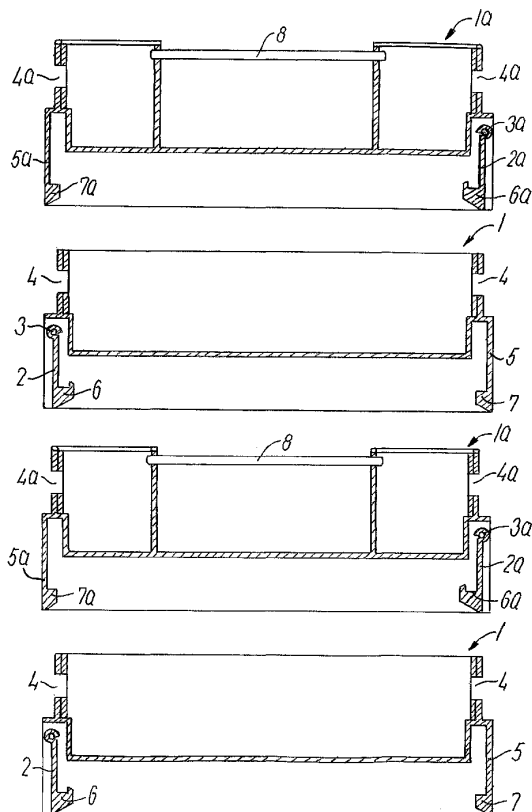
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: STACKABLE BOXES AND COVERS



(57) Abstract: When stackable boxes (1) are coupled together, which are optionally provided with a cover (1a), all the boxes and covers have locking means, which are formed by at least one gripper part (2, 2a) at their underside, which is preferably biased (2, 3), and which is capable of gripping an edge (4, 4a) provided at the upper side of the boxes or the covers. Hereby, boxes and covers may always be coupled together in an arbitrary order. In a first embodiment, the boxes and the covers have snap locks (2, 2a) and edges (4, 4a) in their gables, while, in a second embodiment, they are constructed with a gripper part and an edge in their one gable, while, in the other gable, they are provided with hooks or flanges which are capable of engaging fixing holes. The stackable boxes may generally be used as a storage device.

WO 2007/121745 A1



For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

STACKABLE BOXES AND A STORAGE DEVICE

5 The invention relates to stackable boxes which may be coupled to each other by locking means, said locking means being formed by locking parts at the bottom of a box which are capable of cooperating with locking means at the top of a box, wherein a removable cover has locking means at the bottom which are of the same type as the locking means at the bottom of a box.

10 The invention moreover relates to a storage device.

Stackable boxes are known e.g. from DE Utility Model No. 78 28 640. These known boxes, which may have mutually different heights, may be coupled to each other and be terminated at the top by a cover.

15 EP 555 533 B1 also discloses stackable boxes which may be coupled together.

20 According to this patent, all the boxes have a cover which is confined between two boxes when the boxes are clamped together.

Thus, the boxes are clamped together analogously with the boxes in the above-mentioned utility model, but with a cover which is arranged between the boxes.

25 Accordingly, an object of the invention is to provide stackable boxes with or without a cover, which may be coupled together in order to achieve a more flexible stacking, where boxes and covers may be coupled together in an arbitrary order.

30 The object of the invention is achieved by stackable boxes of the type de-

defined in the introductory portion of claim 1, which is characterized in that the cover has locking means at the top of the cover which are of the same type as the locking means at the top of a box.

5 Hereby, boxes and covers may be coupled together in an arbitrary order.

For instance, three boxes without a cover may be coupled together, or two boxes without a cover may be coupled together with a box having a cover, and in an arbitrary order.

10

It is even possible to stack several covers on top of each other, if the teachings in claim 1 are followed.

15

A user-friendly way of configuring the boxes and the covers is, as stated in claim 2, that the locking means at the bottom of the boxes and the covers are formed by at least one snap lock, which is adapted to grip an edge at the top of the boxes or the covers.

20

Expediently, as stated in claim 3, the covers and the boxes have two snap locks and two edges, and, as stated in claim 4, at least one snap lock is biased, which results in an embodiment which makes it easy to couple-together the stackable boxes and covers and to separate them from each other.

25

When, as stated in claim 5, the cover is provided with a carrier grip which is recessed into the cover, and, as stated in claim 6, the covers and the boxes have a snap lock at the bottom and an edge at the top in their one gable, while they have hooks or flanges at the bottom in their opposite gable, which are capable of engaging fixing holes positioned at the top of the cover or the box, it is advantageously ensured that the snap locks of the

30

stackable boxes are not subjected to loads, which may occur if the stack-

able boxes are very heavy, as the separation of the boxes from each other takes place in that the one snap lock is loosened from its edge on an underlying box or cover, following which the loosened box and the overlying boxes are pushed to the side, and then the carrier grip is used for lifting the
5 boxes away from the underlying boxes.

When the boxes are coupled together, they are moved laterally inwards, whereby the hooks or the flanges extend into the fixing holes, while the snap lock automatically locks the boxes to each other.

10 Finally, as stated in claim 7, it is possible that the snap locks are arranged in the gables or on the sides of the boxes and the covers.

As mentioned, the invention also relates to a storage device.

This storage device is characterized in that each cover has upper and lower
15 coupling means which are of the same type as the upper and lower coupling means of the boxes, whereby, when the boxes are stacked on top of each other, the lower coupling means of each cover cooperates with the upper coupling means of an associated box, and if this box is positioned at the bottom in the stack, its upper coupling means cooperates with the lower
20 coupling means of the overlying box in order to couple covers and boxes together.

An expedient embodiment of the storage device is defined in claim 9.

The invention will now be explained more fully with reference to the drawing, in which
25

fig. 1 shows a box with a snap lock and an edge according to the invention,

fig. 2 shows two boxes with a cover which are coupled together, while
30

fig. 3 shows two boxes and two covers in a separated state, seen from the

side in section, but with a snap lock modified relative to fig. 2.

It is noted initially that the parts which the covers have in common with the boxes are provided with the same reference numerals as the boxes, but
5 with a suffixed "a".

In fig. 1, the numeral 1 indicates a box which has locking means in the form of a snap lock 2 near its bottom in its one gable, said snap lock being formed by a plate which may rotate about a shaft.

10 The snap lock is biased by a spring 3 so that its plate will normally be flush with the vertical wall of the gable.

At its top, the box has an edge 4 which is adapted to receive a snap lock from another box or a cover, as will be explained below.

Finally, at its opposite end, the box has another snap lock, which, however,
15 need not be biased by a spring, but may be made of a resilient material, cf. also fig. 3.

Further, the snap lock 2 and the edge 4 are configured in the same manner as described in the applicant's own EP 0 799 115.

20 Fig. 2 shows two boxes with covers which are coupled together.

At their lower side, the boxes have snap locks 2 which are biased by a spring 3.

At their lower side, the covers have snap locks 2a which are biased by a spring 3a.

25 At the upper side of the covers, which have a recessed carrier grip 8, edges 4a are arranged, which are adapted to grip snap locks 2, 2a from an overlying box, or, although it is not shown, snap locks 2a from an overlying cover.

30 In figure 3, the boxes and the covers have a spring-biased snap lock 2, 2a at their one end, while the snap lock 5, 5a at the opposite ends may be

made of a resilient material.

The spring-biased snap locks 2, 2a have engagement faces 6, 6a, while the snap locks of a resilient material have engagement faces 7, 7a.

When the boxes and the covers are assembled, as shown in fig. 3, a cover
5 having a snap lock 5a without a spring is caused to engage an edge 4 on an underlying box 1 with its engagement face 7a by lateral displacement of the cover. Then, the snap lock 2a with the spring 3a will engage the edge 4 on the box, whereby the cover is coupled to the box.

The process may be repeated so that a plurality of covers and boxes may
10 be coupled together in an arbitrary order, however, the covers may also be coupled to each other.

However, it is also possible to arrange hooks or flanges at the opposite
15 gable, which may engage fixing holes, which, however, are not shown in the figures.

Finally, it should be mentioned that, although it is not shown in the figures, it is also possible to couple two or more covers together on top of each other.

20 As will be appreciated, the invention provides an extremely flexible stackable box system, where boxes and covers may be coupled together and be separated in an arbitrary order, where the stackable box system may serve as a general storage device.

PATENT CLAIMS

1. Stackable boxes (1) which may be coupled to each other by locking means, said locking means being formed by locking parts at the bottom of a box which is capable of cooperating with locking means at the top of a box, wherein a removable cover (1a) has locking means at the bottom which are of the same type as the locking means at the bottom of a box, characterized in that the cover has locking means (4a) at the top of the cover which are of the same type as the locking means (4) at the top of a box.
2. Stackable boxes according to claim 1, characterized in that the locking means at the bottom of the boxes and the covers are formed by at least one snap lock (2, 2a), which is adapted to grip an edge (4, 4a) at the top of the boxes or the covers.
3. Stackable boxes according to claim 2, characterized in that the covers (1a) and the boxes (1) have two snap locks (2a, 5a, 2, 5) and two edges (4a, 4).
4. Stackable boxes according to claims 2 – 3, characterized in that at least one snap lock (2, 2a) is biased (3).
5. Stackable boxes according to claims 1 – 4, characterized in that the covers (1a) are provided with a carrier grip (8) which is recessed in the cover.
6. Stackable boxes according to claim 2, 4 or 5, characterized in that the covers (1a) and the boxes (1) have a snap lock (2, 2a) at the bottom and an edge (4, 4a) at the top in their one gable, while they have hooks or flanges at the bottom in their opposite gable which are capable of engaging fixing holes provided at the top of the cover or the box.

7. Stackable boxes according to claims 1 – 6, characterized in that the snap locks (2) are provided in the gables or on the sides of the boxes and the covers.

5 8. A storage device comprising two boxes which may be coupled together in a stack on top of each other, wherein the boxes have upper and lower coupling means, and wherein, when the boxes are stacked on top of each other, the lower coupling means of the upper box cooperates with the upper coupling means of the lower box in order to couple the boxes together, and
10 wherein at least one of the boxes is provided with a cover, characterized in that each cover has upper and lower coupling means which are of the same type as the upper and lower coupling means of the boxes, whereby, when the boxes are stacked on top of each other, the lower coupling means of each cover cooperates with the upper coupling means of the
15 associated box, and if this box is positioned at the bottom in the stack, its upper coupling means cooperates with the lower coupling means of the overlying box in order to couple covers and boxes together.

20 9. A storage device according to claim 8, wherein the lower coupling means of each box and of each cover comprises at least one snap coupling, and wherein the upper coupling means of each box and of each cover comprises at least one edge for cooperation with respective snap couplings.

1/3

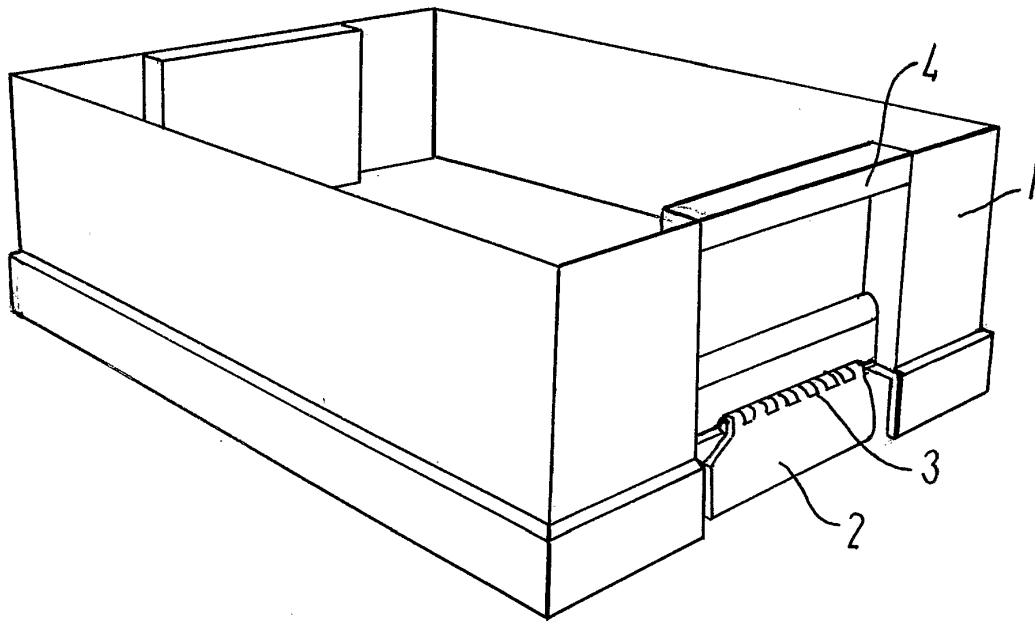
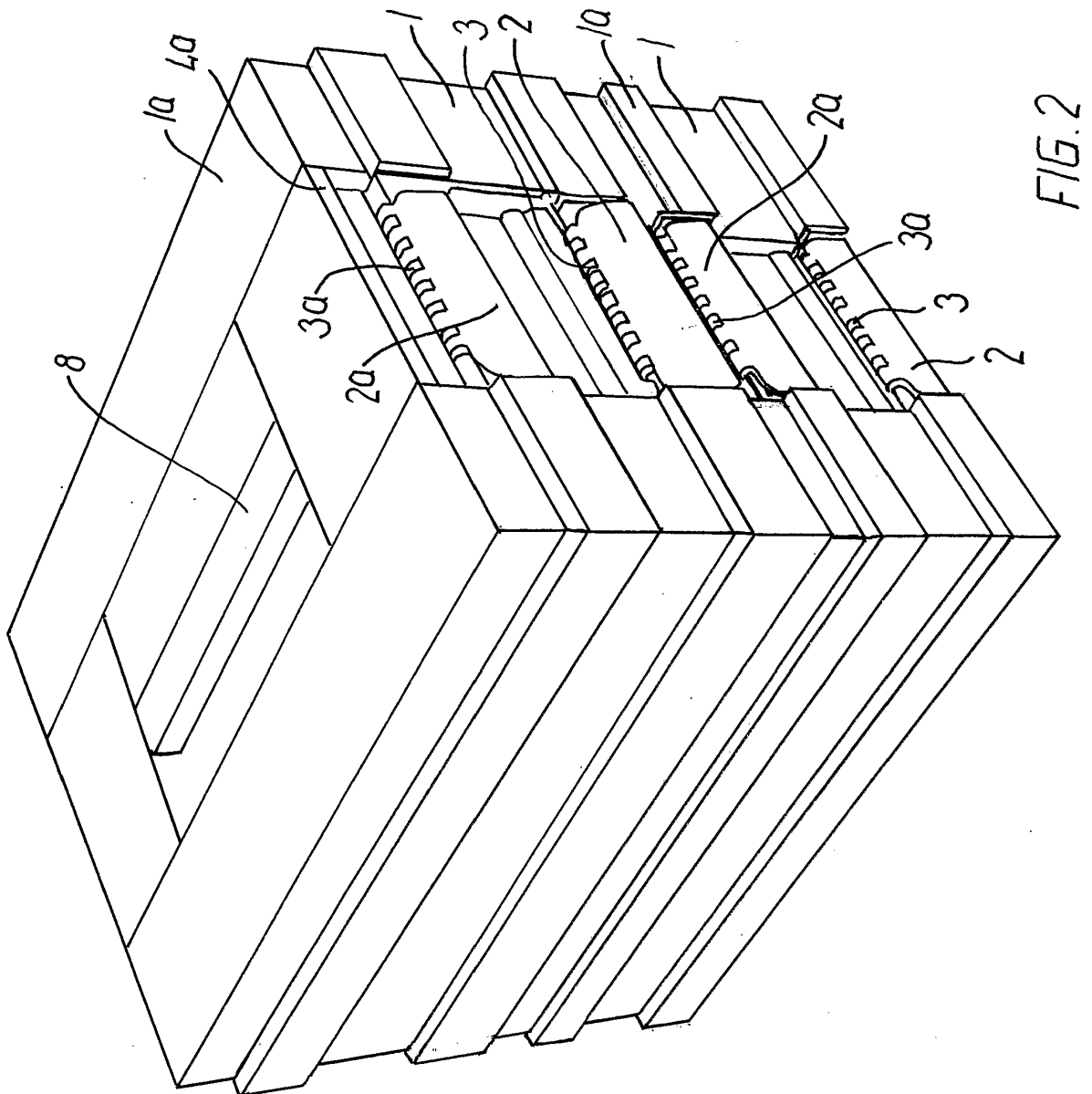
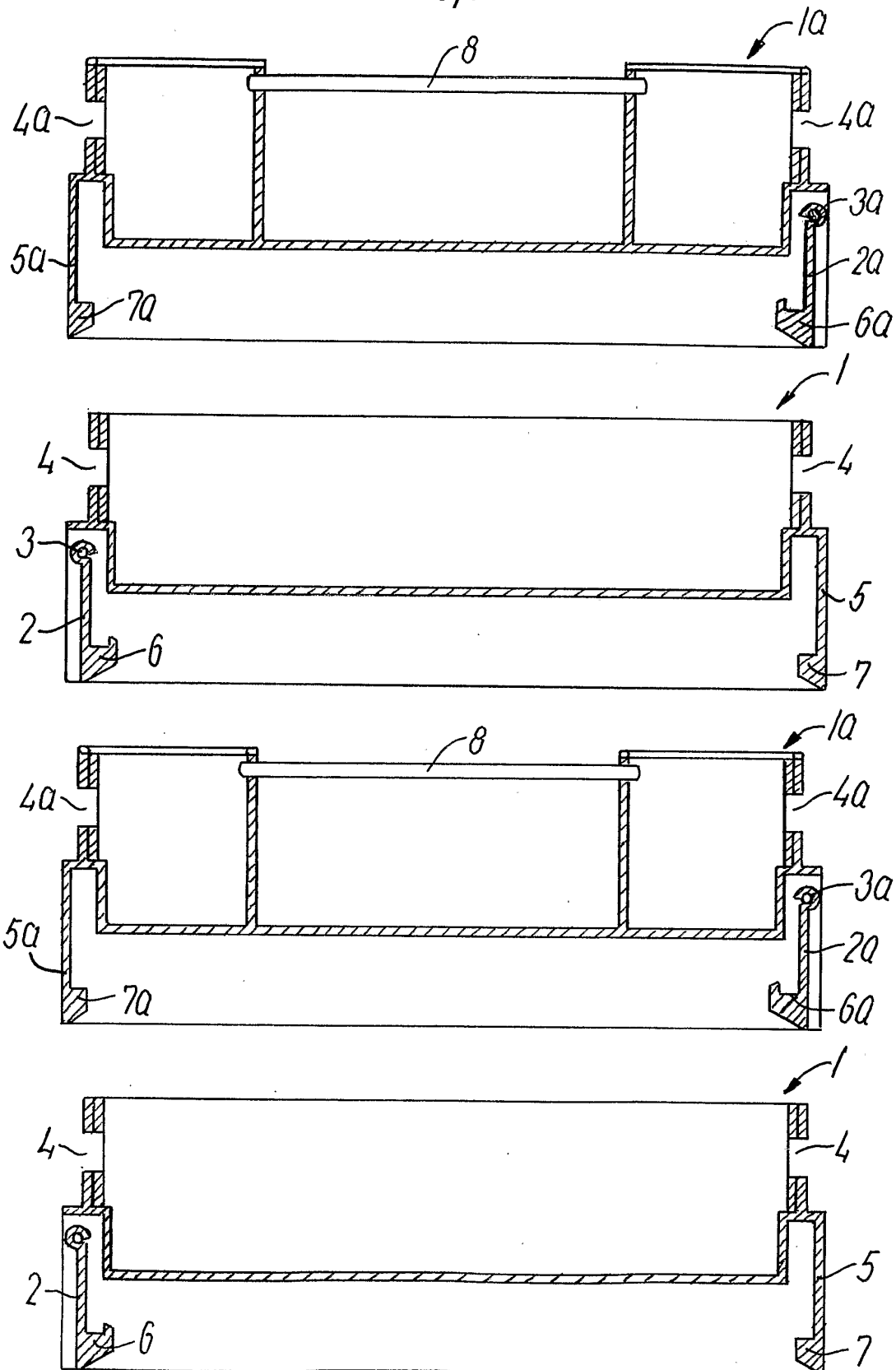


FIG. 1



3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DK2007/000185

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D21/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A45C B65D B25H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 42 01 264 A1 (FESTO KG [DE]) 22 July 1993 (1993-07-22) cited in the application column 1, line 35 - line 44 -----	1,8
A	DE 94 06 521 U1 (JACOB FRANK [DE]) 14 July 1994 (1994-07-14) page 3, line 5 - line 14; figures 1-5 -----	1,8
A	DE 78 28 640 U1 (ROX LEDERWARENFABRIKEN HAMANN KG, 8911 HOFSTETTEN) 4 January 1979 (1979-01-04) cited in the application figure 1 -----	1,8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 July 2007

Date of mailing of the international search report

30/07/2007

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundell, Olli

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DK2007/000185

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4201264	A1	22-07-1993	AT 109744 T EP 0555533 A1	15-08-1994 18-08-1993
DE 9406521	U1	14-07-1994	NONE	
DE 7828640	U1	04-01-1979	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)



- (51) International Patent Classification:
B25H 3/02 (2006.01) *B65D 21/02* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/IL2017/050481
- (22) International Filing Date:
30 April 2017 (30.04.2017)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
62/330,334 02 May 2016 (02.05.2016) US
62/459,076 15 February 2017 (15.02.2017) US
- (71) Applicant: **KETER PLASTIC LTD.** [IL/IL]; 2 Sapir st.,
Industrial Zone, 4685206 Herzeliya (IL).
- (72) Inventor: **BRUNNER, Yaron**; Kibbutz Gvat, P.O.B. 248,
3657900 Kibbutz Gvat (IL).
- (74) Agent: **SOKOL, Edith**; Reinhold Cohn And Partners, P.O
Box 13239, 6113102 Tel Aviv (IL).

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

- (54) Title: UTILITY ASSEMBLY AND COUPLING MECHANISM

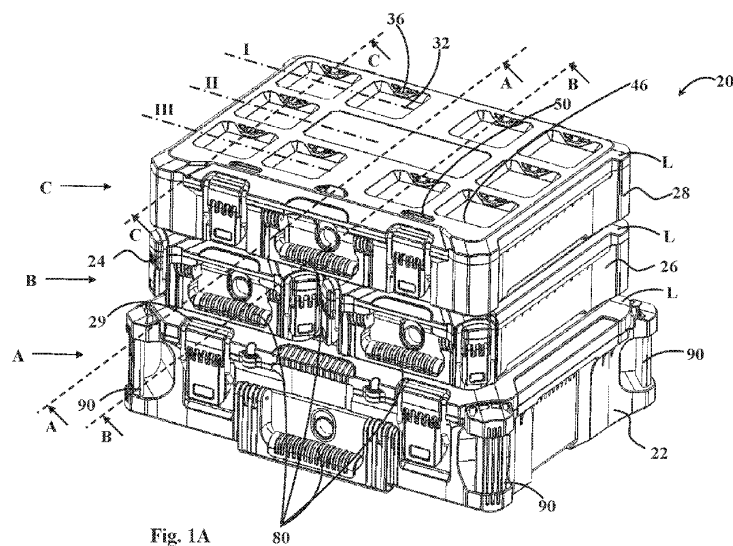


Fig. 1A

- (57) Abstract: The present disclosure concerns a coupling mechanism for detachably attaching two or more utility modules to one another, utility assemblies, mobile carriers and other attachable modules and articles.

- 1 -

UTILITY ASSEMBLY AND COUPLING MECHANISM

TECHNOLOGICAL FIELD

The present disclosure is directed to a container assembly and more specifically to a utility assembly comprising two or more detachably attachable utility modules. The disclosure is further concerned with a coupling mechanism facilitating detachably attaching the utility modules to one another.

The term '*utility module*' is used hereinafter in its broad meaning and is meant to denote a variety of articles such as, storage containers, travel luggage, tool boxes, organizers, compacted work benches, cable storage, tools (e.g. hand tools, power generators and power sources), communication modules, carrying platforms, locomotion platforms, etc., of any shape and size, and wherein any utility module can be detachably attached to any other utility module.

The term '*utility assembly*' as used herein denotes any set of utility modules configured for articulation to one another, either as a stationary unit or locomotive.

GENERAL DESCRIPTION

A first aspect of the disclosure concerns a coupling mechanism configured for readily detachably attaching any first article to any second article, wherein any first article and any second article can be any utility module.

The coupling mechanism comprises a male coupler at a face of one of the first utility module and the second utility module, and a female coupler at a face of the other one of the first utility module and the second utility module, said female coupler has a depressed locking location configured with at least one locking rib extending above a depressed surface and along a sliding path, and having an open edge facing in a first sense; said male coupler has a projecting locking location disposed in register with said depressed locking location and configured with at least one locking tongue extending along said engaging sliding path at a second sense, opposite to said first sense, and configured for arresting engagement at a space between said locking rib and depressed surface, the coupling mechanism further comprises at least one locking member for

- 2 -

arresting the first utility module with respect to said second utility module and preventing sliding displacement along said sliding path.

The arrangement is such that at a locked position of a utility assembly the at least one locking tongue of the male coupler engages below said at least one locking rib of the female coupler and the at least one locking member is engaged, thus preventing any respective displacement between the first utility module and the second utility module, and retaining the coupling mechanism at an engaged and locked position.

The term '*first utility module*' as used herein denotes any utility module bearing at least one second utility module over a first surface thereof. The second utility module of a utility assembly may comprise three or more stages of utility modules, and functions as first utility module with respect to a third stage utility module mounted thereover and serving in turn as a second utility module.

According to certain embodiments, one or more female couplers are configured at the top face of the first utility module, and one or more male couplers are configured at the bottom face of the second utility module

The disclosed subject-matter is directed to a utility module configured with at least one of a male coupling mechanism and a female coupling mechanism of the disclosure, a module assembly comprising one or more utility modules of the aforementioned type and a set of utility modules of the aforementioned type.

According to a configuration of the first aspect, there is provide a utility assembly comprising at least a first utility module and at least a second utility module, and comprising a coupling mechanism configured between the first utility module and the second utility module; said coupling mechanism comprising at one of a top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module one or more depressed locking locations each configured with a locking rib, and at least one locking latch arresting location; and the other one of said top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module comprises one or more projecting portions each configured with a locking tongue disposed in register with said one or more depressed locking locations, and at least one locking latch disposed in register with said at least one locking latch arresting location.

The arrangement is such that, at a locked position, the bottom face of the second utility module at least partially rests over the top face of the first utility module, and the one or more projecting tongues are arrested by the corresponding one or more locking

- 3 -

ribs, and the at least one locking latch is arrested by corresponding at least one locking latch arresting location, thereby preventing sliding displacement between the first utility module and the second utility module, and further wherein disengaging the second utility module from the first utility module is facilitated by disengaging the at least one locking latch from the at least one locking latch arresting location.

Locking engagement between the second utility module and the first utility module is obtained when the one or more depressed locking locations and the one or more projecting portions are disposed behind one another (though not necessarily aligned).

According to a particular configuration of the coupling mechanism, the one or more depressed locking locations and the one or more locking latch arresting locations are configured at the top face of the first utility module, and the one or more projecting portions and the at least one locking latch are configured at the bottom face of the second utility module. According to this configuration, locking between the first utility module and the second utility module is obtained by positioning the second utility module over the second utility module such that one or more locking tongues of the projecting portions engages with one or more respective locking ribs of the depressed locking locations, and wherein the locking latch interlocks with the respective locking latch arresting location.

The arrangement being such that the attaching engagement between the second utility module and the first utility module takes place when the one or more locking tongues and the corresponding one or more respective locking ribs are engaged, thereby preventing vertical separation between the utility modules (i.e. preventing lifting of the second utility module of the first utility module), and further when the locking latch is arrested by the respective locking latch arresting location, thereby preventing sliding displacement of the utility modules one with respect to the other (i.e. sliding displacement of the second module over the first module).

Disengaging the second utility module from the first utility module can be facilitated only after disengaging the locking latch from said locking latch arresting location.

According to a second aspect of the disclosure there is disclosed a coupling mechanism for a utility assembly comprising at least a first utility module and at least a second utility module, said coupling mechanism is configured between the first utility

- 4 -

module and the second utility module and comprises at one of a top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module with at least one depressed locking location configured with a locking rib, and at least one locking latch arresting location; and the other one of said top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module comprises at least one projecting portion with a locking tongue disposed in register with said at least one depressed locking location, and at least one locking latch disposed in register with said at least one locking latch arresting location; and wherein at a locked position the bottom face at least partially rests over the top face, and the at least one projecting tongue is arrested by the corresponding at least one locking rib and the at least one locking latch is arrested by corresponding at least one locking latch arresting location, and further wherein disengaging the second utility module from the first utility module is facilitated by disengaging the at least one locking latch from the at least one locking latch arresting location.

Engaging the first and second utility modules into the locked position is provided by sliding the second utility module with respect to the first utility module along a sliding path defined by at least one of said at least one locking rib and said at least one locking tongue.

According to one particular configuration the at least one locking rib extends substantially parallel to the sliding path and according to another configuration the at least one locking rib extends substantially perpendicular and intersects the sliding path.

A third aspect of the present disclosure is directed to a utility module being a mobile carrier unit and comprising at least one carrier engagement surface, compatible for interlocking engagement in a detachable manner with a first engagement surface of a utility module.

The term *carrier unit* as used herein denotes any kind of propelled cart configured for detachably attaching and carrying load. The carrier unit may be a hand cart, a mobile tool cart, a mobile workshop, traveling luggage cart, a trolley, etc.

With particular reference to the third aspect, the carrier engagement surface can be larger than the utility module's first engagement surface corresponding with it. In this case, several utility modules may be interlocked simultaneously upon one carrier unit.

According to one configuration there is disclosed a carrier unit comprising a manipulating arrangement, a locomotion system, and an engagement surface comprising

- 5 -

one or more engaging elements. The carrier unit is designated for detachable interlocking engagement with one or more utility modules, each comprising a first engagement surface configured with one or more first engaging elements compatible for detachable interlocking engagement with the carrier engaging elements.

According to yet configuration there is disclosed an assembly comprising a carrier unit comprising an engagement surface comprising one or more engaging elements, and at least one utility module configured with at least one first engagement surface comprising one or more first engaging elements compatible for detachable interlocking engagement with the carrier unit's engaging elements.

According to a modification of this aspect, there is also provided a container unit comprising a top member configured with a second engagement surface of the utility module, said top member, according to one example constitutes a cover of the utility module.

The arrangement is such that a container unit can be readily and easily applied over and interlockingly articulated to a carrier unit, or over a utility module configured with a second engagement surface mimicking the first engagement surface second engagement surface mimicking the first engagement surface of the carrier unit.

Engagement between the carrier unit and the container, and further between two containers, is facilitated by any locking mechanism of the disclosure hereinabove and hereinafter.

According to a specific example, there is a latching mechanism, wherein the first engaging elements of the carrier unit are configured for interlocking engagement with engaging elements of the mating surface of the respective utility module. The latching mechanism may assume various configurations, e.g. male-female couplings, dovetail couplings, and the like. The arrangement being such that only a minor displacement is required in order to lockingly mount, and respectively detach, a utility module over the carrier unit.

According to one specific configuration, the detachable interlocking engagement mechanism between the carrier engaging elements and the utility module's first engaging elements is a dovetail engagement mechanism, comprising laterally projecting shoulders configured on one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a utility module, and a shoulder receiving recess configured on the other one of one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface

- 6 -

of a utility module; where said laterally projecting shoulders are configured for sliding engagement with said shoulder receiving recess.

According to a particular configuration, one or both of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a respective utility module are configured with depressions, each accommodating respective laterally projecting locking shoulders.

Said dovetail engagement mechanism members constitute said engaging elements, wherein said carrier engaging elements comprise one of said dovetail engagement members, while the utility module's first engaging element comprises the respective said dovetail engagement member.

According to another configuration, the detachable interlocking engagement mechanism between the carrier engaging elements and the utility module's first engaging elements is an undercut engagement mechanism, comprising lateral projections configured on one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a container unit, and a receiving recess configured on the other one of one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a utility module; where said lateral projections are configured for engagement with said receiving recess.

Interlocking engagement of the utility module and the carrier unit takes place by placing the first engagement surface of a utility module over the carrier engagement surface, such that the utility module's first engaging elements are disposed shifted over the respective carrier engaging elements of the carrier unit, and are then slidingly shifted to obtain sliding interlocking engagement therebetween.

The detachable interlocking engagement mechanism may further comprise a locking mechanism configured for preventing unintentional detaching of the slidingly engaging elements once they are fully interlocked, i.e. to prevent detaching of the utility module from the carrier unit or from another utility module.

According to one configuration, the locking mechanism, comprises a locking pin that is configured for snappingly protruding from one of the engagement surfaces into a designated nook on the other engagement surface. This prevents the engaging surfaces from sliding relatively to each other, and by that it prevents said engaging elements from being slidingly separated once interlocked.

According to one configuration, the carrier engagement surface of the carrier unit constitutes a top wall of the carrier unit, when the carrier unit is balanced

- 7 -

horizontally to the ground, and wherein the utility module's first engagement surface constitutes a bottom wall of the container unit, when the utility module is balanced horizontally to the ground. The utility module can further comprise a second engagement surface constituting its top wall, or a cover, when the utility module is balanced horizontally to the ground. The second engagement surface of the utility module simulates the carrier engagement surface as it is compatible for engaging with another utility module's first engagement surface.

Any one or more of the following features, designs and configurations, can be implemented in a utility module, a utility assembly, locking mechanism, and the carrier unit and assembly according to the present disclosure, individually or in various combinations thereof:

- A single locking rib can extend at rear end of a depressed locking location (i.e. the female coupler may comprise a single locking rib) and substantially perpendicular to the sliding path;
- Two locking ribs can extend at side edges of a depressed locking location (i.e. the female coupler may comprise two locking ribs) and disposed substantially parallel to the sliding path;
- Two locking ribs can each extend at a respective side edge of two neighboring depressed locking locations, said locking ribs disposed substantially parallel to the sliding path;
- The utility assembly can be modular wherein a top face of a first utility module can interlock with a bottom face of a second utility module disposed thereover in a substantially fully overlapping relation, or with a bottom face of at least one second utility module only partially overlapping therewith;
- A second utility module overlapping a significant portion of a first utility module can be configured with a single release latch for displacing several locking latches articulated therewith;
- Two or more second utility modules can be mounted over a first utility module, each being independently detachable attachable over the first utility module;
- The at least one second utility module is configured for snap-type locking over the first utility module;

- 8 -

- A release latch for displacing the locking latch into disengagement from the locking latch arresting location can be disposed at a front face of the respective second utility module;
- The at least one locking latch and the at least one locking latch arresting location can be disposed at a front portion of the respective utility modules;
- At least one of the first utility module and the second utility module are configured with a gliding surface facilitating displacement and positioning the respective second utility module at the locking position with respect to the first utility module;
- The gliding surface reduces tolerances between the projecting portion and the depressed locking location receiving same;
- One or both of the locking tongue and locking rib can be configured with a slanting surface at corresponding orientation, along the sliding path, for reducing or substantially elimination tolerance therebetween;
- One or both of a front edge of the projecting portion and a corresponding front edge of the depressed locking location can be slanted for gliding positioning of the second utility module into true locking position over the first utility module;
- The locking latch can be configured for displacement in a direction substantially normal to a respective face of a utility module;
- The locking latch can be spring biased and configured for normally projecting from a face of the respective first or second utility module;
- The locking latch can be manipulable to be opened through an opening configured at a front wall of the respective utility module;
- Corners of the utility modules can be reinforced;
- One or more of the utility modules can be a container module, and the utility assembly can be a container assembly/tool caddy;
- The container module can be compartmented and can be configured with sub-containers and sub-compartments;
- The top face of the container module can be configured as a lid or as a functional component of the container module;
- A lid of a second container can be opened also when articulated and locked in position over a first container;

- 9 -

- A lid of a first container can be opened also when a second container is articulated and locked in position thereabove;
- At least one of the container modules can be a locomoting container and can be configured with an arrangement for locomoting said container module. Where the locomoting container is attached to other container modules it can facilitate for locomoting the utility assembly;
- The container modules can be configured with carrying arrangement disposed at any one or more of its faces. According to a particular configuration, a front face of the container modules is configured with a carrying handle and according to another configuration side faces of the container modules can be configured with a carrying handle;
- Examples of utility modules can be any one or more of a cooler box, a workpiece grip, a power supply (e.g. power bank, generator), hand tools, power tools, a locomotive platform (e.g. a work dolly), powered or not, a tactical unit (e.g. military gear, scientific equipment, communications equipment, personal gear, outdoor gear, etc.);
- A tool caddy can be configured with a carrying handle (e.g. telescopic);
- A utility module can be a soft-shell container with at least a rigid face portion configured with a male/female coupler;
- The utility module can be an interface coupling module, i.e. functions only as a coupling interface;
- The interface coupling module can be attached to a surface of any element or object and by different arrangements, fixedly or detachably;
- The interface coupling module can be a cargo interface module for a utility vehicle, so as to attach one or more utility modules to the vehicle;
- The cargo interface module can be a bed cargo module, a roof rack module, etc.;
- The interface coupling module can be a surface mount for attaching utility modules, e.g. a floor mount, wall mount, wall rack, etc.;
- The interface coupling module can be a tool mount/rack;
- The interface coupling module can be belt mount for mounting of utility modules (e.g. a hand tool) to a workers belt;

- 10 -

- The interface coupling module can be an interface mount module for coupling two utility modules to one another, e.g. for articulating two utility modules, both configured with a similar male coupler or a female coupler, and wherein the interface mount module is configured at both faces with an other of male coupler or a female coupler;
- The interface coupling module can be a back pack carrying module, for facilitating attachment and carrying of utility modules;
- A top face of a utility module can be configured with a carrying handle, said carrying handle displaceable between a stowed position and a carrying position, wherein at the stowed position said carrying handle at least partially extends within a niche and does not to interfere with the coupling mechanism;
- The carrier unit may include one or more auxiliary engagement surfaces positioned on an exterior face of the carrier unit. For example, an auxiliary engagement surface can be configured at a bottom face of the carrier unit;
- The carrier unit may include a second engagement surface simulating/mimicking the first engagement surface of the utility module;
- A utility module may be configured with one or more auxiliary first and second engagement surfaces;
- The carrier engagement surface may be a connectivity platform detachably attached to the exterior surface of the carrier unit, facilitating a cart unit or a carrier unit according to the present disclosure;
- One or both of the utility module's first and second engagement surfaces may be detachably attached to an exterior surface of the utility module;
- The carrier engagement surface and the utility module's first engagement surface may be like elements;
- The utility module's first and second engagement surfaces may be like elements;
- The carrier unit's engaging elements and the utility module's first engaging elements may be similar elements;
- One engagement surface may include several engaging elements and one locking mechanism;

- 11 -

- The coupling mechanism is configured for spontaneous displacement into locking engagement within a locking receptacle, wherein manual interference is required only for unlocking the locking mechanism and detaching a utility module from a respective utility module or carrier unit;
- The coupling mechanism can be a spring biased locking pin, normally projecting from a respective engagement surface;
- One or both of the carrier unit and the utility module may further include a locking mechanism designated to prevent unintentional separation of the engagement surfaces while they are interlocked;
- The locking mechanism is manipulable between an unlocked position in which said engagement surfaces may slide upon each other, and a locked state in which the engagement surfaces may not slide upon each other;
- The locking mechanism may be configured with a biasing mechanism for snap arresting at least at its locked state;
- The locking mechanism may be configured with a manually operated activating portion for switching between said unlocked and locked positions.
- The carrier unit may be assembled together with other carrier units the same way it's assembled with the utility modules;
- The locomotion system of the carrier unit may comprise a wheel system (e.g. axially fixed roller wheels, swivel wheels, etc.), a sliding platform, caterpillar tracks, etc;
- The locomotion system of the carrier unit comprises, according to a particular example, several fixed axis wheels, wherein the perimeter of said wheels is tangent with a base edge of the carrier unit;
- At an assembled configuration, where one or more utility modules are attached to the carrier unit, the assembly can be positioned vertically wherein a side face of the one or more containers rest over a supporting surface. According to a particular example, at this position the carrier unit and container assembly are configured with stability members for retaining their stability while positioned vertically to the ground;
- The carrier unit may be stable while positioned horizontally to the ground, by a support system projecting from a bottom face thereof. The support system

- 12 -

may comprise friction enhancing surfaces to restrict displacement of the assembly while placed over a bearing surface;

- The carrier unit may be foldable to a more compact configuration;
- The carrier unit may comprise an external storage box detachably interconnectable to its exterior walls;
- The carrier unit may comprise a power supply detachably interconnectable to its exterior walls;
- The carrier unit's transporting system may be motorized while powered via said power supply;
- The carrier unit may further include a locking mechanism to insure interlocking connection of the engagement surfaces;
- The container unit may comprise non-rigid portions;
- The carrier unit may comprise at least one manipulating arrangement, configurable between a stowed position in which the manipulating arrangement is retracted, and a manipulating position in which the manipulating arrangement is extracted. The manipulating arrangement may be a telescopic or foldable handle;
- The manipulating arrangement may be a gripping handle, a D-grip handle, a T-grip handle, a flexible strap, etc.

EMBODIMENTS

The present disclosure also encompasses embodiment as defined in the following numbered phrases. It should be noted that these numbered embodiments intended to add to this disclosure and is not intended in any way to be limiting.

1. A coupling mechanism configured for readily detachably attaching a first utility module to a second utility module, the coupling mechanism comprising a male coupler at a face of one of the first utility module and the second utility module, and a female coupler at a face of the other one of the first utility module and the second utility module, said female coupler having a depressed locking location configured with at least one locking rib extending above a depressed surface and along a sliding path, and having an open edge facing in a first sense; said male coupler having a projecting

- 13 -

locking location disposed in register with said depressed locking location and configured with at least one locking tongue extending along said engaging sliding path at a second sense, opposite to said first sense, and configured for arresting engagement at a space between said locking rib and depressed surface, the coupling mechanism further comprises at least one locking member for arresting the first utility module with respect to said second utility module and preventing sliding displacement along said sliding path.

2. The coupling mechanism of embodiment 1, wherein said female coupler is configured at the top face of the first utility module, and the male coupler is configured at the bottom face of the second utility module.

3. The coupling arrangement of embodiment 1 or 2, wherein the at least one locking rib extends substantially parallel to the sliding path.

4. The coupling arrangement of embodiment 1 or 2, wherein the at least one locking rib extends substantially perpendicular and intersects the sliding path.

5. The coupling arrangement of embodiment 1 or 2, wherein the female coupler comprises a single locking rib extends at rear end of a depressed locking location and substantially perpendicular to the sliding path.

6. The coupling arrangement of embodiment 1 or 2, wherein the female coupler comprises two locking ribs extend at side edges of a depressed locking location and disposed substantially parallel to the sliding path.

7. The coupling arrangement of embodiment 1 or 2, wherein the female coupler comprises two locking ribs each extend at a respective side edge of two neighboring depressed locking locations, said locking ribs disposed substantially parallel to the sliding path.

8. A coupling mechanism for a utility assembly that comprises at least a first utility module and at least a second utility module, said coupling mechanism is configured between the first utility module and the second utility module; one of a top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module comprises at least one depressed locking location configured with a locking rib, and at least one locking latch arresting location; and the other one of said top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module comprises at least one projecting portion with a locking tongue disposed in register with said at least one depressed locking location, and at least one locking latch disposed in register with said at least one locking latch

- 14 -

arresting location; and wherein at a locked position the bottom face at least partially rests over the top face, and the at least one projecting tongue is arrested by the corresponding at least one locking rib and the at least one locking latch is arrested by corresponding at least one locking latch arresting location, and further wherein disengaging the second utility module from the first utility module is facilitated by disengaging the at least one locking latch from the at least one locking latch arresting location, such that engaging the first and second utility modules into the locked position is provided by sliding the second utility module with respect to the first utility module along a sliding path defined by at least one of said at least one locking rib and said at least one locking tongue.

9. The coupling arrangement of embodiment 8, wherein the at least one locking rib extends substantially parallel to the sliding path.

10. The coupling arrangement of embodiment 8, wherein the at least one locking rib extends substantially perpendicular and intersects the sliding path.

11. The coupling arrangement of embodiment 8, wherein a single locking rib extends at rear end of a depressed locking location and substantially perpendicular to the sliding path.

12. The coupling arrangement of embodiment 8, wherein two locking ribs extend at side edges of a depressed locking location and disposed substantially parallel to the sliding path.

13. The coupling arrangement of embodiment 8, wherein two locking ribs each extend at a respective side edge of two neighboring depressed locking locations, said locking ribs disposed substantially parallel to the sliding path.

14. The coupling arrangement of any one of embodiments 8 to 13, further comprising a release latch for displacing the locking latch into disengagement from the locking latch arresting location can be disposed at a front face of the respective second utility module.

15. The coupling arrangement of any one of embodiments 8 to 14, wherein the at least one locking latch and the at least one locking latch arresting location are disposed at a front portion of the respective utility modules.

16. The coupling arrangement of any one of embodiments 8 to 15, wherein the locking latch is configured for displacement in a direction substantially normal to a respective face of a utility module.

- 15 -

17. The coupling arrangement of any one of embodiments 8 to 16, wherein locking latch is spring biased and configured for normally projecting from a face of the respective first or second utility module.

18. The coupling arrangement of any one of embodiments 8 to 17, wherein the locking latch is manipulable to be opened through an opening configured at a front wall of the respective utility module.

19. The coupling arrangement of any one of embodiments 1 to 18, wherein one or both of the locking tongue and locking rib are configured with a slanting surface at corresponding orientation along the sliding path.

20. The coupling arrangement of any one of embodiments 1 to 19, wherein one or both of a front edge of the projecting portion (or the projecting locking location) and a corresponding front edge of the depressed locking location are slanted for gliding positioning of the second utility module into locking position over the first utility module.

21. The coupling mechanism of any one of embodiments 1 to 20, wherein the first utility module is configured for detachably attaching one or more second utility modules thereto.

22. A coupling mechanism for a utility assembly comprising at least a first utility module and at least a second utility module, said coupling mechanism is configured between the first utility module and the second utility module and comprises at one of a top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module with at least one depressed locking location configured with a locking rib, and at least one locking latch arresting location; and the other one of said top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module comprises at least one projecting portion with a locking tongue disposed in register with said at least one depressed locking location, and at least one locking latch disposed in register with said at least one locking latch arresting location; and wherein at a locked position the bottom face at least partially rests over the top face, and the at least one projecting tongue is arrested by the corresponding at least one locking rib and the at least one locking latch is arrested by corresponding at least one locking latch arresting location, and further wherein disengaging the second utility module from the first utility module is facilitated by disengaging the at least one locking latch from the at least one locking latch arresting location.

- 16 -

23. A utility assembly comprising at least a first utility module and at least a second utility module, and comprising a coupling mechanism according to any one of embodiments 1 to 21, the coupling mechanism being configured between the first utility module and the second utility module.

24. A utility assembly comprising at least a first utility module and at least a second utility module, and comprising a coupling mechanism for readily detachably attaching the first and second utility modules, the coupling mechanism being configured between the first utility module and the second utility module; said coupling mechanism comprising at one of a top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module one or more depressed locking locations each configured with a locking rib, and at least one locking latch arresting location; and the other one of said top face of the first utility module and a bottom face of the second utility module comprises one or more projecting portions each configured with a locking tongue disposed in register with said one or more depressed locking locations, and at least one locking latch disposed in register with said at least one locking latch arresting location; such that at a locked position, the bottom face of the second utility module at least partially rests over the top face of the first utility module, and the one or more projecting tongues are arrested by the corresponding one or more locking ribs, and the at least one locking latch is arrested by corresponding at least one locking latch arresting location, thereby preventing sliding displacement between the first utility module and the second utility module, and disengaging the second utility module from the first utility module is facilitated by disengaging the at least one locking latch from the at least one locking latch arresting location.

25. The utility assembly of embodiment 24, wherein the first and second utility modules are in a locking engagement when said one or more depressed locking locations and the one or more projecting portions are disposed behind one another.

26. The utility assembly of embodiment 24 or 25, wherein said one or more depressed locking locations and said one or more locking latch arresting locations are configured at the top face of the first utility module, and the one or more projecting portions and the at least one locking latch are configured at the bottom face of the second utility module.

27. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 26, wherein at least one second utility module is configured for snap-type locking over the first utility module.

- 17 -

28. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 27 wherein engaging the first and second utility modules into the locked position is provided by sliding the second utility module with respect to the first utility module along a sliding path defined by at least one of said at least one locking rib and said at least one locking tongue.

29. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 28, wherein the at least one locking rib extends substantially parallel to the sliding path.

30. The utility assembly of embodiment 29, wherein the at least one locking rib extends substantially perpendicular and intersects the sliding path.

31. The utility assembly of embodiment 29, wherein a single locking rib extends at rear end of a depressed locking location and substantially perpendicular to the sliding path.

32. The utility assembly of embodiment 29 wherein two locking ribs extend at side edges of a depressed locking location and disposed substantially parallel to the sliding path.

33. The utility assembly of embodiment 29, wherein two locking ribs each extend at a respective side edge of two neighboring depressed locking locations, said locking ribs disposed substantially parallel to the sliding path.

34. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 33, wherein a top face of a first utility module interlocks with a bottom face of a second utility module disposed thereover in a substantially fully overlapping relation, or with a bottom face of at least one second utility module only partially overlapping therewith.

35. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 33, wherein the second utility module overlaps a significant portion of a first utility module and is configured with a single release latch for displacing several locking latches articulated therewith.

36. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 35, further comprising a release latch for displacing the locking latch into disengagement from the locking latch arresting location can be disposed at a front face of the respective second utility module.

37. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 36, wherein the locking latch is configured for displacement in a direction substantially normal to a respective face of a utility module.

38. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 37, wherein the locking latch is spring biased and configured for normally projecting from a face of the respective first or second utility module.

- 18 -

39. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 38, wherein two or more second utility modules can be mounted over a first utility module, each being independently detachable attachable over the first utility module.

40. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 39, wherein at least one of the first utility module and the second utility module are configured with a gliding surface facilitating displacement and positioning the respective second utility module at the locking position with respect to the first utility module.

41. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 40, wherein one or more of the utility modules is a container module, and the utility assembly is a container assembly or a tool caddy.

42. The utility assembly of embodiment 41, wherein the container module is compartmented and optionally configured with sub-containers and sub-compartments.

43. The utility assembly of embodiment 41 or 42, wherein a top face of the container module is configured as a lid or as a functional component of the container module.

44. The utility assembly of any one of embodiments 41 to 43, wherein the container modules is a locomoting container, configured with an arrangement for locomoting said utility assembly.

45. The utility assembly of any one of embodiments 41 to 44, wherein the container modules is configured with a carrying arrangement disposed at any one or more of its faces, optionally being a carrying handle.

46. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 40, wherein one or more of the utility modules is a soft-shell container with at least a rigid face portion.

47. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 40, wherein said first utility module is a mobile carrier unit.

48. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 47, further comprising a locking mechanism for preventing unintentional separation of the modules while they are interlocked.

49. The utility assembly of any one of embodiments 24 to 48, wherein the first utility module is configured for detachably attaching at least two second utility modules thereto.

50. A mobile carrier unit comprising at least one carrier engagement surface, compatible for interlocking engagement in a detachable manner with a first engagement

- 19 -

surface of a utility module, said carrier engagement surface having (i) one or more depressed locking locations each configured with a locking rib and at least one locking latch arresting location, configured for engagement with said first engagement surface of a utility module that comprises at least one locking latch and one or more projecting portions, each projecting portion being configured with a locking tongue, or (ii) at least one locking latch and one or more projecting portions each configured with a locking tongue for engagement with said first engagement surface of a utility module that comprises one or more depressed locking locations, each depressed locking locations configured with a locking rib and at least one locking latch arresting location.

51. The mobile carrier unit of embodiment 50, wherein once associated with the utility module, said locking tongue becomes disposed in register with said one or more depressed locking locations, and at least one locking latch become disposed in register with said at least one locking latch arresting location.

52. The mobile carrier unit of embodiment 50 or 51, configured for detachable interlocking engagement with one or more utility modules, each utility module comprising a first engagement surface.

53. The mobile carrier unit of any one of embodiments 50 to 52, further comprising at least one of a manipulating arrangement and a locomotion system.

54. An assembly comprising a mobile carrier unit of any one of embodiments 50 to 53 having at least one carrier engagement surface, and at a least one utility module having a first engagement surface, the utility module being detachably interlocked with the mobile carrier unit by engaging said first engagement surface with said carrier engagement surface.

55. The assembly of embodiment 54, wherein the mobile carrier unit and the at least one utility module are detachably interlocked with one another by a dovetail engagement mechanism, that comprises laterally projecting shoulders configured on one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a utility module, and a shoulder receiving recess configured on the other one of one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a utility module; where said laterally projecting shoulders are configured for sliding engagement with said shoulder receiving recess.

- 20 -

56. The assembly of embodiment 55, wherein one or both of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a respective utility module are configured with depressions, each accommodating respective laterally projecting locking shoulders.

57. The assembly of embodiment 54, wherein the mobile carrier unit and the at least one utility module are detachably interlocked with one another by an undercut engagement mechanism, comprising lateral projections configured on one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a container unit, and a receiving recess configured on the other one of one of the carrier engagement surfaces and the first engagement surface of a utility module; where said lateral projections are configured for engagement with said receiving recess, such that interlocking engagement of the utility module and the carrier unit takes place by placing the first engagement surface of a utility module over the carrier engagement surface, such that the utility module's first engaging elements are disposed shifted over the respective carrier engaging elements of the carrier unit, and are then slidingly shifted to obtain sliding interlocking engagement therebetween.

58. The assembly of any one of embodiments 54 to 57, further comprising a locking mechanism configured for preventing unintentional detaching of the utility module from the carrier unit.

59. The assembly of embodiment 58, wherein the locking mechanism comprises a locking pin that is configured for snappingly protruding from one of the engagement surfaces into a designated nook on the other engagement surface.

60. An interface coupling module comprising at least one engagement surface, compatible for interlocking engagement in a detachable manner with a first engagement surface of a utility module, said interface coupling module comprising an engagement surface having (i) one or more depressed locking locations each configured with a locking rib and at least one locking latch arresting location, configured for engagement with said first engagement surface of a utility module that comprises at least one locking latch and one or more projecting portions, each projecting portion being configured with a locking tongue, or (ii) at least one locking latch and one or more projecting portions each configured with a locking tongue for engagement with said first engagement surface of a utility module that comprises one or more depressed locking locations, each depressed locking locations configured with a locking rib and at least one locking latch arresting location

- 21 -

61. The interface coupling module of embodiment 60, being configured for detachable or fixed attachment to a surface of an object.
62. The interface coupling module of embodiment 60 or 61, being a cargo interface module for a utility vehicle configured for attaching one or more utility modules to the vehicle.
63. The interface module of embodiment 60 or 61, being a surface mount for attaching utility modules
64. The interface module of embodiment 60 or 61, being a tool mount or a tool rack.
65. The interface module of embodiment 60 or 61, being a belt mount for mounting of utility modules to a workers belt;
66. The interface module of embodiment 60 or 61, being an interface mount module for coupling two utility modules to one another.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

In order to better understand the subject matter that is disclosed herein and to exemplify how it may be carried out in practice, embodiments will now be described, by way of non-limiting examples only, with reference to the accompanying drawings, in which:

Figs. 1 to 6 are directed to a first example of a locking mechanism, wherein:

Fig. 1A is a top perspective view of a container assembly according to an example of the present disclosure;

Fig. 1B is an exploded perspective view of the container assembly of Fig. 1A;

Fig. 1C is a bottom, front perspective view of Fig. 1B;

Fig. 1D is a bottom, rear perspective view of Fig. 1B;

Fig. 2A is a sectioned portion along line A-A in Fig. 1A;

Fig. 2B is a sectioned portion along line B-B in Fig. 1A;

Fig. 2C is a sectioned portion along line C-C in Fig. 1A;

Figs. 3A to 3D are consecutive steps illustrating locking engagement of the locking tongue of the second container with the respective locking rib of the first container;

- 22 -

Figs. 4A to 4D are consecutive steps illustrating locking engagement of the locking latch of the second container with the respective locking latch arresting location of the first container;

Figs. 5A to 5E schematically demonstrate modularity of a container assembly according to the disclosure;

Figs. 6A to 6G are various combinations of a modular container assembly according to examples of the present disclosure.

Figs 7 to 12 are directed to a carrier unit and another example of a locking mechanism, wherein:

Fig. 7A is container carrier assembly according to an example of the disclosure, illustrating a top, left perspective view of a container unit, mounted on top of a carrier unit;

Fig. 7B is a top, left perspective view of a second container unit, mounted on top of a first container unit, which in turn is mounted on top of a carrier unit according to an example of the present disclosure;

Fig. 8A is a top, left perspective view of a carrier unit, illustrating the carrier engagement surface in further detail;

Figs. 8B and 8C are a top and a bottom perspective view of a carrier unit, illustrating the container unit's first engagement surface in further detail;

Fig. 9A is a side section along line F-F in Fig. 7A, illustrating the container unit and the carrier unit unattached;

Fig. 9B is a side section along line F-F in Fig. 7A illustrating the container unit and the carrier unit attached;

Fig. 9C is a close-up view of Fig. 9B;

Fig. 9D is a sectioned view along line F-F in Fig. 7A illustrating the interlocking engagement of the carrier engaging elements together with the container unit's first engaging elements;

Fig. 10A is a sectioned view along line D-D in Fig. 7A, illustrating the locking mechanism;

Fig. 10B is an enlarged image of the portion marked M in Fig. 10A;

Fig. 11A illustrates different sizes of container units forming an assembly, at a tilted orientation;

- 23 -

Fig. 11B illustrates an assembled configuration balanced vertically relatively to the ground;

Fig. 12A shows a container assembly wherein the female coupler comprises two locking ribs extending at respective side edges of two neighboring depressed locking locations;

Fig. 12B is a section along line H-H in Fig. 12A;

Fig. 12C illustrates the utility module apart from the container and flipped, so as to expose the mating coupling mechanism.

Figs. 13 to 24 are different embodiments and configurations of utility modules and utility assemblies according examples of this disclosure.

DETAILED DESCRIPTION OF EMBODIMENTS

Reference is first being made to Figs. 1 to 6, directed to a first configuration of a coupling mechanism. For sake of convenience the utility modules are exemplified as containers and respectively the utility assembly is illustrates as a tool caddy. It is however appreciated that the utility modules can be of any type, shape or size, as discussed hereinabove and as will be exemplified below.

Attention is first directed to Figs. 1 to 4, illustrating a container assembly generally designated **20**, comprising four containers **22**, **24**, **26** and **28** disposed in a triple stage configuration, the stages designated **A**, **B** and **C**. In the illustrated example containers **24** and **26** of the second stage are half-size and overlap the footprint of the first stage container **22** and the third stage container **28**, wherein the first container **22** is for example a hand tool container and containers **22** to **28** are organizers or the like.

The term '*first container*' as used herein denotes a container bearing over a top face thereof at least one other container, said at least one other container denoted herein as a '*second container*'. It is thus appreciated that a second container of a container assembly comprising three or more stages of containers' serves as second container when referred to the first stage container, and as a first container when referred to a third stage container mounted thereover. Accordingly, in the illustrated example of Figs. 1 and 2, container **22** is a first container and containers **24** and **26** are second containers,

- 24 -

whilst they function as first containers when discussing locking arrangement with respect to third stage container **28**.

Each of the containers is configured with a lid **L** constituting a top face of the respective container, said lids being pivotally attached and securely articulated to the respective container through a toggle locking latch **29**. Each top face (see Fig.1B) is configured with several depressed locking locations **32** and it is seen that the at least two depressed locking locations are disposed behind one another along imaginary lines **I**, **II** and **III** (though not necessarily aligned).

Each such depressed locking location is in turn configured with a laterally projecting locking rib **36** extending from a rear portion of the depressed locking location **32** towards a front face of the container. The locking rib **36** has a flat top surface **38** substantially flush with a top surface of the respective lid **L**, and a slanting bottom surface **40**. A front portion **46** of the depressed locking location **32** is slanted too, in the same orientation as bottom surface **40** (i.e. substantially parallel thereto).

Furthermore, the top face, namely lid **L** of the containers, is configured with at least one locking latch arresting location in the form of a recess **50** disposed at a front portion of the respective top face and configured with a slanted rear wall portion **52** and a right angled front wall portion **53**.

A bottom face **54** of each container **22**, **24**, **26** and **28** is configured with several projecting portions **56**, extending in register with the depressed locking locations **32**, and it is seen that the at least two projecting portions **56** are disposed behind one another along the imaginary lines **I**, **II** and **III** (though not necessarily aligned).

Each projecting portions **56** is configured with a locking tongue **60** laterally projecting rearwards and having a slanted surface **62** corresponding with slanting surface **40** of locking rib **36**. Also, a front portion **66** of the projecting portions **56** slants substantially parallel to the slanted surface **62** of the locking tongue **60**.

It is essential that the at least two depressed locking locations **32** and the at least two projecting portions **54** be disposed behind one another (though not necessarily aligned), as exemplified by imaginary lines **I**, **II** and **III** (though not necessarily aligned).

A plunger-like locking latch **70** is disposed at a front portion of each container, said locking latch **70** disposed in register with the recesses **50** and configured with a slanting rear wall portion **72** and a right angled front wall portion **74**, corresponding

- 25 -

with the sloping wall portions of the recesses **50**. The locking latch **70** has an elongate finger engaging aperture **73** (Fig. 2A) accessible through an aperture **75** formed in register at a front wall face of the respective second container, said locking latch **70** being normally biased to project under force of coiled spring **71**, such that the locking latch **70** is axially displaceable between a projecting, locked position and a temporary retracted position during transition into the locked position.

When it is required to detachably attach a second container over a first container, the former is placed over the later (Fig. 3A), placing the projecting portions **56** within the depressed locking location **32** (Fig. 3B) with the locking tongues **60** engaging below and being gradually arrested by the respective locking ribs **36** arresting is obtained (Fig. 3C) until complete arresting is obtained (Fig. 3D). Simultaneously, as the locking tongues **60** arrest by the locking ribs **36**, the locking latch **70** of the second container slides into the locking latch arresting location (recess **50**) and finally snaps into locking engagement therewith. It is noted (Figs 4A to 4D) that first (Figs. 4B and 4C) the locking latch **70** displaces upwards against the biasing effect of spring **71**, and when the second container reaches the final locking position over the first container, the locking latch **70** plunges into arresting position within the recess **50**.

At the locked position the second container is attached over the top face of the first container, such that they can be moved as an integrated unit. Detaching of a second container from a first container is easily facilitated by unlocking, obtained by displacing the locking latch **70** upwards against the biasing effect of spring **71**, whereby the second container can be displaced with respect to the first container and detached therefrom.

As further seen in Figs. 1-4, each of the containers **22**, **24**, **26** and **28**, is configured at a front face thereof with a tiltable carrying handle **80**, for carrying a respective container or the entire container assembly **20**. Also seen, some of the containers can be configured with fender-like protectors **90** at their corners.

Further attention is now directed to Figs. 5A to 5E demonstrating examples of modularity of a container assembly according to the disclosure. Fig. 5A is a planer top view of a first container **94** and Figs. 5B to 5E illustrate second containers superimposed over the first container **94**. In Fig. 5B a second container **96** is substantially as big as the first container **94**, i.e. having the same footprint. In Fig. 5C a second container **98** is as wide as the first container **94**, however narrower in depth, and disposed at a front portion of the first container. In Fig. 5D two second containers **99A**