



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 101 27 718 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 66 F 3/00

②① Aktenzeichen: 101 27 718.0
②② Anmeldetag: 7. 6. 2001
④③ Offenlegungstag: 12. 12. 2002

DE 101 27 718 A 1

⑦① Anmelder:
Gruber, Bruno, 82140 Olching, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Hebevorrichtung

⑤⑦ Erfindungsgemäß umfaßt eine erfindungsgemäße Hebevorrichtung eine Stange und eine Zange mit einer ersten und einer zweiten Zangenhälfte, die schwenkbar miteinander verbunden sind. Die erste Zangenhälfte weist ein erstes Griffteil und ein erstes Betätigungsteil und die zweite Zangenhälfte ein zweites Griffteil und ein zweites Betätigungsteil auf. Die Stange durchdringt das erste Betätigungsteil und das zweite Betätigungsteil. Zwischen dem ersten und zweiten Betätigungsteil ist auf der Stange eine Heberscheibe angeordnet, die mittels einer ersten Druckfeder in Hubrichtung vorbelastet ist. Die erste Druckfeder ist so ausgelegt, daß sie sowohl die Heberscheibe entlang der Stange anhebt als auch das erste Griffteil und das zweite Griffteil auseinanderdrückt. Das zweite Betätigungsteil weist eine Druckfläche zum außermittigen Belasten der Heberscheibe und Schrägstellen derselben auf. In Hubrichtung oberhalb des ersten Betätigungsteils ist eine erste Absenkplatte und eine zweite Druckfeder angeordnet, die die erste Absenkplatte in Hubrichtung vorbelastet und entlang der Stange anhebt. Die erste Absenkplatte ist in einer schrägen Stellung zu der Stange schwenkbar mit dem ersten Betätigungsteil verbunden. Eine Hubgabel ist mit dem ersten Betätigungsteil verbunden. Eine so aufgebaute Hebevorrichtung ermöglicht das schrittweise Anheben auf sichere Weise, wobei durch das selbständige Zurückführen der beiden Griffteile in ihre Ausgangsstellung die Betätigung stark vereinfacht wird. ...

DE 101 27 718 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Hebevorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1.

[0002] Hebevorrichtungen, z. B. Wagenheber, bei denen unter Ausnutzung einer Schrägstellung einer Heberscheibe ein intervallmäßiges Anheben einer Last ausgeführt wird, sind allgemein bekannt. Dabei wird durch Auf- und Abschwenken einer Heberstange der Hubvorgang ausgeführt. Dieses Auf- und Abschwenken der Heberstange ist mühsam.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache aufgebaute Hebevorrichtung zu schaffen, die bei sicherer Funktionsweise einfach zu bedienen ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß umfaßt eine erfindungsgemäße Hebevorrichtung eine Stange und eine Zange mit einer ersten und einer zweiten Zangenhälfte, die schwenkbar miteinander verbunden sind. Die erste Zangenhälfte weist ein erstes Griffteil und ein erstes Betätigungsteil und die zweite Zangenhälfte ein zweites Griffteil und ein zweites Betätigungsteil auf. Die Stange durchdringt das erste Betätigungsteil und das zweite Betätigungsteil. Zwischen dem ersten und zweiten Betätigungsteil ist auf der Stange eine Heberscheibe angeordnet, die mittels einer ersten Druckfeder in Hubrichtung vorbelastet ist. Die erste Druckfeder ist so ausgelegt ist, daß sie sowohl die Heberscheibe entlang der Stange anhebt als auch das erste Griffteil und das zweite Griffteil auseinanderdrückt. Das zweite Betätigungsteil weist eine Druckfläche zum außermittigen Belasten der Heberscheibe und Schrägstellen derselben auf. In Hubrichtung oberhalb des ersten Betätigungsteils ist eine erste Absenkplatte und eine zweite Druckfeder angeordnet, die die erste Absenkplatte in Hubrichtung vorbelastet und entlang der Stange anhebt. Die erste Absenkplatte ist in einer schrägen Stellung zu der Stange schwenkbar mit dem ersten Betätigungsteil verbunden. Eine Hubgabel ist mit dem ersten Betätigungsteil verbunden. Eine so aufgebaute Hebevorrichtung ermöglicht das schrittweise Anheben auf sichere Weise, wobei durch das selbständige Zurückführen der beiden Griffteile in ihre Ausgangsstellung die Betätigung stark vereinfacht wird. Außerdem wird mit dieser Anordnung ein kompakter Aufbau erzielt.

[0006] Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

[0008] Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer Hebevorrichtung in einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

[0009] Fig. 2 eine Seitenansicht einer Hebevorrichtung in einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

[0010] Fig. 3 eine Seitenansicht einer Hebevorrichtung in einer dritten Ausführungsform der Erfindung, und

[0011] Fig. 4 eine Seitenansicht einer Hebevorrichtung in einer vierten Ausführungsform der Erfindung.

[0012] Wie in Fig. 1 zu sehen ist, umfaßt eine Hebevorrichtung 10 eine Stange 12 und eine Zange 14, bestehend aus einer ersten Zangenhälfte 16 und einer zweiten Zangenhälfte 18, die über eine Achse 20 schwenkbar miteinander verbunden sind.

[0013] Die erste Zangenhälfte 16 hat ein erstes Griffteil 22 und erstes Betätigungsteil 24. Die zweite Zangenhälfte 18 hat ein zweites Griffteil 26 und ein zweites Betätigungsteil 28. Das erste Betätigungsteil 24 ist innen hohl, so daß ein erster Wandteil 30 und ein zweiter Wandteil 32 ausgebildet sind, die über einen dritten Wandteil 34 miteinander verbunden sind.

[0014] Der erste Wandteil 30 und der zweite Wandteil 32 weisen Bohrungen 30a und 32a auf, durch die sich die Stange 12 hindurch erstreckt. Zwischen dem ersten Wandteil 30 und dem zweiten Wandteil 32 ist eine Heberscheibe 36 angeordnet, die mittels einer ersten Druckfeder 38, die auf der Stange 12 sitzt und sich an der Innenseite des ersten Wandteils 30 abstützt, in Richtung des zweiten Wandteils 32 vorbelastet wird. Die Heberscheibe 36 ist mit einem ersten Arretierloch 36a, durch das sich die Stange 12 hindurch erstreckt, ausgestattet.

[0015] Das erste Arretierloch 36a ist so dimensioniert, daß es mit einem Spiel zum Außendurchmesser der Stange 12 versehen ist, so daß ein Verkanten der Heberscheibe 36 in Bezug zu der Stange 12 möglich ist. Das Verkanten der Heberscheibe 36 wird mittels einer Druckfläche 28a des zweiten Betätigungsteils 28 ausgeführt, der an einen außermittigen Bereich der Heberscheibe 36 angreift.

[0016] An der Außenseite des zweiten Wandteils 32 stützt sich eine zweite Druckfeder 40 ab, die auf der Stange 12 sitzt und sich in Richtung eines oberen Anschlages 42, der zur oberen Wegbegrenzung der Zange 14 dient, erstreckt. Der obere Anschlag 42 dient gleichzeitig als Griffstück beim Halten der Hebevorrichtung 10.

[0017] Die zweite Druckfeder 40 drückt gegen eine erste Absenkplatte 44, das ein zweites Arretierloch 44a aufweist, durch welches sich die Stange 12 hindurch erstreckt. Die erste Absenkplatte 44 ist außermittig von dem zweiten Arretierloch 44a über eine erste Schwenklagerung 46 mit einer sich im wesentlichen senkrecht erstreckenden Lagerplatte 48 verbunden, die einstückig mit dem ersten Betätigungsteil 24 verbunden ist.

[0018] Das zweite Arretierloch 44a ist so dimensioniert, daß es mit einem Spiel zum Außendurchmesser der Stange 12 versehen ist, so daß durch eine Schrägstellung der ersten Absenkplatte 44, eingerichtet durch eine entsprechende Anlenkung der ersten Absenkplatte 44 an der ersten Schwenklagerung 46 und durch eine Winkelstellung der ersten Absenkplatte 44, ein Verkanten der ersten Absenkplatte 44 in Bezug zu der Stange 12 in der Ausgangsstellung vorhanden ist. An dem der ersten Schwenklagerung 46 entgegengesetzten Ende ist die erste Absenkplatte 44 verlängert und bildet einen ersten Absenkbetätigungsbereich 44b.

[0019] Oberhalb der ersten Absenkplatte 44 sitzt eine zweite Absenkplatte 50, die ein drittes Arretierloch 50a aufweist, durch welches sich die Stange 12 hindurch erstreckt. Die zweite Absenkplatte 50 ist außermittig von dem dritten Arretierloch 50a über eine zweite Schwenklagerung 52 an der Oberkante der Lagerplatte 48 verschwenkbar angeordnet.

[0020] Das dritte Arretierloch 50a ist so dimensioniert, daß es mit einem Spiel zum Außendurchmesser der Stange 12 versehen ist, so daß ein Verkanten der zweiten Absenkplatte 50 in Bezug zu der Stange 12 möglich ist. An dem der zweiten Schwenklagerung 52 entgegengesetzten Ende ist die zweite Absenkplatte 50 verlängert und bildet einen zweiten Absenkbetätigungsbereich 50b, der gleich lang wie der erste Absenkbetätigungsbereich 44b ausgebildet ist. Dadurch wird vermieden, daß die erste Absenkplatte 44 irrtümlich betätigt wird, die ein kontinuierliches Absenken einer Last ermöglicht.

[0021] In einer Modifikation der Ausführungsform ist die erste Absenkplatte 44 länger als die zweite Absenkplatte 50 ausgebildet. Dadurch ist sowohl ein kontinuierliches als auch ein schrittweises Absenken der Last möglich.

[0022] Der zweite Absenkbetätigungsbereich 50b ist in einer Schräge angeordnet, so daß der erste Absenkbetätigungsbereich 44b und der zweite Absenkbetätigungsbereich 50b im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. In

der Ausgangsstellung ist die zweite Absenkplatte **50** so angeordnet, daß der Bereich der zweite Absenkbetätigungsplatte **50**, der das dritte Arretierloch **50a** aufweist, im wesentlichen senkrecht zur Stange **12** angeordnet ist.

[0023] Die erste Absenkplatte **44** und die zweite Absenkplatte **50** sind durch geeignete Mittel gegen eine Verdrehung um die Stange **12** gesichert. Die zweite Absenkplatte **50** ist in der Nähe des Bereichs der zweiten Schwenklagerung **52** über eine Rückholfeder **54** mit der ersten Absenkplatte **44** verbunden. Im Bereich der ersten Schwenklagerung **46** und der zweiten Schwenklagerung **52** sind die erste Absenkplatte **44** und die zweite Absenkplatte **50** voneinander beabstandet.

[0024] Am unteren Ende der Stange **12** ist ein Ständer **56** angeordnet, der in dieser Ausführungsform um die Stange **12** drehbar angeordnet ist. In einer Modifikation der Erfindung ist der Ständer **56** fest mit der Stange **12** verbunden. Am Ständer **56** befindet sich ein unterer Anschlag **58** zur unteren Wegbegrenzung der Zange **14**.

[0025] Eine Hubgabel **60** ist mittels einer Befestigungsschraube **62** an dem dritten Wandteil **34** des ersten Betätigungsteils **24** der ersten Zangenhälfte **16** befestigt. Zwei Haltezapfen **64**, die einstückig mit dem dritten Wandteil **34** ausgebildet sind, greifen in zwei Durchgangsbohrungen **66** der Hubgabel **60** ein und dienen zur Lagepositionierung und Halterung der Hubgabel **60**.

[0026] Die Hubgabel **60** weist an ihrem unteren Ende ein erstes Trägereil **68** auf, das von der Stange **12** weg weist, und weist an ihrem oberen Ende ein zweites Trägereil **70** auf, das zu der Stange **12** hin weist und gleichzeitig die erste Schwenklagerung **46**, die zweite Schwenklagerung **52** und die Rückholfeder **54** abdeckt.

[0027] Eine Gummitafel **72** ist an die Hubgabel **60** befestigt, bevorzugterweise geklebt, und dient zum Schutz der anzuhebenden Last und als Abstandhalter, damit die Last nicht in Berührung mit der Befestigungsschraube **62** und den Haltezapfen **64** gerät.

[0028] Die Arbeitsweise der Hebevorrichtung **10** wird nachstehend beschrieben.

[0029] Die Zange **14** befindet sich an der unteren Wegbegrenzung am unteren Anschlag **58**, so daß die Hubgabel **60** mit ihrem ersten Trägereil **68** unter eine anzuhebende Last gebracht wird. Durch eine Bewegung der ersten und zweiten Zangenhälfte **16**, **18** am ersten und zweiten Griffteil **22**, **26** in einer Richtung zueinander zu drückt die Druckfläche **28a** des zweiten Betätigungsteils **28** außermittig auf die Heberscheibe **36** und verkannt diese. Das zweite Betätigungsteil **28** samt erster Absenkplatte **44** und zweiter Absenkplatte **50** werden angehoben, wobei die erste Druckfeder **38** zusammengedrückt wird.

[0030] Wenn das erste Griffteil **22** und das zweite Griffteil **26** zusammengedrückt sind, wird durch die Schrägstellung der ersten Absenkplatte **44** ein Absenken der Zange **14** in Abwärtsrichtung verhindert, und durch die Federkraft der ersten Druckfeder **38** wird sowohl die Heberscheibe **36** auf der Stange **12** in Aufwärtsrichtung angehoben als auch die erste Zangenhälfte **16** und die zweite Zangenhälfte **18** auseinandergedrückt.

[0031] Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis die Last die gewünschte Höhe erreicht hat, maximal jedoch solange, bis die obere Wegbegrenzung am oberen Anschlag **42** erreicht wurde.

[0032] Beim Absenken der Last wird auf den zweiten Absenkbetätigungsbereich **50b** der zweiten Absenkplatte **50** gedrückt, wodurch der erste Absenkbetätigungsbereich **44b** der ersten Absenkplatte **44** gedrückt wird. Zunächst wird die erste Absenkplatte **44** so verschwenkt, daß kein Verkanten mit der Stange **12** mehr auftritt und sich die Zange **14** absen-

ken kann. Da gleichzeitig die zweite Absenkplatte **50** verkannt wird, wird die Abwärtsbewegung nach einer kurzen Wegstrecke wieder gehemmt.

[0033] Die zweite Druckfeder **40** und die Rückholfeder **54** bringen die erste Absenkplatte **44** und die zweite Absenkplatte **50** nach jedem Drücken des Absenkbetätigungsbereichs **50b** bzw. **44b** in ihre Ausgangsstellung zurück. Durch die intermittierende Abwärtsbewegung kann die Last kontrolliert auf die gewünschte Höhe abgesenkt werden.

[0034] Fig. 2 zeigt eine Hebevorrichtung **10** in einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Bei dieser Ausführungsform ist die Hubgabel **60** so angeordnet, daß das erste Trägereil **68** tiefer sitzt, als der Ständer **56** und von der Stange **12** weg weist.

[0035] Fig. 3 zeigt eine Hebevorrichtung **10** in einer dritten Ausführungsform der Erfindung. Bei dieser Ausführungsform ist die Hubgabel **60** so ausgebildet, daß das erste Trägereil **68** am oberen Ende der Hubgabel **60** angeordnet ist und von der Stange **12** weg weist.

[0036] Fig. 4 zeigt eine Hebevorrichtung **10** in einer vierten Ausführungsform der Erfindung. Bei dieser Ausführungsform ist die Hubgabel **60** so ausgebildet, daß das erste Trägereil **68** tiefer sitzt als der Ständer **56** und zu der Stange **12** hin weist.

[0037] Die zweite bis vierte Ausführungsform der Fig. 2 bis 4 ist ohne zweite Absenkplatte **50** dargestellt. In einer Modifikation der Ausführungsformen können diese auch mit einer zweiten Absenkplatte **50** ausgebildet sein. Alternativ zur ersten Ausführungsform kann diese auch ohne zweite Absenkplatte **50** ausgebildet sein.

[0038] Der Ständer **56** kann abnehmbar und austauschbar ausgebildet sein. Auch die Hubgabel **60** ist bevorzugterweise austauschbar angeordnet.

[0039] Die Hebevorrichtung **10** findet Anwendung, um eine Palette anzuheben, damit Klötze oder Rollen untergelegt werden können. Ein Anheben einer Tür kann mit der Hebevorrichtung **10** auf einfache Weise erfolgen. Ein weiterer Anwendungsfall besteht darin, Möbel anzuheben, um einen Teppich unterzuschieben oder einen Justierkeil unterzulegen. Die Hebevorrichtung **10** eignet sich auch zum Anheben von Balken, Randsteinen und Eisenträgern, um ein Seil herumzulegen.

[0040] Bei der Verwendung von zwei oder vier Hebevorrichtungen **10** (im gewünschten Anwendungsfall auch mehr) können ein Balken oder eine Platte angehoben werden.

[0041] Durch die Hebevorrichtung **10** in der Ausführungsform von Fig. 2 kann z. B. ein Gullideckel gelöst bzw. angehoben werden.

[0042] Mit der Hebevorrichtung **10** gemäß der Ausführungsform von Fig. 3 besteht die Möglichkeit, Gegenstände, auch mit einem Stützstab, an die Decke zudrücken.

[0043] Die Hebevorrichtung **10** gemäß der Ausführungsform von Fig. 4 bietet die Möglichkeit, einen Gegenstand sicher zu halten oder zusammenzupressen.

[0044] Mischformen zwischen den Ausführungsformen und deren Modifikationen sind möglich.

Patentansprüche

1. Hebevorrichtung, **gekennzeichnet durch** eine Stange (**12**), eine Zange (**14**) mit einer ersten Zangenhälfte (**16**) und einer zweiten Zangenhälfte (**18**), die schwenkbar miteinander verbunden sind, wobei die erste Zangenhälfte (**16**) ein erstes Griffteil (**22**) und ein erstes Betätigungsteil (**24**) und die zweite Zangenhälfte (**18**) ein zweites Griffteil (**26**) und ein zweites Betätigungsteil (**28**) auf-

weist und die Stange (12) das erste Betätigungsteil (24) und das zweite Betätigungsteil (28) durchdringt, eine Heberscheibe (36), die auf der Stange (12) verschiebbar angeordnet ist, eine erste Druckfeder (38), die die Heberscheibe (36) in Hubrichtung vorbelastet und so ausgelegt ist, daß sie sowohl die Heberscheibe (36) entlang der Stange (12) anhebt als auch das erste Griffteil (22) und das zweite Griffteil (26) auseinanderdrückt, wobei das zweite Betätigungsteil (28) eine Druckfläche (28a) aufweist zum außermittigen Belasten der Heberscheibe (36) und Schrägstellen derselben, eine in Hubrichtung oberhalb des ersten Betätigungsteils (24) angeordnete erste Absenkplatte (44) und eine zweite Druckfeder (40), die die erste Absenkplatte (44) in Hubrichtung vorbelastet und entlang der Stange (12) anhebt, wobei die erste Absenkplatte (44) in einer schrägen Stellung zu der Stange (12) schwenkbar mit dem ersten Betätigungsteil (24) verbunden ist, und eine Hubgabel (60), die mit dem ersten Betätigungsteil (24) verbunden ist.

2. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am in Hubrichtung unteren Ende der Stange (12) ein Ständer (56) angeordnet ist.

3. Hebevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ständer (56) drehbeweglich mit der Stange (12) verbunden ist.

4. Hebevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ständer (56) fest mit der Stange (12) verbunden ist.

5. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am in Hubrichtung unteren Ende der Stange (12) ein unterer Anschlag (58) und am in Hubrichtung oberen Ende der Stange (12) ein oberer Anschlag (42) angeordnet ist.

6. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubgabel (60) austauschbar angeordnet ist.

7. Hebevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubgabel (60) mittels einer Befestigungsschraube (62) und Haltezapfen (64), die an dem ersten Betätigungsteil (24) angeordnet sind und in Durchgangslöcher (68) der Hubgabel (60) eingreifen, mit der Zange (14) verbunden ist.

8. Hebevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gummitafel (72) an der Hubgabel (60) befestigt ist.

9. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubgabel (60) austauschbar angeordnet ist.

10. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubgabel (60) ein erstes Trägerteil (68) aufweist, das am unteren Ende der Hubgabel (60) angeordnet ist und von der Stange (12) weg weist.

11. Hebevorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Trägerteil (68) tiefer sitzt als der Ständer (56).

12. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubgabel ein erstes Trägerteil (68) aufweist, das zu der Stange (12) hin weist.

13. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubgabel ein erstes Trägerteil (68) aufweist, das am oberen Ende der Hubgabel (60) angeordnet ist.

14. Hebevorrichtung nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch ein zweites Trägerteil (70), das am oberen

Ende der Hubgabel (60) angeordnet ist und zu der Stange (12) hin weist.

15. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß auf der ersten Absenkplatte (44) eine zweite Absenkplatte (50) sitzt, die von der Stange (12) außermittig schwenkbar mit dem ersten Betätigungsteil (24) verbunden ist und im wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung der Stange (12) angeordnet ist.

16. Hebevorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Absenkplatte (44) einen ersten Absenkbetätigungsbereich (44b) aufweist und die zweite Absenkplatte (50) einen zweiten Absenkbetätigungsbereich (50b) aufweist, die gleich lang ausgebildet sind.

17. Hebevorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Absenkplatte (44) einen ersten Absenkbetätigungsbereich (44b) aufweist und die zweite Absenkplatte (50) einen zweiten Absenkbetätigungsbereich (50b) aufweist, wobei der erste Absenkbetätigungsbereich (44b) länger ausgebildet ist, als der zweite Absenkbetätigungsbereich (50b).

18. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (12) ein rundes, rechteckiges, quadratisches oder ovales Profil aufweist, oder aus einem Rohr besteht.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

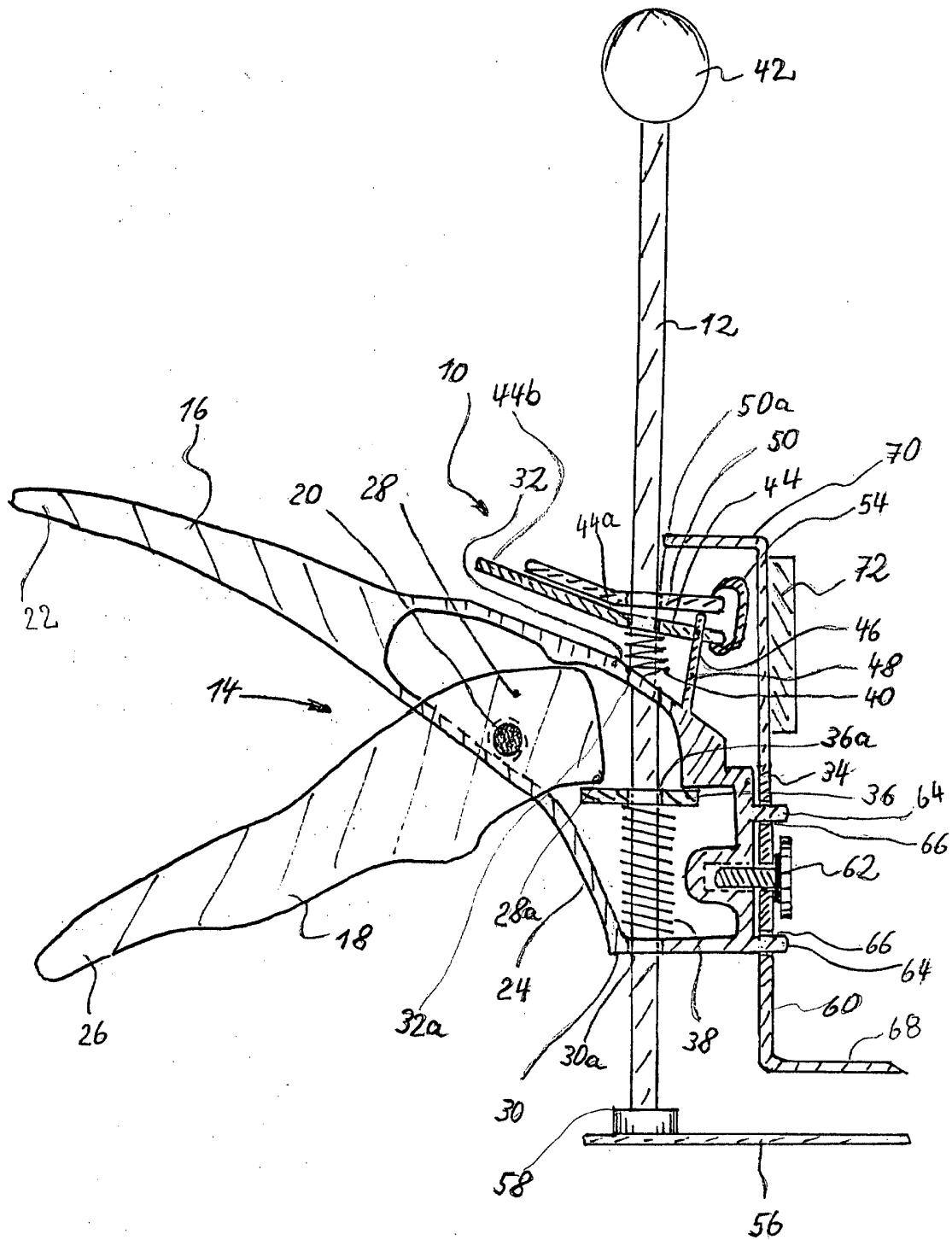


Fig. 2

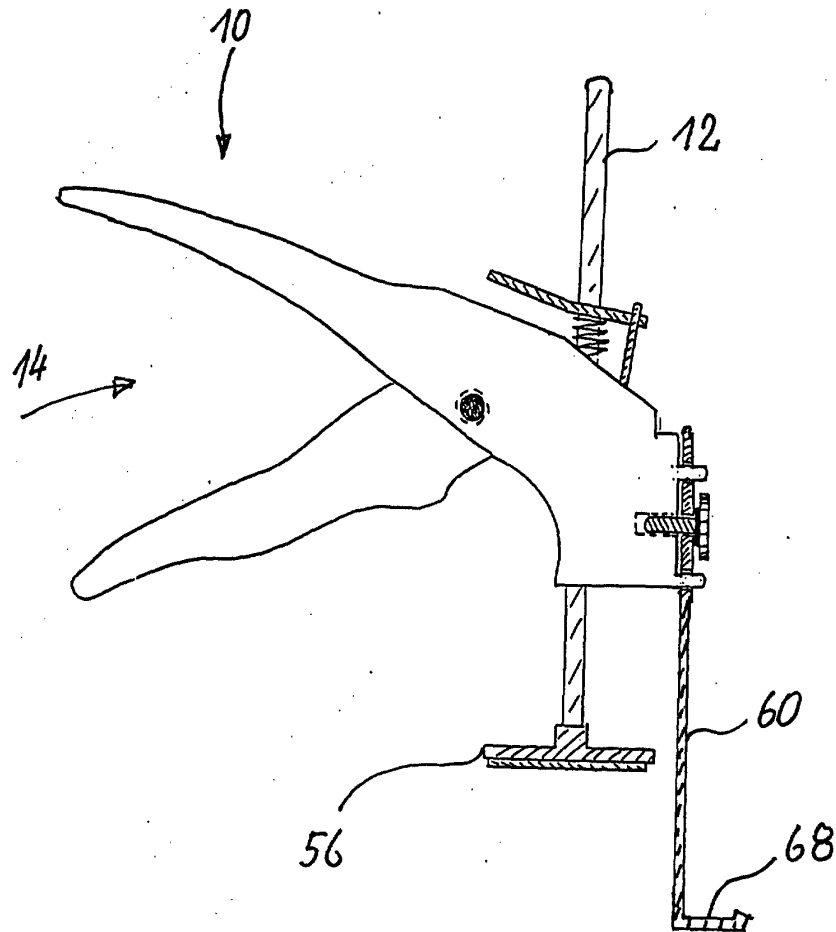


Fig. 3

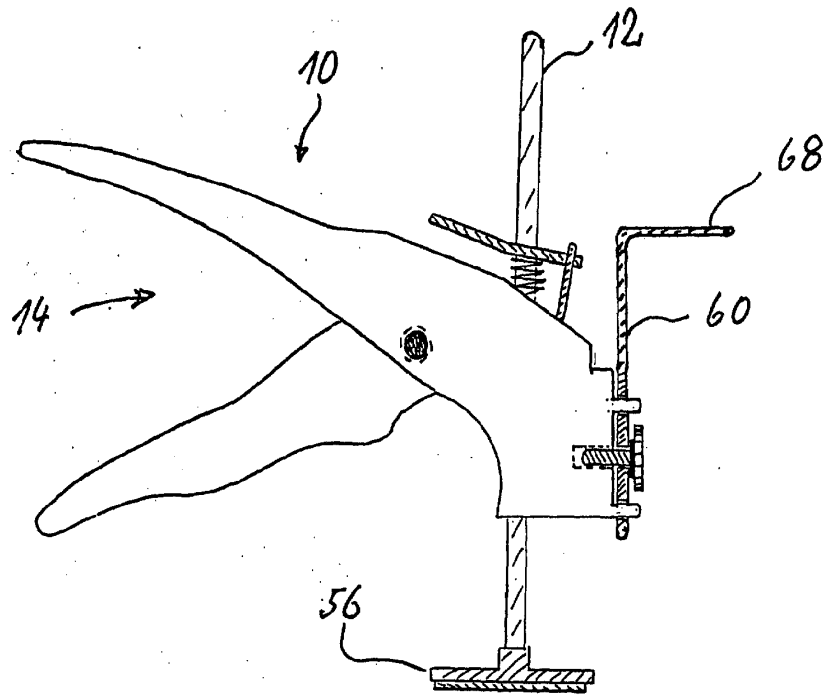


Fig. 4

