

EXHIBIT 2016

CN Patent Application No.
201922118361.7 to Cai

国家知识产权局

NATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY ADMINISTRATION, PRC



证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请文件副本。

申 请 号： 201922118361.7

申 请 类 型： 实用新型专利

发 明 创 造 名 称： 箱体互锁结构

申 请 日： 2019年11月27日

申 请 人： 上海美瑞实业有限公司

发明人或设计人： 蔡书军

局长
申长雨

申长雨

2020 年 03 月 26 日 Meridian Exhibit 2016
Touhbuilt v. Meridian
IPR2025-01462

权 利 要 求 书

1. 一种箱体互锁结构，其包括第一箱体及第二箱体，所述第一箱体叠放于所述第二箱体上，其特征在于：还包括水平滑动设置于所述第二箱体上的滑块，所述第一箱体设有锁定槽，所述滑块设有与所述锁定槽对齐的插入部，当所述插入部插入所述锁定槽时，所述滑块将所述第一箱体与所述第二箱体锁定连接在一起；当所述插入部退出所述锁定槽时，所述滑块解除对所述第一箱体的锁定。
2. 根据权利要求 1 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述锁定槽凹设于所述第一箱体的底端外侧面。
3. 根据权利要求 1 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述第二箱体设有沿所述滑块移动方向延伸的导向筋，所述滑块下表面设有与所述导向筋滑动连接的导向槽。
4. 根据权利要求 3 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述导向筋与所述导向槽设置为 T 形。
5. 根据权利要求 1 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述第二箱体设有用于阻止所述滑块过度滑动脱离所述第二箱体的挡块。
6. 根据权利要求 5 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述滑块设有限位槽，当所述滑块过度移动时，所述限位槽内壁抵靠所述挡块以防止所述滑块脱离所述第二箱体。
7. 根据权利要求 1 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述第二箱体的顶面与侧面的连接处设有开槽及位于所述开槽内的支撑臂，所述开槽包括左右相对的两第一侧壁及连接两所述第一侧壁的第二侧壁和底壁，所述支撑臂位于所述底壁上方，所述支撑臂连接两所述第一侧壁，并且与所述第二侧壁隔开，所述滑块滑动设置于所述支撑臂上。



8. 根据权利要求 7 所述的箱体互锁结构，其特征在于：两所述第一侧壁分别设有导引槽，所述滑块左右两端分别设有与所述导引槽滑动连接的导引部。
9. 根据权利要求 7 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述支撑臂设有前后隔开的第一扣合槽和第二扣合槽，所述滑块下表面设有弹性臂，所述弹性臂末端设有扣合凸部，当所述插入部插入所述锁定槽时，所述扣合凸部与所述第二扣合槽扣合，当所述插入部脱离所述锁定槽时，所述扣合凸部与所述第一扣合槽扣合。
10. 根据权利要求 1 所述的箱体互锁结构，其特征在于：所述滑块上表面设有供手指或工具进入的凹部，所述凹部位于左右隔开的两所述插入部之间。



说明书

箱体互锁结构

技术领域

本实用新型涉及箱体技术领域，尤其涉及一种多个箱体彼此连接在一起的箱体互锁结构。

背景技术

为了便于在携带多个箱体(比如工具箱)的情况下方便用户使用，各个箱体之间如何能牢固的互锁，从而便于用户移动和使用。市面上已经有了一些不同类型的实现方式：

第一种实现方式为箱体上设置单一的塑料扣，塑料扣可以转动，用来扣住另一箱体上的凸出部达到互锁的目的，该种实现方式结构简单，只需要设置一个部件即可实现两个箱体互锁的功能，但是容差率不高，因为箱体注塑后难免会出现收缩与变形，而此种方式属于翻转后硬卡到凸出部上，即必须过一个干涉的位置才能锁定及防止其容易脱出。这类结构很难避免塑料注塑变形及公差的影响，锁定后要么松，要么紧，使用手感差，大批量注塑制造出来的箱体无可避免的会有锁定后有松有紧的问题，而造成这个问题的原因就是塑料无可避免的注塑收缩及变形。

第二种是箱体常规使用的两段式搭扣的方式，用以实现两箱体之间的锁定。两段式搭扣在原理上能够容许更大的误差，所以同样在塑料件注塑变形的情况下，两段式搭扣的锁定效果好于上述第一种实现方式里的单一的塑料扣，但是两段式搭扣的活动空间较大，锁定及解锁的位置都需要空出较大的结构排布空间，同时因为两段式都需要两个转轴，在部件上面都需要至少三个零部件，而且在解锁后因其是活动部件，单独拎出一个箱体



后此部件多处于自由活动状态，来回晃动，单个箱体放在地面时可能会造成搭扣直接接触地或搭扣歪在两侧凸出于整个箱体的情况。

所以，有必要设计一种新的箱体互锁结构以解决上述技术问题。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供了一种具有改善锁定可靠性的箱体互锁结构。

为实现前述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种箱体互锁结构，其包括第一箱体及第二箱体，所述第一箱体叠放于所述第二箱体上，还包括水平滑动设置于所述第二箱体上的滑块，所述第一箱体设有锁定槽，所述滑块设有与所述锁定槽对齐的插入部，当所述插入部插入所述锁定槽时，所述滑块将所述第一箱体与所述第二箱体锁定连接在一起；当所述插入部退出所述锁定槽时，所述滑块解除对所述第一箱体的锁定。

进一步的改进，所述锁定槽凹设于所述第一箱体的底端外侧面。

进一步的改进，所述第二箱体设有沿所述滑块移动方向延伸的导向筋，所述滑块下表面设有与所述导向筋滑动连接的导向槽。

进一步的改进，所述导向筋与所述导向槽设置为 T 形。

进一步的改进，所述第二箱体设有用于阻止所述滑块过度滑动脱离所述第二箱体的挡块。

进一步的改进，所述滑块设有限位槽，当所述滑块过度移动时，所述限位槽内壁抵靠所述挡块以防止所述滑块脱离所述第二箱体。

进一步的改进，所述第二箱体的顶面与侧面的连接处设有开槽及位于所述开槽内的支撑臂，所述开槽包括左右相对的第一侧壁及连接两所述第一侧壁的第二侧壁和底壁，所述支撑臂位于所述底壁上方，所述支撑臂



连接两所述第一侧壁，并且与所述第二侧壁隔开，所述滑块滑动设置于所述支撑臂上。

进一步的改进，两所述第一侧壁分别设有导引槽，所述滑块左右两端分别设有与所述导引槽滑动连接的导引部。

进一步的改进，所述支撑臂设有前后隔开的第一扣合槽和第二扣合槽，所述滑块下表面设有弹性臂，所述弹性臂末端设有扣合凸部，当所述插入部插入所述锁定槽时，所述扣合凸部与所述第二扣合槽扣合，当所述插入部脱离所述锁定槽时，所述扣合凸部与所述第一扣合槽扣合。

进一步的改进，所述滑块上表面设有供手指或工具进入的凹部，所述凹部位于左右隔开的两所述插入部之间。

本实用新型箱体互锁结构还包括水平滑动设置于第二箱体上的滑块，第一箱体设有锁定槽，所述滑块设有与所述锁定槽对齐的插入部，当所述插入部插入所述锁定槽时，所述滑块将所述第一箱体与所述第二箱体锁定连接在一起；当所述插入部退出所述锁定槽时，所述滑块解除对所述第一箱体的锁定，滑块在很短的距离内即可实现锁定与解锁的功能，可靠性方面大幅度提高，在第一箱体与第二箱体的配合间可以给足够的公差间隙来防止因为塑料注塑变形所引起的尺寸变化，本实用新型箱体互锁结构只需在水平方向配合好尺寸即可，可避免产品松松紧紧手感不好的缺陷，结构简单，零件少，降低成本的同时还能减少占用空间。

附图说明

图 1 为本实用新型箱体互锁结构的立体图。

图 2 为图 1 中 A 部分的放大图。

图 3 为本实用新型箱体互锁结构的部分剖视图。



图 4 为本实用新型箱体互锁结构的第一箱体的立体图。

图 5 为图 4 中 B 部分的放大图。

图 6 为本实用新型箱体互锁结构的第二箱体与滑块的立体图。

图 7 为图 6 中 C 部分的放大图。

图 8 为本实用新型箱体互锁结构的第二箱体的立体图。

图 9 为图 8 中 D 部分的放大图。

图 10 为本实用新型箱体互锁结构的滑块的立体图。

图 11 为本实用新型箱体互锁结构的滑块另一角度的立体图。

具体实施方式

请参阅图 1 至图 5 所示，本实用新型提供一种箱体互锁结构，其包括第一箱体 10、第二箱体 20 及滑块 30，第一箱体 10 叠放于第二箱体 20 上，滑块 30 滑动设置于第二箱体 20 上。

考虑到箱体的对称结构，以下仅针对第一箱体 10 和第二箱体 20 一侧的互锁结构进行描述。

第一箱体 10 外侧面凹设有左右水平间隔开的两锁定槽 12，锁定槽 12 靠近于第一箱体 10 的底端。

请参阅图 3 至图 9 所示，第二箱体 20 的顶面与侧面的连接处设有一开槽 21 及位于该开槽 21 内的水平支撑臂 22，滑块 30 位于所述开槽 21 内，并且部分地向上凸出于第二箱体 20。开槽 21 包括左右相对的两第一侧壁 211、垂直连接该两第一侧壁 211 内侧端的第二侧壁 212 及垂直连接该两第一侧壁 211 底端的底壁 213。支撑臂 22 位于底壁 213 上方，并且与两第一侧壁 211 垂直连接；支撑臂 22 位于第二侧壁 212 前方并且与第二



侧壁 212 隔开，两第一侧壁 211 向上延伸的高度超过支撑臂 22 相对于底壁 213 的高度。两第一侧壁 211 分别自与支撑臂 22 相接处沿背向彼此的方向延伸形成相对的倒 L 形的导引槽 2110，两导引槽 2110 进一步沿靠近第二侧壁 212 的方向延伸形成凹孔。

支撑臂 22 的前表面与第二箱体 20 的侧表面共面，支撑臂 22 的上表面设有左右间隔开的两 T 形导向筋 221、与导向筋 221 垂直连接的加强筋 222、位于该两导向筋 221 之间的第一扣合槽 2231 和第二扣合槽 2232 及位于该两导向筋 221 外侧的两挡块 224。加强筋 222 位于支撑臂 22 的后边缘，并自支撑臂 22 的上表面向上延伸一定高度，其两端分别与第一侧壁 211 垂直连接。第一扣合槽 2231 和第二扣合槽 2232 左右延伸设置，并且前后间隔开，用于固定滑块 30 并便于使用者确认滑块 30 是否滑动到位，第一扣合槽 2231 和第二扣合槽 2232 解锁位置与锁定位置，挡块 224 具有朝向前方的斜面 2240。

请参阅图 7 至图 11 所示，滑块 30 上表面设有凹部 31 及位于凹部 31 左右两侧的插入部 32，插入部 32 设置为水平板状，与第一箱体 10 的锁定槽 12 水平对齐。凹部 31 用于提供手指或工具进入，便于拨动滑块 30 滑动。滑块 30 左右两端设有与第二箱体 20 导引槽 2110 配合的导引部 330。

滑块 30 下表面设有左右间隔开的两 T 形导向槽 34、位于该两导向槽 34 之间的弹性臂 35 及位于导向槽 34 外侧的两限位槽 36，两导向槽 34 分别与两导向筋 221 滑动连接，一方面为滑块 30 提供导向作用，另一方面增加滑块 30 与第二箱体 20 之间的受力从而提供支撑作用，防止滑块 30 向上脱离第二箱体 20。弹性臂 35 可以上下弹性摆动，其末端设有扣合凸部 350，用于与第二箱体 20 的第一扣合槽 2231 或第二扣合槽 2232 扣合，便于固定滑块 30 以及使用者确认是否滑动到了解锁位置或锁定位置。两限位槽 36 朝向挡块 224 的一侧敞开并设置有开口，当滑块 30 安装至第二



箱体 20 时,挡块 224 可通过该侧开口进入限位槽 36,挡块 224 的斜面 2240 用于导引挡块 224 进入限位槽 36。与之相对的另一侧封闭设置,当滑块 30 从锁定位置滑动至解锁位置后,该侧侧壁可抵靠挡块 224,从而防止滑块 30 过度滑动脱离第二箱体 20。不难理解的是,可与挡块 224 相抵持的限位结构也可设置为除了限位槽 36 的其他形式,如限位筋、限位挡片等,只要能够实现当滑块 30 解锁时,滑块 30 与挡块 224 之间的相互抵持,防止滑块 30 过度滑动脱离第二箱体 20 即可。

优选的,在本实施例中,第二箱体 20 上的两导向槽 2110 沿靠近第二侧壁 212 延伸形成的凹孔的深度大于支撑臂 22 在该方向上的延伸长度,相对应的,滑块 30 上的两导引部 330 的延伸长度也大于两插入部 32 的延伸长度,如此能够更加稳定地将滑块 30 安装在第二箱体 20 上。可以理解的是,在其他实施例中,导向槽 2110 和导引部 330 的延伸深度和长度也可等于或小于支撑臂 22 的延伸长度,只要能满足滑块 30 的安装及滑动并且不脱离箱体即可。同样的,导向筋 221 的延伸长度只要能满足滑块 30 无论处于解锁位置还是锁定位置导向筋 221 和导向槽 34 都不会彼此脱离即可。

值得注意的是,在本实施例中,如图 9 所示,第二箱体 20 上的两导向槽 2110 呈向下弯折的倒 L 型,相对应的,滑块 30 上的两导引部 330 也为相适配的形状。在其他实施例中,两导引槽 2110 与相对应的导引部 330 也可设计为其他相适配的形状,如向上弯折的倒 L 型等,只要能满足滑块 30 与第二箱体 20 的相互固定及滑动即可。同样的,导向筋 221 和导向槽 34 也可设计为其他相适配的形状,如上大下小的楔形等,只要能满足二者之间的相互滑动以及防止滑块 30 向上脱离即可。



可以理解的是，在本实施例中，导向筋 221 和其对应的导向槽 34、挡块 224 和其对应的限位槽 36，以及插入部 32 和其对应的锁定槽 12 均设置了两对，在其他实施例中，可根据箱体尺寸等实际情况调整各自的数量。

当第一箱体 10 和第二箱体 20 需要彼此连接时，第一箱体 10 堆叠放置于第二箱体 20 上方，使用者拨动滑块 30 向内侧滑动，扣合凸部 350 脱离第一扣合槽 2231，与第二扣合槽 2232 扣合，插入部 32 插入第一箱体 10 的锁定槽 12 内，实现第一箱体 10 与第二箱体 20 之间的彼此锁定，此时，第二箱体 20 的侧表面与滑块 30 的外侧面共面，第一箱体 10 和第二箱体 20 之间实现非常可靠的互锁连接；需要解锁时，只需利用凹部 31 反向即向外拨动滑块 30，插入部 32 退出锁定槽 12，扣合凸部 350 与第二扣合槽 2232 脱离，并与第一扣合槽 2231 相扣合，加之挡块 24 与限位槽 36 之间的相互抵持，即使向外拨动滑块 30，滑块 30 也不会脱离第二箱体 20。当单独使用第二箱体 20 时，滑块 30 上的扣合凸部 350 可与第二扣合槽 2232 扣合，此时，滑块 30 也不会凸出于第二箱体 20 的侧表面影响使用，同时，支撑臂 22 和滑块 30 与底壁 213、第二侧壁 212 之间的空隙，还可供使用者的手指插入，充作把手以便于使用者移动箱体。

值得注意的是，在本实施例中，第一箱体 10 和第二箱体 20 皆为带箱盖的工具箱，为便于二箱体之间的堆叠锁定，第一箱体 10 上的锁定槽 12 设置在第一箱体 10 的侧面底端，第二箱体 20 上对应的支撑臂 22、滑块 30 以及导向槽 2110 皆设置在箱盖的侧面顶端，从而实现第一箱体 10 和第二箱体 20 之间的堆叠互锁。而在其他实施例中，第一箱体 10 和/或第二箱体 20 也可以是没有箱盖的储存工具如收纳篮，当位于下方的第二箱体是没有箱盖的储存工具时，支撑臂、滑块以及导引槽可以设置在箱体侧面顶端，只要能实现与位于上方的第一箱体侧面底端的锁定槽的互相锁定和解锁即可。可以理解的是，本实施例中仅描述了上下两个箱体堆叠的情况，为便于理解，仅针对两个箱体之间的互锁连接的结构也就是下方箱体即第



二箱体 20 上的支撑臂 22、滑块 30 以及导向槽 2110 和上方箱体即第一箱体 10 上的锁定槽 12 进行了描述，但在其他堆叠系统中，还可包括三个甚至多个设有同样相适配的互锁结构的储存工具，此处的储存工具包括但不限于工具箱、工具箱、收纳篮等。

本实用新型箱体互锁结构利用滑块 30 在很短的距离内即可实现锁定与解锁的功能，可靠性方面大幅度提高，在第一箱体 10 与第二箱体 20 的配合间可以给足够的公差间隙来防止因为塑料注塑变形所引起的尺寸变化，本实用新型箱体互锁结构只需在水平方向配合好尺寸即可，可避免产品松松紧紧手感不好的缺陷，结构简单，零件少，减低成本的同时还能减少占用空间。

尽管为示例目的，已经公开了本实用新型的优选实施方式，但是本领域的普通技术人员将意识到，在不脱离由所附的权利要求书公开的本实用新型的范围和精神的情况下，各种改进、增加以及取代是可能的。



说明书附图

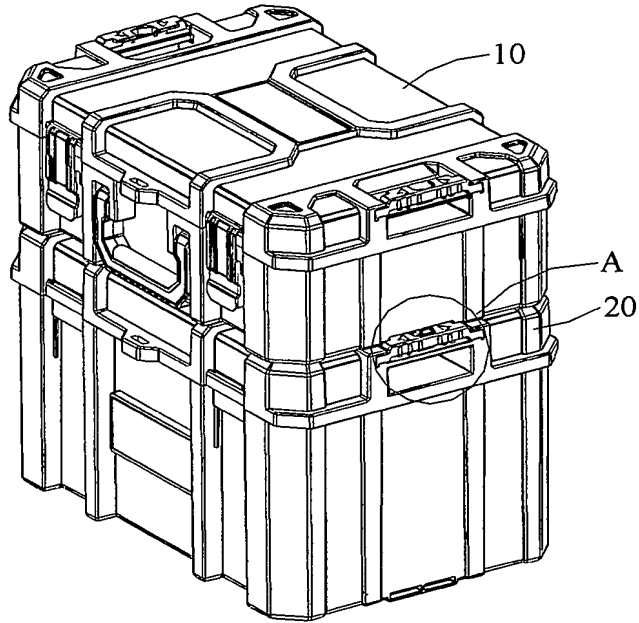


图 1

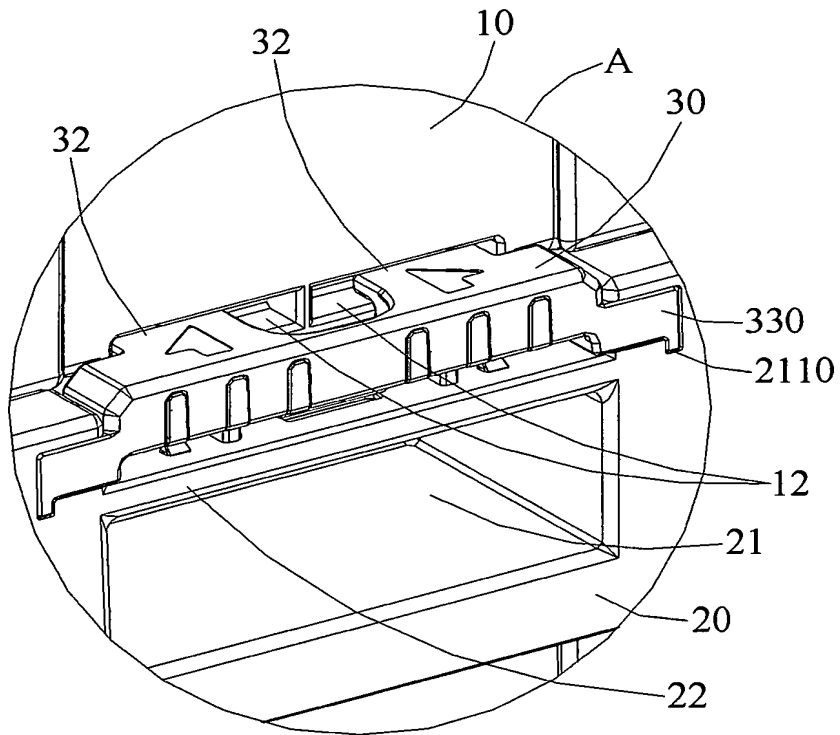


图 2



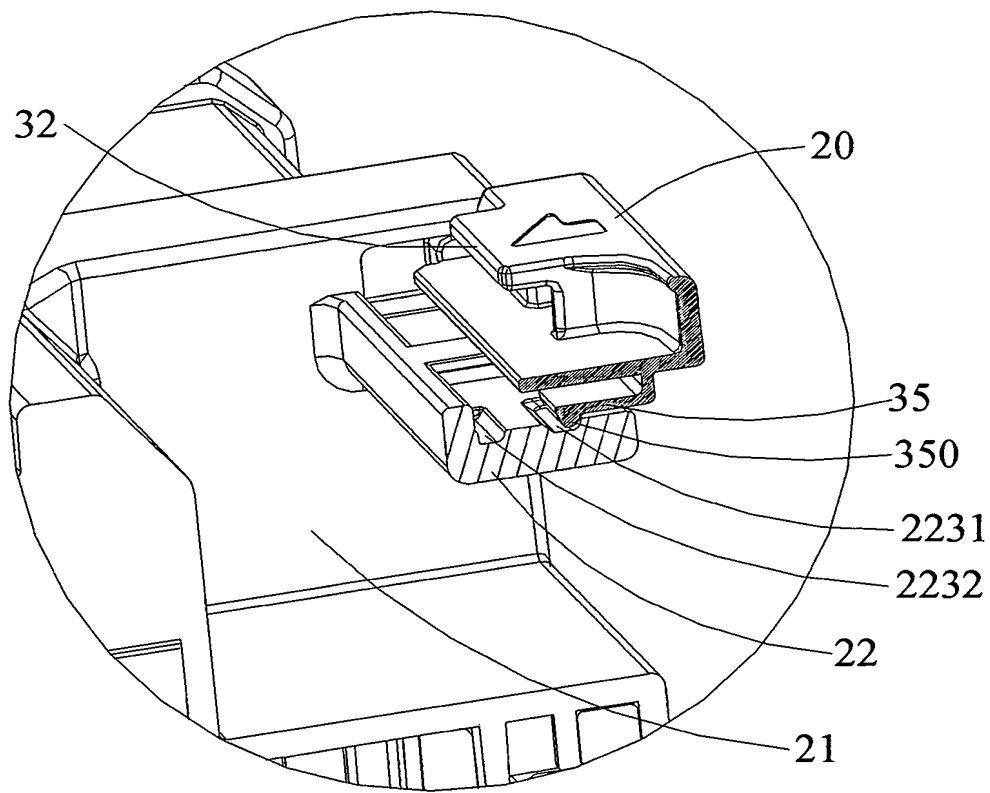


图 3

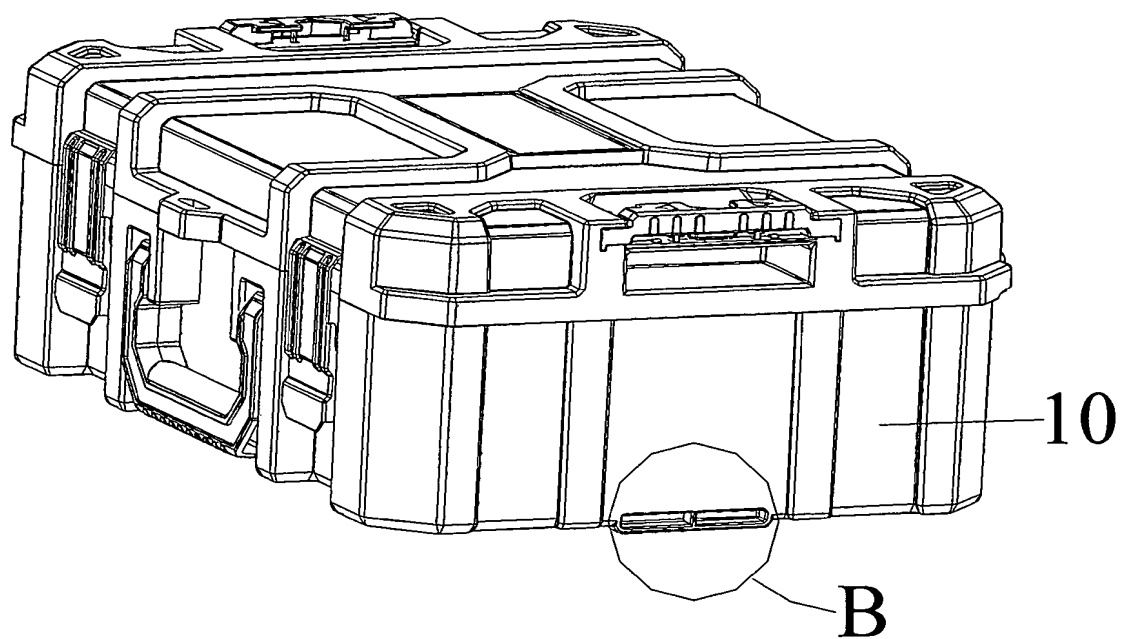


图 4



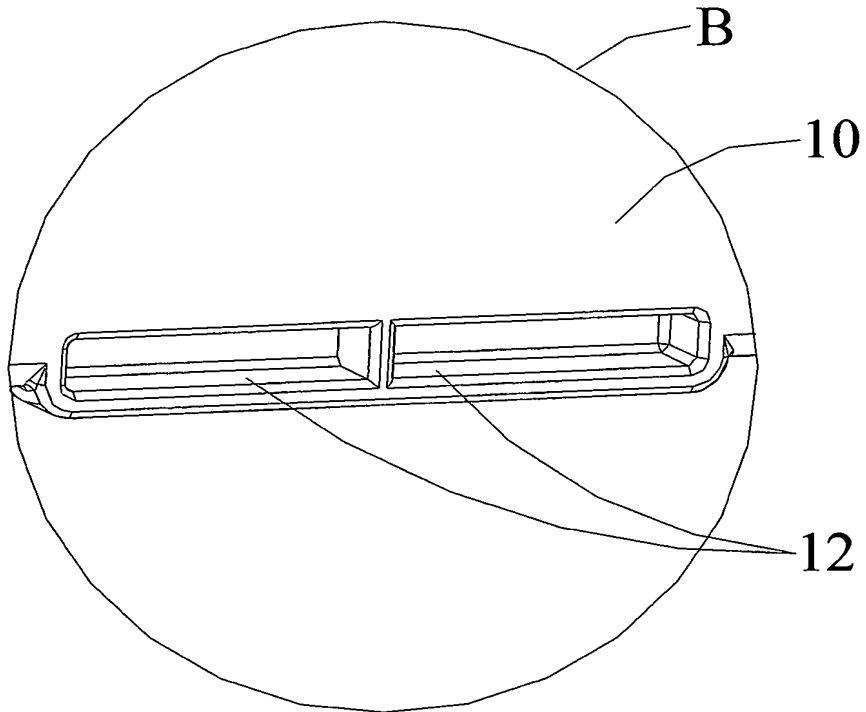


图 5

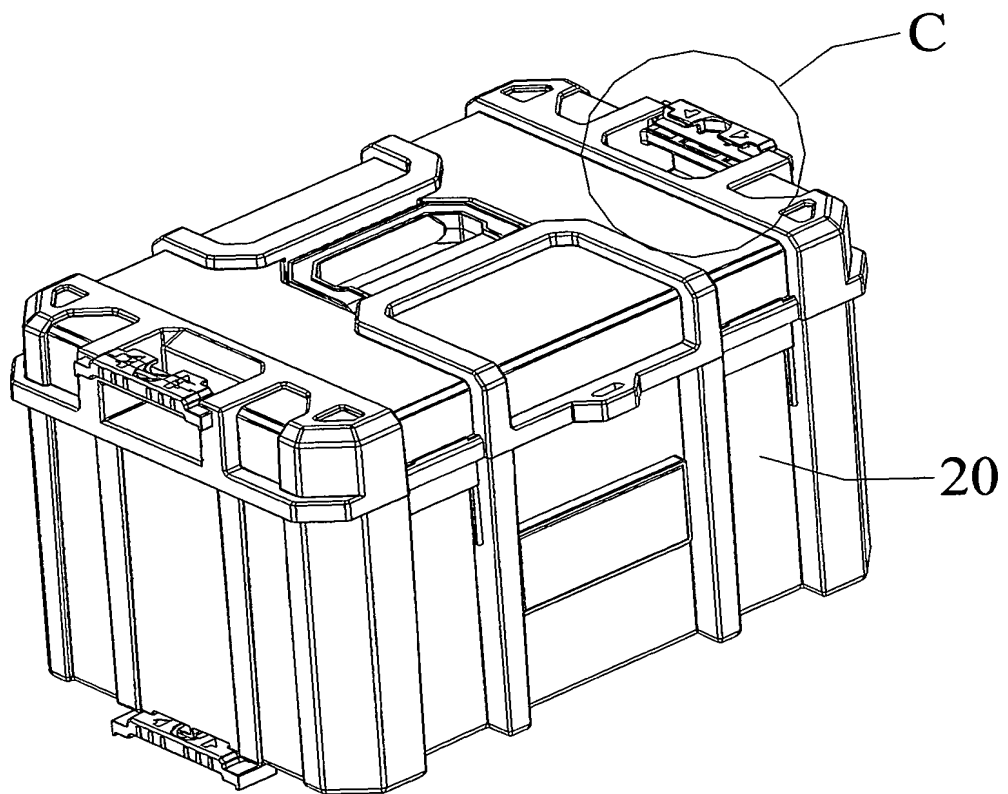


图 6



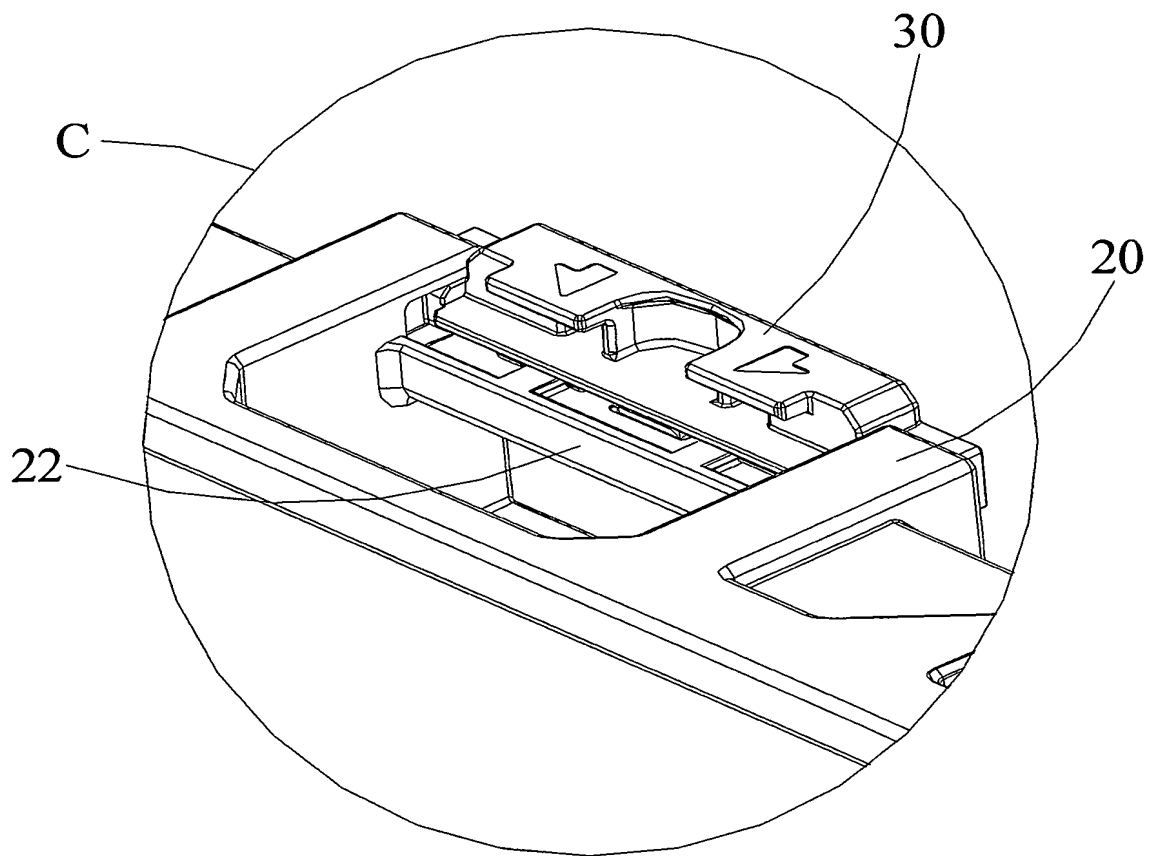


图 7



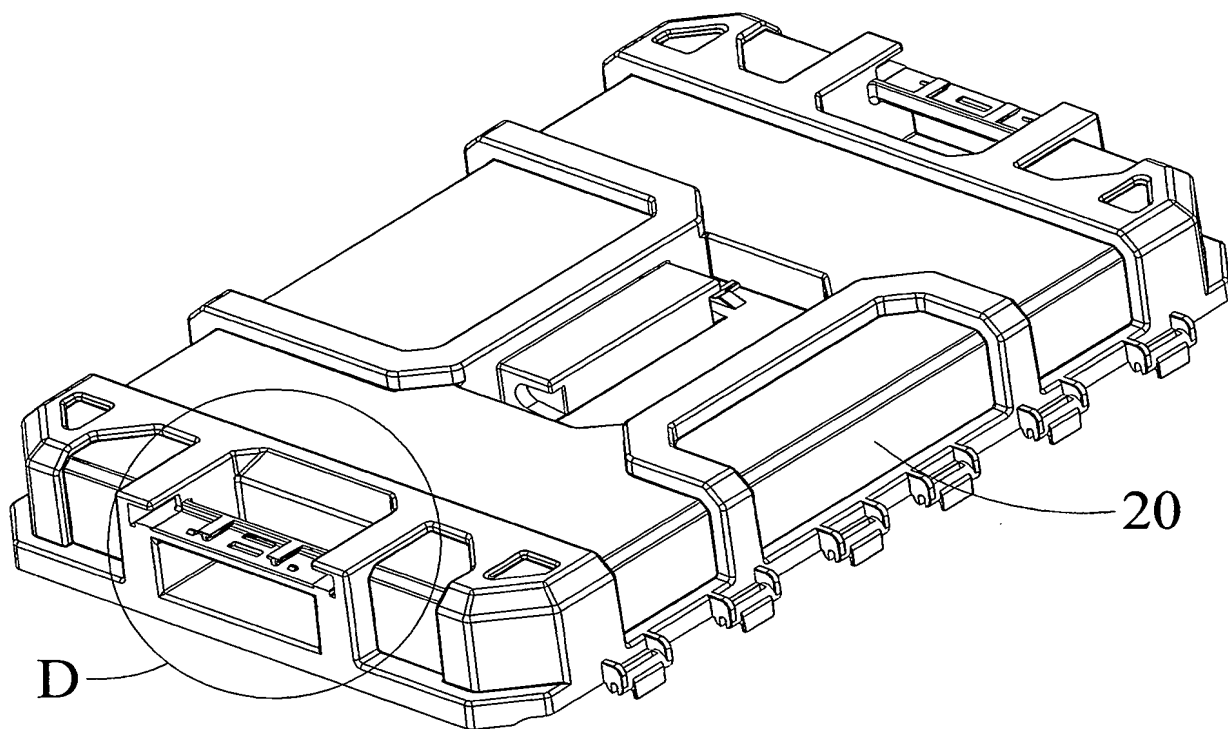


图 8



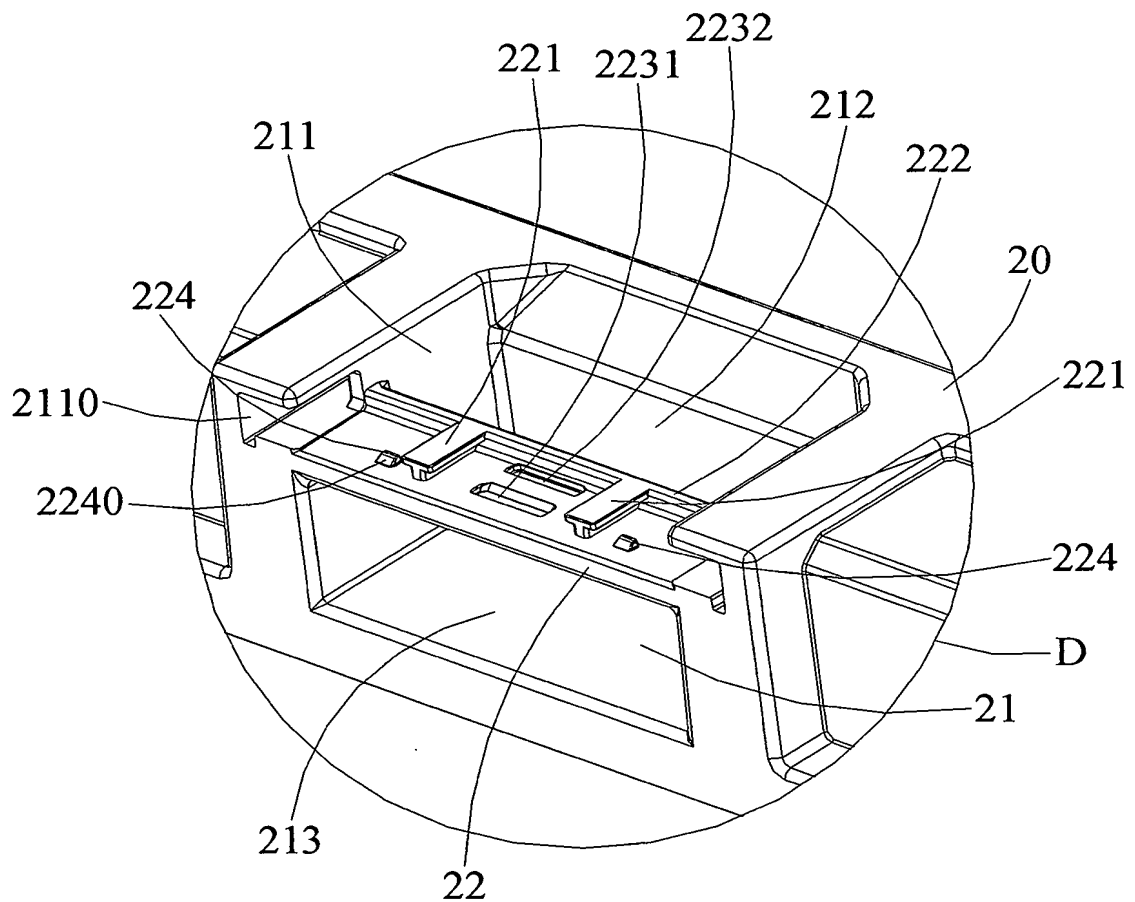


图 9



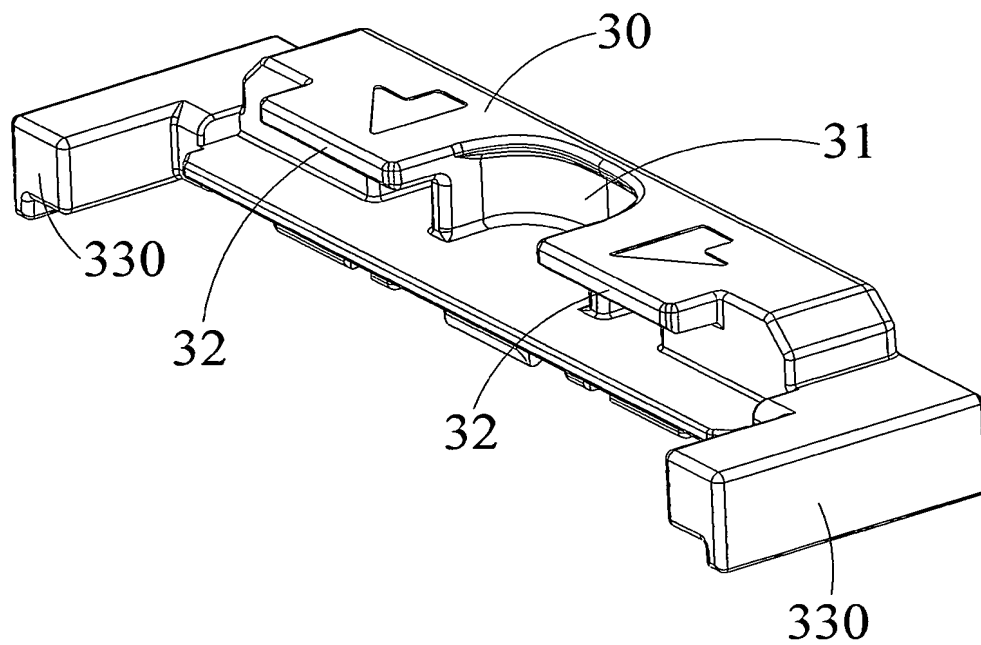


图 10

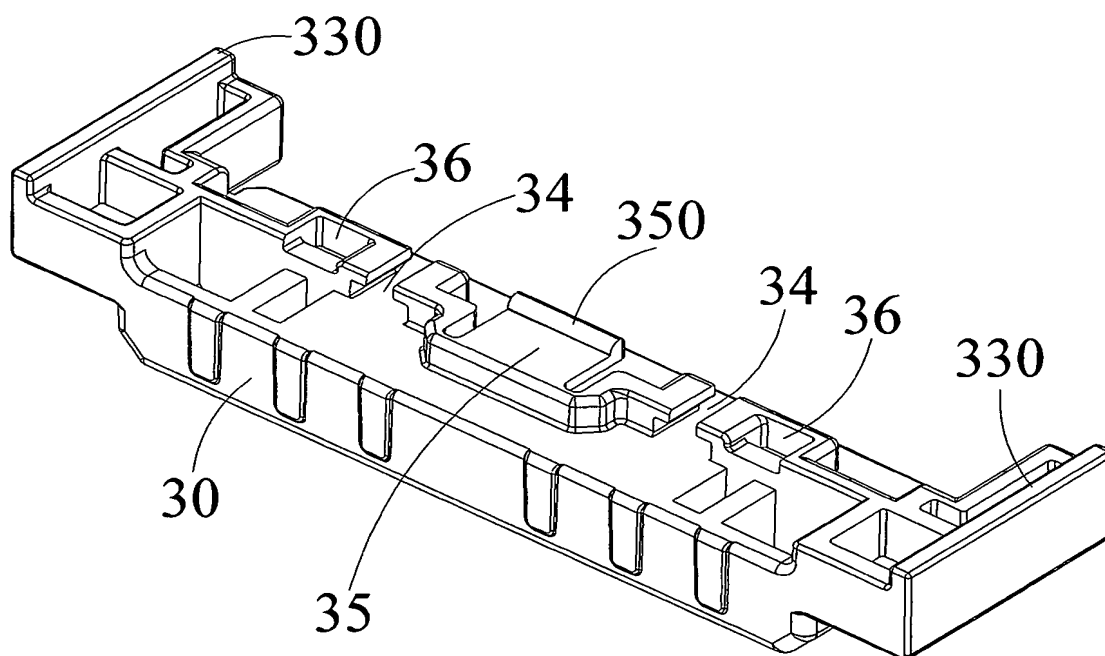


图 11

