



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212951706 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202021329961.4

(22) 申请日 2020.07.09

(73) 专利权人 胜宏科技(惠州)股份有限公司

地址 516211 广东省惠州市惠阳区淡水镇
新桥村行诚科技园

(72) 发明人 余硕智 郑勇良 朱雪晴 夏国伟

(74) 专利代理机构 广东创合知识产权代理有限公司 44690

代理人 潘丽君 任海燕

(51) Int.Cl.

B65D 25/02 (2006.01)

B65D 25/10 (2006.01)

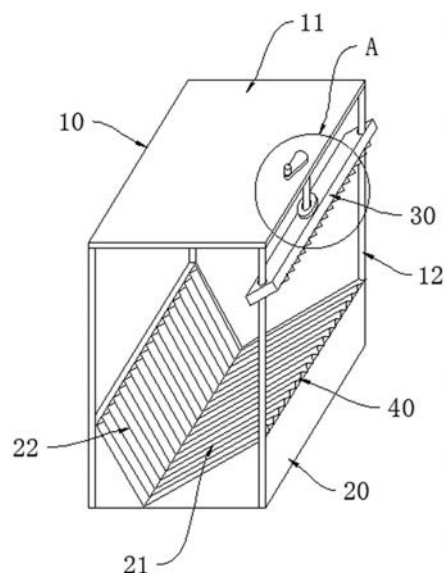
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种PCB板运输箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种PCB板运输箱,包括箱体,所述箱体内设有基座和位于基座上方的升降组件,所述基座顶部设有第一支撑面和第二支撑面构成的直角槽面,所述升降组件包括与第一支撑面或第二支撑面呈平行设置的升降板,所述第一支撑面、第二支撑面和升降板上均设有用于放置或卡合PCB板的栅栏槽。本实用新型PCB板运输箱具有操作方便、限位稳固、可适应不同规格尺寸PCB板、摩擦小等优点。



1. 一种PCB板运输箱,包括箱体,其特征在于:所述箱体内设有基座和位于基座上方的升降组件,所述基座顶部设有第一支撑面和第二支撑面构成的直角槽面,所述升降组件包括与第一支撑面或第二支撑面呈平行设置的升降板,所述第一支撑面、第二支撑面和升降板上均设有用于放置或卡合PCB板的栅栏槽。

2. 根据权利要求1所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述栅栏槽为锯齿状栅栏槽。

3. 根据权利要求1所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述栅栏槽的下方设有内陷凹槽,所述内陷凹槽与栅栏槽连通设置,所述内陷凹槽内设有多个滚轮,所述PCB板放置栅栏槽后与滚轮接触式连接。

4. 根据权利要求1至3任一项权利要求所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述基座为一体成型结构;或者,所述基座由第一三棱柱和第二三棱柱拼接构成。

5. 根据权利要求1至3任一项权利要求所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述基座上的第一支撑面和第二支撑面构成的直角槽的两直角边大小不同。

6. 根据权利要求1至3任一项权利要求所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述箱体包括端面 and 用于支撑端面的支撑架构成。

7. 根据权利要求6所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述端面仅有上端面,所述上端面的底部设有多个支撑架,所述基座位于支撑架下端部;或所述端面包括上端面和下端面,所述上端面和下端面之间设有多个支撑架,多个支撑架底部与下端面底部齐平或穿出下端面一定距离,所述基座位于下端面上部。

8. 根据权利要求7所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述升降板位于上端面的一侧下方,所述升降板的两端穿过支撑架并可沿支撑架上下移动。

9. 根据权利要求8所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述升降组件还包括驱动件和传动杆,所述驱动件通过传动杆与升降板连接,驱动升降板沿支撑架上下移动。

10. 根据权利要求9所述的PCB板运输箱,其特征在于,所述传动杆与升降板螺纹连接。

一种PCB板运输箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输箱技术领域,具体为一种PCB板运输箱。

背景技术

[0002] 在pcb板制造的初期工序,pcb板需要从机床上取下,集中运输到下一道工序加工车间。然而在初期工序中,pcb板不能直接接触和相互挤压,必须保持一定距离分隔开相邻pcb板。

[0003] 由于pcb板加工量往往较大,采用大间距分隔的运输容器的方式会导致运输效率低,造成拖延工期、浪费人力的弊端;同时需要运输的pcb板也有不同规格,而在运输途中运输容器用于限制pcb板晃动的限位结构、夹具不能直接接触到pcb板的印刷电路的区域,因此这极大限制了限位结构的大小和方式,进而导致同一款运输容器不能适应或短时间切换成给不同规格大小的pcb板的运输状态。上述的弊端导致现有的运输容器无法适应快节奏、产品多样化的pcb板加工工厂的需要。

实用新型内容

[0004] 为此,申请人提供一种操作方便、限位稳固、可适应不同规格尺寸PCB板、摩擦小的PCB板运输箱。

[0005] 为了实现上述目的,通过以下技术方案实现。

[0006] 一种PCB板运输箱,包括箱体,所述箱体内设有基座和位于基座上方的升降组件,所述基座顶部设有第一支撑面和第二支撑面构成的直角槽面,所述升降组件包括与第一支撑面或第二支撑面呈平行设置的升降板,升降板可相对第一支撑面或第二支撑面上下移动,所述第一支撑面、第二支撑面和升降板上均设有用于放置或卡合PCB板的栅栏槽。

[0007] 进一步地,所述栅栏槽为锯齿状栅栏槽。

[0008] 进一步地,所述栅栏槽的下方设有内陷凹槽,所述内陷凹槽与栅栏槽连通设置,所述内陷凹槽内设有多个滚轮,所述PCB板放置栅栏槽后与滚轮接触式连接。

[0009] 进一步地,所述基座为一体成型结构;或者,所述基座由第一三棱柱和第二三棱柱拼接构成。

[0010] 进一步地,所述基座上的第一支撑面和第二支撑面构成的直角槽的两直角边大小不同。

[0011] 进一步地,所述箱体包括端面 and 用于支撑端面的支撑架构成。

[0012] 进一步地,所述端面仅有上端面,所述上端面的底部设有多个支撑架,所述基座位于支撑架下端部;或所述端面包括上端面和下端面,所述上端面和下端面之间设有多个支撑架,多个支撑架底部与下端面底部齐平或穿出下端面一定距离,所述基座位于下端面上部。

[0013] 进一步地,所述升降板位于上端面的一侧下方,所述升降板的两端穿过支撑架并可沿支撑架上下移动。

[0014] 进一步地,所述升降组件还包括驱动件和传动杆,所述驱动件通过传动杆与升降板连接,驱动升降板沿支撑架上下移动。

[0015] 进一步地,所述传动杆与升降板螺纹连接。

[0016] 本实用新型PCB板运输箱与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0017] 第一、操作方便,顶部设有直角槽面的基座的设置,相对于现有技术中水平面设置来说,更易于操作者自上而下的方向插入或抽出PCB板,当插入PCB板时,操作者可借助重力将PCB板插入箱体内部而不用费用将其推入;当需要抽出PCB板时,斜向上正对操作者的设计能让操作者利用手提的方式,而非横向拔的方式,更符合作业人员的作业习惯,且有利于防止流水线作业人员因长时间的横向拔而造成的肩臂酸痛;

[0018] 第二、限位稳固,带有直角槽面的基座,以及基座上方升降板的设置,使PCB板在放入基座后由第一支撑面、第二支撑面和升降板从三个方向对PCB板进行限位支撑,有效确保PCB板的稳固性,避免现有技术中因限位不稳造成PCB板滑落或掉出的情况出现,进而有效提升运输箱的运输效率;

[0019] 第三、适应范围广,升降板的设置,升降板可远离或靠近第一支撑面、第二支撑面,与设置有第一支撑面和第二支撑面的基座结合在一起,可实现对不同规格尺寸PCB板的限位,进而使运输箱可用于运输不同规格尺寸的PCB板,大大提升运输箱的适用范围。

附图说明

[0020] 附图1为本实用新型PCB板运输箱的结构示意图;

[0021] 附图2为附图1中的A部放大图;

[0022] 附图3为本实用新型PCB板运输箱中栅栏槽的剖面示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合具体实施例及附图对本实用新型PCB板运输箱作进一步详细描述。

[0024] 参照图1,本实用新型一非限制实施例,一种PCB板运输箱,包括箱体10,所述箱体10内设有基座20和位于基座20上方的升降组件30,所述基座20顶部设有第一支撑面21和第二支撑面22构成的直角槽面,所述升降组件30包括与第一支撑面21或第二支撑面22呈平行设置的升降板31,升降板31可相对第一支撑面21或第二支撑面22上下移动,所述第一支撑面21、第二支撑面22和升降板31上均设有用于放置或卡合PCB板的栅栏槽40。顶部设有直角槽面的基座20的设置,相对于现有技术中水平面设置来说,更易于操作者自上而下的方向插入或抽出PCB板,当插入PCB板时,操作者可借助重力将PCB板插入箱体10内而不用费用将其推入;当需要抽出PCB板时,斜向上正对操作者的设计能让操作者利用手提的方式,而非横向拔的方式,更符合作业人员的作业习惯,且有利于防止流水线作业人员因长时间的横向拔而造成的肩臂酸痛;带有直角槽面的基座20、基座20上方升降板31,以及第一支撑面21、第二支撑面22和升降板31上的栅栏槽40的设置,使PCB板在放入基座20后由第一支撑面21、第二支撑面22和升降板31从三个方向对PCB板进行限位支撑,有效确保PCB板的稳固性,避免现有技术中因限位不稳造成PCB板滑落或掉出的情况出现,进而有效提升运输箱的运输效率;升降板31的设置,升降板31可远离或靠近第一支撑面21、第二支撑面22,与设置有第一支撑面21和第二支撑面22的基座20结合在一起,可实现对不同规格尺寸PCB板的限位,

进而使运输箱可用于运输不同规格尺寸的PCB板,大大提升运输箱的适用范围。

[0025] 参照图1和图3,本实用新型一非限制实施例,所述栅栏槽40为锯齿状栅栏槽40,锯齿状栅栏槽40的结构设置,使槽的截面形状为三角形,各槽相邻密集排布,其相较于传统的隔板设计结构,本锯齿状栅栏槽40在完成稳固限位PCB、防止相邻板互相挤压碰撞的同时,还能够有效节省空间,提升运输箱的承载量,进而提升运输效率。

[0026] 参照图1和图3,本实用新型一非限制实施例,所述栅栏槽40的下方设有内陷凹槽41,所述内陷凹槽41与栅栏槽40连通设置,所述内陷凹槽41内设有多个滚轮42,所述PCB板放置栅栏槽40后与滚轮42接触式连接。栅栏槽40下方内陷凹槽41以及内陷凹槽41内多个滚轮42的设置,一方面内陷凹槽41的设置,将滚轮42限位在槽内,有效防止滚轮42从栅栏槽40底部脱出,同时确保滚轮42可自由转动,另一方面,在PCB板插入或抽出运输箱的过程中,PCB板始终与滚轮42保持点接触连接,其相对于现有或传统技术的卡槽时面接触或线接触连接,大大降低了PCB板在插入或抽出运输箱时的摩擦阻力,进而较好的防护了PCB板不会因摩擦而造成损伤。在本实施例中,所述滚轮42表面材料选用橡胶或者其它摩擦力大的材料,使滚轮42在PCB板插入或抽出的过程中,滚轮42与PCB板边为滚动而非滑动,有效确保和减少作业人员操作外力,减轻作业人员负担,避免滚轮42失效,增加作业人员负担的情况出现。

[0027] 参照图1,本实用新型一非限制实施例,所述基座20为一体成型结构,该结构设置时,先选用一矩形块,在矩形块的上部开设出由第一支撑面21和第二支撑面22构成的直角槽面。当然,所述基座20除一体成型结构设置外,也可以采用由第一三棱柱和第二三棱柱拼接构成,此时,第一三棱柱和第二三棱柱的顶面分别作为第一支撑面21和第二支撑面22。再者,所述基座20可为实体设计,也可以为镂空设计,镂空设计,更省材料,可有效降低成本。

[0028] 参照图1,本实用新型一非限制实施例,所述基座20上的第一支撑面21和第二支撑面22构成的直角槽面的两直角边大小不同,即所述基座20上的直角槽面的直角位置不在基座20中间位置,而是偏离中间位置,这样,使两侧的第一支撑面21和第二支撑面22与水平面的坡度形成一高一低结构,所述升降板31设置在低的一面的限位面上方,低的一面用于PCB板的插入和抽出,且升降板31与该面构成对PCB板的上下限位,高的一面用于PCB板第三方位的限位和挡止PCB板,使PCB板稳固地限位在直角槽面内。

[0029] 参照图1,本实用新型一非限制实施例,所述箱体10包括端面11和用于支撑端面11的支撑架12构成。本实施例中,所述端面11仅有上端面11,所述上端面11的底部设有多个支撑架12,所述基座20位于支撑架12下端部。除了如图1所示仅有上端面11外,所述端面11也可以包括上端面11和下端面(图中未示出),所述上端面11和下端面(图中未示出)之间设有多个支撑架12,多个支撑架12底部与下端面底部齐平或穿出下端面一定距离,所述基座20位于下端面上部。

[0030] 参照图1和图2,本实用新型一非限制实施例,所述升降板31位于上端面11的一侧下方,所述升降板31的两端穿过支撑架12并可沿支撑架12上下移动,支撑架12用于为升降板31提供限位和导向作用,使升降板31在上下移动过程中,升降板31上的栅栏槽40位置与下方基座20上的栅栏槽40位置始终保持对应。

[0031] 参照图1和图2,本实用新型一非限制实施例,所述升降组件30还包括驱动件32和传动杆33,所述驱动件32通过传动杆33与升降板31连接,所述传动杆33与升降板31螺纹连

接,所述驱动件32驱动升降板31沿支撑架12上下移动。在本实施例中,所述驱动件32为转柄,所述转柄位于箱体10上端面11上方,所述转柄与穿出上端面11的传动杆33固定连接,并驱动传动杆33转动;所述传动杆33的底部设有外螺纹,在本实施例中,所述传动杆33底部的螺纹为梯形状螺纹,所述升降板31上表面设有凸台34,所述凸台34与升降板31为一体结构或分体结构,所述凸台34上设有与传动杆33底部螺纹相配合的内螺纹,在作业人员操作转柄驱动传动杆33转动时,所述升降板31通过凸台34沿着传动杆33的转动上下移动至合适位置,使运输箱可适应不同规格尺寸的PCB板。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语诸如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 上述实施例仅为本实用新型的具体实施例,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些显而易见的替换形式均属于本实用新型的保护范围。

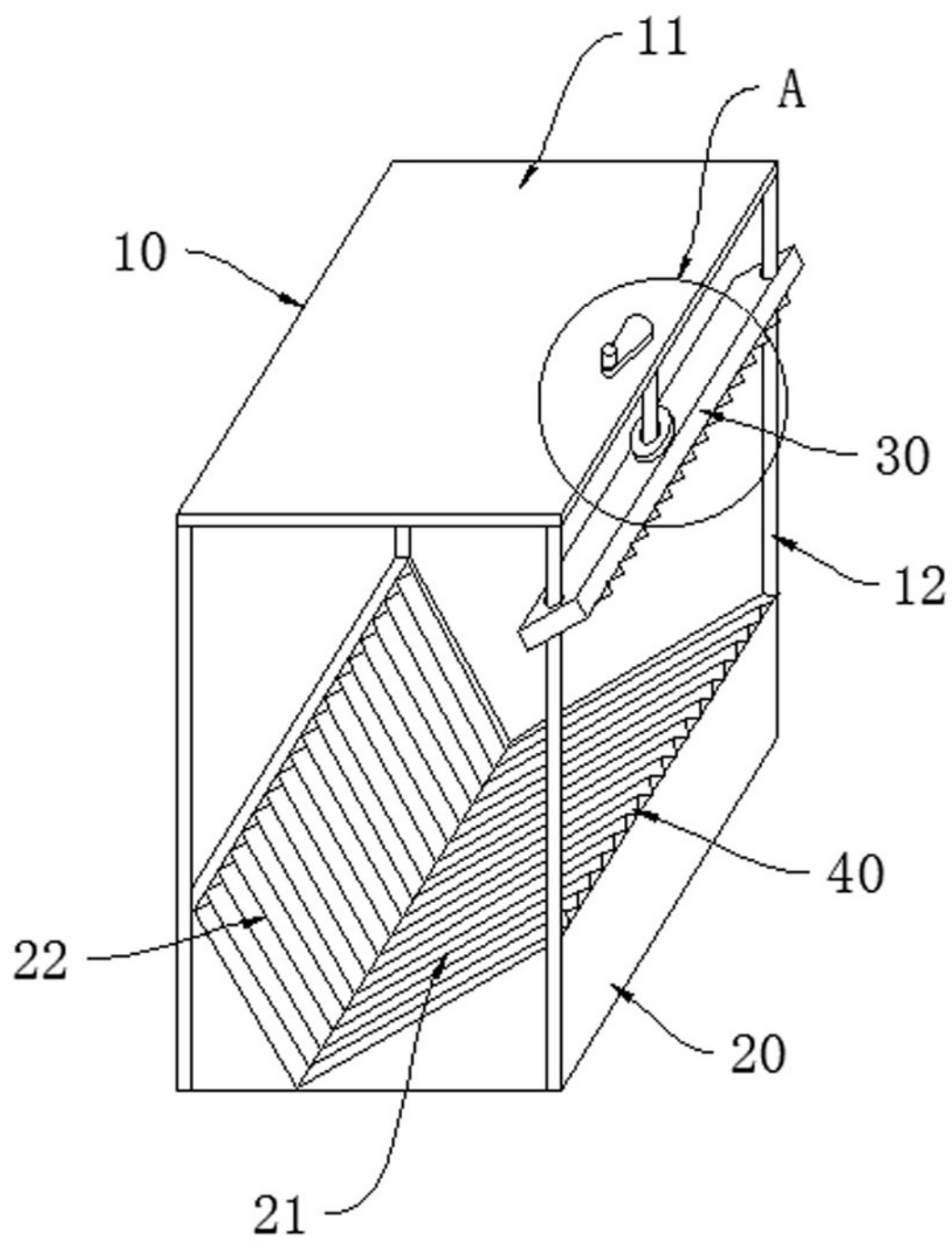


图 1

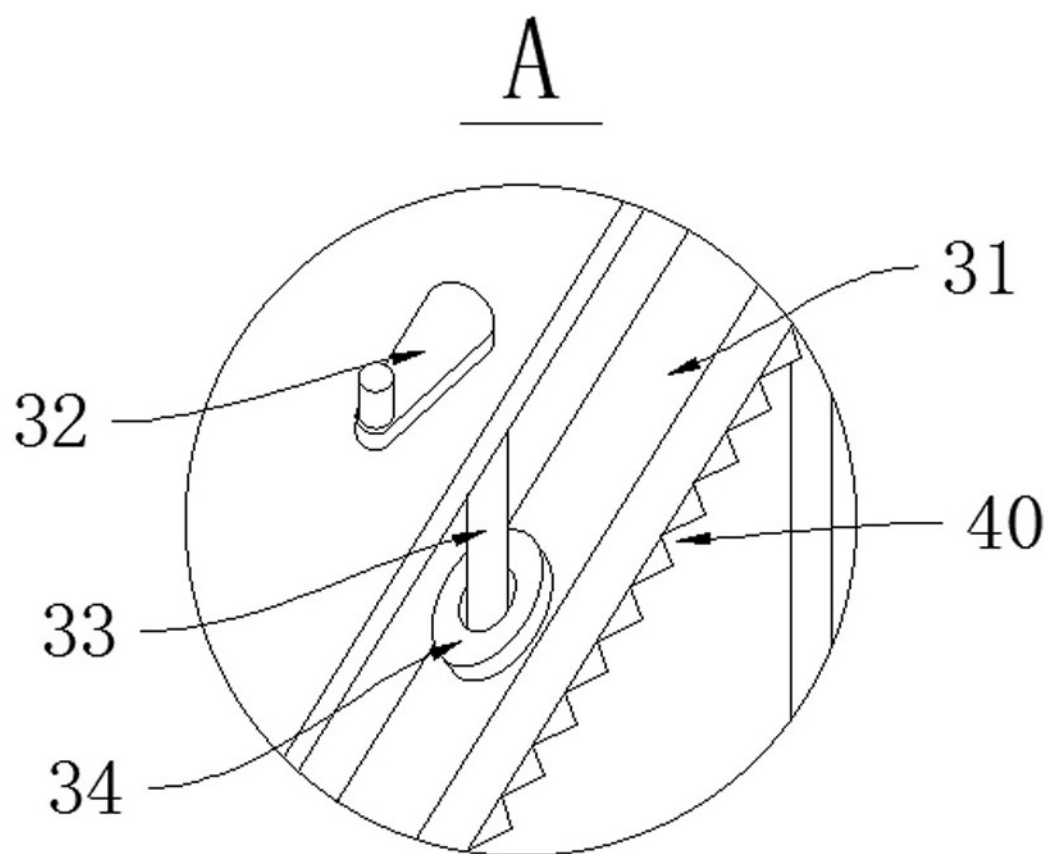


图 2

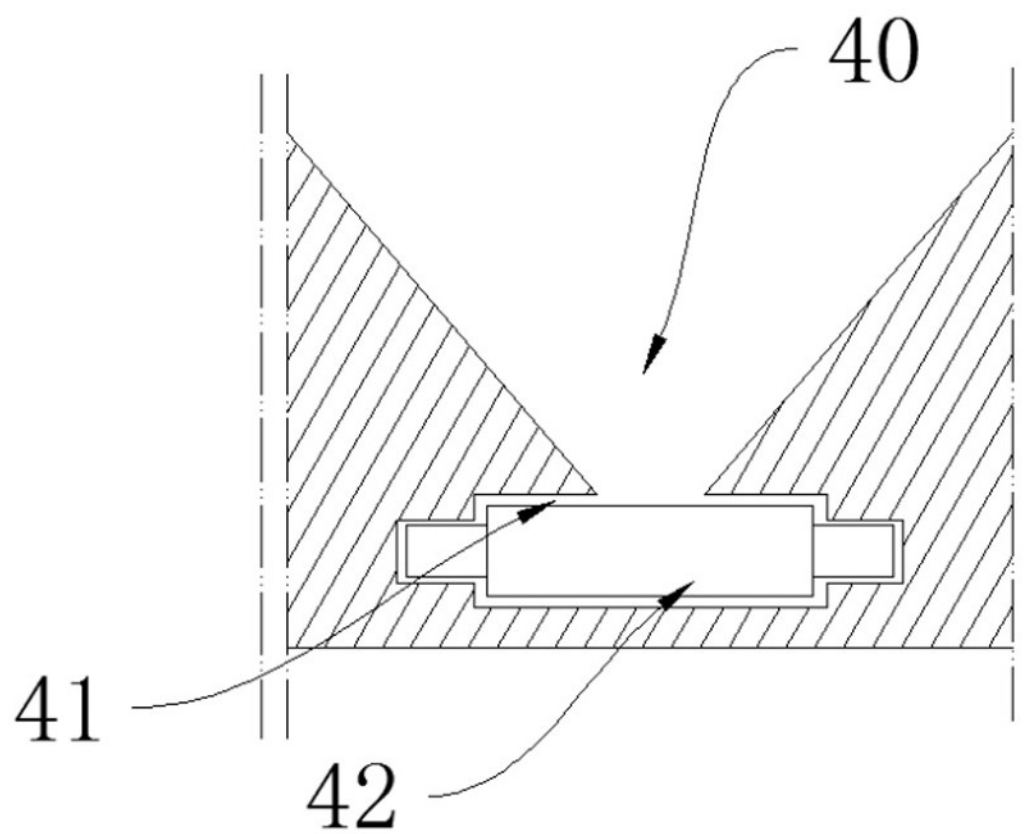


图 3