(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114309216 B
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202210073797.2
(22)申请日 2022.01.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114309216 A
(43)申请公布日 2022.04.12
(73)专利权人 庐江力翔电池科技有限责任公司
地址 231500 安徽省合肥市庐江县庐城镇城西大道和碌桥路交口东北角
(72)发明人 檀维 徐立舰
(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 李浩宇
(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 28/26(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 112427523 A,2021.03.02
CN 208261727 U,2018.12.21
CN 215545112 U,2022.01.18

审查员 张欣

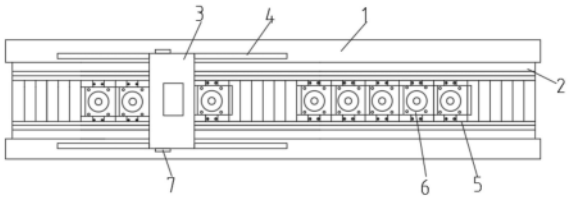
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种电池盖板连续生产用冲压设备

(57)摘要

本发明公开了一种电池盖板连续生产用冲压设备,包括两个安装板,两个安装板之间设置有输送机,所述输送机的上端螺栓固定有若干个放置机构,所述放置机构由若干个放置组件组成,两个所述安装板的上端设置有冲压机构,所述安装板的上表面设置有与冲压机构相适配的滑槽,所述安装板的内部设置有用于驱动冲压机构在滑槽内滑动的驱动件四,所述冲压机构的内部设置有位于放置组件的上端的固定机构;本发明的冲压机构可以进行不同冲压操作,并且本发明可以对电池盖板半成品进行连续化加工生产,提高了生产效率;而且解决了常用的冲压设备中更换维护第一冲压头过程繁琐、必须借助专业工具,耗费大量时间的问题。



CN 114309216 B

1.一种电池盖板连续生产用冲压设备,包括两个安装板(1),两个安装板(1)之间设置有输送机(2),其特征在于,所述输送机(2)的上端螺栓固定有若干个放置机构(5),所述放置机构(5)由若干个放置组件(6)组成,两个所述安装板(1)的上端设置有冲压机构(3),所述安装板(1)的上表面设置有与冲压机构(3)相适配的滑槽(4),所述安装板(1)的内部设置有用于驱动冲压机构(3)在滑槽(4)内滑动的驱动件四,所述冲压机构(3)上设置有位于放置组件(6)上端的固定机构(7);

所述冲压机构(3)包含两个滑板(32),所述滑板(32)的下端延伸至滑槽(4)的内部,所述滑板(32)的顶部固定连接有顶板(31),所述顶板(31)的下端靠近四个顶角的位置均设置有固定杆(37),四个固定杆(37)上滑动安装有垂直移动板(33),所述垂直移动板(33)的上端连接有连接件(34),所述顶板(31)的上端设置有用于驱动连接件(34)进行垂直升降的驱动件二(35),所述垂直移动板(33)的下端靠近两侧的位置分别安装有第一冲压组件(36)和第二冲压组件,第一冲压组件(36)和第二冲压组件进行垂直升降均具有第一冲压行程;

所述第一冲压组件(36)包含第一升降板(361),所述第一升降板(361)的下方设置有第一成型机构(362),所述第一升降板(361)的上端设置有用于驱动第一成型机构(362)进行垂直升降的第一升降油缸(363);

第一升降板(361)在位于同一侧的两个固定杆(37)上进行升降,启动第一升降油缸(363)驱动第一成型机构(362)进行垂直升降,获得第二冲压行程;

所述第一成型机构(362)包含与第一升降油缸(363)的输出端相连接的第一连接板(3621),所述第一连接板(3621)的下端固定安装有第一冲压板(3622),所述第一冲压板(3622)的下方设置有第一调节板(3623),所述第一冲压板(3622)的下端设置有若干个呈环形阵列排布的第一限位柱(3624),所述第一调节板(3623)的上表面设置有与第一限位柱(3624)相适配的限位槽,限位槽的底端内壁与第一限位柱(3624)的下端之间连接有弹簧,所述第一冲压板(3622)和第一调节板(3623)之间设置有若干个呈环形阵列排布的调节组件(3626),所述第一调节板(3623)的下端设置有第一冲压头(3625),所述第一冲压头(3625)的顶部贯穿第一调节板(3623),且所述调节组件(3626)与第一冲压头(3625)卡接;

所述调节组件(3626)包含分别与第一冲压板(3622)和第一调节板(3623)通过螺钉固定的挡板(36261),所述挡板(36261)的一侧对称设置有卡接板(36262),所述挡板(36261)的一侧还设置有位于两个卡接板(36262)之间的定位板(36263),卡接板(36262)与第一冲压头(3625)卡接,定位板(36263)在使用时与第一限位柱(3624)的外表面相贴合;

所述第一冲压组件(36)和第二冲压组件的区别在于第二冲压组件中的第一冲压头(3625)与第一冲压组件(36)中的第一冲压头(3625)的规格不同,即开槽的大小、形状不同,第二冲压组件滑动安装在两个位于第一冲压组件(36)靠近垂直移动板(33)一侧的固定杆(37)上,第二冲压组件具有第三冲压行程;

所述调节组件(3626)设置成多种高度的规格,从而实现第一冲压头(3625)裸露在第一调节板(3623)外部的长度调节,最终达到改变开槽深度的目的。

2.根据权利要求1所述的一种电池盖板连续生产用冲压设备,其特征在于,所述固定机构(7)包含两个对称设置的固定组件,固定组件包含位于两个滑板(32)之间的固定块一(71),所述固定块一(71)的一侧连接有连接柱(72),所述固定块一(71)的另一侧对称设置有固定块二(74),所述滑板(32)的外表面上设置有用于驱动连接柱(72)做直线往返运动的

驱动件三(73),所述固定块二(74)上转动安装有转动组件(75)。

3.根据权利要求2所述的一种电池盖板连续生产用冲压设备,其特征在于,所述固定块二(74)呈U型结构,所述转动组件(75)包含转动安装在固定块二(74)内部的转动块(751),所述转动块(751)远离固定块一(71)的一端固定连接有辅助板(752),所述辅助板(752)远离固定块一(71)的一端靠近上端的位置固定安装有限位板(753)。

4.根据权利要求1所述的一种电池盖板连续生产用冲压设备,其特征在于,所述放置组件(6)包含放置台体(61),所述放置台体(61)的两侧分别安装有侧板一(62)和侧板二(63),所述放置台体(61)的上表面开设有放置槽,所述放置台体(61)的内部设置有输出端贯穿至放置槽内部的驱动件一(64)。

一种电池盖板连续生产用冲压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电池盖板加工技术领域,具体涉及一种电池盖板连续生产用冲压设备。

背景技术

[0002] 在公开号为CN213288399U的专利文件中,公开了一种用于新能源电池一体铝盖板整形冲压模具,包括冷水管、下模具和冷却块,所述下模具的上方活动连接有上模具,且上模具底端的两侧均固定连接有固定块,所述下模具的两侧均固定连接有底座,且底座的底端均设置有限位槽,所述限位槽的内侧均活动连接有限位块,且限位块的顶端均固定连接有移动块,所述移动块的一侧外壁均转动连接有连接杆,所述下模具和上模具的一端外壁均固定连接有冷却块。

[0003] 该专利中,通过电液动力微泵的工作,冷却块内的水通过制冷器进行快速制冷,冷水通过输出管进入到冷水管内,吸热后的水再通过输入管循环进冷却块内进行制冷,保证冷水管内的冷水循环,实现冲压过程对工件快速冷却定型。

[0004] 但是该专利在实际应用过程中,下模具和上模具的位置容易出现偏差,降低了冲压加工的精度,降低了产品质量,影响其生产效率,并且不利于连续化加工生产,基于此,现提出一种解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电池盖板连续生产用冲压设备,以期解决背景技术中提出的技术问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种电池盖板连续生产用冲压设备,包括两个安装板,两个安装板之间设置有输送机,所述输送机的上端螺栓固定有若干个放置机构,所述放置机构由若干个放置组件组成,两个所述安装板的上端设置有冲压机构,所述安装板的上表面设置有与冲压机构相适配的滑槽,所述安装板的内部设置有用于驱动冲压机构在滑槽内滑动的驱动件四,所述冲压机构的内部设置有位于放置组件的上端的固定机构。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述冲压机构包含两个滑板,所述滑板的下端延伸至滑槽的内部,所述滑板的顶部固定连接有顶板,所述顶板的下端靠近四个顶角的位置均设置有固定杆,所述固定杆的下端与滑板之间设置有防护块,四个固定杆上滑动安装有垂直移动板,所述垂直移动板的上端靠近中心的位置连接有连接件,所述顶板的上端设置有用于驱动连接件进行垂直升降的驱动件二,所述垂直移动板的下端靠近两侧的位置分别安装有第一冲压组件和第二冲压组件。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述第一冲压组件包含滑动安装在位于同一侧的两个固定杆上的第一升降板,所述第一升降板的下方设置有第一成型机构,所述第一升降板的上端设置有用于驱动第一成型机构进行垂直升降的第一升降油缸。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述第一成型机构包含与第一升降油缸的输出端相连接的第一连接板,所述第一连接板的下端固定安装有第一冲压板,所述第一冲压板的下方设置有第一调节板,所述第一冲压板的下端设置有若干个呈环形阵列排布的第一限位柱,所述第一调节板的上表面设置有与第一限位柱相适配的限位槽,限位槽的底端内壁与第一限位柱的下端之间连接有弹簧,所述第一冲压板和第一调节板之间设置有若干个呈环形阵列排布的调节组件,所述第一调节板的下端设置有第一冲压头,所述第一冲压头的顶部贯穿第一调节板,且所述调节组件与第一冲压头卡接,所述调节组件分别与第一冲压板和第一调节板螺钉固定。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述调节组件包含分别与第一冲压板和第一调节板通过螺钉固定的挡板,所述挡板的一侧对称设置有卡接板,所述挡板的一侧还设置有位于两个卡接板之间的定位板。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述固定机构包含两个对称设置的固定组件,固定组件包含位于两个滑板之间的固定块一,所述固定块一的一侧连接有连接柱,所述固定块一的另一侧对称设置有固定块二,所述滑板的外表面上设置有用于驱动连接柱做直线往返运动的驱动件三,所述固定块二上转动安装有转动组件。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述固定块二呈U型结构,所述转动组件包含转动安装在固定块二内部的转动块,所述转动块与固定块二上均开设有销孔,销孔内设置有转动销,所述转动块远离固定块一的一端固定连接有辅助板,所述辅助板远离固定块一的一端靠近上端的位置固定安装有限位板。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述放置组件包含放置台体,所述放置台体的两侧分别安装有侧板一和侧板二,所述放置台体的上表面开设有放置槽,所述放置台体的内部设置有输出端贯穿至放置槽内部的驱动件一。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、根据冲压机构的不同冲压操作,可以对电池盖板半成品进行连续化加工生产,并且由不同冲压操作得到相对应的实施例一、实施例二和实施例三中的电池盖板成品。

[0017] 2、在第一成型机构中,第一冲压板和第一调节板之间的间距可调,并且在调节过程中,通过第一限位柱与弹簧的配合使用,不易出现第一调节板的位置偏移的问题,确保在间距调节后不需要再对第一调节板的位置进行校对,保证了加工精度,调节组件可以设置成多种高度的规格,确保第一冲压板和第一调节板的间距调节后不易出现剧烈晃动,并且调节组件与第一冲压头卡接,可以进一步实现第一冲压头裸露在第一调节板外部的长度调节,最终达到改变开槽深度的目的。

[0018] 3、在调节组件中,卡接板与第一冲压头卡接,定位板在使用时会与第一限位柱的外表面相贴合,可以避免在冲压操作时,第一限位柱出现剧烈晃动的问题。

[0019] 4、启动驱动件三驱动连接柱做直线往返运动,即向靠近电池盖板半成品的方向移动,然后转动组件先与电池盖板半成品的外表面接触,由于电池盖板半成品的外部轮廓为圆形结构,则转动组件会与固定块二发生相对转动,随着固定块一继续向靠近电池盖板半成品的方向移动,使得辅助板紧贴在电池盖板半成品的外表面上,而限位板则压盖在电池盖板半成品的上端,使得电池盖板半成品的位置被牢牢固定住。

[0020] 5、调节组件便于安装在第一冲压板和第一调节板之间,实现调节第一冲压板和第

一调节板之间的距离的目的,调节组件便于安装和拆卸,进而便于安装和拆卸,以及更换第一冲压头,解决了常用的冲压设备中更换维护第一冲压头过程繁琐、必须借助专业工具,并且耗费大量时间的问题。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1是本发明整体结构俯视图;

[0023] 图2是本发明的放置组件的俯视图;

[0024] 图3是本发明的冲压机构的侧视图;

[0025] 图4是本发明的第一成型机构的侧视剖面图;

[0026] 图5是本发明的调节组件的俯视图;

[0027] 图6是本发明的固定机构的俯视图;

[0028] 图7是本发明的转动组件的俯视图;

[0029] 图8是本发明的实施例一中的电池盖板的成品示意图;

[0030] 图9是本发明的实施例二中的电池盖板的成品示意图;

[0031] 图10是本发明的实施例三中的电池盖板的成品示意图。

[0032] 图中:1、安装板;2、输送机;3、冲压机构;4、滑槽;5、放置机构;6、放置组件;7、固定机构;61、放置台体;62、侧板一;63、侧板二;64、驱动件一;31、顶板;32、滑板;33、垂直移动板;34、连接件;35、驱动件二;37、固定杆;36、第一冲压组件;361、第一升降板;362、第一成型机构;363、第一升降油缸;3621、第一连接板;3622、第一冲压板;3623、第一调节板;3624、第一限位柱;3625、第一冲压头;3626、调节组件;36261、挡板;36262、卡接板;36263、定位板;71、固定块一;72、连接柱;73、驱动件三;74、固定块二;75、转动组件;751、转动块;752、辅助板;753、限位板;754、销孔;8、电池盖板本体;81、第一成型槽;82、第二成型槽。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1—图10所示,本发明为一种电池盖板连续生产用冲压设备,包括两个安装板1,两个安装板1之间设置有输送机2,输送机2的上端螺栓固定有若干个放置机构5,放置机构5由若干个放置组件6组成,两个安装板1的上端设置有冲压机构3,安装板1的上表面设置有与冲压机构3相适配的滑槽4,安装板1的内部设置有用于驱动冲压机构3在滑槽4内滑动的驱动件四,冲压机构3的内部设置有位于放置组件6的上端的固定机构7;本发明还包括电池盖板加工用半成品,电池盖板半成品置于放置组件6的上端,沿着输送机2的输送方向输送至冲压机构3的下方,然后借助固定机构7对电池盖板半成品进行固定,避免电池盖板半成品在冲压开槽成型过程中出现剧烈晃动,确保开槽精度,根据冲压机构3的不同冲压操作,可以对电池盖板半成品进行连续化加工生产,以期由不同冲压操作得到相对应的实施例一、实施例二和实施例三中的电池盖板成品。

[0035] 请参阅图3—图5所示,冲压机构3包含两个滑板32,滑板32的下端延伸至滑槽4的内部,滑板32的顶部固定连接有顶板31,顶板31的下端靠近四个顶角的位置均设置有固定杆37,四个固定杆37上滑动安装有垂直移动板33,垂直移动板33的上端靠近中心的位置连接有连接件34,顶板31的上端设置有用于驱动连接件34进行垂直升降的驱动件二35,垂直移动板33的下端靠近两侧的位置分别安装有第一冲压组件36和第二冲压组件,固定杆37的下端与滑板32之间设置有防护块,防护块可以避免垂直移动板33、第一冲压组件36和第二冲压组件出现滑落的问题,启动驱动件二35驱动连接件34进行垂直升降,进而驱动垂直移动板33在四个固定杆37上垂直滑动,最终带动第一冲压组件36和第二冲压组件进行垂直升降,此时第一冲压组件36和第二冲压组件进行垂直升降均具有第一冲压行程,需要说明的是:以第一冲压组件36为例,第一冲压组件36包含滑动安装在位于同一侧的两个固定杆37上的第一升降板361,第一升降板361的下方设置有第一成型机构362,第一升降板361的上端设置有用于驱动第一成型机构362进行垂直升降的第一升降油缸363,则第一升降板361在位于同一侧的两个固定杆37上进行升降,启动第一升降油缸363驱动第一成型机构362进行垂直升降,即可获得第二冲压行程,增加了本发明的适用范围。

[0036] 第一成型机构362包含与第一升降油缸363的输出端相连接的第一连接板3621,第一连接板3621的下端固定安装有第一冲压板3622,第一冲压板3622的下方设置有第一调节板3623,第一冲压板3622的下端设置有若干个呈环形阵列排布的第一限位柱3624,第一调节板3623的上表面设置有与第一限位柱3624相适配的限位槽,限位槽的底端内壁与第一限位柱3624的下端之间连接有弹簧,第一冲压板3622和第一调节板3623之间设置有若干个呈环形阵列排布的调节组件3626,第一调节板3623的下端设置有第一冲压头3625,第一冲压头3625的顶部贯穿第一调节板3623,且调节组件3626与第一冲压头3625卡接,调节组件3626分别与第一冲压板3622和第一调节板3623螺钉固定,由于第一冲压板3622的下端设置有若干个呈环形阵列排布的第一限位柱3624,第一调节板3623的上表面设置有与第一限位柱3624相适配的限位槽,限位槽的底端内壁与第一限位柱3624的下端之间连接有弹簧,则第一冲压板3622和第一调节板3623之间的距离可调,并且在调节过程中,通过第一限位柱3624与弹簧的配合使用,不易出现第一调节板3623的位置偏移的问题,确保在间距调节后不需要再对第一调节板3623的位置进行校对,保证了加工精度,调节组件3626可以设置成多种高度的规格,确保第一冲压板3622和第一调节板3623的间距调节后不易出现剧烈晃动,并且调节组件3626与第一冲压头3625卡接,可以进一步实现第一冲压头3625裸露在第一调节板3623外部的长度调节,最终达到改变开槽深度的目的。

[0037] 调节组件3626包含分别与第一冲压板3622和第一调节板3623通过螺钉固定的挡板36261,挡板36261的一侧对称设置有卡接板36262,挡板36261的一侧还设置有位于两个卡接板36262之间的定位板36263,卡接板36262与第一冲压头3625卡接,定位板36263在使用时会与第一限位柱3624的外表面相贴合,可以避免在冲压操作时,第一限位柱3624出现剧烈晃动的问题。

[0038] 第一冲压组件36和第二冲压组件的唯一区别在于第二冲压组件中的第一冲压头3625与第一冲压组件36中的第一冲压头3625的规格不同,即开槽的大小、形状不同,第二冲压组件滑动安装在两个位于第一冲压组件36靠近垂直移动板33一侧的固定杆37上,因此,第二冲压组件可以类比第一冲压组件36,第二冲压组件具有第三冲压行程。

[0039] 请参阅图6—图7所示,固定机构7包含两个对称设置的固定组件,固定组件包含位于两个滑板32之间的固定块一71,固定块一71的一侧连接有连接柱72,固定块一71的另一侧对称设置有固定块二74,滑板32的外表面上设置有用于驱动连接柱72做直线往返运动的驱动件三73,固定块二74上转动安装有转动组件75,固定块二74呈U型结构,转动组件75包含转动安装在固定块二74内部的转动块751,转动块751与固定块二74上均开设有销孔754,销孔754内设置有转动销,转动块751远离固定块一71的一端固定连接有辅助板752,辅助板752远离固定块一71的一端靠近上端的位置固定安装有限位板753,在使用时,启动驱动件三73驱动连接柱72做直线往返运动,即向靠近电池盖板半成品的方向移动,然后转动组件75先与电池盖板半成品的外表面接触,由于电池盖板半成品的外部轮廓为圆形结构,则转动组件75会与固定块二74发生相对转动,随着固定块一71继续向靠近电池盖板半成品的方向移动,使得辅助板752紧贴在电池盖板半成品的外表面上,而限位板753则压盖在电池盖板半成品的上端,使得电池盖板半成品的位置被牢牢固定住。

[0040] 请参阅图2所示,放置组件6包含放置台体61,放置台体61的两侧分别安装有侧板一62和侧板二63,侧板一62和相邻的放置组件6上的侧板二63相适配,且侧板一62位于相邻的放置组件6上的侧板二63的上端,使得放置组件6位于输送机2的上、下表面进行输送时,相邻的放置组件6中,侧板一62与相邻的放置组件6上的侧板二63卡接,使得放置组件6整体输送过程更加平稳,在输送机2的两侧圆弧段输送时,相邻的放置组件6实现分离,不会妨碍输送机2的正常输送,利于连续化加工,两个安装板1之间设置有位于输送机2的下方的收集箱体,在放置组件6位于输送机2的下表面进行输送时,由于放置台体61的上表面开设有供电池盖板半成品放入的放置槽,放置台体61的内部设置有输出端贯穿至放置槽内部的驱动件一64,启动驱动件一64即可将已经加工完成的电池盖板成品下料至收集箱体内部。

[0041] 实施例一

[0042] 电池盖板半成品即电池盖板本体8,请参阅图8所示,仅启动冲压机构3中的第一冲压组件36进行冲压操作,第一冲压组件36中的第一冲压头3625冲压开槽后得到如图8所示的电池盖板成品,电池盖板成品中仅有第一成型槽81。

[0043] 实施例二

[0044] 请参阅图9所示,仅启动冲压机构3中的第二冲压组件进行冲压操作,第二冲压组件中的第一冲压头3625冲压开槽后得到如图9所示的电池盖板成品,电池盖板成品中仅有第二成型槽82。

[0045] 实施例三

[0046] 请参阅图10所示,先在电池盖板本体8的基础上开出第一成型槽81,然后在已经开出第一成型槽81的基础上,进一步利用第二冲压组件进行冲压操作,得到电池盖板成品,此时,电池盖板成品上第一成型槽81位于第二成型槽82的下端,且两个成型槽相连通。

[0047] 基于上述实施例中公开的内容,本发明还包括电池盖板加工用半成品即电池盖板本体8,电池盖板半成品置于放置组件6的上端,沿着输送机2的输送方向输送至冲压机构3的下方,然后借助固定机构7对电池盖板半成品进行固定,避免电池盖板半成品在冲压开槽成型过程中出现剧烈晃动,确保开槽精度,根据冲压机构3的不同冲压操作,可以对电池盖板半成品进行连续化加工生产,以期由不同冲压操作得到相对应的实施例一、实施例二和实施例三中的电池盖板成品。

[0048] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

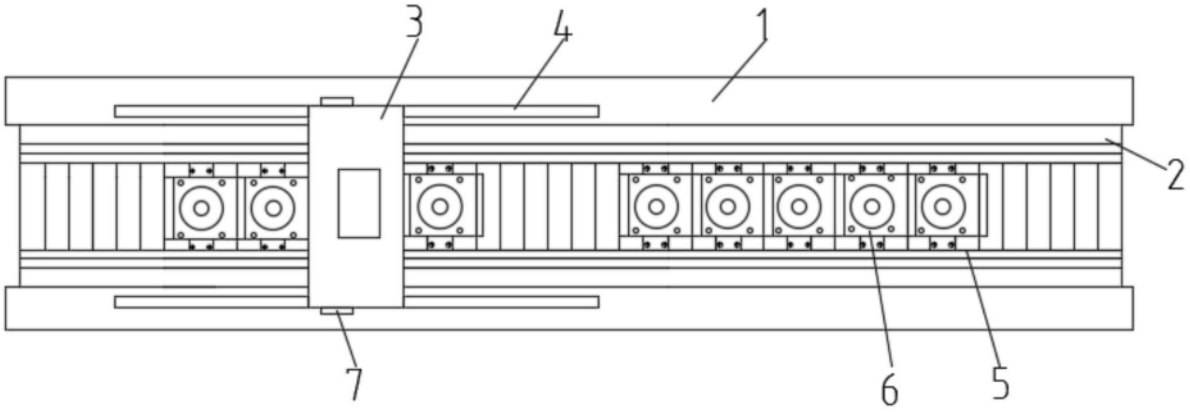


图1

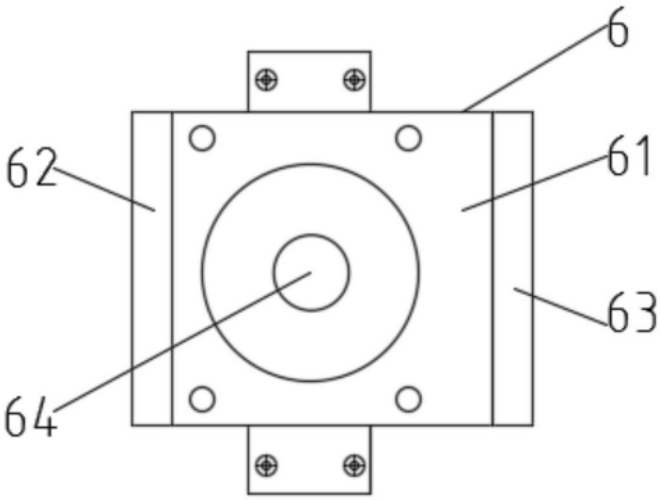


图2

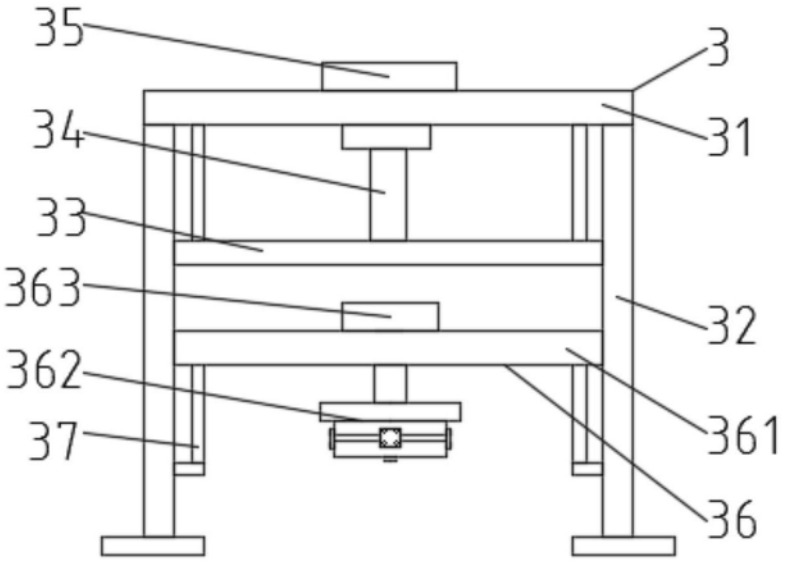

35
3
34
31
33
363
32
362
361
37
36

图3

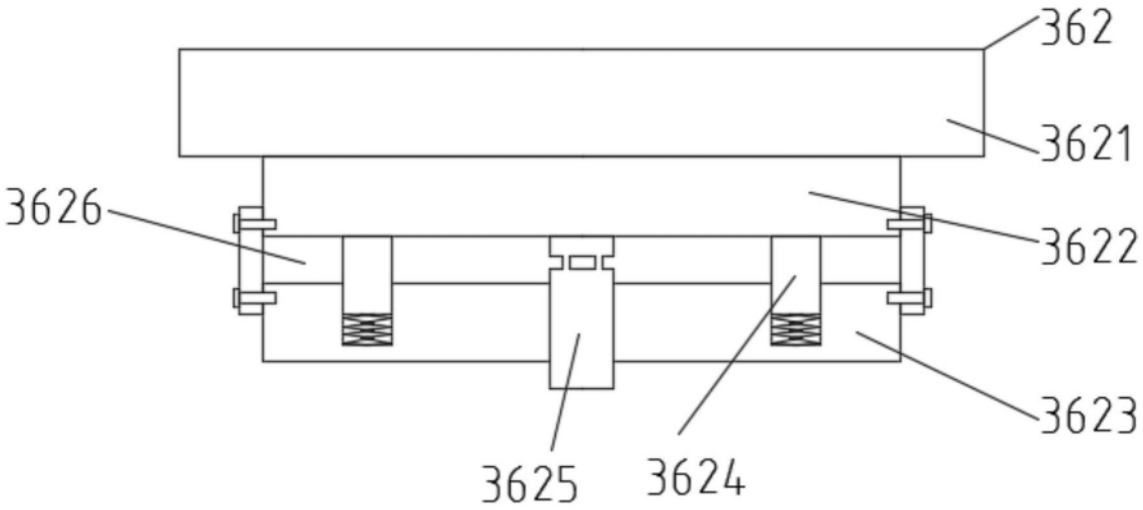

362
3621
3626
3622
3623
3625
3624

图4

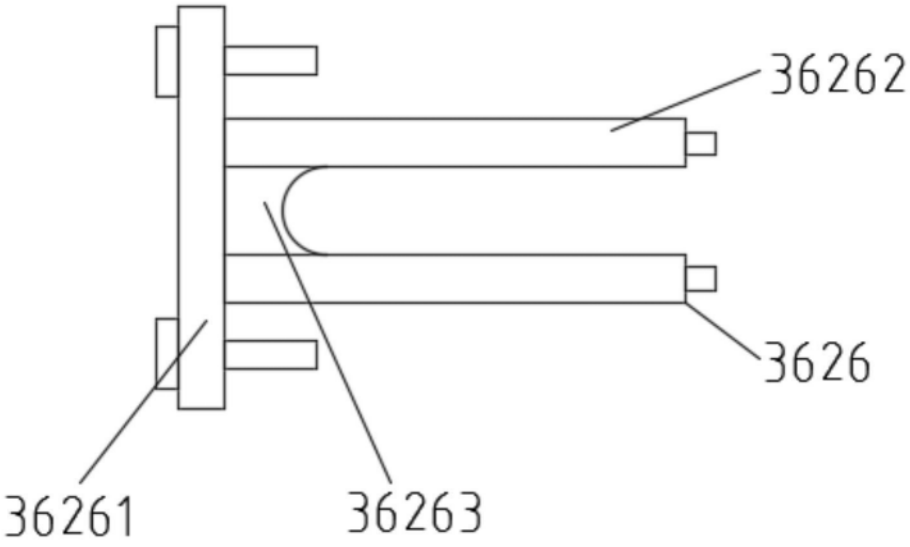


图5

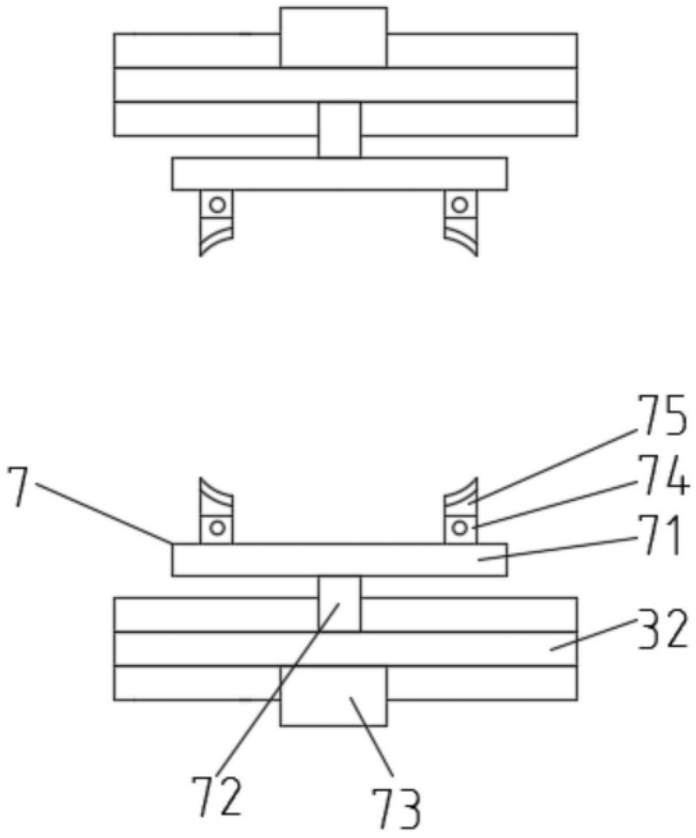


图6

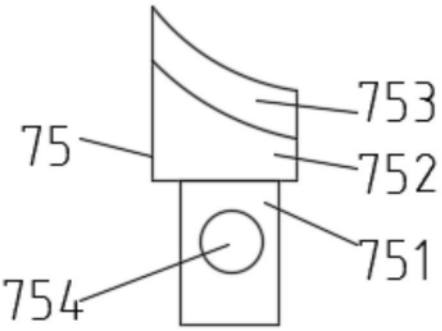


图7

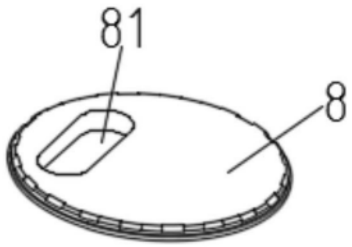


图8

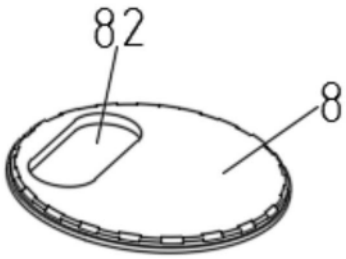


图9

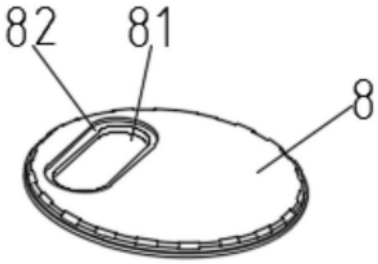


图10