(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117533983 A
(43)申请公布日 2024.02.09

(21)申请号 202311416521.0

(22)申请日 2023.10.30

(71)申请人 安徽省第一建筑工程有限公司
地址 230031 安徽省合肥市蜀山区长江西路334号

(72)发明人 詹静 罗朝行 刘斐 张家锐 陈涛 杨震 赵昱 张卫鹏 柏余来 李多军

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
专利代理师 余成俊

(51)Int.Cl.
B66F 7/00(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

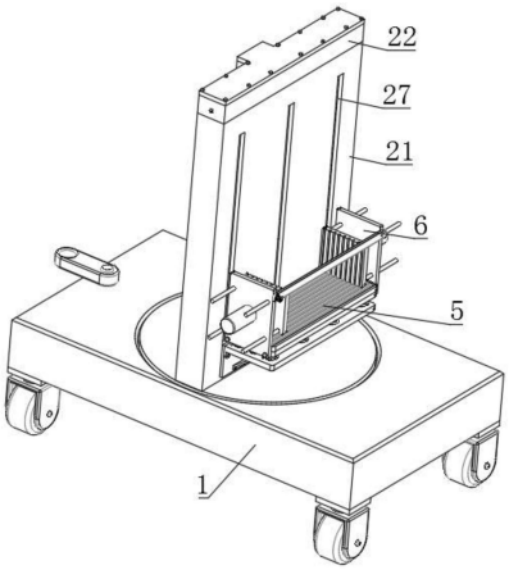
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种装配式建筑墙板升降输送装置

(57)摘要

本发明公开了一种装配式建筑墙板升降输送装置,涉及建筑施工技术领域,包括第一外壳,所述第一外壳的内部滑动设置有升降块,所述第一外壳的前表面开设有多个滑槽,所述升降块的前表面固定连接有多个连接块,所述连接块穿过滑槽,所述连接块的前表面固定连接有安装板。该一种装配式建筑墙板升降输送装置,通过设置转动槽、第一轴承和转轴相配合,起到支撑转动座并使其方便转动的效果,通过启动伺服电机带动第一齿轮转动,配合转动座内壁的啮合齿,起到带动转动座转动的作用,从而带动整个第一外壳和墙板进行转动,不需要移动装置即可向不同方向的工人进行供料,操作方便,供料灵活,大大提高了整体工作效率。



CN 117533983 A

1.一种装配式建筑墙板升降输送装置,包括第一外壳(21),其特征在于:所述第一外壳(21)的内部滑动设置有升降块(24),所述第一外壳(21)的前表面开设有多个滑槽(27),所述升降块(24)的前表面固定连接有多个连接块(25),所述连接块(25)穿过滑槽(27),所述连接块(25)的前表面固定连接有安装板(26),所述安装板(26)的前表面固定安装有置物组件(5),所述置物组件(5)的两侧对称安装有限位组件(6),所述第一外壳(21)的底部固定安装有基座组件(1);

所述基座组件(1)包括底座(101),所述底座(101)的顶部开设有内槽(104),所述内槽(104)的内底部中心处开设有转动槽(106),所述底座(101)的底部开设有电机槽(105),所述转动槽(106)的内部固定连接有第一轴承(109),所述第一轴承(109)的内表壁之间固定连接有转轴(110),所述转轴(110)的顶部固定连接有转动座(107),所述转动座(107)的内表壁设置有啮合齿,所述电机槽(105)的内部固定安装有伺服电机(111),所述伺服电机(111)输出端滑动贯穿电机槽(105)的内顶部,所述伺服电机(111)输出端固定连接有第一齿轮(108),所述第一齿轮(108)的外表面和转动座(107)的内表壁啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述底座(101)的底部靠近四个拐角的位置均安装有万向轮(102),所述底座(101)的顶部靠近后表面的位置转动连接有挂钩(103)。

3.根据权利要求1所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述第一外壳(21)的顶部固定安装有第二外壳(22),所述第二外壳(22)的后表面靠近中间位置固定连接有电机外壳(23)。

4.根据权利要求3所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述第二外壳(22)的两侧内表壁均固定安装有第二轴承(31),两个所述第二轴承(31)的内表壁之间固定连接有连杆(33),所述连杆(33)的外表面靠近端面的位置固定安装有第一锥齿轮(32),所述连杆(33)的外表面靠近中间位置固定安装有从动齿轮(43),所述电机外壳(23)的内底部固定安装有驱动电机(41),所述驱动电机(41)输出端固定连接有驱动齿轮(42)。

5.根据权利要求4所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述第一外壳(21)的内底部靠近边缘处对称转动连接有螺纹丝杆(35),所述螺纹丝杆(35)的外表面螺纹贯穿升降块(24)的外表面,所述螺纹丝杆(35)的顶端固定连接有第二锥齿轮(34),所述第二锥齿轮(34)和第一锥齿轮(32)啮合连接。

6.根据权利要求5所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述置物组件(5)包括置物板(501),所述置物板(501)固定安装在升降块(24)的前表面靠近顶部的位置,所述置物板(501)的底部对称固定安装有加强架(502),所述加强架(502)的底部和升降块(24)的前表面靠近底部的位置固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述置物板(501)的顶部排列安装有多个阻尼器(503),所述阻尼器(503)的外表面套设有阻尼弹簧(504),多个所述阻尼器(503)的顶部之间固定连接有缓冲板(505),所述阻尼弹簧(504)的顶端和缓冲板(505)的底部固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述缓冲板(505)的顶部粘合连接有第一防滑垫(506),所述缓冲板(505)的两侧外表面均对称安装有第一螺栓(507),所述第一防滑垫(506)的顶部开设有横向防滑纹。

9.根据权利要求8所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述限位组件(6)数量设为两个,两个所述限位组件(6)均包括侧板(601),两个所述侧板(601)均通过第一螺栓(507)安装在缓冲板(505)的两侧,两个所述侧板(601)的相背侧外表面均嵌设有电动推杆(602),所述电动推杆(602)伸缩端贯穿侧板(601)的外表面并延伸至另一侧,所述电动推杆(602)伸缩端固定连接有第二防滑垫(604)。

10.根据权利要求9所述的一种装配式建筑墙板升降输送装置,其特征在于:所述第二防滑垫(604)的外表面开设有纵向防滑纹,所述第二防滑垫(604)的外表面靠近四个拐角的位置均固定连接有限位杆(603),所述限位杆(603)的外表面滑动贯穿侧板(601)的外表面并延伸至另一侧,其中一个侧板(601)的前表面靠近顶部的位置固定连接有转动杆(605),所述转动杆(605)的外表面转动连接有挡杆(606),所述挡杆(606)的前表面位于远离转动杆(605)的位置安装有第二螺栓(607),所述第二螺栓(607)和另一个侧板(601)的前表面顶部位置螺纹连接。

一种装配式建筑墙板升降输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体为一种装配式建筑墙板升降输送装置。

背景技术

[0002] 伴随着建筑技术的不断发展,装配式建筑是未来建筑的发展趋势。质拼接墙板因其具有体轻、节能、不燃、隔声、抗震、高强、施工安装方便快捷等优点,颇受设计、施工部门及广大用户的普遍欢迎,使其得到了迅速发展。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN213087468U中,公开了一种装配式建筑用墙板安装机,包括移动底座,移动底座顶部的一端固定有支撑架,移动底座的顶部且位于支撑架的内侧固定有外壳,外壳的内部固定有第一无刷电机,第一无刷电机的输出端卡接有螺杆,螺杆与支撑架通过转动连接,螺杆的外侧螺纹连接有连接架,连接架的底部固定有放置板。该实用新型通过一系列的升降结构和固定结构的配合,从而使得装置能够在狭小的地方也能对高处稳定的输送,大大提高了墙板的组装效率,且通过一系列的存放结构的配合,从而使得装置能够在工作中对一定数量的墙板进行存放,大大减轻了工作人员的工作强度。

[0004] 虽然上述专利中的墙板安装机可以在狭小空间向高处输送墙板,但是,墙板在进行安装过程中,向不同墙面进行墙板安装的工人进行墙板输送时需要通过底部的万向轮转动输送装置,从而将墙板转到合适的强度,方便工人拿取,转动非常麻烦,并且会导致装置位置偏移,需要反复调整,影响到整体的工作效率。

[0005] 所以我们提出了一种装配式建筑墙板升降输送装置,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种装配式建筑墙板升降输送装置,以解决上述背景技术提出的向不同方向墙面工作的工人进行墙板输送时,需要转动放置有墙板的输送装置,非常麻烦,影响到整体工作效率的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种装配式建筑墙板升降输送装置,包括第一外壳,所述第一外壳的内部滑动设置有升降块,所述第一外壳的前表面开设有多个滑槽,所述升降块的前表面固定连接有多个连接块,所述连接块穿过滑槽,所述连接块的前表面固定连接有安装板,所述安装板的前表面固定安装有置物组件,所述置物组件的两侧对称安装有限位组件,所述第一外壳的底部固定安装有基座组件,所述基座组件包括底座,所述底座的顶部开设有内槽,所述内槽的内底部中心处开设有转动槽,所述底座的底部开设有电机槽,所述转动槽的内部固定连接有第一轴承,所述第一轴承的内表壁之间固定连接有转轴,所述转轴的顶部固定连接有转动座,所述转动座的内表壁设置有啮合齿,所述电机槽的内部固定安装有伺服电机,所述伺服电机输出端滑动贯穿电机槽的内顶部,所述伺服电机输出端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面和转动座的内表壁啮合连接。

[0008] 优选的,所述底座的底部靠近四个拐角的位置均安装有万向轮,所述底座的顶部靠近后表面的位置转动连接有挂钩。

[0009] 优选的,所述第一外壳的顶部固定安装有第二外壳,所述第二外壳的后表面靠近中间位置固定连接有电机外壳。

[0010] 优选的,所述第二外壳的两侧内表壁均固定安装有第二轴承,两个所述第二轴承的内表壁之间固定连接有连杆,所述连杆的外表面靠近端面的位置固定安装有第一锥齿轮,所述连杆的外表面靠近中间位置固定安装有从动齿轮,所述电机外壳的内底部固定安装有驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接有驱动齿轮。

[0011] 优选的,所述第一外壳的内底部靠近边缘处对称转动连接有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆的外表面螺纹贯穿升降块的外表面,所述螺纹丝杆的顶端固定连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮和第一锥齿轮啮合连接。

[0012] 优选的,所述置物组件包括置物板,所述置物板固定安装在升降块的前表面靠近顶部的位置,所述置物板的底部对称固定安装有加强架,所述加强架的底部和升降块的前表面靠近底部的位置固定连接。

[0013] 优选的,所述置物板的顶部排列安装有多个阻尼器,所述阻尼器的外表面套设有阻尼弹簧,多个所述阻尼器的顶部之间固定连接有缓冲板,所述阻尼弹簧的顶端和缓冲板的底部固定连接。

[0014] 优选的,所述缓冲板的顶部粘合连接有第一防滑垫,所述缓冲板的两侧外表面均对称安装有第一螺栓,所述第一防滑垫的顶部开设有横向防滑纹。

[0015] 优选的,所述限位组件数量设为两个,两个所述限位组件均包括侧板,两个所述侧板均通过第一螺栓安装在缓冲板的两侧,两个所述侧板的相背侧外表面均嵌设有电动推杆,所述电动推杆伸缩端贯穿侧板的外表面并延伸至另一侧,所述电动推杆伸缩端固定连接有第二防滑垫。

[0016] 优选的,所述第二防滑垫的外表面开设有纵向防滑纹,所述第二防滑垫的外表面靠近四个拐角的位置均固定连接有限位杆,所述限位杆的外表面滑动贯穿侧板的外表面并延伸至另一侧,其中一个侧板的前表面靠近顶部的位置固定连接有转动杆,所述转动杆的外表面转动连接有挡杆,所述挡杆的前表面位于远离转动杆的位置安装有第二螺栓,所述第二螺栓和另一个侧板的前表面顶部位置螺纹连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过设置转动槽、第一轴承和转轴相配合,起到支撑转动座并使其方便转动的效果,通过启动伺服电机带动第一齿轮转动,配合转动座内壁的啮合齿,起到带动转动座转动的作用,从而带动整个第一外壳和墙板进行转动,不需要移动装置即可向不同方向的工人进行供料,操作方便,供料灵活,大大提高了整体工作效率。

[0018] 2、通过设置加强架起到提高置物板承载能力的效果,通过设置阻尼器、阻尼弹簧和缓冲板相配合,起到对墙板放置到缓冲板瞬间产生的振动进行减震垫额效果,从而降低了墙板放置瞬间振动产生的损伤。

[0019] 3、通过设置侧板、电动推杆和第二防滑垫相配合起到对墙板两侧进行挤压固定的作用,避免了墙板发生移动,提高了安全性,通过转动杆、挡杆和第二螺栓相配合起到将挡杆固定在两个侧板前侧的作用,从而起到挡住墙板的效果,避免了墙板从前侧掉落,进一步

提高了安全性。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种装配式建筑墙板升降输送装置的立体图；

图2为本发明一种装配式建筑墙板升降输送装置的基座组件结构示意图；

图3为本发明一种装配式建筑墙板升降输送装置的部分结构示意图；

图4为图3中A处放大图；

图5为图3中B处放大图；

图6为本发明一种装配式建筑墙板升降输送装置的另一部分结构示意图；

图7为本发明一种装配式建筑墙板升降输送装置的置物组件结构示意图；

图8为本发明一种装配式建筑墙板升降输送装置的限位组件结构示意图。

[0021] 图中：

1、基座组件；101、底座；102、万向轮；103、挂钩；104、内槽；105、电机槽；106、转动槽；107、转动座；108、第一齿轮；109、第一轴承；110、转轴；111、伺服电机；21、第一外壳；22、第二外壳；23、电机外壳；24、升降块；25、连接块；26、安装板；27、滑槽；31、第二轴承；32、第一锥齿轮；33、连杆；34、第二锥齿轮；35、螺纹丝杆；41、驱动电机；42、驱动齿轮；43、从动齿轮；5、置物组件；501、置物板；502、加强架；503、阻尼器；504、阻尼弹簧；505、缓冲板；506、第一防滑垫；507、第一螺栓；6、限位组件；601、侧板；602、电动推杆；603、限位杆；604、第二防滑垫；605、转动杆；606、挡杆；607、第二螺栓。

具体实施方式

[0022] 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，所描述的实施条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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-8，本发明提供技术方案：一种装配式建筑墙板升降输送装置，包括第一外壳21，第一外壳21的内部滑动设置有升降块24，第一外壳21的前表面开设有多个滑槽27，升降块24的前表面固定连接有多个连接块25，连接块25穿过滑槽27，连接块25的前表面固定连接有安装板26，安装板26的前表面固定安装有置物组件5，置物组件5的两侧对称安装有限位组件6，第一外壳21的底部固定安装有基座组件1，基座组件1包括底座101，底座101的顶部开设有内槽104，内槽104的内底部中心处开设有转动槽106，底座101的底部开设有电机槽105，转动槽106的内部固定连接有第一轴承109，第一轴承109的内表壁之间固定连接有转轴110，转轴110的顶部固定连接有转动座107，转动座107的内表壁设置有啮合齿，电机槽105的内部固定安装有伺服电机111，伺服电机111输出端滑动贯穿电机槽105的内顶部，伺服电机111输出端固定连接有第一齿轮108，第一齿轮108的外表面和转动座107的内表壁啮合连接。

[0024] 如图1和图2所示，底座101的底部靠近四个拐角的位置均安装有万向轮102，底座101的顶部靠近后表面的位置转动连接有挂钩103，通过设置挂钩103可以方便与车辆牵引钩进行连接，从而方便带动本装置在场地内进行移动，减轻工人负担，通过设置万向轮102

起到方便推动本装置调整位置的作用。

[0025] 如图1、图3和图5所示，第一外壳21的顶部固定安装有第二外壳22，第二外壳22的后表面靠近中间位置固定连接有电机外壳23，通过设置电机外壳23用于安装驱动电机41的作用，第一外壳21配合第二外壳22为主体框架。

[0026] 如图1、图3、图4和图5所示，第二外壳22的两侧内表壁均固定安装有第二轴承31，两个第二轴承31的内表壁之间固定连接有连杆33，连杆33的外表面靠近端面的位置固定安装有第一锥齿轮32，连杆33的外表面靠近中间位置固定安装有从动齿轮43，电机外壳23的内底部固定安装有驱动电机41，驱动电机41输出端固定连接有驱动齿轮42，通过设置第二轴承31起到方便连杆33转动的效果，第二轴承31转动时起到带动两端第一锥齿轮32转动的作用，启动驱动电机41起到带动驱动齿轮42转动的作用，进而带动从动齿轮43转动，从动齿轮43转动时起到带动连杆33转动的效果。

[0027] 如图1、图3、图4和图5所示，第一外壳21的内底部靠近边缘处对称转动连接有螺纹丝杆35，螺纹丝杆35的外表面螺纹贯穿升降块24的外表面，螺纹丝杆35的顶端固定连接有第二锥齿轮34，第二锥齿轮34和第一锥齿轮32啮合连接，连杆33两端的第一锥齿轮32转动时起到带动第二锥齿轮34转动的效果，从而达到带动螺纹丝杆35同步同向转动，螺纹丝杆35转动时起到带动升降块24在第一外壳21内部上下移动的作用。

[0028] 如图1、图6和图7所示，置物组件5包括置物板501，置物板501固定安装在升降块24的前表面靠近顶部的位置，置物板501的底部对称固定安装有加强架502，加强架502的底部和升降块24的前表面靠近底部的位置固定连接，通过在升降块24前侧的位置安装板26上安装置物板501起到放置承托墙板的作用，进而使其跟随升降块24进行升降，通过设置加强架502起到支撑置物板501的作用，从而提高置物板501的承载能力。

[0029] 如图1、图6和图7所示，置物板501的顶部排列安装有多个阻尼器503，阻尼器503的外表面套设有阻尼弹簧504，多个阻尼器503的顶部之间固定连接有缓冲板505，阻尼弹簧504的顶端和缓冲板505的底部固定连接，通过在置物板501的顶部设置缓冲板505替代置物板501承载墙板，并通过阻尼器503和阻尼弹簧504进行伸缩缓冲吸能，使得墙板放置在缓冲板505顶部的瞬间可以减少振动，从而降低了墙板放置瞬间振动产生的损伤。

[0030] 如图1、图6和图7所示，缓冲板505的顶部粘合连接有第一防滑垫506，缓冲板505的两侧外表面均对称安装有第一螺栓507，第一防滑垫506的顶部开设有横向防滑纹，通过设置第一防滑垫506起到防止墙板在缓冲板505顶部滑动的作用，并且横向开设有多个防滑纹，进一步提高了防滑效果，避免了墙板滑动到前侧发生掉落。

[0031] 如图1、图6和图8所示，限位组件6数量设为两个，两个限位组件6均包括侧板601，两个侧板601均通过第一螺栓507安装在缓冲板505的两侧，两个侧板601的相背侧外表面均嵌设有电动推杆602，电动推杆602伸缩端贯穿侧板601的外表面并延伸至另一侧，电动推杆602伸缩端固定连接有第二防滑垫604，通过设置第一螺栓507起到将侧板601安装到缓冲板505两侧的作用，通过启动电动推杆602带动两个第二防滑垫604相互靠近，起到对缓冲板505上的墙板两侧进行挤压固定的作用，避免墙板发生晃动，提高了安全性。

[0032] 如图1、图6和图8所示，第二防滑垫604的外表面开设有纵向防滑纹，第二防滑垫604的外表面靠近四个拐角的位置均固定连接有限位杆603，限位杆603的外表面滑动贯穿侧板601的外表面并延伸至另一侧，其中一个侧板601的前表面靠近顶部的位置固定连接有

转动杆605,转动杆605的外表面转动连接有挡杆606,挡杆606的前表面位于远离转动杆605的位置安装有第二螺栓607,第二螺栓607和另一个侧板601的前表面顶部位置螺纹连接,第二防滑垫604移动时,限位杆603在侧板601内部滑动,起到对第二防滑垫604限位的作用,提高了稳定性,当墙板放置完成后,在转动杆605的作用下,将挡杆606转动水平位置,并通过第二螺栓607将其另一端固定在另一个侧板601上,起到对挡杆606固定的作用,从而起到遮挡墙板前侧位置的作用,可以有效避免墙板坠落,进一步提高了安全性。

[0033] 本装置的使用方法及工作原理:当需要对高处墙板安装工人进行输送墙板时,先将一定数量的墙板放置到缓冲板505顶部的第一防滑垫506上,然后启动电动推杆602带动第二防滑垫604对墙板挤压固定,随后转动挡杆606使其转动至水平位置后拧紧第二螺栓607,起到固定挡杆606的作用,进而使得墙板两侧被固定,前侧被遮挡,确保了输送过程中墙板不会发生移位掉落,安全性较高,之后通过启动驱动电机41带动驱动齿轮42转动,此时驱动齿轮42带动从动齿轮43转动,从动齿轮43带动连杆33转动,连杆33带动两端的第一锥齿轮32转动,第一锥齿轮32带动第二锥齿轮34转动,进而带动两个螺纹丝杆35同步同向转动,两个螺纹丝杆35转动时,起到带动升降块24稳定上升的效果,升降块24上升时,连接块25带动第一外壳21外部的安装板26和置物组件5上升,进而起到向高处工人输送墙板的作用,当对拐角位置两面墙的工人进行墙板供应时,根据使用情况,通过启动伺服电机111带动第一齿轮108转动,第一齿轮108转动时和转动座107内侧的啮合齿相啮合,从而带动整个第一外壳21和墙板进行转动,不需要移动装置即可向不同方向的工人进行供料,操作方便,供料灵活,大大提高了整体工作效率。

[0034] 本发明中的伺服电机111、驱动电机41和电动推杆602的接线图属于本领域的公知常识,其工作原理是已经公知的技术,其型号根据实际使用选择合适的型号,所以对伺服电机111、驱动电机41和电动推杆602不再详细解释控制方式和接线布置。

[0035] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

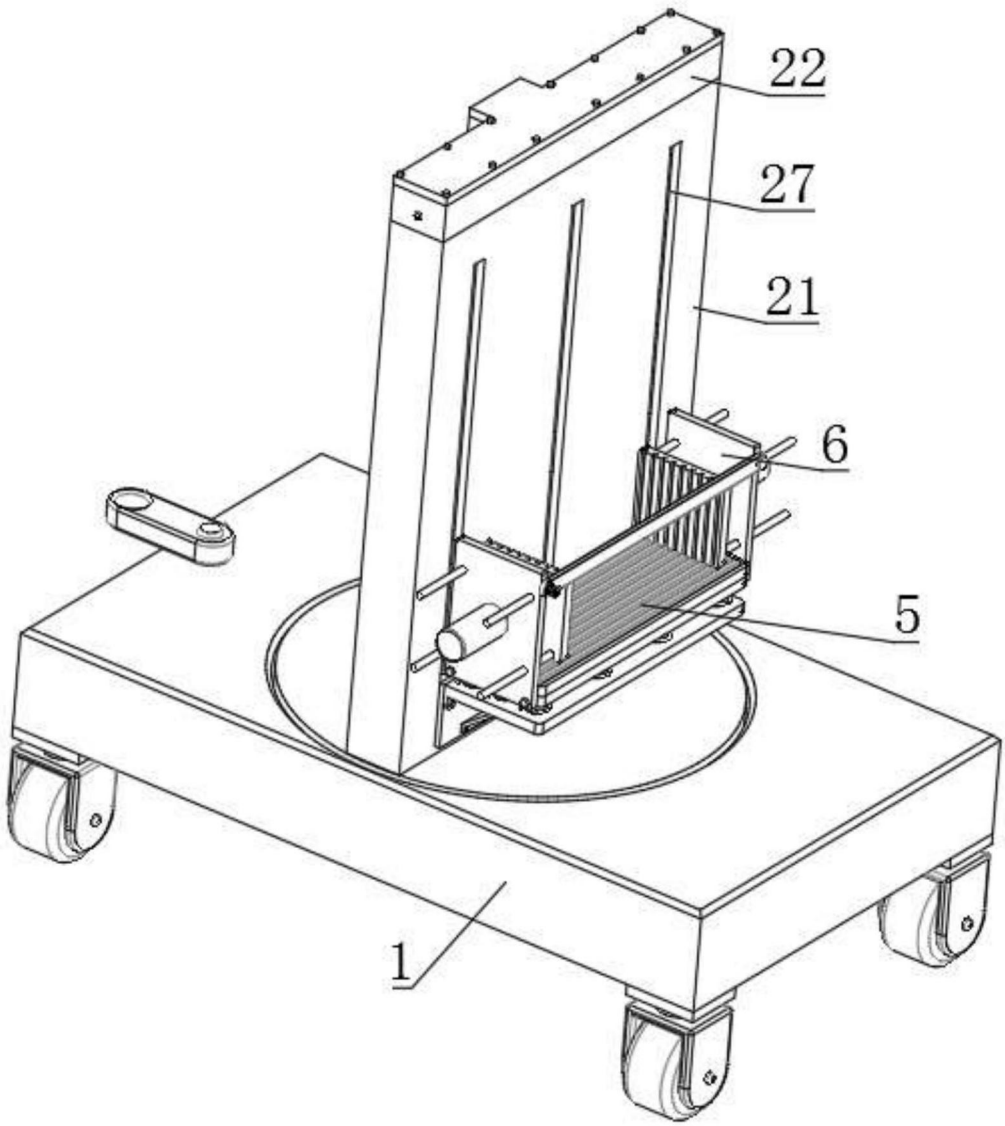


图1

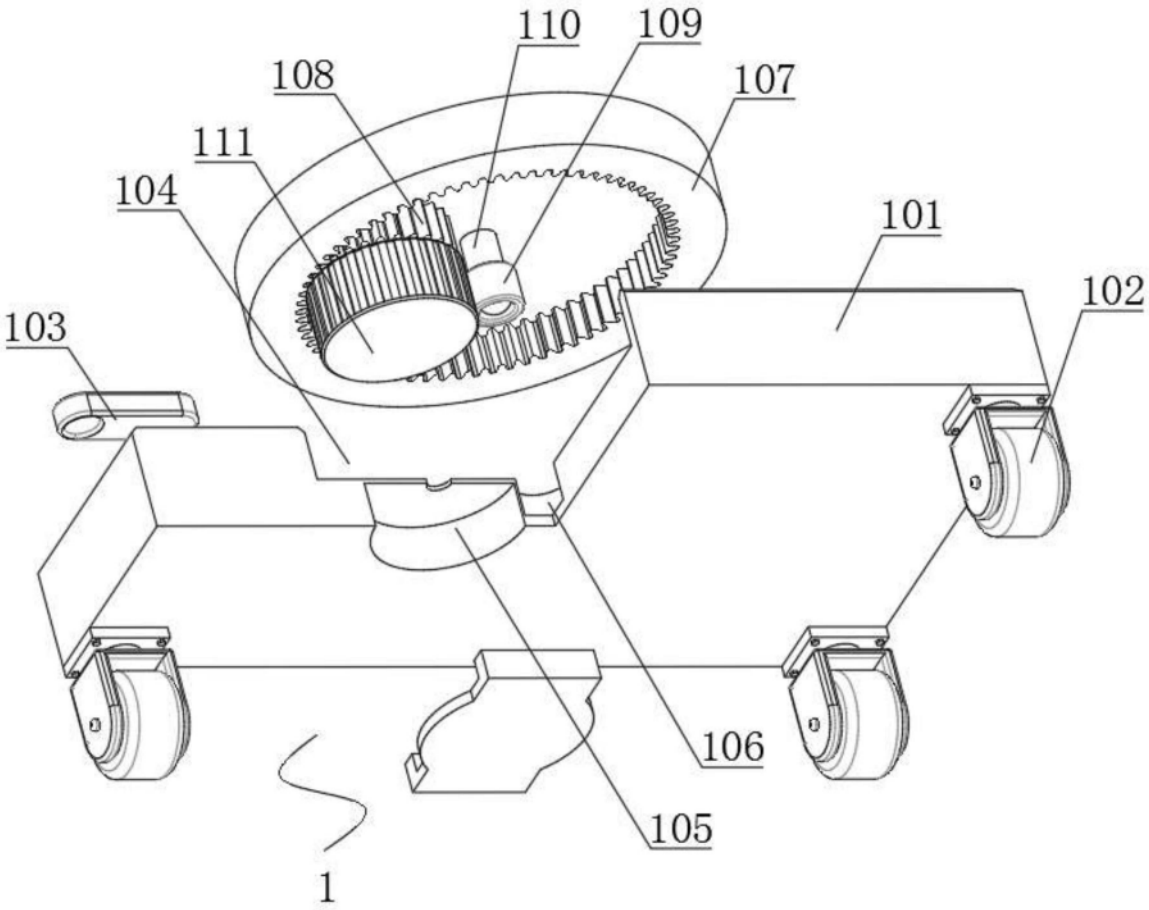


图2

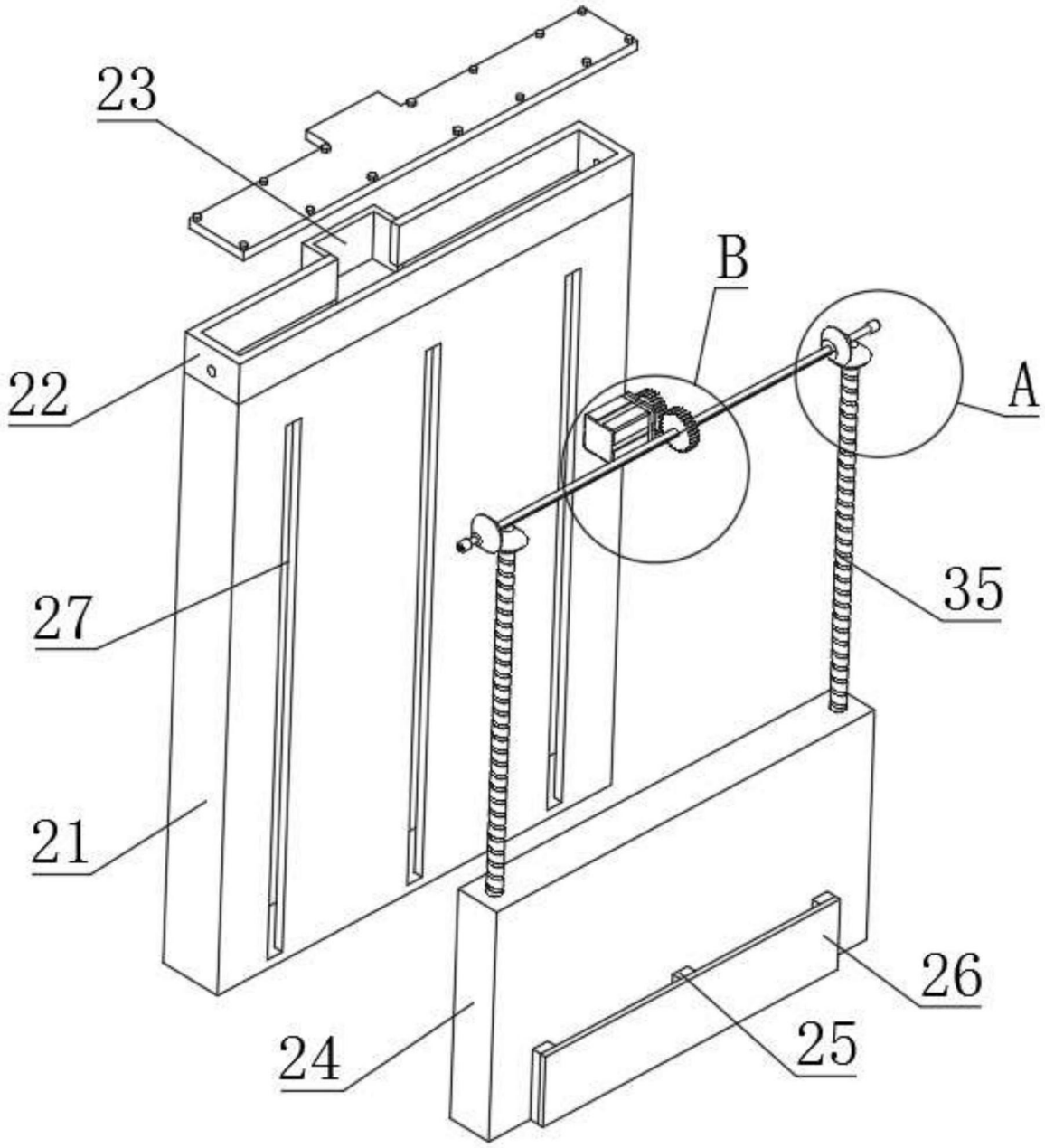


图3

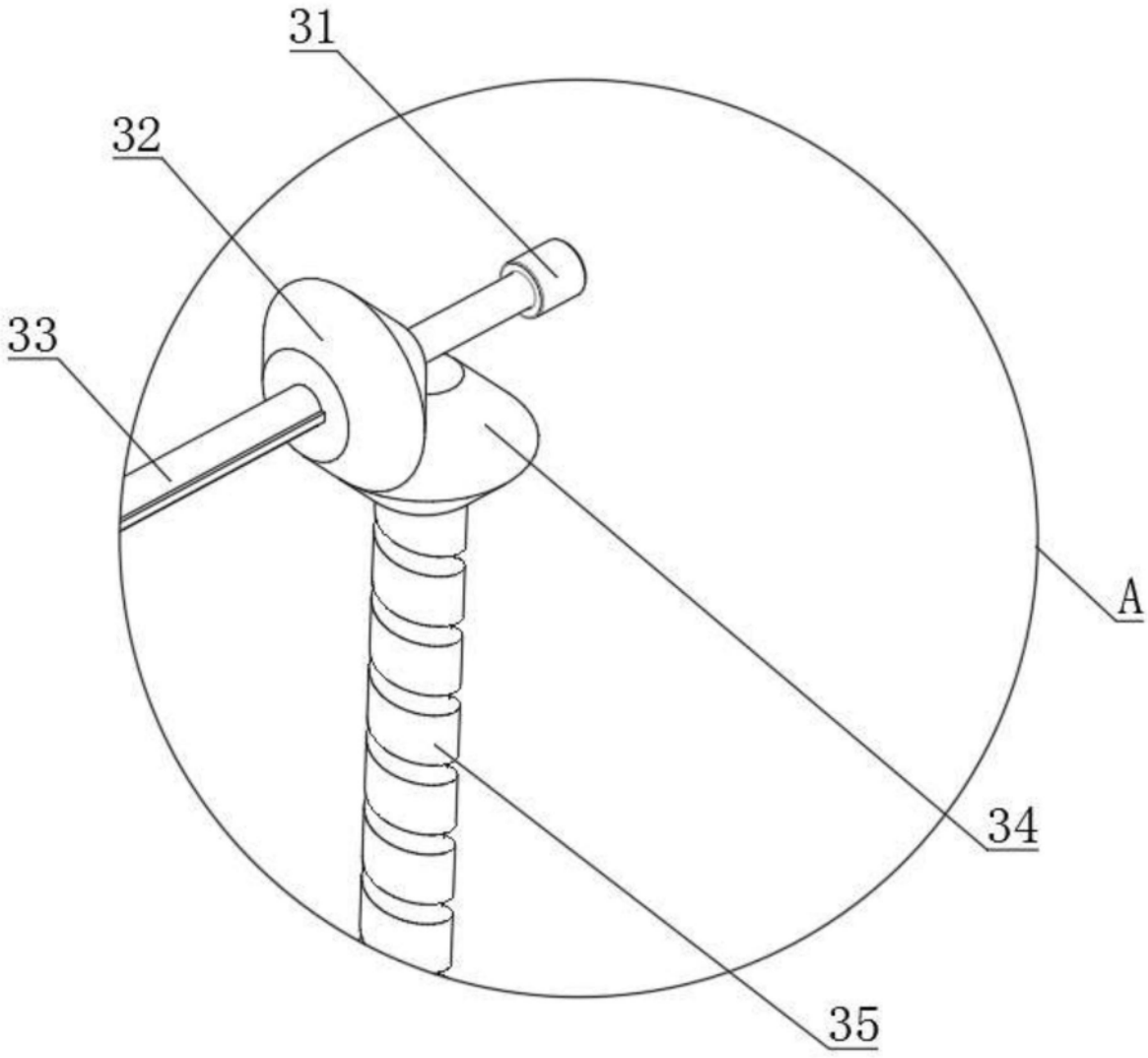


图4

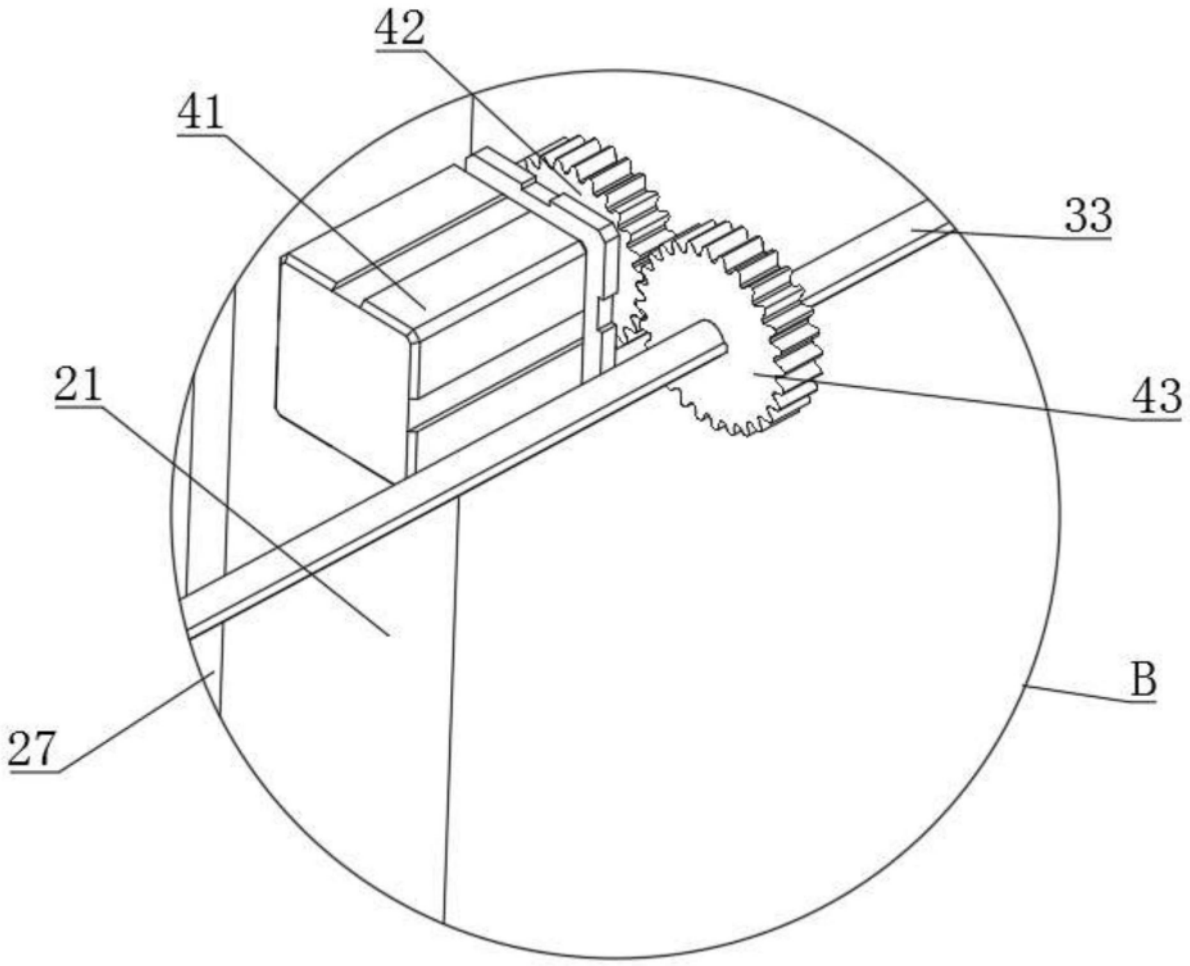


图5

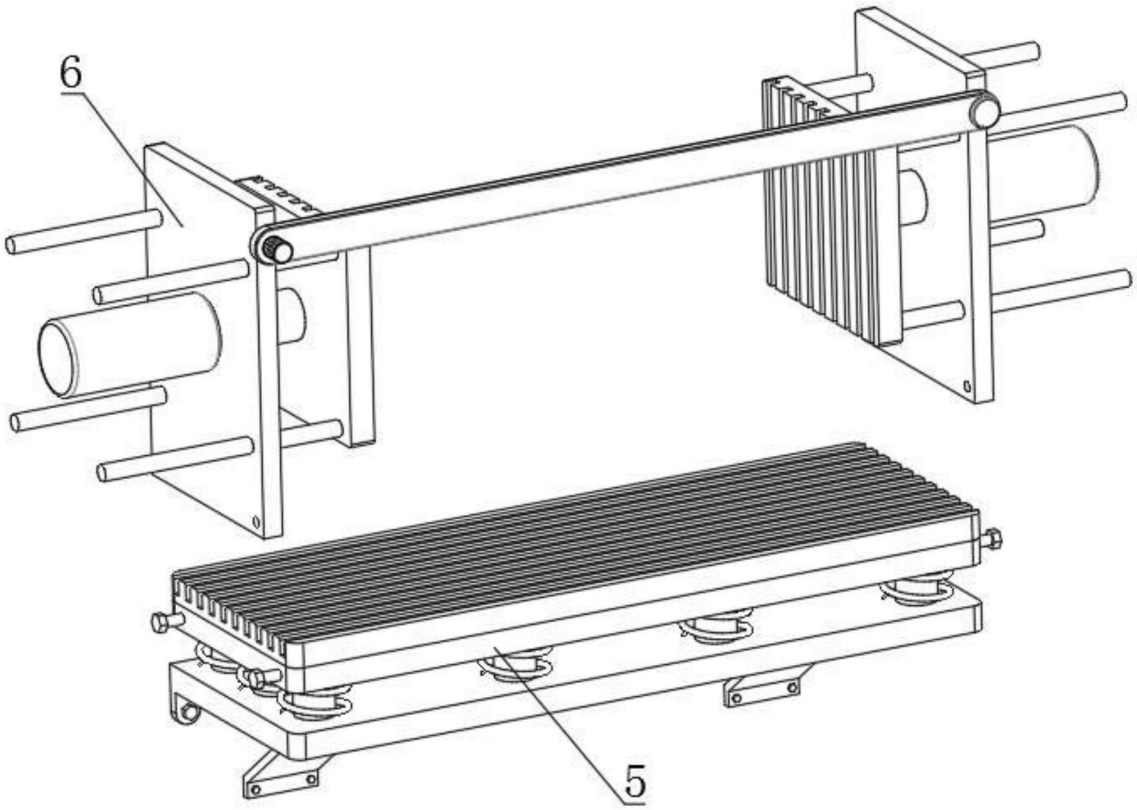


图6

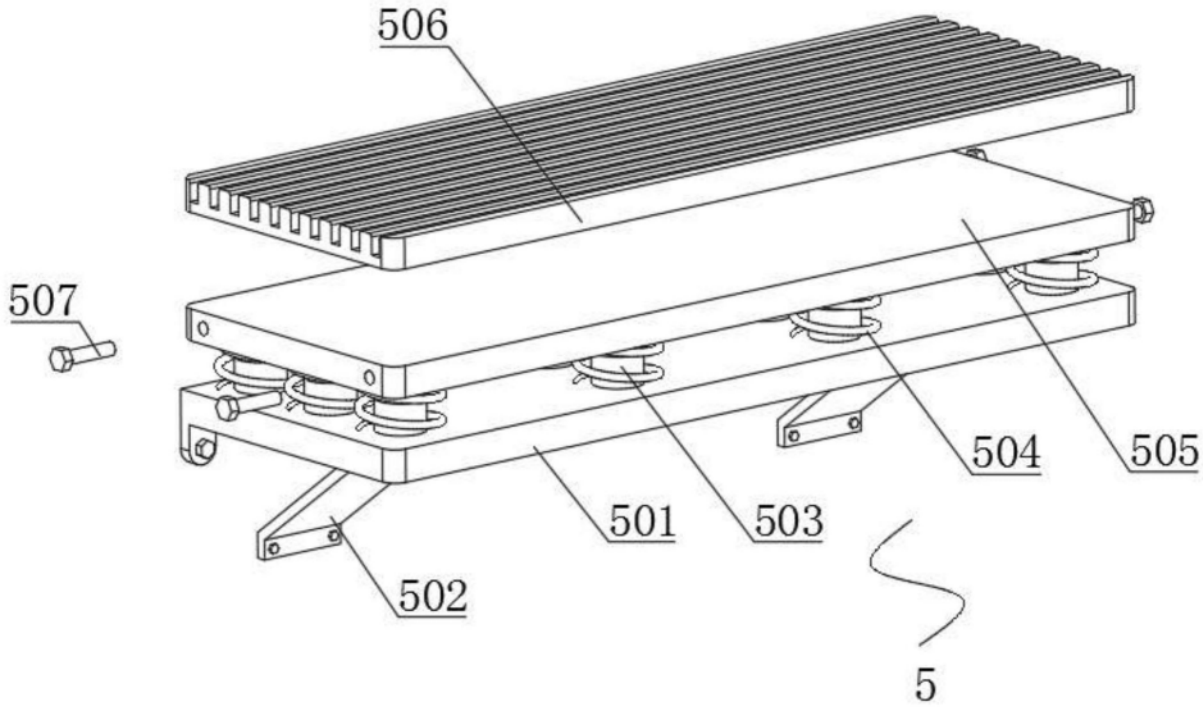


图7

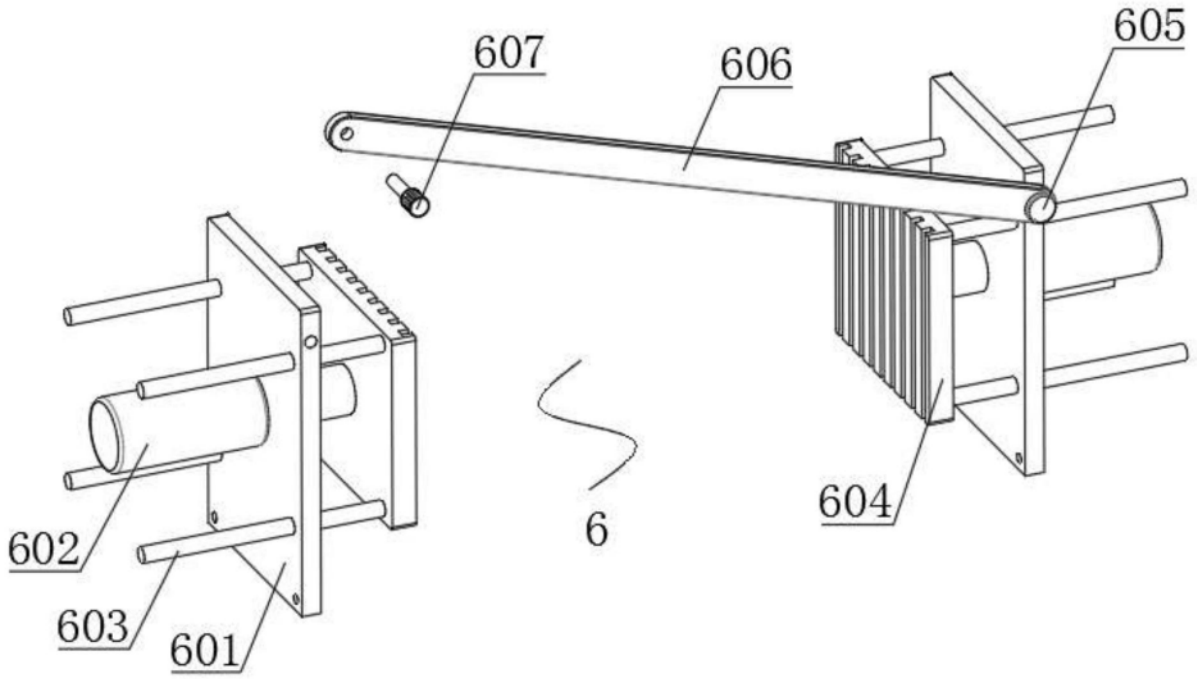


图8