(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118007967 A
(43)申请公布日 2024.05.10

(21)申请号 202410252177.4

(22)申请日 2024.03.06

(71)申请人 俊朗建工集团有限公司
地址 475400 河南省周口市太康县毛庄镇银城壹号院1号楼二单元101室

(72)发明人 李海波 冯娅丽 郭聪聪 张世兵 王嘉涛 岳波 徐昌建 谢永军 谢挺挺 李婉麟 周辉 陈志超 李宗德 高红建 杨文武

(51)Int.Cl.
E04G 21/16(2006.01)
E04B 2/88(2006.01)

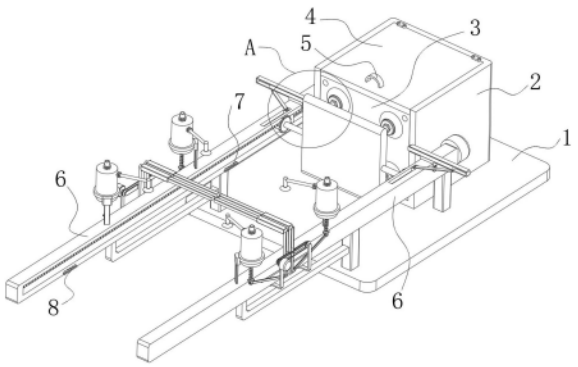
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法,涉及建筑施工技术领域,包括底座和箱体,底座的上方固定安装有两个对称设置的滑轨,箱体内均匀放置有多个幕墙,幕墙的表面开设有安装孔,两个滑轨之间共同设置有用于固定和移动幕墙的移动部件,箱体的上表面设置有合页,箱体通过合页铰接有盖板,盖板的表面设置有拉环,箱体的表面设置有液压组件,液压组件的输出端固定连接有抵接盘,该建筑施工用幕墙转运装置,通过多结构的联动配合,能够在幕墙进行转运操作时,使其翻转两次至与建筑墙面相向的位置,并且能够在幕墙翻转至水平后,对幕墙的安装面以及安装孔进行清理,相较于人工清理的方式,提高了幕墙转运施工的效率。



CN 118007967 A

1.一种建筑施工用幕墙转运装置,包括底座(1)和箱体(2),其特征在于:所述底座(1)的上方固定安装有两个对称设置的滑轨(6),所述箱体(2)内均匀放置有多个幕墙(3),所述幕墙(3)的表面开设有安装孔(11),两个所述滑轨(6)之间共同设置有用于固定和移动所述幕墙(3)的移动部件;

所述转运装置还包括:

设置在所述滑轨(6)上的限位部件以及清理部件;

所述限位部件与所述移动部件相配合,用于在一个所述幕墙(3)移动后,对所述箱体(2)内剩余的所述幕墙(3)进行限位;

所述清理部件与所述移动部件相配合,能够在所述幕墙(3)移动时,对其表面的安装孔(11)以及安装面进行清理。

2.根据权利要求1所述的一种建筑施工用幕墙转运装置,其特征在于:所述箱体(2)的上表面设置有合页,所述箱体(2)通过所述合页铰接有盖板(4),所述盖板(4)的表面设置有拉环(5),所述箱体(2)的表面设置有液压组件(23),所述液压组件(23)的输出端固定连接有抵接盘(22),所述抵接盘(22)的外表面设置有橡胶垫层。

3.根据权利要求1所述的一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法,其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有固定柱,所述底座(1)通过所述固定柱与所述滑轨(6)相固定安装,所述固定柱与所述滑轨(6)之间共同固定连接有加强杆。

4.根据权利要求1所述的一种建筑施工用幕墙转运装置,其特征在于:所述移动部件包括设置在所述滑轨(6)表面的电机一(21),所述电机一(21)的输出轴固定连接有螺纹杆(10),所述螺纹杆(10)的表面螺纹连接有移动块(16),所述移动块(16)的表面固定连接有连接杆(17),所述连接杆(17)的外表面均匀设置有多个呈圆周阵列分布的弧形弹性块(18);

还包括套管(14),所述套管(14)套接在所述连接杆(17)和多个所述弧形弹性块(18)的外表面,所述套管(14)的一端与所述移动块(16)相定轴转动连接,所述套管(14)的另一端固定连接有连接板(13),所述连接板(13)的表面设置有气动吸盘(12)。

5.根据权利要求4所述的一种建筑施工用幕墙转运装置,其特征在于:所述套管(14)的表面固定连接有齿轮(15),所述滑轨(6)的表面固定连接有与所述齿轮(15)相啮合的齿条排一(7)和齿条排二(8)。

6.根据权利要求4所述的一种建筑施工用幕墙转运装置,其特征在于:所述限位部件包括滑动连接在所述滑轨(6)内壁的抵接块(19),所述螺纹杆(10)贯穿所述抵接块(19)且与其相滑动连接,所述抵接块(19)与所述滑轨(6)的内壁之间共同设置有复位弹簧一(20);

所述滑轨(6)的表面固定安装有限位框(24),所述限位框(24)的内壁滑动连接有挡块(26),所述挡块(26)的表面铰接有铰接杆(25),所述限位框(24)的表面开设有供所述铰接杆(25)滑动且适配的滑槽一,所述挡块(26)通过所述铰接杆(25)铰接有铰接板一(28);

所述抵接块(19)的上表面固定连接有滑块一(27),所述滑轨(6)的表面开设有供所述滑块一(27)滑动且适配的滑槽二,所述铰接板一(28)的端部与所述滑块一(27)相铰接。

7.根据权利要求1所述的一种建筑施工用幕墙转运装置,其特征在于:所述清理部件包括固定安装在所述滑轨(6)表面的两个对称设置的支撑板(29),一个所述支撑板(29)的表面设置有电机二(30),所述电机二(30)的输出轴固定连接有转轴一(31),另一个所述支撑

板(29)的表面定轴转动连接有转轴二,所述转轴一(31)与所述转轴二之间共同设置有皮带轮传动机构(32),所述转轴一(31)与所述转轴二的表面分别固定连接有两个转板(36),所述转板(36)的表面固定连接有移动柱(46),所述移动柱(46)的外表面滑动连接有移动框(33),所述移动框(33)的表面固定连接有连接块(34),所述连接块(34)远离所述移动框(33)的端部设置有清理刷(35)。

8.根据权利要求7所述的一种建筑施工用幕墙转运装置,其特征在于:所述移动框(33)的表面固定连接有滑块二(48),所述滑轨(6)的表面开设有供所述滑块二(48)滑动且适配的滑槽三(47)。

9.根据权利要求7所述的一种建筑施工用幕墙转运装置,其特征在于:所述清理部件还包括固定连接在所述移动框(33)表面的铰接块一(45),所述移动框(33)通过所述铰接块一(45)铰接有铰接板二(41);

所述滑轨(6)的上表面固定连接有安装板(49),所述滑轨(6)通过所述安装板(49)固定安装有活塞筒(37),所述活塞筒(37)的内壁滑动连接有活塞板,所述活塞板的表面固定连接有活塞杆(44),所述活塞杆(44)远离所述活塞筒(37)的端部固定连接有铰接块二(42),所述铰接板二(41)的端部与所述铰接块二(42)相铰接,所述铰接块二(42)与所述活塞筒(37)之间共同设置有复位弹簧二(43);

所述活塞筒(37)的表面固定连通有进气管(40)和出气管(39),所述出气管(39)的端部固定连通有喷头(38),所述进气管(40)的表面设置有单向阀一,所述出气管(39)的表面设置有单向阀二。

10.一种应用于权利要求1-9任一所述的建筑施工用幕墙转运装置的转运方法,其特征在于:所述转运方法包括:

将底座移动至建筑施工场地内;

通过移动部件对箱体最外侧的幕墙进行抓取固定,然后将其向靠近建筑墙面的方向进行转运操作;

此过程中,通过限位部件在其中一组幕墙进行转运操作时,对箱体内的幕墙进行遮挡;

转运过程中,幕墙先翻转至水平,而后通过控制清理部件对幕墙安装面的灰尘和杂质进行擦拭清理,以及自上而下的对安装孔内的灰尘和杂质进行清理;

待幕墙清理完毕后,通过移动部件再次翻转幕墙,直至幕墙的安装面与建筑墙面相互贴合,幕墙的搬运工作完成。

一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体为一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 玻璃幕墙是指由支承结构体系可相对主体结构有一定位移能力、不分担主体结构所受作用的建筑外围护结构或装饰结构,主要由玻璃组成墙板,玻璃幕墙是一种美观新颖的建筑墙体装饰方法。

[0003] 经检索,现引证公告号为CN117306884A,公告日为2023年12月29日,名为用于建筑幕墙安装的转运装置的专利文献,包括后端开口且内部放置有若干玻璃板的箱体,箱体在开口端设置有用于抓取箱体内单块玻璃板的吸盘组件,箱体上设置有用于驱动吸盘组件向玻璃板安装位移动的驱动机构以及设置于箱体上用于驱动吸盘组件在移动过程中进行翻转的翻转机构;该发明提供的用于建筑幕墙安装的转运装置,只需要一名施工人员操作便可对玻璃板进行转运和后续安装,并且利用该转运装置与外部吊机配合可实现连续对多块玻璃板进行安装。

[0004] 但上述实施例仍然具有以下缺陷:

转运装置的效果较为单一,在对幕墙进行转运操作时,无法在幕墙转运至建筑龙骨上之前对幕墙的安装孔以及安装面进行清理,由于建筑施工场地尘土较大,幕墙安装孔内容易附着有杂质与灰尘,若将未清理的幕墙板直接与建筑龙骨相固定安装,则会降低后续幕墙安装完成后的稳定性,若是人为的进行清理,由于幕墙板较大,且安装孔一般呈矩形分布在幕墙板上,清理起来较为麻烦,如此则会消耗大量的人力,从而会降低幕墙转运施工的效率。

发明内容

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法,包括底座和箱体,所述底座的上方固定安装有两个对称设置的滑轨,所述箱体内均匀放置有多个幕墙,所述幕墙的表面开设有安装孔,两个所述滑轨之间共同设置有用于固定和移动所述幕墙的移动部件;

所述转运装置还包括:

设置在所述滑轨上的限位部件以及清理部件;

所述限位部件与所述移动部件相配合,用于在一个所述幕墙移动后,对所述箱体内剩余的所述幕墙进行限位;

所述清理部件与所述移动部件相配合,能够在所述幕墙移动时,对其表面的安装孔以及安装面进行清理。

[0006] 可选的,所述箱体的上表面设置有合页,所述箱体通过所述合页铰接有盖板,所述盖板的表面设置有拉环,所述箱体的表面设置有液压组件,所述液压组件的输出端固定连

接有抵接盘,所述抵接盘的外表面设置有橡胶垫层。

[0007] 可选的,所述底座的上表面固定连接有固定柱,所述底座通过所述固定柱与所述滑轨相固定安装,所述固定柱与所述滑轨之间共同固定连接有加强杆。

[0008] 可选的,所述移动部件包括设置在所述滑轨表面的电机一,所述电机一的输出轴固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的表面螺纹连接有移动块,所述移动块的表面固定连接有连接杆,所述连接杆的外表面均匀设置有多个呈圆周阵列分布的弧形弹性块;

还包括套管,所述套管套接在所述连接杆和多个所述弧形弹性块的外表面,所述套管的一端与所述移动块相定轴转动连接,所述套管的另一端固定连接有连接板,所述连接板的表面设置有气动吸盘。

[0009] 可选的,所述套管的表面固定连接有齿轮,所述滑轨的表面固定连接有与所述齿轮相啮合的齿条排一和齿条排二。

[0010] 可选的,所述限位部件包括滑动连接在所述滑轨内壁的抵接块,所述螺纹杆贯穿所述抵接块且与其相滑动连接,所述抵接块与所述滑轨的内壁之间共同设置有复位弹簧一;

所述滑轨的表面固定安装有限位框,所述限位框的内壁滑动连接有挡块,所述挡块的表面铰接有铰接杆,所述限位框的表面开设有供所述铰接杆滑动且适配的滑槽一,所述挡块通过所述铰接杆铰接有铰接板一;

所述抵接块的上表面固定连接有滑块一,所述滑轨的表面开设有供所述滑块一滑动且适配的滑槽二,所述铰接板一的端部与所述滑块一相铰接。

[0011] 可选的,所述清理部件包括固定安装在所述滑轨表面的两个对称设置的支撑板,一个所述支撑板的表面设置有电机二,所述电机二的输出轴固定连接有转轴一,另一个所述支撑板的表面定轴转动连接有转轴二,所述转轴一与所述转轴二之间共同设置有皮带轮传动机构,所述转轴一与所述转轴二的表面分别固定连接有两个转板,所述转板的表面固定连接有移动柱,所述移动柱的外表面滑动连接有移动框,所述移动框的表面固定连接有连接块,所述连接块远离所述移动框的端部设置有清理刷。

[0012] 可选的,所述移动框的表面固定连接有滑块二,所述滑轨的表面开设有供所述滑块二滑动且适配的滑槽三。

[0013] 可选的,所述清理部件还包括固定连接在所述移动框表面的铰接块一,所述移动框通过所述铰接块一铰接有铰接板二;

所述滑轨的上表面固定连接有安装板,所述滑轨通过所述安装板固定安装有活塞筒,所述活塞筒的内壁滑动连接有活塞板,所述活塞板的表面固定连接有活塞杆,所述活塞杆远离所述活塞筒的端部固定连接有铰接块二,所述铰接板二的端部与所述铰接块二相铰接,所述铰接块二与所述活塞筒之间共同设置有复位弹簧二;

所述活塞筒的表面固定连通有进气管和出气管,所述出气管的端部固定连通有喷头,所述进气管的表面设置有单向阀一,所述出气管的表面设置有单向阀二。

[0014] 一种建筑施工用幕墙转运方法,所述转运方法包括:

将底座移动至建筑施工场地内;

通过移动部件对箱体最外侧的幕墙进行抓取固定,然后将其向靠近建筑墙面的方向进行转运操作;

此过程中,通过限位部件在其中一组幕墙进行转运操作时,对箱体内的幕墙进行遮挡;

转运过程中,幕墙先翻转至水平,而后通过控制清理部件对幕墙安装面的灰尘和杂质进行擦拭清理,以及自上而下的对安装孔内的灰尘和杂质进行清理;

待幕墙清理完毕后,通过移动部件再次翻转幕墙,直至幕墙的安装面与建筑墙面相互贴合,幕墙的搬运工作完成。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

一、本发明将底座移动至建筑施工场地内后,开启电机一,以使得移动块带动气动吸盘抓取固定后的幕墙向远离箱体的方向进行转运操作,在转运过程中,使得幕墙翻转两次共180度,即能够将幕墙的安装面翻转至与建筑墙面相向的位置,在转运过程中自动化的翻转幕墙,提高了幕墙转运操作的效率。

[0016] 二、本发明在幕墙一次翻转至水平后,开启电机二,使得移动框带动清理刷进行往复移动,即能够对幕墙表面的灰尘和杂质进行擦拭清理,保证了幕墙安装面在后续安装过程中可以与建筑墙面紧密贴合不会留有缝隙,为后续建筑施工时幕墙转运后的安装提供了方便。

[0017] 三、本发明在开启电机二,带动移动框往复移动的同时,也会使得活塞筒内进行活塞运动,从而可将外界的空气从进气管吸入,并从出气管端部的喷头喷出,以能够自上而下的对安装孔内的灰尘和杂质进行清理,相较于人工清理的方式,降低了工人的劳动强度,同时也提升了幕墙转运施工的效率。

[0018] 四、本发明通过多结构的联动配合,可在一组幕墙向建筑墙面方向进行转运操作的同时对箱体内的幕墙进行遮挡,能够避免箱体内的幕墙滑出造成损毁;并且能够在幕墙翻转至水平后,对幕墙的安装面以及安装孔进行清理,提高了幕墙转运施工效率的同时也为后续建筑施工时幕墙转运后的安装提供了方便,装置故障率低,值得推广和使用。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构的轴测图一;

图2为本发明图1中A处的放大图;

图3为本发明中滑轨结构处的剖视图一;

图4为本发明中滑轨结构处的剖视图二;

图5为本发明中套管结构处的剖视图;

图6为本发明中转轴一结构出的示意图;

图7为本发明结构的轴测图二;

图8为本发明图7中B处的放大图;

图9为本发明图7中C处的放大图;

图10为本发明中滑槽三结构处的剖视图。

[0020] 图中:1、底座;2、箱体;3、幕墙;4、盖板;5、拉环;6、滑轨;7、齿条排一;8、齿条排二;10、螺纹杆;11、安装孔;12、气动吸盘;13、连接板;14、套管;15、齿轮;16、移动块;17、连接杆;18、弧形弹性块;19、抵接块;20、复位弹簧一;21、电机一;22、抵接盘;23、液压组件;24、限位框;25、铰接杆;26、挡块;27、滑块一;28、铰接板一;29、支撑板;30、电机二;31、转轴一;

32、皮带轮传动机构;33、移动框;34、连接块;35、清理刷;36、转板;37、活塞筒;38、喷头;39、出气管;40、进气管;41、铰接板二;42、铰接块二;43、复位弹簧二;44、活塞杆;45、铰接块一;46、移动柱;47、滑槽三;48、滑块二;49、安装板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1至图10,本发明提供一种技术方案:一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法,包括底座1和箱体2,所述底座1的上方固定安装有两个对称设置的滑轨6,所述箱体2内均匀放置有多个幕墙3,所述幕墙3的表面开设有安装孔11,两个所述滑轨6之间共同设置有用于固定和移动所述幕墙3的移动部件;

所述转运装置还包括:

设置在所述滑轨6上的限位部件以及清理部件;

所述限位部件与所述移动部件相配合,用于在一个所述幕墙3移动后,对所述箱体2内剩余的所述幕墙3进行限位;

所述清理部件与所述移动部件相配合,能够在所述幕墙3移动时,对其表面的安装孔11以及安装面进行清理。

[0023] 所述箱体2的上表面设置有合页,所述箱体2通过所述合页铰接有盖板4,所述盖板4的表面设置有拉环5,所述箱体2的表面设置有液压组件23,所述液压组件23的输出端固定连接有抵接盘22,所述抵接盘22的外表面设置有橡胶垫层。

[0024] 所述底座1的上表面固定连接有固定柱,所述底座1通过所述固定柱与所述滑轨6相固定安装,所述固定柱与所述滑轨6之间共同固定连接有加强杆。

[0025] 移动部件包括设置在所述滑轨6表面的电机一21,所述电机一21的输出轴固定连接有螺纹杆10,所述螺纹杆10的表面螺纹连接有移动块16,所述移动块16的表面固定连接有连接杆17,所述连接杆17的外表面均匀设置有多个呈圆周阵列分布的弧形弹性块18;

还包括套管14,所述套管14套接在所述连接杆17和多个所述弧形弹性块18的外表面,所述套管14的一端与所述移动块16相定轴转动连接,所述套管14的另一端固定连接有连接板13,所述连接板13的表面设置有气动吸盘12。

[0026] 所述套管14的表面固定连接有齿轮15,所述滑轨6的表面固定连接有与所述齿轮15相啮合的齿条排一7和齿条排二8。

[0027] 所述限位部件包括滑动连接在所述滑轨6内壁的抵接块19,所述螺纹杆10贯穿所述抵接块19且与其相滑动连接,所述抵接块19与所述滑轨6的内壁之间共同设置有复位弹簧一20;

所述滑轨6的表面固定安装有限位框24,所述限位框24的内壁滑动连接有挡块26,所述挡块26的表面铰接有铰接杆25,所述限位框24的表面开设有供所述铰接杆25滑动且适配的滑槽一,所述挡块26通过所述铰接杆25铰接有铰接板一28;

所述抵接块19的上表面固定连接有滑块一27,所述滑轨6的表面开设有供所述滑

块一27滑动且适配的滑槽二,所述铰接板一28的端部与所述滑块一27相铰接。

[0028] 所述清理部件包括固定安装在所述滑轨6表面的两个对称设置的支撑板29,一个所述支撑板29的表面设置有电机二30,所述电机二30的输出轴固定连接有转轴一31,另一个所述支撑板29的表面定轴转动连接有转轴二,所述转轴一31与所述转轴二之间共同设置有皮带轮传动机构32,所述转轴一31与所述转轴二的表面分别固定连接有两个转板36,所述转板36的表面固定连接有移动柱46,所述移动柱46的外表面滑动连接有移动框33,所述移动框33的表面固定连接有连接块34,所述连接块34远离所述移动框33的端部设置有清理刷35。

[0029] 所述移动框33的表面固定连接有滑块二48,所述滑轨6的表面开设有供所述滑块二48滑动且适配的滑槽三47。

[0030] 更为具体的来说,本实施例在使用时,如图1所示,箱体2的尺寸大小与幕墙3相匹配,在箱体2内放置有均匀分布的多个幕墙3,底座1可作为支撑部件,以适配在建筑施工时较低处的幕墙转运操作,相同的,也可将底座1放置在幕墙安装吊篮上,以能够进行建筑施工时在较高处的幕墙转运操作,同时还可在底座1的下方安装万向轮,以便于在建筑施工场地移动,此为建筑施工领域较为成熟的现有技术,在此就不多做叙述。

[0031] 当底座1移动至建筑施工场地的适当位置后,如图2和图3所示,先开启电机一21,带动螺纹杆10开始转动,以使得移动块16向靠近箱体2的方向进行移动,直至连接板13上的气动吸盘12与箱体2最外侧的幕墙3相接触后,启动气动吸盘12,在四个气动吸盘12的作用下,即能够对箱体2最外侧的幕墙3进行抓取固定,待抓取一个幕墙3后,即可控制液压组件23,推动箱体2内的多个幕墙3均移动一个幕墙3厚度的距离,以能够连续性的进行作业,从而能够对多个幕墙3进行转运操作;

接着,反转电机一21,使得移动块16向远离箱体2的方向进行移动,即可使得连接板13带动抓取固定后的幕墙3同步移动,此过程中,如图3所示,随着移动块16的移动,由于此时的复位弹簧一20是被压缩的状态,在复位弹簧一20弹性势能的作用下,即能够推动抵接块19与移动块16同步移动,直至复位弹簧一20再次拉长至弹性势能为0,此过程中,抵接块19则会带动滑块一27向靠近移动块16的方向移动一端距离,而在铰接板一28的作用下,滑块一27的移动则会使得挡块26向靠近箱体2中心的方向进行移动,从而可使得挡块26对箱体2最外侧的幕墙3进行遮挡,以能够避免幕墙3从箱体2的侧面滑出,即在对一个幕墙3抓取完成后,可自动化对箱体2内剩余的幕墙3进行限位遮挡,保证了转运施工操作时的安全性。

[0032] 如图1所示,随着移动块16的继续移动,当齿轮15与齿条排一7相啮合时,此时移动块16的移动则会带动齿轮15旋转90度,从而可使得两个套管14之间的连接板13以及通过气动吸盘12抓取的幕墙3以套管的轴心旋转90度,此时的幕墙3则会翻转至水平位置,而随着移动块16的继续移动,当幕墙3移动至清理刷35的正下方后,如图6~图8所示,关闭电机一21,同时开启电机二30,在皮带轮传动机构32的作用下,带动转轴一31和转轴二同步转动,以使得两个转板36开始转动。

[0033] 如图8所示,转板36的转动则会带动移动柱46进行圆周运动,而由于移动柱46外表面滑动连接的移动框33在滑块二48和滑槽三47的作用下,被限位只能进行左右方向上的水平移动,此时移动柱46的圆周运动则会带动移动框33进行水平方向上的往复移动,以能够

带动清理刷35进行水平方向上的往复移动,从而可对移动至下方的幕墙3的表面进行擦拭清理,进而能够对幕墙3安装面的灰尘和杂质进行清理,保证了幕墙3安装面在后续安装过程中可以与建筑墙面紧密贴合不会留有缝隙,为后续建筑施工时幕墙3转运后的安装提供了方便。

[0034] 进一步的,所述清理部件还包括固定连接在所述移动框33表面的铰接块一45,所述移动框33通过所述铰接块一45铰接有铰接板二41;

所述滑轨6的上表面固定连接有安装板49,所述滑轨6通过所述安装板49固定安装有活塞筒37,所述活塞筒37的内壁滑动连接有活塞板,所述活塞板的表面固定连接有活塞杆44,所述活塞杆44远离所述活塞筒37的端部固定连接有铰接块二42,所述铰接板二41的端部与所述铰接块二42相铰接,所述铰接块二42与所述活塞筒37之间共同设置有复位弹簧二43;

所述活塞筒37的表面固定连通有进气管40和出气管39,所述出气管39的端部固定连通有喷头38,所述进气管40的表面设置有单向阀一,所述出气管39的表面设置有单向阀二。

[0035] 值得注意的是,在移动框33进行往复移动的同时,如图8和图9所示,在铰接板二41的铰接作用下,移动框33水平方向上的往复移动则会使得活塞杆44进行竖直方向上的往复移动,从而可使得活塞筒37内进行活塞运动,以能够将外界的空气从进气管40吸入,并从出气管39端部的喷头38喷出;

由于当幕墙3移动至清理刷35的正下方后,此时的喷头38也会位于安装孔11的正上方,在喷头38的作用下,即能够自上而下的对安装孔11内的灰尘和杂质进行清理,不用人工的进行清理,即可在幕墙3的转运过程中,对四个安装孔11进行清理,降低了工人的劳动强度,同时也提升了幕墙3转运施工的效率。

[0036] 如图1和图2所示,当幕墙3的安装孔11和安装面清理完毕后,关闭电机二30再次开启电机一21,带动移动块16继续向远离箱体2的方向进行移动,当齿轮15移动至与齿条排二8相接触的位置后,随着移动块16的移动,则会使得齿轮15再次旋转90度,以能够使得连接板13和幕墙3刚好翻转共180度,以能够将幕墙3的安装面翻转至与建筑墙面相向的位置,随着移动块16和幕墙3的继续移动,当幕墙3与建筑墙面抵接后,至此即可完成幕墙3从箱体2至建筑墙面的整个转运流程。

[0037] 值得注意的是,如图3和图5所示,套管14是套接在连接杆17和多个弧形弹性块18的外侧,在多个弧形弹性块18弹性势能的作用下,即能够在齿轮15不转动时,保证连接杆17与套管14之间具有较大的静摩擦力,从而可使得幕墙3在转运过程中的两次翻转后都能保证较好的稳定性,保证了幕墙3安装孔11和安装面的清理效果,同时也可使得转运操作完成后幕墙3的与建筑墙体之间的安装更加的稳定。

[0038] 在上述一种建筑施工用幕墙转运装置及其使用方法的基础上,本发明实施例还提出了一种用于该幕墙转运装置的使用方法,示例性的,所述使用方法包括:

将底座移动至建筑施工场地的适当位置;

开启电机一,带动螺纹杆开始转动,以使得移动块向靠近箱体的方向进行移动,当气动吸盘与箱体最外侧的幕墙相接触后,启动气动吸盘,即能够对箱体最外侧的幕墙进行抓取固定;

接着,反转电机一,即可使得移动块带动抓取固定后的幕墙向远离箱体的方向进行移动,进行幕墙从箱体到建筑墙体安装位置的转运操作;

此过程中,在复位弹簧一弹性势能的作用下,能够推动抵接块与移动块同步移动,当复位弹簧一再次拉长至弹性势能为0后,抵接块则会带动滑块一向靠近移动块的方向移动一端距离,在铰接板一的作用下,即可使得挡块向靠近箱体中心的方向进行移动,并对箱体最外侧的幕墙进行遮挡;

随着移动块和幕墙的移动,在齿轮与齿条排一的啮合作用下,即可使得幕墙翻转90度,当幕墙移动至清理刷的正下方后,关闭电机一,同时开启电机二,在转板和移动柱的作用下,即可使得移动框进行水平方向上的往复移动,以能够对移动至下方的幕墙表面的灰尘和杂质进行擦拭清理;

当移动框进行往复移动的同时,在铰接板二的铰接作用下,还会使得活塞杆进行竖直方向上的往复移动,从而可使得活塞筒内进行活塞运动,以能够将外界的空气从进气管吸入,并从出气管端部的喷头喷出,从而可自上而下的对安装孔内的灰尘和杂质进行清理;

当幕墙的安装孔和安装面清理完毕后,关闭电机二,再次开启电机一,以使得移动块和幕墙继续向远离箱体的方向进行移动,在齿轮和齿条排二的作用下,即可使得幕墙再次翻转90度,两次翻转完成后,即能够将幕墙的安装面翻转至与建筑墙面相向的位置;

随着幕墙的继续移动,当幕墙与建筑墙面抵接后,至此即可完成幕墙从箱体至建筑墙面的整个转运流程。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

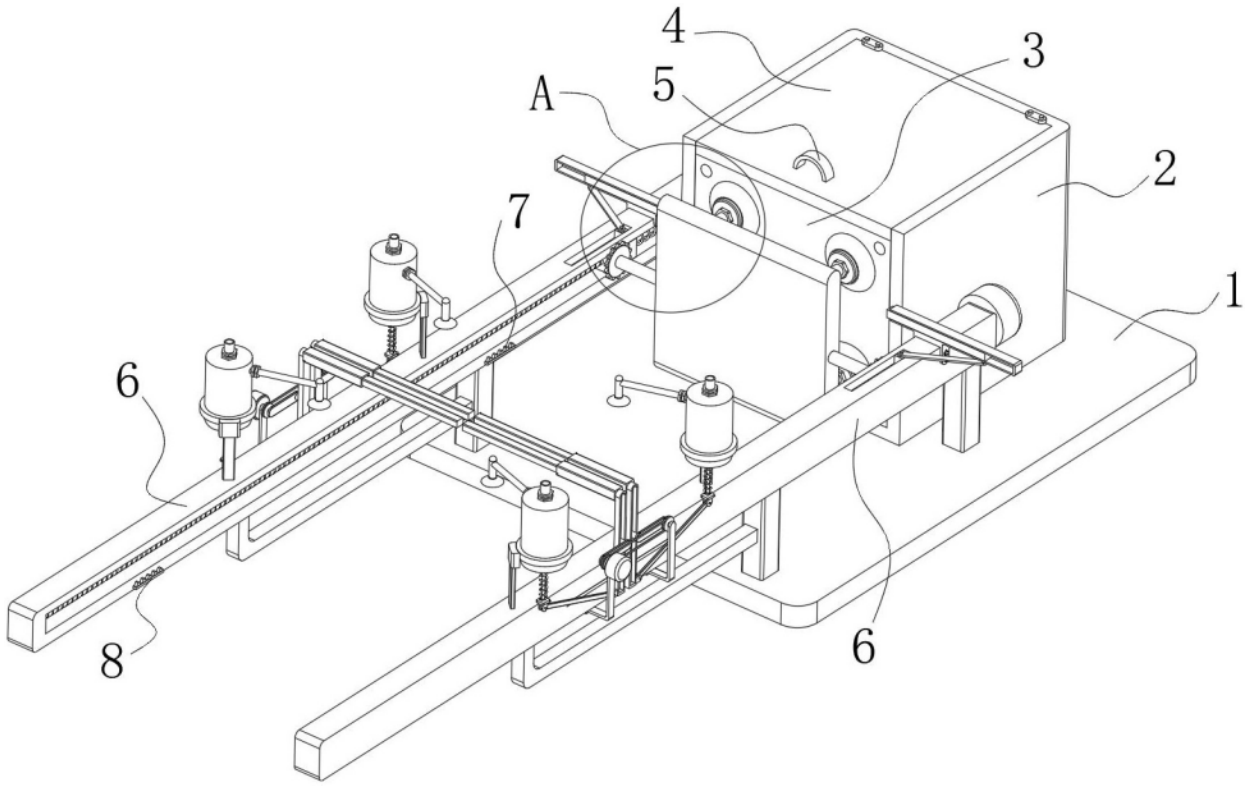


图 1

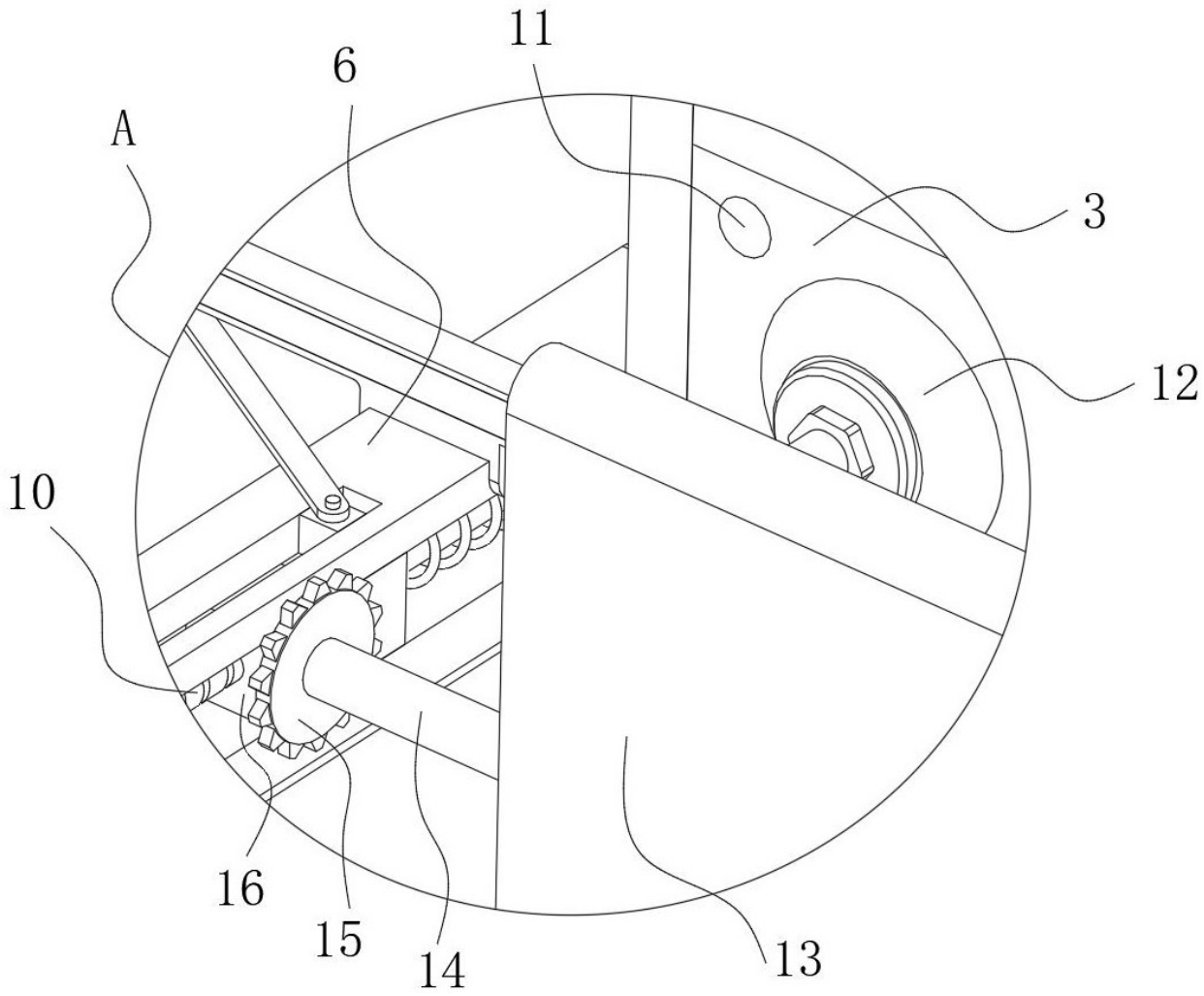


图 2

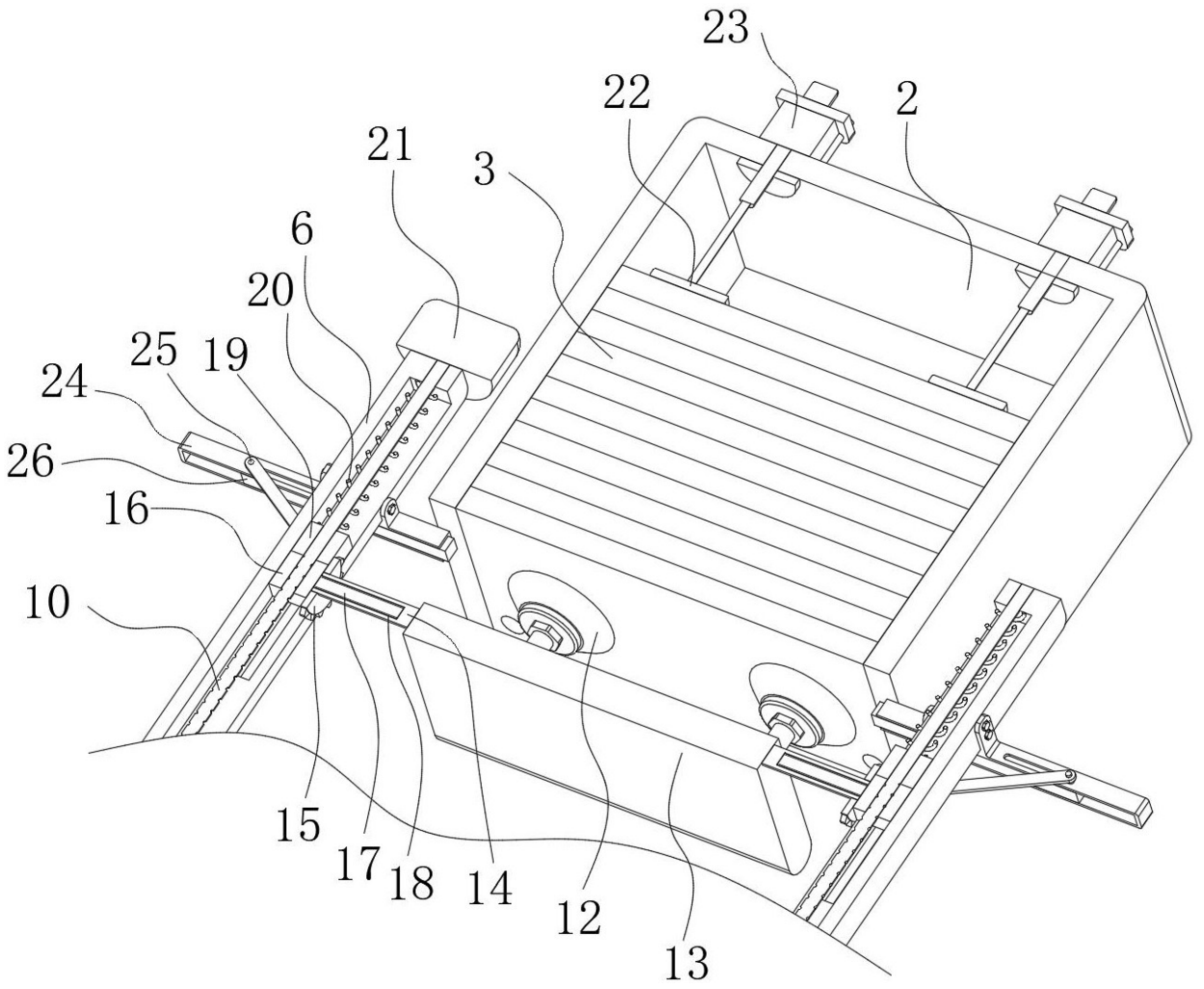


图 3

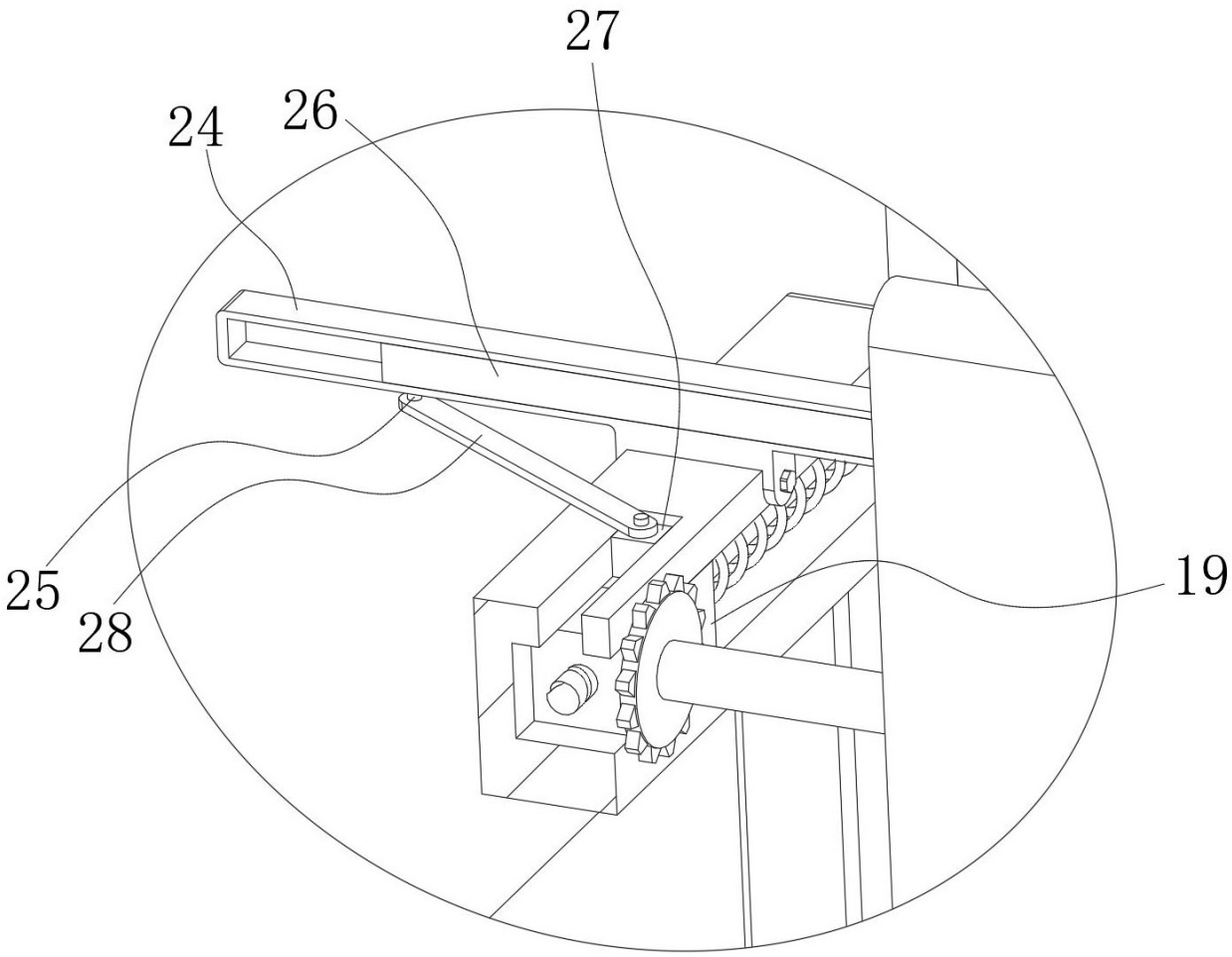


图 4

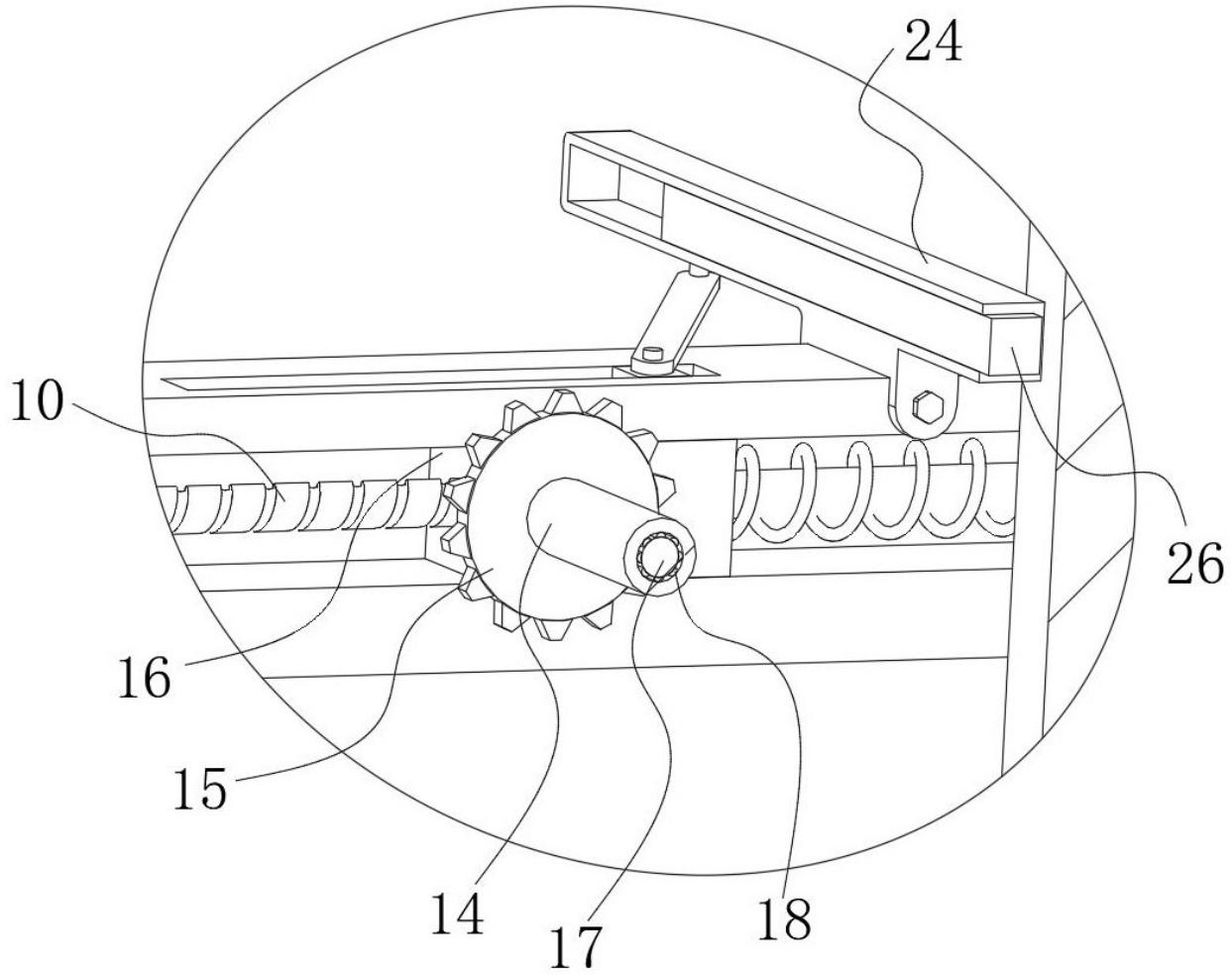


图 5

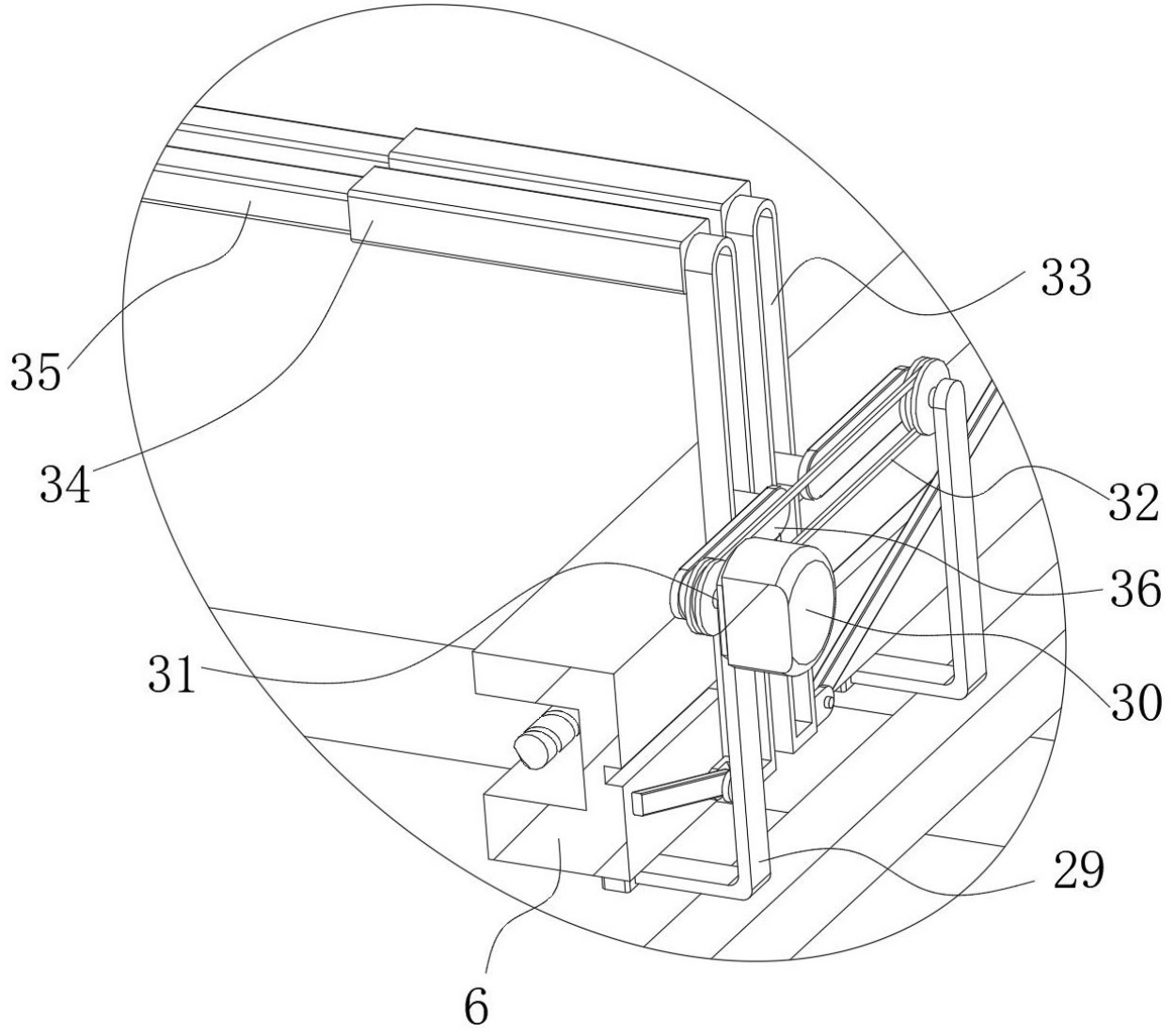


图 6

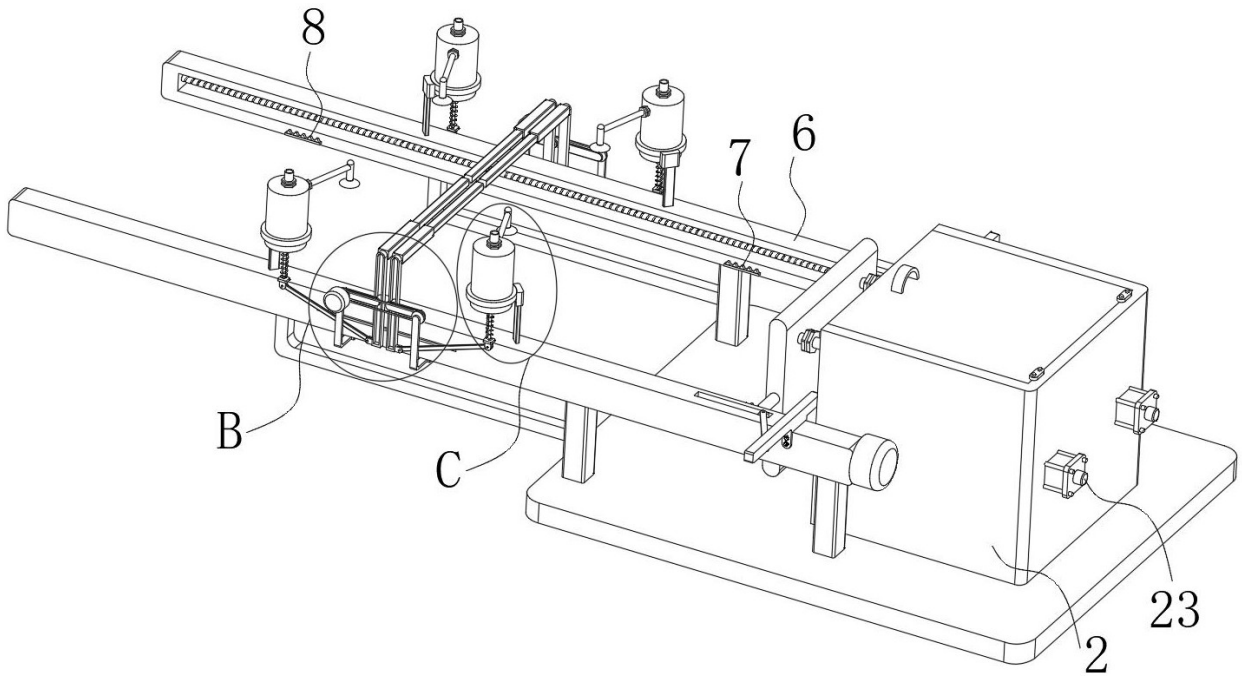


图 7

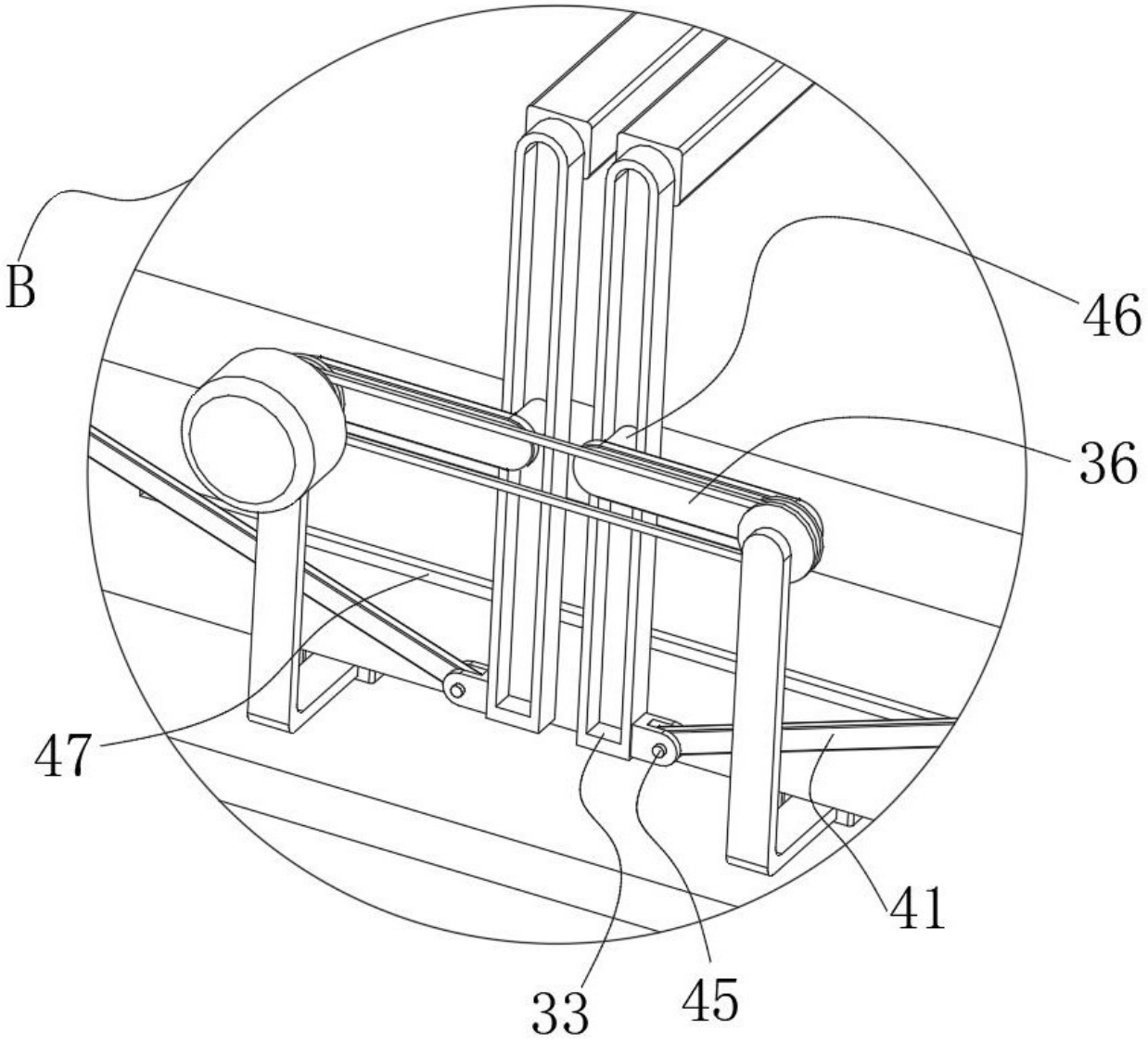


图 8

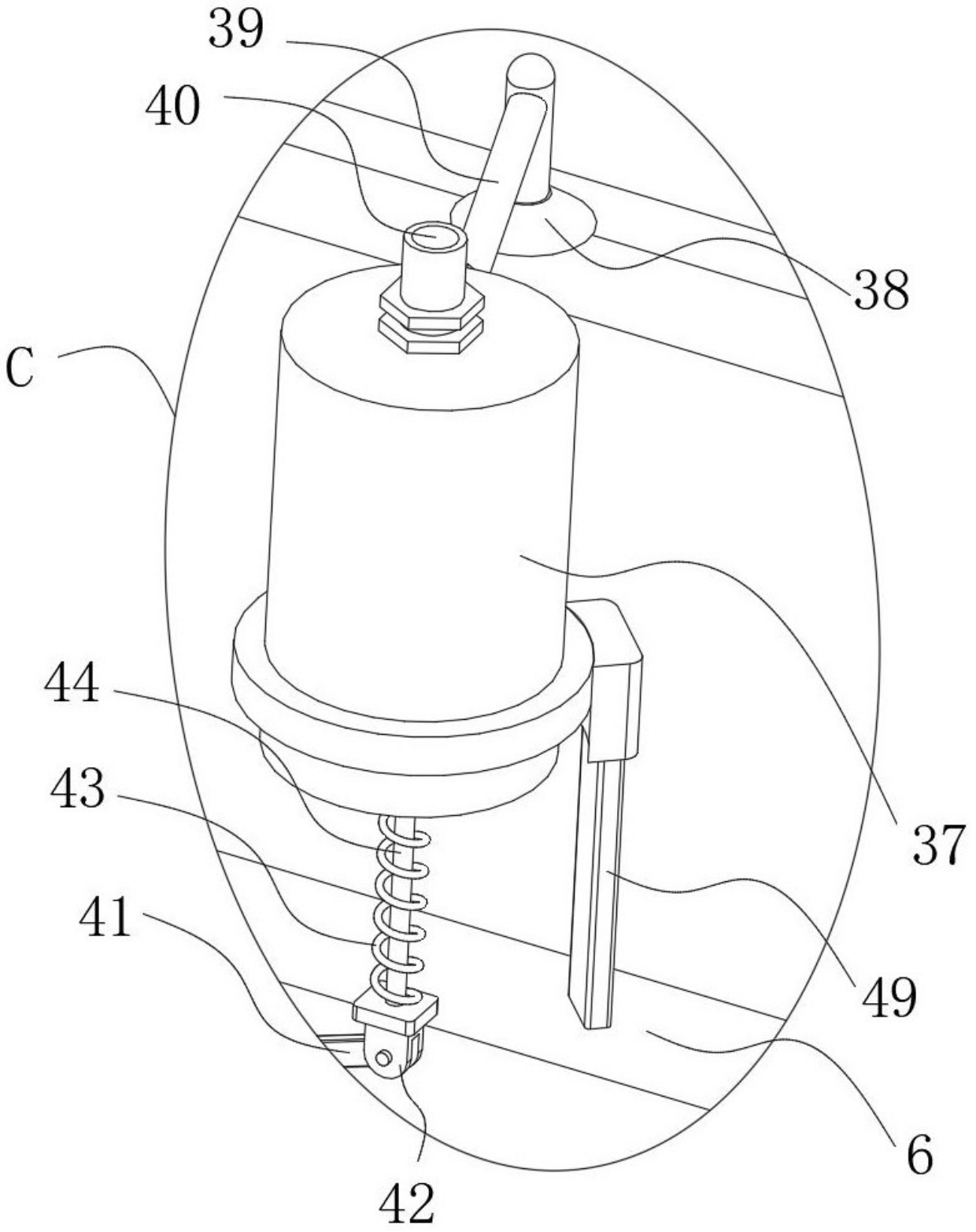


图 9

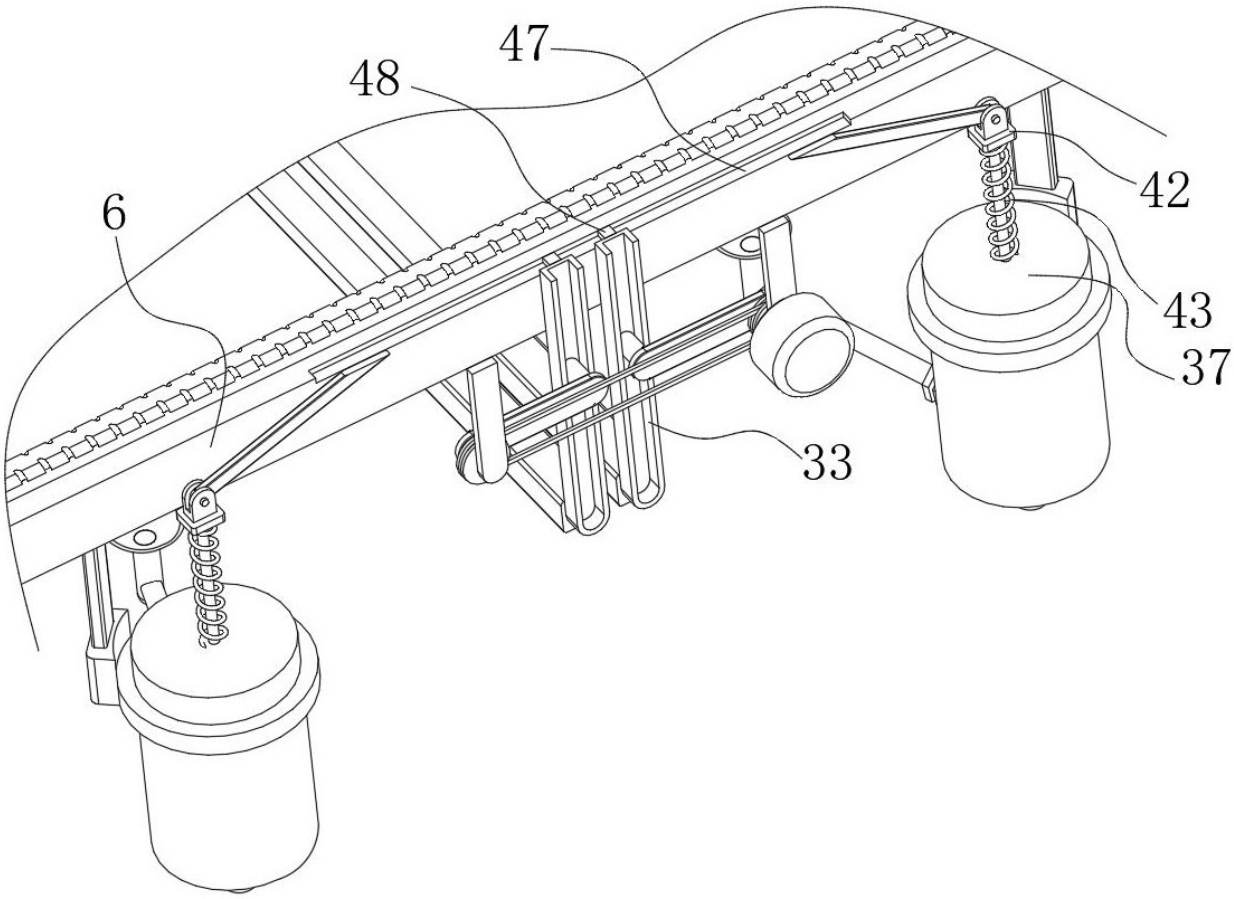


图 10