(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222454355 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202421314014.6

(22)申请日 2024.06.11

(73)专利权人 中国建筑第七工程局有限公司
地址 450000 河南省郑州市经开第十五大街267号

(72)发明人 孙佳攀 范冰冰 夏会霞 郭刚 李敏 冯大勇 孙丹枫 孙丹阳

(74)专利代理机构 石家庄轻拓知识产权代理事务所(普通合伙) 13128
专利代理师 黄辉本

(51)Int.Cl.
B66C 23/02(2006.01)
B66C 23/16(2006.01)
B66C 23/30(2006.01)
B66C 23/36(2006.01)
B66C 23/74(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66C 1/44(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)

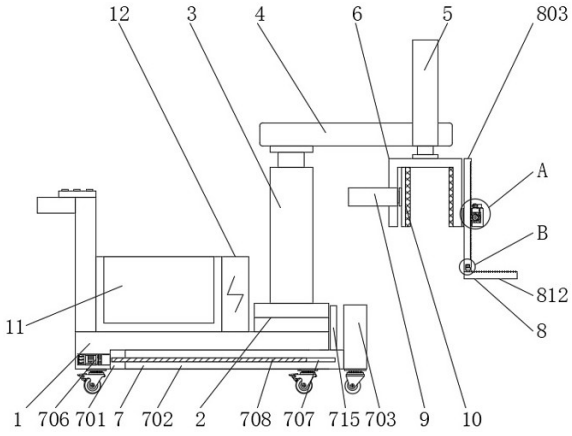
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种基于智能建造的墙体吊装机构

(57)摘要

本实用新型涉及墙体吊装设备技术领域,具体为一种基于智能建造的墙体吊装机构,包括:推车、转向组件、第一液压杆和横梁;所述推车的上表面连接有转向组件,所述转向组件的上方连接有第一液压杆,所述第一液压杆的上方连接有横梁。该一种基于智能建造的墙体吊装机构,通过启动力矩电机带动齿轮旋转,带动立杆向下滑动,然后启动驱动电机将托板转动到墙体底部,进而让该墙体吊装机构防墙体松脱,通过启动第一减速电机带动第一螺纹杆在螺纹腔内旋转,来将支撑板向一侧移动,将墙板吊装放置在滑板上,然后启动第二减速电机带动挡板推动墙体挤压在推车的一侧,进而让该墙体吊装机构对多个墙体进行输送。



CN 222454355 U

1.一种基于智能建造的墙体吊装机构,包括:推车(1)、转向组件(2)、第一液压杆(3)和横梁(4),其特征在于;

所述推车(1)的上表面连接有转向组件(2),所述转向组件(2)的上方连接有第一液压杆(3),所述第一液压杆(3)的上方连接有横梁(4);

所述横梁(4)内贯穿连接有第二液压杆(5),所述第二液压杆(5)底部连接有U形板(6),所述推车(1)的底部设置有支撑机构(7),所述U形板(6)的一侧连接有防脱机构(8),且U形板(6)的另一侧贯穿连接有第三液压杆(9),所述第三液压杆(9)的一侧连接有摩擦板(10),远离转向组件(2)的所述推车(1)的上表面连接有配重箱(11),所述配重箱(11)的一侧连接有蓄电池(12),所述防脱机构(8)包括:板块(801)、通孔(802)、立杆(803)、收纳槽(804)、齿槽(805)、齿轮(806)、蜗轮(807)、力矩电机(808)、蜗杆(809)、T形转槽(810)、T形转轴(811)、托板(812)、滚珠(813)和驱动电机(814),远离第三液压杆(9)的所述U形板(6)的一侧连接有板块(801),所述板块(801)内开设有通孔(802),所述通孔(802)内滑动连接有立杆(803)。

2.根据权利要求1所述的一种基于智能建造的墙体吊装机构,其特征在于:所述通孔(802)的一侧开设有收纳槽(804),所述立杆(803)的一侧开设有齿槽(805),所述齿槽(805)内啮合连接有齿轮(806),所述齿轮(806)转动连接在收纳槽(804)的内壁上,且齿轮(806)的前部连接有蜗轮(807),所述蜗轮(807)转动连接在收纳槽(804)的内壁上。

3.根据权利要求1所述的一种基于智能建造的墙体吊装机构,其特征在于:所述板块(801)的上表面连接有力矩电机(808),所述力矩电机(808)的输出端贯穿收纳槽(804)的内壁连接有蜗杆(809),所述蜗杆(809)转动连接在收纳槽(804)的内壁上,且蜗杆(809)啮合连接在蜗轮(807)的一侧。

4.根据权利要求1所述的一种基于智能建造的墙体吊装机构,其特征在于:所述立杆(803)的底部开设有T形转槽(810),所述T形转槽(810)内转动连接有T形转轴(811),所述T形转轴(811)的底部连接有托板(812),所述托板(812)的上方转动连接有滚珠(813),所述T形转槽(810)的上方嵌设有驱动电机(814),所述T形转轴(811)连接在驱动电机(814)的输出端。

5.根据权利要求1所述的一种基于智能建造的墙体吊装机构,其特征在于:所述支撑机构(7)包括:滑槽(701)、滑板(702)、支撑板(703)、限位槽(704)、限位板(705)、第一减速电机(706)、螺纹腔(707)、第一螺纹杆(708)、滑腔(709)、滑杆(710)、通槽(711)、第二减速电机(712)、第二螺纹杆(713)、滑块(714)和挡板(715),所述推车(1)的底部开设有滑槽(701),所述滑槽(701)内滑动连接有滑板(702),所述滑板(702)的一侧连接有支撑板(703),且滑板(702)的前部和后部均开设有限位槽(704),所述限位槽(704)内滑动连接有限位板(705),所述限位板(705)连接在滑槽(701)的内壁上。

6.根据权利要求5所述的一种基于智能建造的墙体吊装机构,其特征在于:所述滑槽(701)的一侧嵌设有第一减速电机(706),所述滑板(702)的一侧开设有螺纹腔(707),所述螺纹腔(707)内螺纹连接有第一螺纹杆(708),所述第一螺纹杆(708)螺纹连接在第一减速电机(706)的输出端,远离螺纹腔(707)的所述滑板(702)的一侧开设有滑腔(709),所述滑腔(709)内滑动连接有滑杆(710),所述滑杆(710)连接在滑槽(701)的内壁上。

7.根据权利要求6所述的一种基于智能建造的墙体吊装机构,其特征在于:所述滑板

(702)的中部开设有通槽(711),所述通槽(711)的内壁上连接有第二减速电机(712),所述第二减速电机(712)的输出端连接有第二螺纹杆(713),所述第二螺纹杆(713)转动连接在通槽(711)的内壁上。

8.根据权利要求7所述的一种基于智能建造的墙体吊装机构,其特征在于:所述第二螺纹杆(713)上螺纹连接有滑块(714),所述滑块(714)滑动连接在通槽(711)内,且滑块(714)的上表面连接有挡板(715)。

一种基于智能建造的墙体吊装机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及墙体吊装设备技术领域,具体为一种基于智能建造的墙体吊装机构。

背景技术

[0002] 智能建造是指在建造过程中充分利用智能技术和相关技术,通过应用智能化系统,达到安全建造的目的,智能建造用墙体是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用墙体,运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的墙体,而墙体吊装机构是一种用于夹取吊装墙体从而进行移动的装置,现有的墙体吊装机构在使用时还存在一定缺陷,就比如;

[0003] 公告号:CN217126678U,提出了:一种智能建造用墙体吊装机构,包括底座,底座底部靠近四角的位置分别通过螺栓固定连接有自锁万向轮,底座顶部靠近后侧的位置通过螺栓固定连接有把手,底座顶部中心处设有转向机构,转向机构包括转盘,转盘顶部中心处设有升降机构,升降机构包括升降台,升降台底部靠近前侧的位置设有夹取吊装机构;该智能建造用墙体吊装机构,通过设置转向机构使得该装置可以根据需要便捷的调节夹板的位置,通过设置升降机构使得该装置可以根据需要便捷的调节夹板的高度,使得使用人员的工作效率得到提高。

[0004] 上述文件中:通过采用液压缸推动夹板将墙体挤压在n型支撑架内,进行吊装,然而在一些表面比较光滑的墙体,或墙体表面有雨水时,仅通过液压缸推动夹板来夹持墙体,容易松动脱落,基于此,特提出一种基于智能建造的墙体吊装机构,来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种基于智能建造的墙体吊装机构,以解决上述背景技术提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于智能建造的墙体吊装机构,包括:推车、转向组件、第一液压杆和横梁;

[0007] 所述推车的上表面连接有转向组件,所述转向组件的上方连接有第一液压杆,所述第一液压杆的上方连接有横梁;

[0008] 所述横梁内贯穿连接有第二液压杆,所述第二液压杆底部连接有U形板,所述推车的底部设置有支撑机构,所述U形板的一侧连接有防脱机构,且U形板的另一侧贯穿连接有第三液压杆,所述第三液压杆的一侧连接有摩擦板,远离转向组件的所述推车的上表面连接有配重箱,所述配重箱的一侧连接有蓄电池,所述防脱机构包括:板块、通孔、立杆、收纳槽、齿槽、齿轮、蜗轮、力矩电机、蜗杆、T形转槽、T形转轴、托板、滚珠和驱动电机,远离第三液压杆的所述U形板的一侧连接有板块,所述板块内开设有通孔,所述通孔内滑动连接有立杆。

[0009] 优选的,所述通孔的一侧开设有收纳槽,所述立杆的一侧开设有齿槽,所述齿槽内

啮合连接有齿轮,所述齿轮转动连接在收纳槽的内壁上,且齿轮的前部连接有蜗轮,所述蜗轮转动连接在收纳槽的内壁上。

[0010] 优选的,所述板块的上表面连接有力矩电机,所述力矩电机的输出端贯穿收纳槽的内壁连接有蜗杆,所述蜗杆转动连接在收纳槽的内壁上,且蜗杆啮合连接在蜗轮的一侧。

[0011] 优选的,所述立杆的底部开设有T形转槽,所述T形转槽内转动连接有T形转轴,所述T形转轴的底部连接有托板,所述托板的上方转动连接有滚珠,所述T形转槽的上方嵌设有驱动电机,所述T形转轴连接在驱动电机的输出端。

[0012] 优选的,所述支撑机构包括:滑槽、滑板、支撑板、限位槽、限位板、第一减速电机、螺纹腔、第一螺纹杆、滑腔、滑杆、通槽、第二减速电机、第二螺纹杆、滑块和挡板,所述推车的底部开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑板,所述滑板的一侧连接有支撑板,且滑板的前部和后部均开设有限位槽,所述限位槽内滑动连接有限位板,所述限位板连接在滑槽的内壁上。

[0013] 优选的,所述滑槽的一侧嵌设有第一减速电机,所述滑板的一侧开设有螺纹腔,所述螺纹腔内螺纹连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆螺纹连接在第一减速电机的输出端,远离螺纹腔的所述滑板的一侧开设有滑腔,所述滑腔内滑动连接有滑杆,所述滑杆连接在滑槽的内壁上。

[0014] 优选的,所述滑板的中部开设有通槽,所述通槽的内壁上连接有第二减速电机,所述第二减速电机的输出端连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆转动连接在通槽的内壁上。

[0015] 优选的,所述第二螺纹杆上螺纹连接有滑块,所述滑块滑动连接在通槽内,且滑块的上表面连接有挡板。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种基于智能建造的墙体吊装机构,通过启动力矩电机带动齿轮旋转,带动立杆向下滑动,然后启动驱动电机将托板转动到墙体底部,进而让该墙体吊装机构防墙体松脱,通过启动第一减速电机带动第一螺纹杆在螺纹腔内旋转,来将支撑板向一侧移动,将墙板吊装放置在滑板上,然后启动第二减速电机带动挡板推动墙体挤压在推车的一侧,进而让该墙体吊装机构对多个墙体进行输送,具体内容如下:

[0017] 1.通过启动第二液压杆带动U形板放置在墙体的上方,启动第三液压杆带动摩擦板将墙体挤压住,并启动第二液压杆将墙体从地面或支架上抬起,然后启动力矩电机带动蜗杆旋转,蜗杆驱动蜗轮带动齿轮旋转,带动立杆向下滑动,然后启动驱动电机带动T形转轴在T形转槽内旋转,将托板转动到墙体底部,进而让该墙体吊装机构防墙体松脱;

[0018] 2.通过启动第一减速电机带动第一螺纹杆旋转,带动滑板在滑槽内滑动,将支撑板向一侧移动,将墙板吊装放置在滑板上,然后启动第二减速电机带动第二螺纹杆旋转,带动挡板推动墙体挤压在推车的一侧,进而让该墙体吊装机构对多个墙体进行输送。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型U形板的主视截面结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型主视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型滑板俯视截面结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型A部结构放大图;

[0023] 图5为本实用新型B部结构放大图。

[0024] 图中:1、推车;2、转向组件;3、第一液压杆;4、横梁;5、第二液压杆;6、U形板;7、支撑机构;701、滑槽;702、滑板;703、支撑板;704、限位槽;705、限位板;706、第一减速电机;707、螺纹腔;708、第一螺纹杆;709、滑腔;710、滑杆;711、通槽;712、第二减速电机;713、第二螺纹杆;714、滑块;715、挡板;8、防脱机构;801、板块;802、通孔;803、立杆;804、收纳槽;805、齿槽;806、齿轮;807、蜗轮;808、力矩电机;809、蜗杆;810、T形转槽;811、T形转轴;812、托板;813、滚珠;814、驱动电机;9、第三液压杆;10、摩擦板;11、配重箱;12、蓄电池。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1、图2、图4和图5,本实用新型提供一种技术方案:一种基于智能建造的墙体吊装机构,包括:推车1、转向组件2、第一液压杆3和横梁4;

[0027] 推车1的上表面连接有转向组件2,转向组件2的上方连接有第一液压杆3,第一液压杆3的上方连接有横梁4;横梁4内贯穿连接有第二液压杆5,第二液压杆5底部连接有U形板6,推车1的底部设置有支撑机构7,U形板6的一侧连接有防脱机构8,且U形板6的另一侧贯穿连接有第三液压杆9,第三液压杆9的一侧连接有摩擦板10,远离转向组件2的推车1的上表面连接有配重箱11,配重箱11的一侧连接有蓄电池12,防脱机构8包括:板块801、通孔802、立杆803、收纳槽804、齿槽805、齿轮806、蜗轮807、力矩电机808、蜗杆809、T形转槽810、T形转轴811、托板812、滚珠813和驱动电机814,远离第三液压杆9的U形板6的一侧连接有板块801,板块801内开设有通孔802,通孔802内滑动连接有立杆803。

[0028] 通孔802的一侧开设有收纳槽804,立杆803的一侧开设有齿槽805,齿槽805内啮合连接有齿轮806,齿轮806转动连接在收纳槽804的内壁上,且齿轮806的前部连接有蜗轮807,蜗轮807转动连接在收纳槽804的内壁上,板块801的上表面连接有力矩电机808,力矩电机808的输出端贯穿收纳槽804的内壁连接有蜗杆809,蜗杆809转动连接在收纳槽804的内壁上,且蜗杆809啮合连接在蜗轮807的一侧,立杆803的底部开设有T形转槽810,T形转槽810内转动连接有T形转轴811,T形转轴811的底部连接有托板812,托板812的上方转动连接有滚珠813,T形转槽810的上方嵌设有驱动电机814,T形转轴811连接在驱动电机814的输出端。

[0029] 具体实施时,启动第二液压杆5带动U形板6放置在墙体的上方,启动第三液压杆9带动摩擦板10将墙体挤压住,并启动第二液压杆5将墙体从地面或墙体支架上抬起,然后启动力矩电机808带动蜗杆809在收纳槽804内旋转,蜗杆809驱动蜗轮807带动齿轮806旋转,齿轮806驱动齿槽805带动立杆803在通孔802内向下滑动,将托板812与墙体底部齐平,然后启动驱动电机814带动T形转轴811在T形转槽810内旋转,将托板812转动到墙体底部,滚珠813可以在托板812从墙体底部移开时,减小摩擦力,来让该墙体吊装机构防墙体松脱。

[0030] 参阅图1-图3可知,支撑机构7包括:滑槽701、滑板702、支撑板703、限位槽704、限位板705、第一减速电机706、螺纹腔707、第一螺纹杆708、滑腔709、滑杆710、通槽711、第二

减速电机712、第二螺纹杆713、滑块714和挡板715,推车1的底部开设有滑槽701,滑槽701内滑动连接有滑板702,滑板702的一侧连接有支撑板703,且滑板702的前部和后部均开设有限位槽704,限位槽704内滑动连接有限位板705,限位板705连接在滑槽701的内壁上,滑槽701的一侧嵌设有第一减速电机706,滑板702的一侧开设有螺纹腔707,螺纹腔707内螺纹连接有第一螺纹杆708,第一螺纹杆708螺纹连接在第一减速电机706的输出端,远离螺纹腔707的滑板702的一侧开设有滑腔709,滑腔709内滑动连接有滑杆710,滑杆710连接在滑槽701的内壁上,滑板702的中部开设有通槽711,通槽711的内壁上连接有第二减速电机712,第二减速电机712的输出端连接有第二螺纹杆713,第二螺纹杆713转动连接在通槽711的内壁上,第二螺纹杆713上螺纹连接有滑块714,滑块714滑动连接在通槽711内,且滑块714的上表面连接有挡板715。

[0031] 具体实施时,启动第一减速电机706带动第一螺纹杆708在螺纹腔707内旋转,带动滑板702在滑槽701内滑动,同时限位板705在限位槽704内滑动,防止脱落,来将支撑板703向一侧移动,将墙板吊装放置在滑板702上,然后启动第二减速电机712带动第二螺纹杆713在通槽711的内壁上旋转,带动滑块714在通槽711内滑动,同时滑块714带动挡板715推动墙体挤压在推车1的一侧,来让该墙体吊装机构对多个墙体进行输送。

[0032] 综上所述:在使用该一种基于智能建造的墙体吊装机构时,首先,向配重箱11内加入配重块,将该装置推动到需要运输的墙体旁,然后操作推车1把手上的开关,启动第一液压杆3带动横梁4、第二液压杆5、U形板6防脱机构8、第三液压杆9和摩擦板10抬升,并启动转向组件2带动第一液压杆3旋转,将U形板6置于墙体上方,启动带动U形板6放置在墙体的上方,启动第三液压杆9推动摩擦板10将墙体挤压在U形板6内,然后启动第二液压杆5将U形板6抬升一段距离,若墙体表面比较光滑,容易脱落,启动力矩电机808将与墙体底部齐平,启动驱动电机814将托板812转动到墙体底部,防止墙体滑动脱落,在需要将多个墙体运输到其他位置时,启动第一减速电机706将支撑板703向一侧移动,将多个墙体放置在滑板702上,并启动第二减速电机712带动挡板715将墙体挤压住,防止晃动倾倒,推动推车1进行运输,本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0033] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,或者对部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

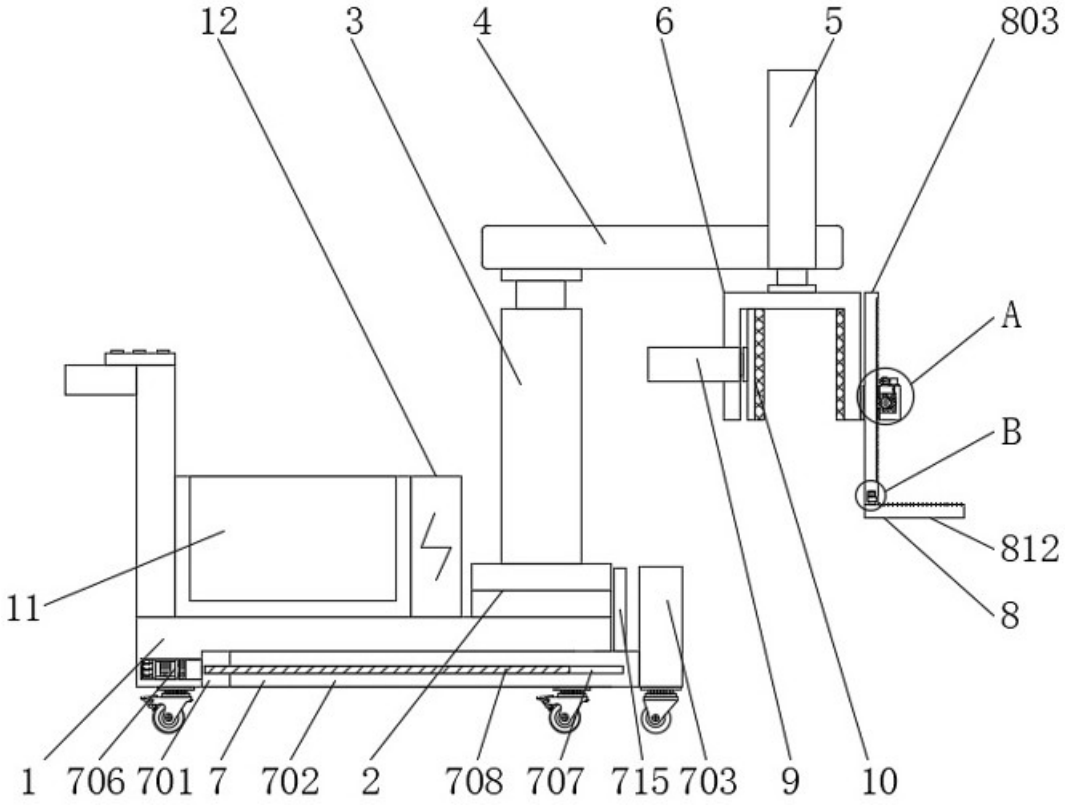


图 1

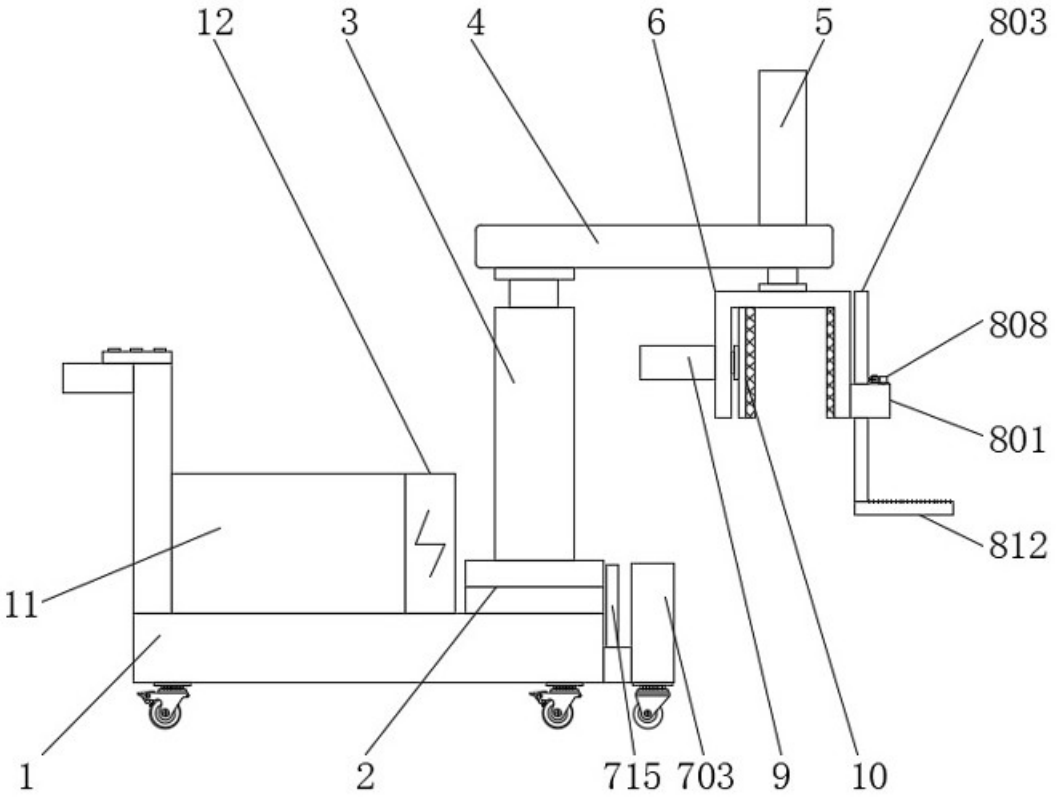

12
3
4
6
5
803
808
801
812
11
1
2
715
703
9
10

图 2

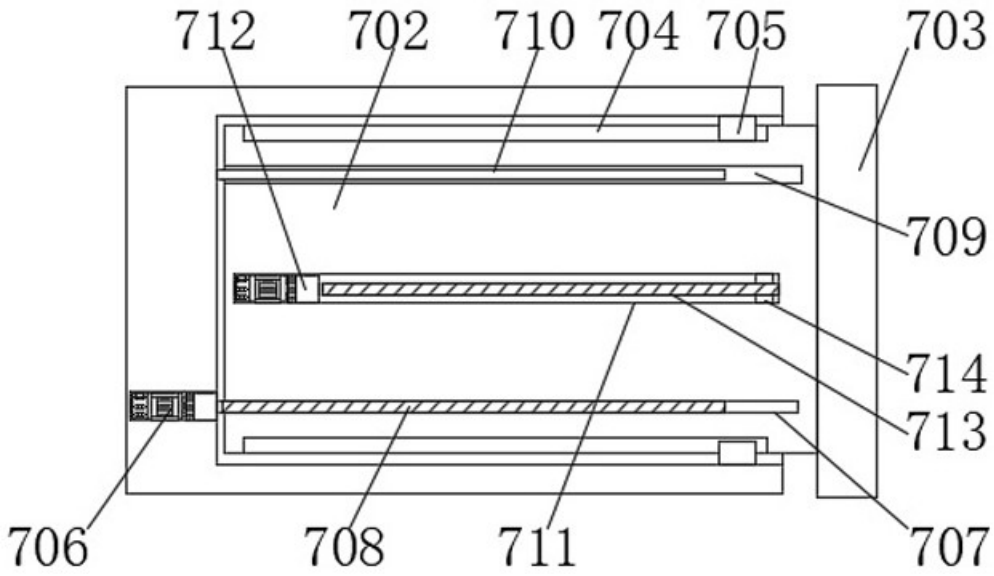

712
702
710
704
705
703
709
714
713
706
708
711
707

图 3

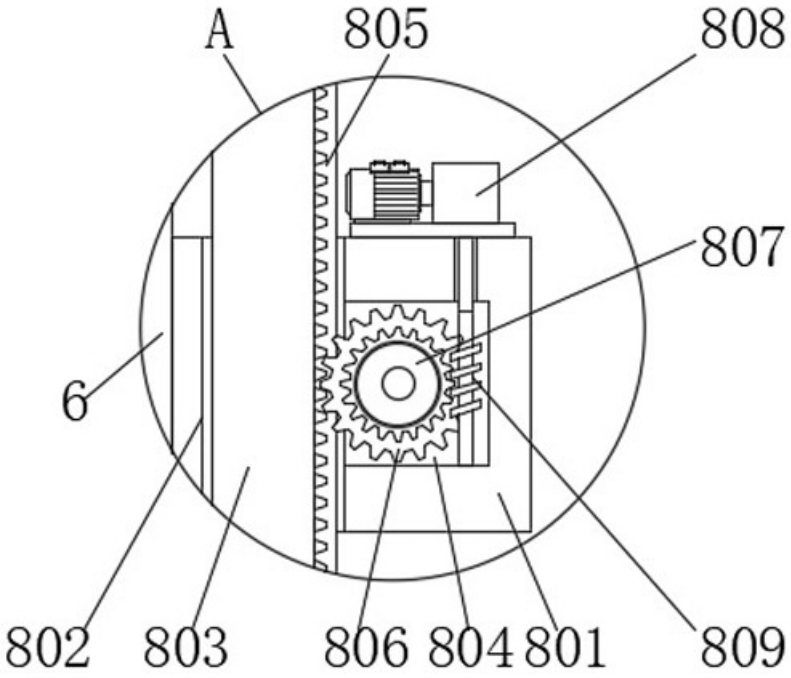


图 4

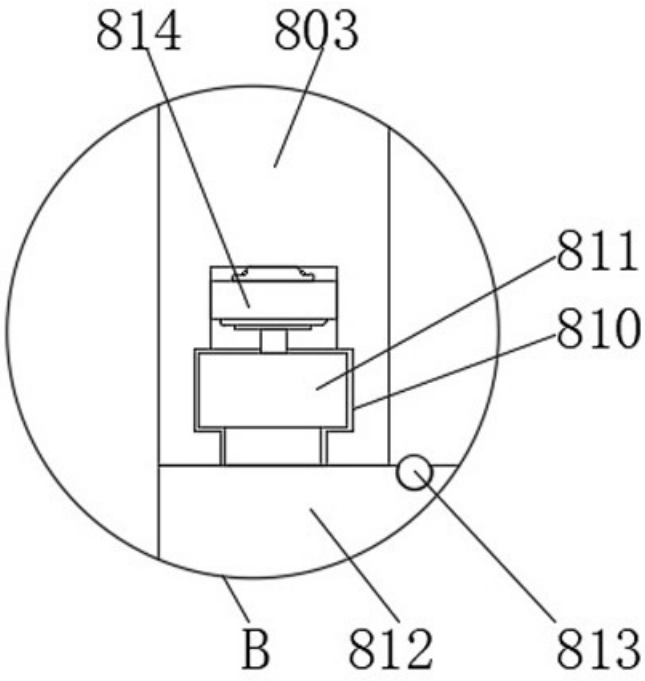


图 5