



(21) 申请号 202322599827.6

(22) 申请日 2023.09.25

(73) 专利权人 中煤第三建设(集团)有限责任公司

地址 234000 安徽省宿州市汴河西路215号

(72) 发明人 薛庆华 吴江圩 南刚刚 王达飞
余海林 刘志东 贺浩东 张雨薇
万玲玲 张杰 丁飞

(74) 专利代理机构 北京新之崛知识产权代理事
务所(普通合伙) 16229

专利代理师 黄光铃

(51) Int. Cl.

B28B 11/24 (2006.01)

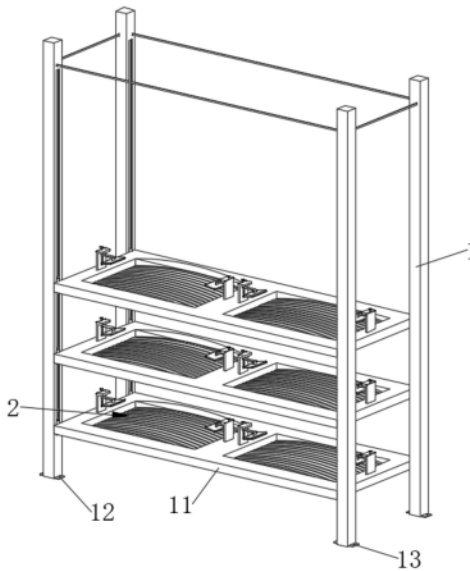
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种盾构拼装管片养护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种盾构拼装管片养护装置,涉及盾构管片生产技术领域;而本实用新型包括四个立柱架,四个立柱架之间设有若干层板,层板的上表面设有养护组件,立柱架和层板之间设有升降机构;养护组件包括若干限位压板,限位压板的下表面固定安装有弧面防护垫,层板的上表面开设有两个养护槽,相邻两个限位压板和一个养护槽竖直对应;本实用新型中,通过设置多个层板及多个养护槽,当管片被放置在养护槽内后,通过限位压板将养护槽内的管片压紧,使多个管片浸润在养护液中,从而方便的实现了批量盾构拼装管片的分层养护,提高盾构拼装管片的养护效率,同时,避免养护作业的过程中,不同批次的盾构拼装管片出现混淆的情况。



1. 一种盾构拼装管片养护装置,包括四个立柱架(1),其特征在于:四个所述立柱架(1)之间设有若干层板(11),所述层板(11)的上表面设有养护组件(2),所述立柱架(1)和层板(11)之间设有升降机构(3);

所述养护组件(2)包括若干限位压板(21),所述层板(11)的上表面开设有两个养护槽(23),相邻两个所述限位压板(21)和一个养护槽(23)竖直对应,所述层板(11)的上表面固定安装有四个L型机架板(25),所述L型机架板(25)的内壁开设有滑槽(26),所述滑槽(26)的内壁滑动连接有滑块(27),所述滑块(27)的一侧固定连接有连接架(28),所述连接架(28)远离滑块(27)的一端和限位压板(21)的上表面固定连接,所述L型机架板(25)的上表面转动安装有螺纹杆(29),所述螺纹杆(29)贯穿滑槽(26)并和滑块(27)螺纹转动连接。

2. 如权利要求1所述的一种盾构拼装管片养护装置,其特征在于,所述立柱架(1)的底端固定连接有两个固定耳(12),所述固定耳(12)的上表面开设有安装孔(13)。

3. 如权利要求1所述的一种盾构拼装管片养护装置,其特征在于,所述限位压板(21)的下表面固定安装有弧面防护垫(22),所述养护槽(23)的内壁开设有均匀分布的排水槽(24)。

4. 如权利要求1所述的一种盾构拼装管片养护装置,其特征在于,所述螺纹杆(29)的一端固定安装有手柄(291)。

5. 如权利要求1所述的一种盾构拼装管片养护装置,其特征在于,所述升降机构(3)包括若干升降座(31),所述立柱架(1)的内部开设有空腔(32),所述升降座(31)和空腔(32)的内壁活动接触,所述立柱架(1)的一侧开设有导向槽(33),所述导向槽(33)的内壁滑动连接有导向块(34),所述升降座(31)的一侧和导向块(34)的一侧固定连接,所述导向块(34)远离升降座(31)的一侧和层板(11)的一侧固定连接。

6. 如权利要求5所述的一种盾构拼装管片养护装置,其特征在于,所述立柱架(1)的内壁转动安装有丝杠(35),所述丝杠(35)贯穿升降座(31)并和升降座(31)螺纹转动连接,所述丝杠(35)的一端固定安装有同步轮(36),所述同步轮(36)之间传动连接有同步带(37)。

7. 如权利要求6所述的一种盾构拼装管片养护装置,其特征在于,其中一个所述空腔(32)的内壁固定设有电机(38),所述电机(38)的驱动输出端和一个丝杠(35)的一端固定连接。

8. 如权利要求7所述的一种盾构拼装管片养护装置,其特征在于,所述电机(38)的端部固定安装有固定块(39),所述固定块(39)远离电机(38)的一面和一个空腔(32)的内壁固定连接。

一种盾构拼装管片养护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及盾构管片生产技术领域,具体为一种盾构拼装管片养护装置。

背景技术

[0002] 盾构管片是盾构施工的主要装配构件,是隧道的最内层屏障,承担着抵抗土层压力、地下水压力以及一些特殊荷载的作用。盾构管片是盾构法隧道的永久衬砌结构,盾构管片质量直接关系到隧道的整体质量和安全,影响隧道的防水性能及耐久性能;现有的技术在对盾构拼装管片进行养护时存在以下问题:

[0003] 1、现有的技术在对盾构拼装管片进行养护时,大多直接将盾构拼装管片平铺在养护池内,由于养护过程中的管片不可直接码垛,受养护池面积影响,从而导致管片的养护效率较低,同时,由于不同批次管片的养护日期不同,从而导致养护过程中的管片容易出现混淆的情况;

[0004] 2、由于现有的技术将管片平铺在养护池内,从而不便取出养护结束后的管片,针对上述问题,发明人提出一种盾构拼装管片养护装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决盾构拼装管片的养护效率低、养护中的管片出现混淆的情况以及不便取出养护池内的管片的问题;本实用新型的目的在于提供一种盾构拼装管片养护装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种盾构拼装管片养护装置,包括四个立柱架,四个所述立柱架之间设有若干层板,所述层板的上表面设有养护组件,所述立柱架和层板之间设有升降机构;

[0007] 所述养护组件包括若干限位压板,所述限位压板的下表面固定安装有弧面防护垫,所述层板的上表面开设有两个养护槽,相邻两个所述限位压板和一个养护槽竖直对应,所述养护槽的内壁开设有均匀分布的排水槽,所述层板的上表面固定安装有四个L型机架板,所述L型机架板的内壁开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动连接有滑块,所述滑块的一侧固定连接有连接架,所述连接架远离滑块的一端和限位压板的上表面固定连接,所述L型机架板的上表面转动安装有螺纹杆,所述螺纹杆贯穿滑槽并和滑块螺纹转动连接。

[0008] 优选地,所述立柱架的底端固定连接有两个固定耳,所述固定耳的上表面开设有安装孔。

[0009] 优选地,所述螺纹杆的一端固定安装有手柄。

[0010] 优选地,所述升降机构包括若干升降座,所述立柱架的内部开设有空腔,所述升降座和空腔的内壁活动接触,所述立柱架的一侧开设有导向槽,所述导向槽的内壁滑动连接有导向块,所述升降座的一侧和导向块的一侧固定连接,所述导向块远离升降座的一侧和层板的一侧固定连接,所述立柱架的内壁转动安装有丝杠,所述丝杠贯穿升降座并和升降座螺纹转动连接,所述丝杠的一端固定安装有同步轮,所述同步轮之间传动连接有同步带,其中一个所述空腔的内壁固定设有电机,所述电机的驱动输出端和一个丝杠的一端固定连

接。

[0011] 优选地,所述电机的端部固定安装有固定块,所述固定块远离电机的一面和一个空腔的内壁固定连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 1、本实用新型中,通过设置多个层板及多个养护槽,当管片被放置在养护槽内后,通过限位压板将养护槽内的管片压紧,使多个管片浸润在养护液中,从而方便的实现了批量盾构拼装管片的分层养护,提高盾构拼装管片的养护效率,同时,避免养护作业的过程中,不同批次的盾构拼装管片出现混淆的情况;

[0014] 2、本实用新型中,通过驱动升降座上升,升降座通过导向块使层板上升,层板使养护结束后的管片竖直上升并与养护液分离,从而方便的实现了养护结束后的管片与养护液的分离,进而便于作业人员从养护池内取出管片。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型养护组件与层板的连接结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型图2中的A部放大示意图。

[0019] 图4为本实用新型立柱架的剖切结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型图4中的B部放大示意图。

[0021] 图6为本实用新型图4中的C部放大示意图。

[0022] 图中:1、立柱架;11、层板;12、固定耳;13、安装孔;2、养护组件;21、限位压板;22、弧面防护垫;23、养护槽;24、排水槽;25、L型机架板;26、滑槽;27、滑块;28、连接架;29、螺纹杆;291、手柄;3、升降机构;31、升降座;32、空腔;33、导向槽;34、导向块;35、丝杠;36、同步轮;37、同步带;38、电机;39、固定块。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例:如图1-6所示,本实用新型提供了一种盾构拼装管片养护装置,包括四个立柱架1,四个立柱架1之间设有若干层板11,层板11的上表面设有养护组件2,立柱架1和层板11之间设有升降机构3;

[0025] 养护组件2包括若干限位压板21,层板11的上表面开设有两个养护槽23,相邻两个限位压板21和一个养护槽23竖直对应,层板11的上表面固定安装有四个L型机架板25,L型机架板25的内壁开设滑槽26,滑槽26的内壁滑动连接有滑块27,滑块27的一侧固定连接

有连接架28,连接架28远离滑块27的一端和限位压板21的上表面固定连接,L型机架板25的上表面转动安装有螺纹杆29,螺纹杆29贯穿滑槽26并和滑块27螺纹转动连接。

[0026] 通过采用上述技术方案,通过设置养护组件2,养护组件2便于实现盾构拼装管片的分层养护,提高养护的效率,同时,避免养护作业的过程中,不同批次的盾构拼装管片出现混淆的情况,通过设置升降机构3,升降机构3使待养护的盾构拼装管片下降至养护池内,并浸润在养护液内,同时,升降机构3便于后续取出养护结束后的盾构拼装管片。

[0027] 立柱架1的底端固定连接有两个固定耳12,固定耳12的上表面开设有安装孔13。

[0028] 通过采用上述技术方案,通过设置固定耳12及安装孔13,便于作业人员将立柱架1固定安装在养护池的底壁。

[0029] 限位压板21的下表面固定安装有弧面防护垫22,养护槽23的内壁开设有均匀分布的排水槽24。

[0030] 通过采用上述技术方案,通过设置弧面防护垫22,避免被限位后的盾构拼装管片的表面受到磨损,通过在养护槽23内设置排水槽24,便于养护液的排放,避免养护液堆积在养护槽23内。

[0031] 螺纹杆29的一端固定安装有手柄291。

[0032] 通过采用上述技术方案,通过旋钮手柄291,手柄291使螺纹杆29转动。

[0033] 升降机构3包括若干升降座31,立柱架1的内部开设有空腔32,升降座31和空腔32的内壁活动接触,立柱架1的一侧开设有导向槽33,导向槽33的内壁滑动连接有导向块34,升降座31的一侧和导向块34的一侧固定连接,导向块34远离升降座31的一侧和层板11的一侧固定连接。

[0034] 通过采用上述技术方案,通过驱动升降座31竖直升降,升降座31通过导向块34使层板11竖直升降,养护槽23内的盾构拼装管片同步升降。

[0035] 立柱架1的内壁转动安装有丝杠35,丝杠35贯穿升降座31并和升降座31螺纹转动连接,丝杠35的一端固定安装有同步轮36,同步轮36之间传动连接有同步带37。

[0036] 通过采用上述技术方案,通过驱动一个丝杠35转动,一个丝杠35通过四个同步轮36及同步带37使另外三个丝杠35同步同向转动,丝杠35驱动升降座31竖直方向升降。

[0037] 其中一个空腔32的内壁固定设有电机38,电机38的驱动输出端和一个丝杠35的一端固定连接。

[0038] 通过采用上述技术方案,通过开启电机38,电机38的驱动轴使一个丝杠35转动。

[0039] 电机38的端部固定安装有固定块39,固定块39远离电机38的一面和一个空腔32的内壁固定连接。

[0040] 通过采用上述技术方案,通过设置固定块39,固定块39对电机38进行支撑固定,提高电机38的稳定性。

[0041] 工作原理:当需要对盾构拼装管片进行养护时,工作人员首先将整个装置放置在养护池内,并配合使用螺栓,通过安装孔13将立柱架1固定在养护池的底壁;

[0042] 随后,将待养护的盾构拼装管片逐一放置在多个养护槽23内,然后旋钮多个手柄291,多个手柄291使多个螺纹杆29转动,多个螺纹杆29转动的同时驱动多个滑块27沿着对应的滑槽26的内壁竖直向下滑动,多个滑块27通过对应的连接架28使多个限位压板21及弧面防护垫22竖直下降,直至相邻的两个弧面防护垫22的下表面与一个盾构拼装管片的上表

面接触后再停止旋钮多个手柄291,此时,多个限位压板21及多个弧面防护垫22对多个盾构拼装管片进行限位,从而方便的实现了批量盾构拼装管片的分层养护,提高盾构拼装管片的养护效率,同时,避免养护作业的过程中,不同批次的盾构拼装管片出现混淆的情况;

[0043] 当需要取出养护结束后的盾构拼装管片时,工作人员开启电机38,电机38的驱动轴使对应的一个丝杠35转动,一个丝杠35通过四个同步轮36及同步带37使四个丝杠35同步同向转动,四个丝杠35驱动多个升降座31竖直上升,多个升降座31使多个导向块34沿着对应的导向槽33的内壁竖直向上滑动,多个导向块34通过多个层板11使多个盾构拼装管片同步上升,使多个层板11上升至养护液的上方,从而方便的实现了养护结束后的管片与养护液的分离,进而便于作业人员从养护池内取出管片。

[0044] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

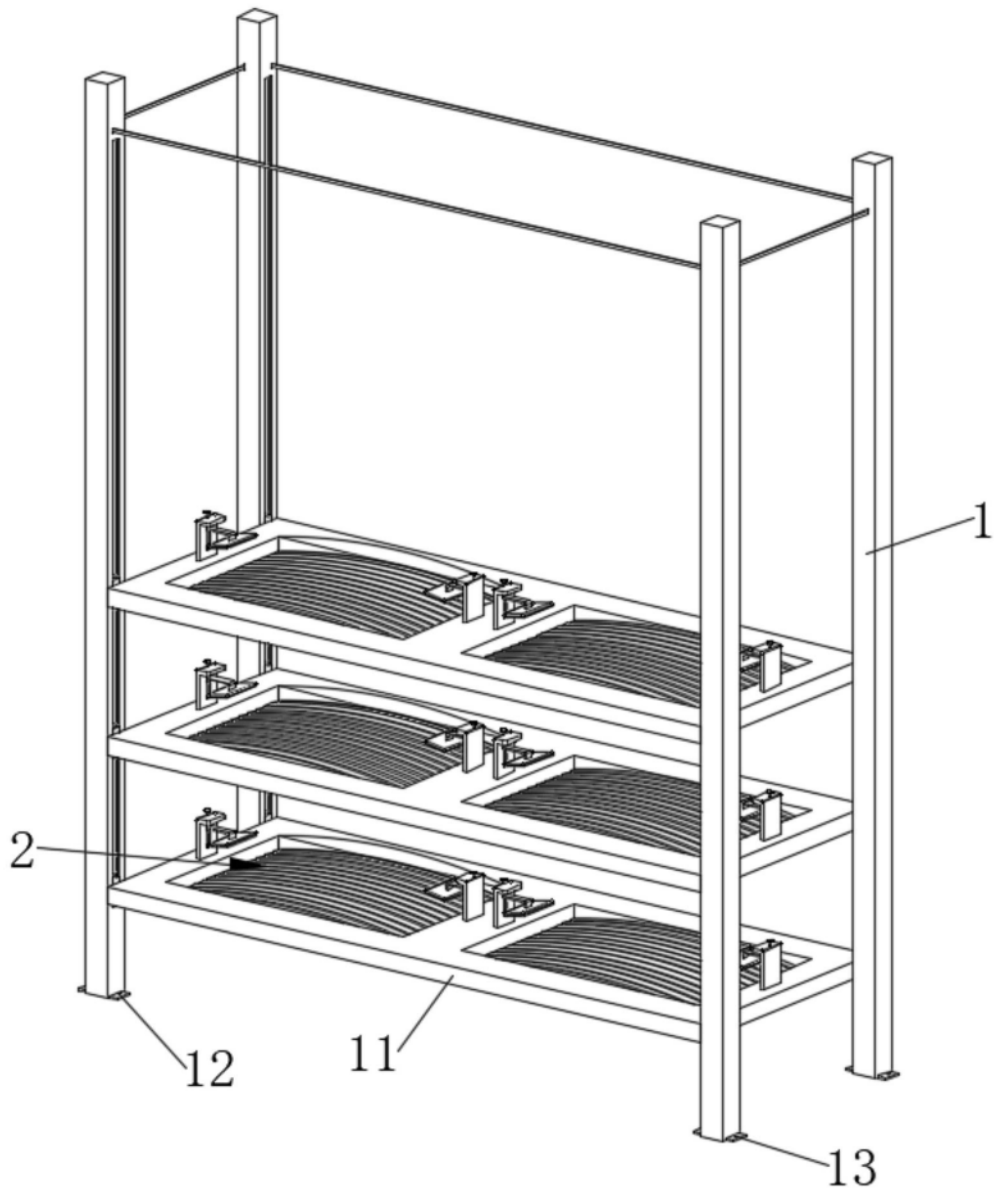


图1

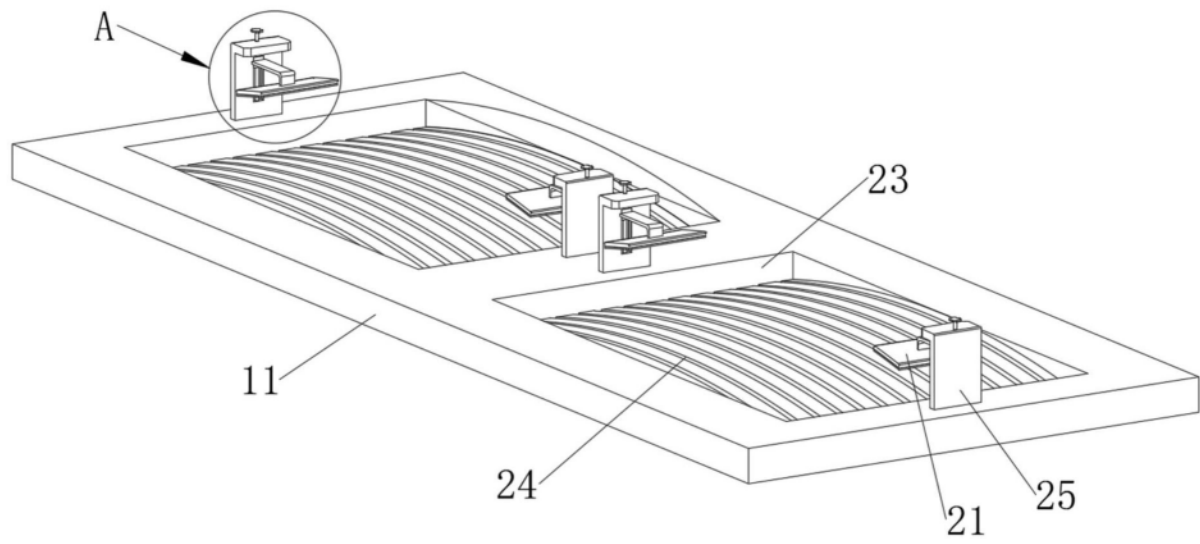


图2

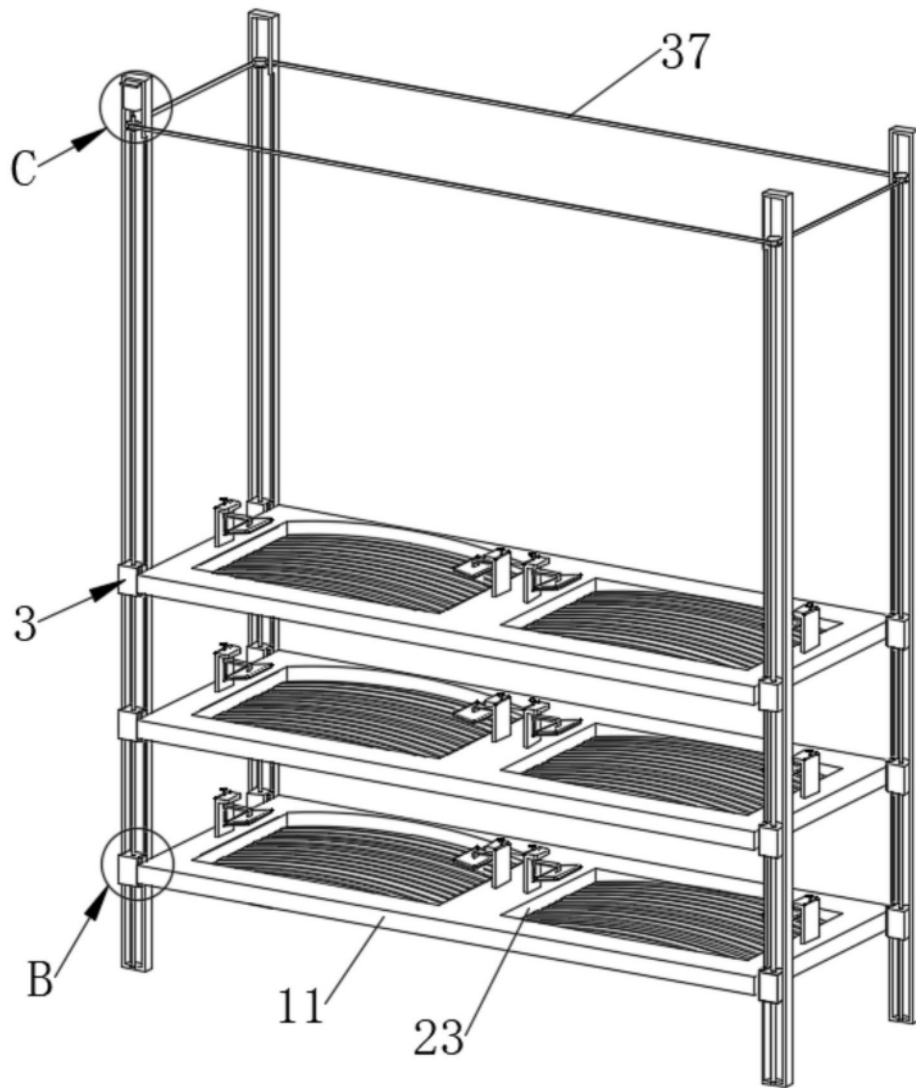


图4

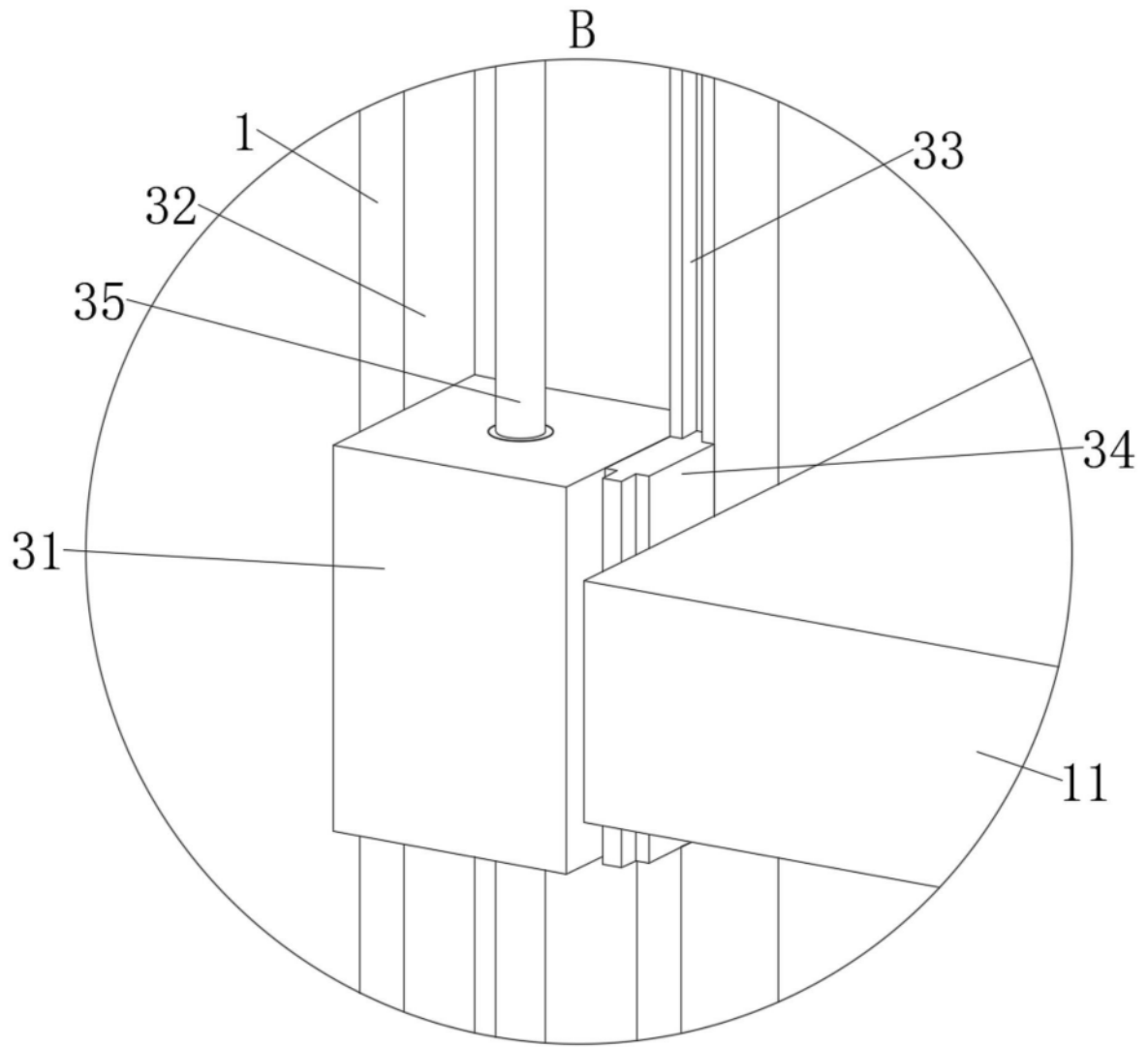


图5

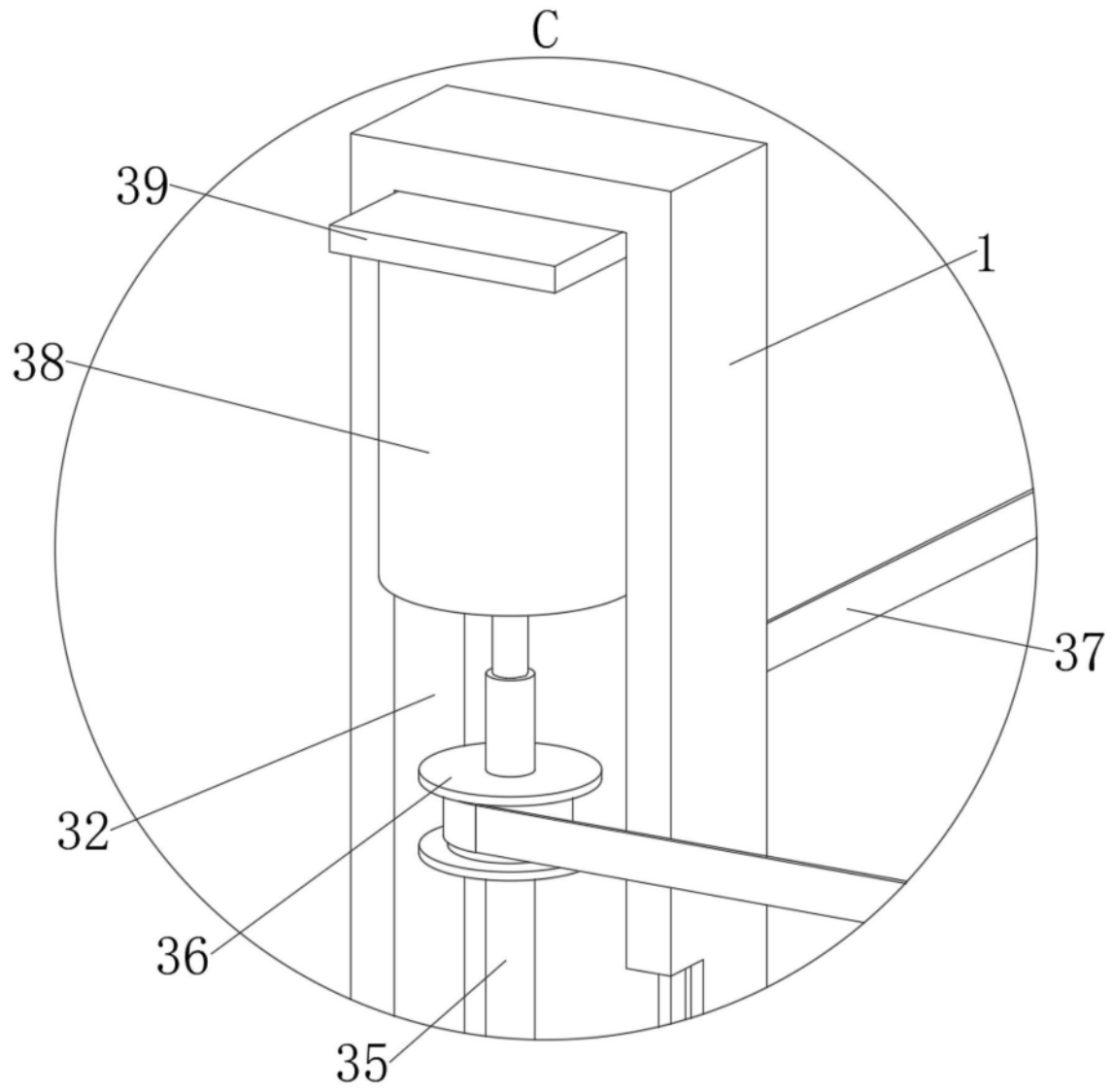


图6