



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115493987 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202211230316.0

(22) 申请日 2022.09.30

(71) 申请人 上海东方工程管理监理有限公司  
地址 201799 上海市青浦区浦仓路485号  
444-Q

(72) 发明人 陈斌 张铁超 张昊侃

(51) Int. Cl.

G01N 15/08 (2006.01)

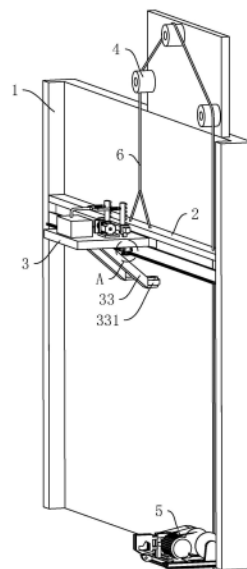
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置

## (57) 摘要

本申请涉及一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,涉及建筑设备技术领域,为了解决渗水检测装置易从建筑外墙掉落的问题,其包括预置在墙体两侧的滑槽,两个所述滑槽之间滑动连接有滑板,滑板两端分别插入在两个滑槽内,所述滑板上连接有吊绳,所述吊绳远离滑板一端连接有卷扬设备;所述滑板上滑动连接有安装座,所述滑板上设置有驱动安装座沿滑板长度方向滑移的驱动组件;所述安装座上设置有水箱和喷水管,所述喷水管与水箱内的水泵连通,所述喷水管竖直设置且侧壁开设有若干喷水孔。本申请具有提高渗水检测装置在建筑外墙上的连接稳定性的效果。



1. 一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:包括预置在墙体两侧的滑槽(1),两个所述滑槽(1)之间滑动连接有滑板(2),滑板(2)两端分别插入在两个滑槽(1)内,所述滑板(2)上连接有吊绳(6),所述吊绳(6)远离滑板(2)一端连接有卷扬设备(5);所述滑板(2)上滑动连接有安装座(3),所述滑板(2)一侧设置有驱动安装座(3)沿滑板(2)长度方向滑移的驱动组件;

所述安装座(3)上设置有水箱(39)和喷水管(355),所述喷水管(355)与水箱(39)内的水泵连通,所述喷水管(355)竖直设置且侧壁开设有若干喷水孔。

2. 根据权利要求1所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述滑板(2)侧壁开设有燕尾槽(21),所述安装座(3)侧壁连接有插入在燕尾槽(21)内的燕尾块(31);所述燕尾块(31)与燕尾槽(21)间隙配合,所述燕尾块(31)两侧侧壁嵌入有滚珠(311),所述滚珠(311)部分凸出燕尾块(31)侧壁并与燕尾槽(21)内侧壁相抵。

3. 根据权利要求1所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述驱动组件包括链板(22)和链轮(321),所述链轮(321)与链板(22)配合;所述链板(22)设置在滑板(2)上,所述链轮(321)转动连接在安装座(3)上,所述安装座(3)上设置有驱动链轮(321)转动的驱动机(32)。

4. 根据权利要求2所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述安装座(3)底壁连接有加强筋(33),所述加强筋(33)一端连接有与墙面相贴的滚轮(331)。

5. 根据权利要求1所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述吊绳(6)一侧设置有若干导向轮(4),若干所述导向轮(4)用于将吊绳(6)远离滑板(2)一端导向至墙体下端。

6. 根据权利要求1所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述安装座(3)上转动连接有丝杆(35),所述丝杆(35)为往复丝杆(35),所述丝杆(35)水平设置且两端设置挡环(351),所述安装座(3)上设置有驱动丝杆(35)转动的驱动件(34);

所述丝杆(35)上套设有套环(352),所述套环(352)与丝杆(35)螺纹连接,所述套环(352)外侧壁连接有连杆(354),所述喷水管(355)连接在连杆(354)上。

7. 根据权利要求6所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述安装座(3)上转动连接有转动管(36),所述转动管(36)与水箱(39)内水泵连通,所述转动管(36)外侧壁设置有主齿轮(361);所述转动管(36)竖直设置且侧壁开设有若干喷水孔;所述连杆(354)侧壁设置有若干与主齿轮(361)啮合的配合齿(353)。

8. 根据权利要求7所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述安装座(3)上转动连接副齿轮(37),所述副齿轮(37)一侧与配合齿(353)啮合,另一侧与主齿轮(361)啮合;所述副齿轮(37)的齿数大于主齿轮(361)。

9. 根据权利要求8所述的一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其特征在于:所述安装座(3)上设置有支撑座(38),所述连杆(354)贯穿支撑座(38)。

## 一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及建筑设备技术领域,尤其是涉及一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置。

### 背景技术

[0002] 建筑施工过程中,当建筑物建造完成后,建筑物外墙通常存在漏水现象;需对建筑物的外墙进行渗水检测,对存在漏点的建筑外墙进行修补,以避免以后建筑物在雨天出现内部渗水,影响建筑物的使用;建筑外墙渗水检测装置即是用于对建筑物的外墙进行渗水检测的建筑设备。

[0003] 公告号为CN108827546B的相关专利提供了一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,其包括包括水箱、出水管、淋水管、水泵以及固定机构,水泵位于水箱内并与出水管连通,出水管与淋水管连通,淋水管靠近墙体的侧壁开设有若干喷水孔;固定机构包括两个设于淋水管两端的固定架、设于固定架朝向墙体的第一吸附组件、设于固定架并位于第一吸附组件下方的第二吸附组件,第一吸附组件靠近于固定架的上端面,第二吸附组件沿竖直方向滑动连接于所述固定架,淋水管沿竖直方向滑动连接在两个固定架之间,第一吸附组件包括第一吸气泵和第一抽气式吸盘,第二吸附组件与第一吸附组件结构相同。使用时,第一吸气泵对第一抽气式吸盘进行抽气,从而达到第一抽气式吸盘吸合于墙体,使固定架固定于墙体,即可启动水泵将水箱内的水抽出并通过淋水管喷淋至建筑外墙上。

[0004] 针对上述中的相关专利,由于建筑外墙通常为砖块或混凝土结构,其外墙表面通常粗糙度较高,抽气式吸盘吸附在墙体上时,吸盘与墙体侧壁之间易存在空隙,从而令吸盘吸附不严,导致渗水检测装置易从建筑外墙掉落。

### 发明内容

[0005] 为了提高渗水检测装置在建筑外墙上的连接稳定性,本申请提供一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置。

[0006] 本申请提供了一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置采用如下的技术方案:

一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置,包括预置在墙体两侧的滑槽,两个所述滑槽之间滑动连接有滑板,滑板两端分别插入在两个滑槽内,所述滑板上连接有吊绳,所述吊绳远离滑板一端连接有卷扬设备;所述滑板上滑动连接有安装座,所述滑板一侧设置有驱动安装座沿滑板长度方向滑移的驱动组件;

所述安装座上设置有水箱和喷水管,所述喷水管与水箱内的水泵连通,所述喷水管竖直设置且侧壁开设有若干喷水孔。

[0007] 通过采用上述技术方案,对墙面进行渗水检测时,启动卷扬设备对吊绳收绳,从而将滑板吊绳墙面上端,再启动驱动组件带动安装座移动至滑板一端;启动水箱内的水泵,将水箱内的水通过水管注入至喷水管内,并通过喷水孔进一步喷洒至墙面上;此时再次启动驱动组件,令安装座沿滑板长度方向移动至滑板另一端,即在水平方向上完成墙面的第一

部分喷洒。

[0008] 启动卷扬设备对吊绳进行放绳,令滑板沿滑槽长度方向下移,下移至墙面未喷洒处,启动驱动组件令安装座沿滑板长度方向移动至滑板另一端,即可完成在水平方向上完成墙面的第二部分喷洒,如此往复,即可实现对墙面的整体喷洒,即可实现对整体墙面的渗水检测。滑槽、滑板、吊绳和卷扬设备的设置,可提高渗水检测装置建筑外墙上的连接稳定性。

[0009] 作为优选,所述滑板侧壁开设有燕尾槽,所述安装座侧壁连接有插入在燕尾槽内的燕尾块;所述燕尾块与燕尾槽间隙配合,所述燕尾块两侧侧壁嵌入有滚珠,所述滚珠部分凸出燕尾块侧壁并与燕尾槽内侧壁相抵。

[0010] 通过采用上述技术方案,燕尾槽和燕尾块的配合可实现安装座与滑板的滑动连接,同时滚珠可减少燕尾块与燕尾槽内侧壁之间的摩擦力,令安装座沿滑板移动时阻力较小。

[0011] 作为优选,所述驱动组件包括链板和链轮,所述链轮与链板配合;所述链板设置在滑板上,所述链轮转动连接在安装座上,所述安装座上设置有驱动链轮转动的驱动机。

[0012] 通过采用上述技术方案,需移动安装座时,启动驱动机驱动链轮转动,由于链轮与链板配合,链轮即可在链板上沿链板长度方向滚动,从而带动可安装座沿滑板长度方向移动;驱动机设置为四伺服电机,安装座移动至滑板一端时,启动驱动机反转,即可实现安装座反向移动。

[0013] 作为优选,所述安装座底壁连接有加强筋,所述加强筋一端连接有与墙面相贴的滚轮。

[0014] 通过采用上述技术方案,安装座移动过程中,会带动加强筋沿水平方向移动,加强筋会带动滚轮在墙面上滚动;滚轮和加强筋可对安装座进行支撑,以减少安装座重力较大,导致燕尾块和燕尾槽的配合部分压力较大发生变形的情况。

[0015] 作为优选,所述吊绳一侧设置有若干导向轮,若干所述导向轮用于将吊绳远离滑板一端导向至墙体下端。

[0016] 通过采用上述技术方案,导向轮的设置,可将吊绳远离滑板一端导向至墙体下端,从而卷扬设备可设置在地面上,施工人员在地面上对卷扬设备进行操作,便于施工人员走动对墙面的喷水情况进行观察,同时也可减少需将卷扬设备运送至建筑楼顶的情况。

[0017] 作为优选,所述安装座上转动连接有丝杆,所述丝杆为往复丝杆,所述丝杆水平设置且两端设置挡环,所述安装座上设置有驱动丝杆转动的驱动件;

所述丝杆上套设有套环,所述套环与丝杆螺纹连接,所述套环外侧壁连接有连杆,所述喷水管连接在连杆上。

[0018] 通过采用上述技术方案,水箱内的水通过水管注入至喷水管喷洒至墙面上时,同时启动驱动件驱动丝杆转动,丝杠转动带动套环沿丝杆长度方向移动,由于丝杆为往复丝杆,套环移动至与丝杆其中一端的挡环接触时,套环随即在丝杆转动带动下反向移动;同样的,套环移动至与丝杆令一端的挡环接触时,套环再次反向移动,如此即可实现套环在丝杆上的往复移动;套环的往复移动可带动连杆沿水平方向往复移动,进一步带动喷水管沿水平方向往复移动,即可令喷水管对墙面上喷洒过水的部分进行二次喷洒,提高墙面上水喷洒的充分性。

[0019] 作为优选,所述安装座上转动连接有转动管,所述转动管与水箱内水泵连通,所述转动管外侧壁设置有主齿轮;所述转动管竖直设置且侧壁开设有若干喷水孔;所述连杆侧壁设置有若干与主齿轮啮合的配合齿。

[0020] 通过采用上述技术方案,丝杆往复运动时,可同时带动若干配合齿往复运动,从而带动主齿轮往复转动,即可带动转动管往复转动;令转动管对墙面进行转动喷水,转动管可进一步对喷水管喷洒过的墙面进行补充喷水,同时也可对喷水管喷洒不到的墙面进行喷水,提高墙面喷水的完整性。

[0021] 作为优选,所述安装座上转动连接副齿轮,所述副齿轮一侧与配合齿啮合,另一侧与主齿轮啮合;所述副齿轮的齿数大于主齿轮。

[0022] 通过采用上述技术方案,配合齿移动先带动副齿轮转动,再有副齿轮带动主齿轮转动;由于副齿轮的齿数大于主齿轮,而副齿轮又与主齿轮啮合,副齿轮带动主齿轮转动时,主齿轮上的角速度大于副齿轮,从而令转动管在一个行程内做多次往复转动,提高转动管在一个行程内对墙面喷水的次数,进一步提高墙面喷水的完整性。

[0023] 作为优选,所述安装座上设置有支撑座,所述连杆贯穿支撑座。

[0024] 通过采用上述技术方案,支撑座可对连杆进行支撑,减少连杆两端在重力作用下发生弯曲,导致喷水管倾斜,以及配合齿与副齿轮错位的情况。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.滑槽、滑板、吊绳和卷扬设备的设置,可提高渗水检测装置建筑外墙上的连接稳定性。

[0026] 2.加强筋和滚轮的设置,可对安装座进行支撑,以减少安装座重力较大,导致燕尾块和燕尾槽的配合部分压力较大发生变形的情况。

[0027] 3.导向轮的设置施工人员在地面上对卷扬设备进行操作,便于施工人员走动对墙面的喷水情况进行观察,同时也可减少需将卷扬设备运送至建筑楼顶的情况。

## 附图说明

[0028] 图1是本申请实施例中一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置的结构示意图。

[0029] 图2是图1中A部分的放大示意图。

[0030] 图3是本申请实施例中用于体现安装座和滑板连接关系的剖面示意图。

[0031] 图4是本申请实施例中用于体现喷水管和转动管位置关系的结构示意图,

附图标记说明:1、滑槽;2、滑板;21、燕尾槽;22、链板;3、安装座;31、燕尾块;311、滚珠;32、驱动机;321、链轮;33、加强筋;331、滚轮;34、驱动件;35、丝杆;351、挡环;352、套环;353、配合齿;354、连杆;355、喷水管;36、转动管;361、主齿轮;37、副齿轮;38、支撑座;39、水箱;4、导向轮;5、卷扬设备;6、吊绳。

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置。参照图1,工程监理用建筑外墙渗水检测装置包括两个滑槽1,两个滑槽1通过螺栓固定连接在墙体两侧,滑槽1沿竖直方向设置;两个滑槽1之间设置有滑板2,滑板2水平设置,滑板2两端分别插入在两个滑

槽1内,滑板2可沿滑槽1长度方向滑移。

[0034] 参照图1,滑板2顶壁固定连接有用吊绳6,墙体上端设置有安装架,安装架上转动连接有若干导向轮4,吊绳6远离滑板2一端绕过导向轮4并朝向地面,吊绳6远离滑板2一端设置有卷扬设备5,吊绳6绕卷在卷扬设备5上。启动卷扬设备5对吊绳6进行放绳,即可带动滑板2沿滑槽1长度方向下移。

[0035] 参照图1和图2,滑板2侧壁设置有安装座3,安装座3滑动连接在滑板2侧壁上,安装座3底壁通过螺钉连接有驱动电机32,驱动电机32为伺服电机;滑板2一侧设置有驱动组件,驱动组件包括链轮321和链板22,链轮321同轴固定连接在驱动电机32的驱动轴上,链板22固定连接在滑板2侧壁上,链轮321与链板22啮合。

[0036] 参照图3,滑板2侧壁开设有燕尾槽21,安装座3侧壁一体成型有燕尾块31,燕尾块31插入在燕尾槽21内;燕尾块31与燕尾槽21间隙配合,燕尾块31两侧侧壁嵌入有滚珠311,滚珠311部分侧壁从燕尾块31侧壁上凸出,并与燕尾槽21内侧壁相抵。

[0037] 启动驱动电机32驱动链轮321转动,链轮321与链板22配合即可驱动安装座3沿滑板2长度方向滑移,安装座3移动带动燕尾块31在燕尾槽21内移动,进一步带动若干滚珠311沿燕尾槽21内壁滚动。

[0038] 参照图3,安装座3底壁还通过螺栓连接有加强筋33,加强筋33远离安装座3一端转动连接有滚轮331,滚轮331可连接在加强筋33的连接板上。安装座3移动过程中,会带动加强筋33沿水平方向移动,加强筋33会带动滚轮331在墙面上滚动;滚轮331和加强筋33可对安装座3进行支撑,以减少安装座3重力较大,导致燕尾块31和燕尾槽21的配合部分压力较大发生变形的情况。

[0039] 参照图4,安装座3顶壁上固定连接有用驱动件34,驱动件34为电机;驱动件34的驱动轴上同轴连接有丝杆35,丝杆35为往复丝杆35,丝杆35两端固定套设有挡环351,挡环351外侧壁直径大于丝杆35直径;丝杆35上还套设有套环352,套环352与丝杆35螺纹连接。

[0040] 参照图4,套环352外侧壁焊接连接有连杆354,连杆354一端的顶壁固定连接有用喷水管355,喷水管355沿竖直方向设置,喷水管355靠近墙面的侧壁上开设有若干喷水孔,若干喷水孔沿喷水管355长度方向依次设置;连杆354远离喷水管355一端的侧壁一体成型有若干配合齿353,安装座3顶壁转动连接有转动管36和副齿轮37,转动管36沿竖直方向设置,转动管36外侧壁同轴设置有主齿轮361,副齿轮37一侧与配合齿353啮合,副齿轮37另一侧与主齿轮361啮合,副齿轮37的齿数大于主齿轮361。

[0041] 参照图4,安装座3顶壁固定连接有用水箱39,喷水管355和转动管36均通过水管与水箱39内的水泵连通,水箱39内盛有水。

[0042] 参照图4,安装座3上固定连接有两个支撑座38,两个支撑座38位于连杆354两端,连杆354两端分别贯穿两个支撑座38。

[0043] 安装座3沿滑板2长度方向移动时,启动水箱39内的水泵,将水箱39内的水通过水管注入至喷水管355和转动管36内,并进一步通过喷水管355和转动管36侧壁上的喷水口喷洒至墙面上,以实现对接面的渗水检测。

[0044] 同时启动驱动件34驱动丝杆35转动,丝杆转动带动套环352沿丝杆35长度方向移动,由于丝杆35为往复丝杆35,套环352移动至与丝杆35其中一端的挡环351接触时,套环352随即在丝杆35转动带动下反向移动;同样的,套环352移动至与丝杆35另一端的挡环351

接触时,套环352再次反向移动,如此即可实现套环352在丝杆35上的往复移动;套环352的往复移动可带动连杆354沿水平方向往复移动,连杆354进一步带动喷水管355沿水平方向往复移动,即可令喷水管355对墙面上喷洒过水的部分进行二次喷洒,提高墙面上水喷洒的充分性。

[0045] 丝杆35往复运动时,可同时带动若干配合齿353往复运动,从而带动副齿轮37在一定角度内往复转动,副齿轮37转动驱动主齿轮361往复转动,即可带动转动管36往复转动;令转动管36对墙面进行转动喷水,转动管36可进一步对喷水管355喷洒过的墙面进行补充喷水,同时也可对喷水管355喷洒不到的墙面进行喷水,提高墙面喷水的完整性。

[0046] 本申请实施例一种工程监理用建筑外墙渗水检测装置的实施原理为:

对墙面进行渗水检测时,启动卷扬设备5对吊绳6收绳,从而将滑板2吊绳6墙面上端,再启动驱动器32驱动链轮321转动,以带动安装座3移动至滑板2一端;启动水箱39内的水泵,将水箱39内的水通过水管注入至喷水管355和转动管36内;同时启动电机驱动连杆354往复运动,令喷水管355往复运动,令转动管36往复转动,水箱39内的水会通过喷水管355和转动管36侧壁上的喷水口喷洒至墙面上;此时再次启动驱动器32驱动链轮321转动,令安装座3沿滑板2长度方向移动至滑板2另一端,即在水平方向上完成墙面的第一部分喷洒。

[0047] 启动卷扬设备5对吊绳6进行放绳,令滑板2沿滑槽1长度方向下移,下移至墙面未喷洒处,启动驱动器32反转,令安装座3沿滑板2长度方向移动至滑板2另一端,即可完成在水平方向上完成墙面的第二部分喷洒,如此往复,即可实现对墙面的整体喷洒,即可实现对整体墙面的渗水检测。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

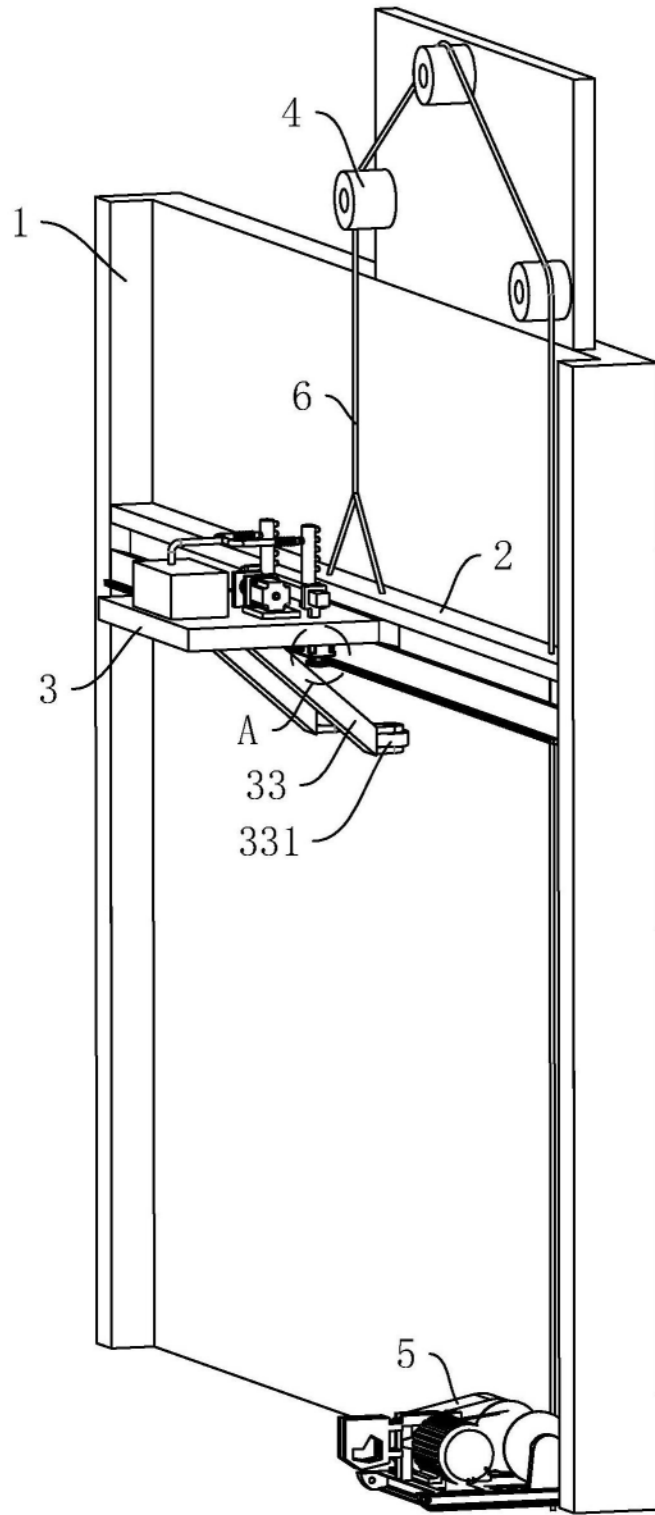
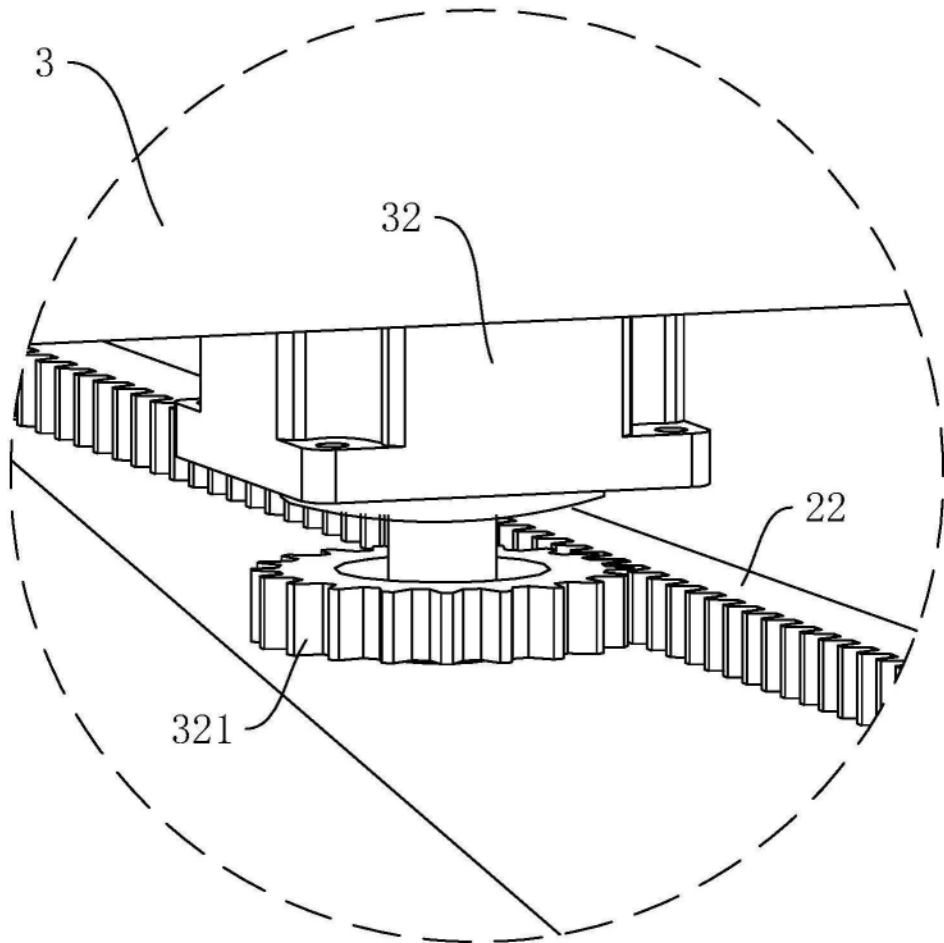


图1



A

图2

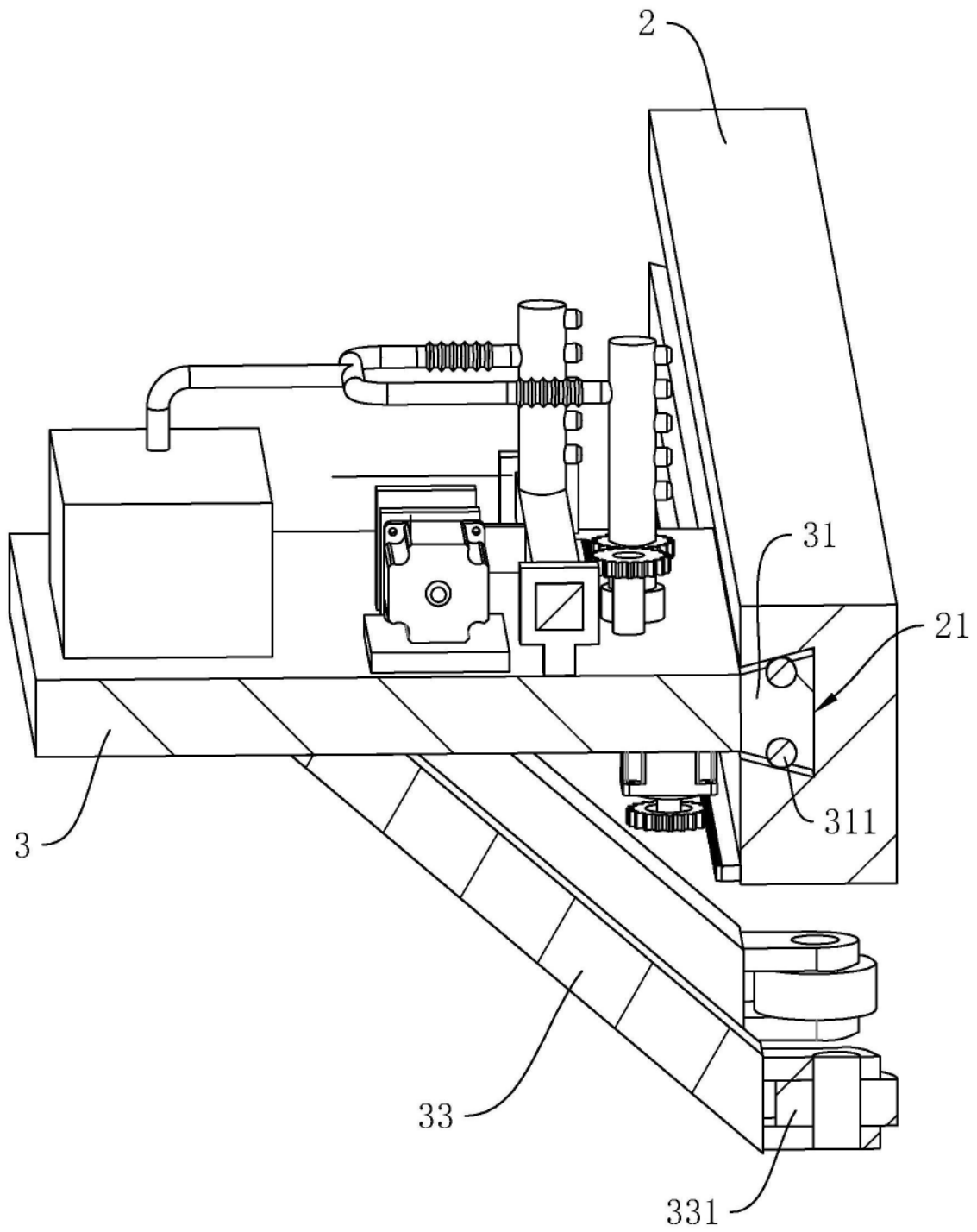


图3

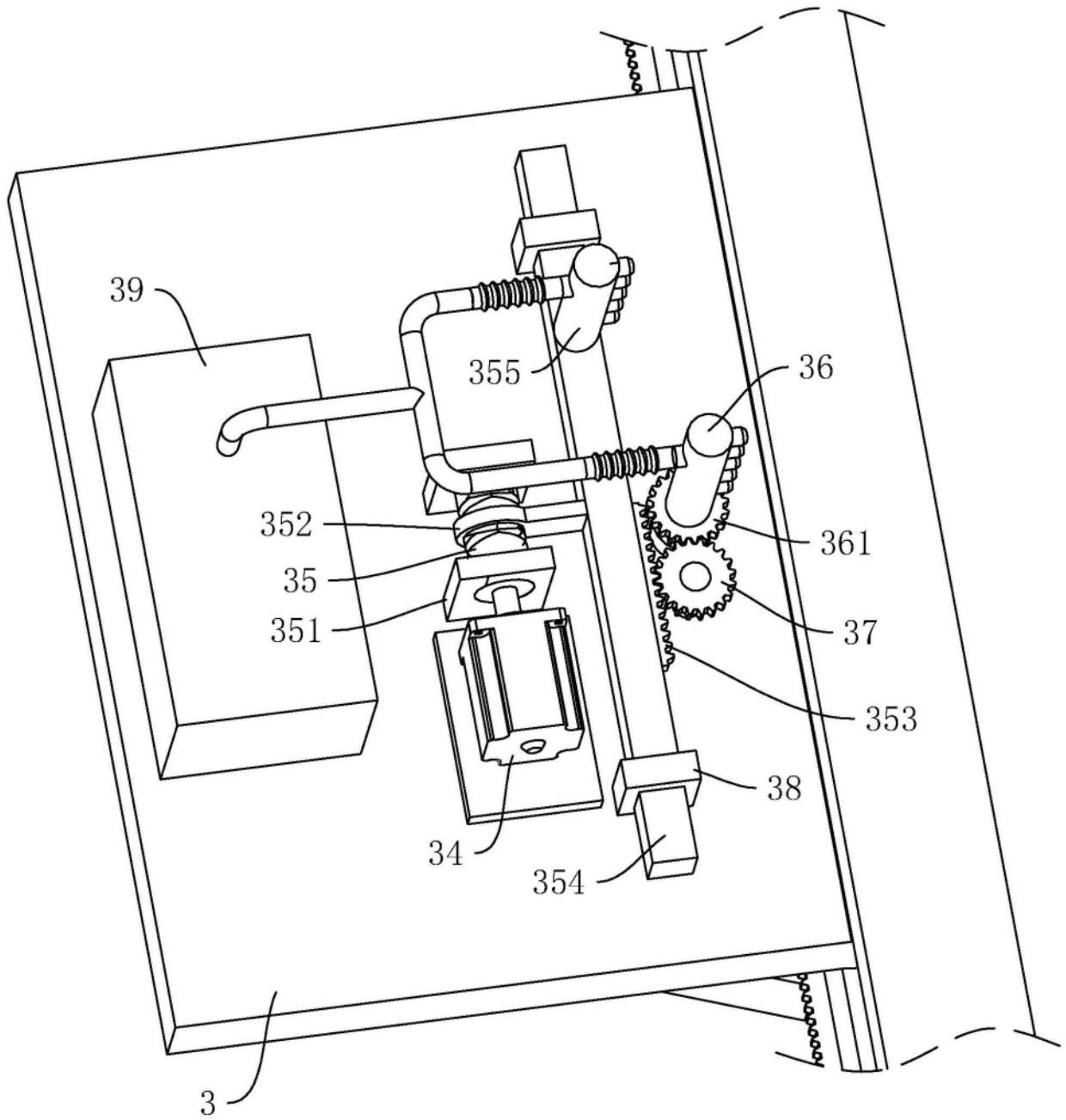


图4