



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111236608 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010009915.4

(22)申请日 2020.01.06

(71)申请人 三箭建设工程集团有限公司
地址 325000 浙江省温州市鹿城区惠民路
2079浩鑫港大厦402室

(72)发明人 郑小飞 张弛 尤晓东 吴平

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 郑博文

(51) Int. Cl.

E04G 3/28(2006.01)

E04G 5/00(2006.01)

E04G 5/14(2006.01)

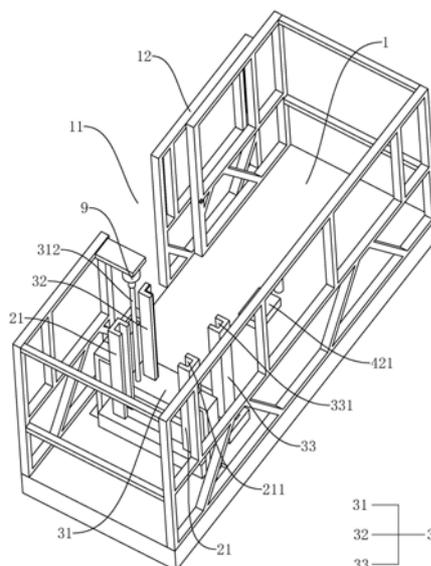
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

用于幕墙安装的集成式操作平台及其施工方法

(57)摘要

本发明涉及建筑施工的技术领域,公开了用于幕墙安装的集成式操作平台,包括操作台,操作台的一侧开设有安装口,且安装口处盖合有可活动的侧门板;操作台的一侧安装有放置幕墙板的预置座,预置座包括预置一幕墙板的定位部和安装一幕墙板的活动部,且定位部和活动部垂直于墙面设置;定位部包括定位柱,定位柱上开设有凹槽,凹槽卡接于幕墙板两侧,活动部可在操作台上转动至平行于墙面处并对应安装口。本发明具有以下优点和效果:定位部预置一幕墙板,幕墙板从定位部转移至活动部,再从垂直于墙面的状态转动至平行于墙面处,最后从安装口处便捷进行幕墙板的安装;由此,当活动部进行安装过程时,定位部可提前预置一幕墙板,从而可提高工作效率。



1. 用于幕墙安装的集成式操作平台,包括操作台(1),其特征在于:所述操作台(1)的一侧开设有安装口(11),且所述安装口(11)处盖合有可活动的侧门板(12);所述操作台(1)的一侧安装有放置幕墙板的预置座,所述预置座包括预置一幕墙板的定位部(2)和安装一幕墙板的活动部(3),且定位部(2)和活动部(3)垂直于墙面设置;所述定位部(2)包括定位柱(21),所述定位柱(21)上开设有凹槽(211),所述凹槽(211)卡接于幕墙板两侧,所述活动部(3)可在所述操作台(1)上转动至平行于墙面处并对应安装口(11)。

2. 根据权利要求1所述的用于幕墙安装的集成式操作平台,其特征在于:所述定位部(2)还包括延伸杆(22),所述操作台(1)内开设有供延伸杆(22)滑移的延伸槽(14);所述定位柱(21)固定连接于延伸杆(22)上,且所述延伸杆(22)朝向相互靠近的方向弯折;所述延伸杆(22)通过驱动结构(4)驱动相对运动。

3. 根据权利要求2所述的用于幕墙安装的集成式操作平台,其特征在于:所述驱动结构(4)包括连接弹簧(41)和驱动块(42),延伸杆(22)朝向相互靠近的方向弯折形成连接杆(221),所述连接弹簧(41)固定连接于相对的连接杆(221)之间;所述驱动块(42)呈梯形且所述驱动块(42)的上底朝向靠近连接杆(221)的一侧;所述驱动块(42)上固定有穿设于操作台(1)上的推块(421)。

4. 根据权利要求3所述的用于幕墙安装的集成式操作平台,其特征在于:所述驱动块(42)上插接有插杆(5),所述插杆(5)的侧壁上延伸并向下弯折形成有安装杆(51),所述操作台(1)上开设有供安装杆(51)插接的安装槽(15),所述安装杆(51)上固定有转动连接于安装槽(15)的环形板(52),所述安装槽(15)和环形板(52)的上部之间设有复位弹簧(6),且所述复位弹簧(6)抵接于环形板(52)。

5. 根据权利要求2所述的用于幕墙安装的集成式操作平台,其特征在于:所述活动部(3)包括转动座(31)、连接柱(32)和支撑柱(33),所述转动座(31)转动连接于操作台(1)上且位于定位柱(21)和推块(421)之间,所述连接柱(32)固定连接于延伸杆(22)上且位于定位柱(21)的一侧,所述支撑柱(33)滑动连接于转动座(31)上与连接柱(32)相对的另一端,幕墙板定位于连接柱(32)和支撑柱(33)之间;所述支撑柱(33)上开设有定位幕墙板的卡槽(331),所述连接柱(32)的侧壁上形成有开口槽(321);且所述开口槽(321)的侧壁上固定有软垫(322)。

6. 根据权利要求5所述的用于幕墙安装的集成式操作平台,其特征在于:所述支撑柱(33)的底部弯折并延伸形成有固定杆(7),所述转动座(31)内形成有供固定杆(7)滑动的固定槽(311),所述固定杆(7)和固定槽(311)之间固定连接有拉伸弹簧(8)。

7. 根据权利要求6所述的用于幕墙安装的集成式操作平台,其特征在于:所述转动座(31)上位于连接柱(32)的一侧固定有转动轴(312),所述操作台(1)上固定有电机(9),所述转动轴(312)固定连接于电机(9)的输出轴。

8. 根据权利要求1所述的用于幕墙安装的集成式操作平台,其特征在于:所述侧门板(12)的侧壁上固定有上下相对的滑移板(121),所述滑移板(121)呈相背弯折的“L”型,所述操作台(1)上形成有供对应的滑移板(121)滑动的滑槽(13);所述侧门板(12)和安装口(11)处的操作台(1)侧壁对应处可通过螺栓固定。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的用于幕墙安装的集成式操作平台的施工方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1. 首先将操作台(1)升高至安装幕墙处并定位,然后用第一起吊装置转移一幕墙板放置于定位柱(21)之间,用第二起吊装置将另一幕墙板放置于连接柱(32)和支撑柱(33)之间,电机(9)驱动转动座(31)从垂直于墙面的状态转动至平行于墙面处,打开侧门板(12),工作人员用手将支撑柱(33)朝向远离幕墙板的一侧移动,同时第二起吊装置辅助实现幕墙板的安装并将幕墙板固定;

S2. 移动操作台(1)至下一安装位置处,将插杆(5)从驱动块(42)上拔出并转动至与驱动块(42)错开,用手或脚推动推块(421)朝向靠近幕墙板一侧运动,驱动块(42)抵接于连接杆(221)之间,使相对的定位柱(21)相互远离,连接柱(32)与对应的延伸杆(22)同步运动,此时第一起吊装置带动预置的幕墙板移动至连接柱(32)和支撑柱(33)之间,然后松开推块(421)使其自动复位,将插杆(5)重新插接于驱动块(42)上,实现连接柱(32)的稳定固定;然后电机(9)再次驱动转动座(31)转动,以S的相同步骤完成安装;与此同时,第二起吊装置可将新的幕墙板重新起吊至放置于定位柱(21)之间,由此循环进行安装和预置过程。

用于幕墙安装的集成式操作平台及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工的技术领域,尤其是涉及用于幕墙安装的集成式操作平台及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,越来越多的建筑选择使用玻璃幕墙,以使得建筑从不同角度呈现出不同的色调,随阳光、月色、灯光的变化给人以动态的美。由于幕墙通常处于主体结构外侧,依附于悬挑主体结构周围,具有体量大、施工精度要求高、施工危险性大等特点。国内现有的板块幕墙吊装没有形成系统,大多是采用传统的土建塔吊来完成的,它直接由塔吊从地面将板块吊起、转移至工位、安装。

[0003] 目前,公告号为CN207727954U的专利公开了一种复合型操作平台,其可吸附在建筑外壁,提高稳定性,该技术方案如下:包括若干平台单元,平台单元包括底架以及设置在底架长度方向两侧的侧栏杆,相邻底架的长度方向端部相连以形成操作平台,操作平台的长度方向两端设有端栏杆,端栏杆上设有提升机安装架以及吸盘组件,操作平台上设有连通吸盘组件以抽气的抽气装置。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:利用上述的操作平台进行一些较大型的幕墙的安装时,由于没有辅助系统,操作过程中需要依次将幕墙一块一块地吊起,然后转移并在移动过程中将幕墙定位至所需的工位,最后安装固定,尤其当安装较高处的幕墙时,幕墙的转移耗费的时间更多,这就导致幕墙安装的施工效率低下,延长了施工周期,因此仍有待改进。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供用于幕墙安装的集成式操作平台,避免一块一块吊起幕墙板导致工作效率不高的问题,提高安装效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

用于幕墙安装的集成式操作平台,包括操作台,所述操作台的一侧开设有安装口,且所述安装口处盖合有可活动的侧门板;所述操作台的一侧安装有放置幕墙板的预置座,所述预置座包括预置一幕墙板的定位部和安装一幕墙板的活动部,且定位部和活动部垂直于墙面设置;所述定位部包括定位柱,所述定位柱上开设有凹槽,所述凹槽卡接于幕墙板两侧,所述活动部可在所述操作台上转动至平行于墙面处并对应安装口。

[0007] 通过采用上述技术方案,定位部定位一个预置的幕墙板,幕墙板可从定位部转移至活动部,再通过将活动部从垂直于墙面的状态转动至平行于墙面处,最后从安装口处便捷进行幕墙板的安装;由此,当活动部进行安装过程时,定位部可提前预置一幕墙板,由此避免逐一起吊幕墙板再进行安装的时间损耗,尤其是高层处的幕墙板安装的时间损耗,有利于提高安装幕墙的工作效率。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述定位部还包括延伸杆,所述操作

台内开设有供延伸杆滑移的延伸槽；所述定位柱固定连接于延伸杆上，且所述延伸杆朝向相互靠近的方向弯折；所述延伸杆通过驱动结构驱动相对运动。

[0009] 通过采用上述技术方案，活动连接于操作台内的延伸杆支撑定位柱，从而当驱动结构驱动延伸杆在延伸槽内相对滑动时，可带动定位柱的相对滑动。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动结构包括连接弹簧和驱动块，延伸杆朝向相互靠近的方向弯折形成连接杆，所述连接弹簧固定连接于相对的连接杆之间；所述驱动块呈梯形且所述驱动块的上底朝向靠近连接杆的一侧；所述驱动块上固定有穿设于操作台上的推块。

[0011] 通过采用上述技术方案，连接杆之间的连接弹簧使连接杆具有相互靠近的作用力，从而使定位柱可稳定定位预置的幕墙板；梯形驱动块的上底靠近连接杆，当推动推块使驱动块朝向靠近延伸杆的一侧移动，延伸杆可相互远离，此时便于将定位柱处的幕墙板转移至活动部。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动块上插接有插杆，所述插杆的侧壁上延伸并向下弯折形成有安装杆，所述操作台上开设有供安装杆插接的安装槽，所述安装杆上固定有转动连接于安装槽的环形板，所述安装槽和环形板的上部之间设有复位弹簧，且所述复位弹簧抵接于环形板。

[0013] 通过采用上述技术方案，当安装杆在安装槽内向上移动挤压复位弹簧，可在复位弹簧的恢复力作用下自动复位；环形板使安装杆在安装槽内的转动可实现，使插杆可插接于推块也可与推块错开。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述活动部包括转动座、连接柱和支撑柱，所述转动座转动连接于操作台上且位于定位柱和推块之间，所述连接柱固定连接于延伸杆上且位于定位柱的一侧，所述支撑柱滑动连接于转动座上与连接柱相对的另一端，幕墙板定位于连接柱和支撑柱之间；所述支撑柱上开设有定位幕墙板的卡槽，所述连接柱的侧壁上形成有开口槽；且所述开口槽的侧壁上固定有软垫。

[0015] 通过采用上述技术方案，连接柱固定于延伸杆上实现与延伸杆的同步运动，便于实现幕墙板转移至连接柱和支撑柱之间的过程，转动座上的支撑柱与连接柱相对设置以支撑幕墙板；开口槽的设置避免连接柱阻碍幕墙板的转动，软垫避免幕墙板转动时被磨损。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑柱的底部弯折并延伸形成有固定杆，所述转动座内形成有供固定杆滑动的固定槽，所述固定杆和固定槽之间固定连接有拉伸弹簧。

[0017] 通过采用上述技术方案，拉伸弹簧实现固定杆在固定槽内的连接，且使支撑柱具有滑动空间，从而在安装幕墙板时，可拉伸支撑柱，避免阻碍幕墙板安装于墙体的过程；拉伸弹簧使支撑柱被拉伸远离幕墙板后可实现自动复位。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述转动座上位于连接柱的一侧固定有转动轴，所述操作台上固定有电机，所述转动轴固定连接于电机的输出轴。

[0019] 通过采用上述技术方案，由电机驱动转动座的转动，从而使幕墙板可从垂直于墙面的方向转动至平行于墙面的位置，便于进行定位安装。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述侧门板的侧壁上固定有上下相对的滑移板，所述滑移板呈相背弯折的“L”型，所述操作台上形成有供对应的滑移板滑动的滑

槽;所述侧门板和安装口处的操作台侧壁对应处可通过螺栓固定。

[0021] 通过采用上述技术方案,滑板滑设于滑槽,使侧门板滑动连接于安装口处便捷实现安装口的启闭;不使用安装口时,可通过螺栓将侧门板固定于安装口处。

[0022] 本发明的第二个目的在于提供用于幕墙安装的集成式操作平台的施工方法。

[0023] 为实现上述第二个目的,本发明提供了如下技术方案:

用于幕墙安装的集成式操作平台的施工方法,包括如下步骤:

S1. 首先将操作台升高至安装幕墙处并定位,然后用第一起吊装置转移一幕墙板放置于定位柱之间,用第二起吊装置将另一幕墙板放置于连接柱和支撑柱之间,电机驱动转动座从垂直于墙面的状态转动至平行于墙面处,打开侧门板,工作人员用手将支撑柱朝向远离幕墙板的一侧移动,同时第二起吊装置辅助实现幕墙板的安装并将幕墙板固定;

S2. 移动操作台至下一安装位置处,将插杆从驱动块上拔出并转动至与驱动块错开,用手或脚推动推块朝向靠近幕墙板一侧运动,驱动块抵接于连接杆之间,使相对的定位柱相互远离,连接柱与对应的延伸杆同步运动,此时第一起吊装置带动预置的幕墙板移动至连接柱和支撑柱之间,然后松开推块使其自动复位,将插杆重新插接于驱动块上,实现连接柱的稳定固定;然后电机再次驱动转动座转动,以S的相同步骤完成安装;与此同时,第二起吊装置可将新的幕墙板重新起吊至放置于定位柱之间,由此循环进行安装和预置过程。

[0024] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

1. 定位部定位一个预置的幕墙板,幕墙板可从定位部转移至活动部,再通过将活动部从垂直于墙面的状态转动至平行于墙面处,最后从安装口处便捷进行幕墙板的安装;由此,当活动部进行安装过程时,定位部可提前预置一幕墙板,由此避免逐一起吊幕墙板再进行安装的时间损耗,尤其是高层处的幕墙板安装的时间损耗,有利于提高安装幕墙的工作效率;

2. 活动连接于操作台内的延伸杆支撑定位柱,从而当驱动结构驱动延伸杆在延伸槽内相对滑动时,可带动定位柱的相对滑动,连接柱固定于延伸杆上实现与延伸杆的同步运动,便于实现幕墙板转移至连接柱和支撑柱之间的过程。

附图说明

[0025] 图1是本实施例的结构示意图;

图2是凸显的本实施例的侧门板安装于操作台的局部爆炸结构示意图;

图3是凸显的本实施例的定位柱和延伸杆连接结构的示意图;

图4是凸显的本实施例的连接杆和驱动块配合的局部剖视示意图;

图5是凸显的本实施例的驱动块和插杆配合连接的局部剖视示意图;

图6是本实施例的支撑柱和转动座配合安装的剖视示意图。

[0026] 附图标记:1、操作台;11、安装口;12、侧门板;121、滑板;13、滑槽;14、延伸槽;15、安装槽;2、定位部;21、定位柱;211、凹槽;22、延伸杆;221、连接杆;3、活动部;31、转动座;311、固定槽;312、转动轴;32、连接柱;321、开口槽;322、软垫;33、支撑柱;331、卡槽;4、驱动结构;41、连接弹簧;42、驱动块;421、推块;5、插杆;51、安装杆;52、环形板;6、复位弹簧;7、固定杆;8、拉伸弹簧;9、电机。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 参照图1,为本发明公开的用于幕墙安装的集成式操作平台,包括操作台1,操作台1的一侧开设有安装口11,且安装口11处盖合有可活动的侧门板12,当侧门板12打开,幕墙板可从安装口11处进行安装。

[0029] 如图1、2所示,侧门板12的侧壁的上下两端固定有上下相对的滑移板121,两个滑移板121呈相背弯折的“L”型,操作台1上形成有供对应的滑移板121滑动的滑槽13,使侧门板12滑动连接于安装口11处便捷实现安装口11的启闭;侧门板12和安装口11处的操作台1侧壁对应处可通过螺栓固定,不使用安装口11时,可通过螺栓将侧门板12固定于安装口11处。

[0030] 如图1、3所示,操作台1的一侧安装有放置幕墙板的预置座,预置座包括预置一幕墙板的定位部2,包括垂直于墙面相对设置的两根定位柱21,两根定位柱21相对的侧壁上开设有凹槽211,凹槽211可卡接于幕墙板的侧壁,从而实现幕墙板的定位。

[0031] 如图3、4所示,定位部2还包括沿操作台1的延伸方向延伸的延伸杆22,定位柱21分别固定连接于对应的延伸杆22上,操作台1内的两侧分别开设有供延伸杆22滑移的延伸槽14,使相对的延伸杆22可朝向相互靠近或远离的方向移动,且两根延伸杆22的相对运动由驱动结构4驱动。

[0032] 如图4所示,驱动结构4包括连接弹簧41,两根延伸杆22远离定位柱21的一端朝向相互靠近的方向弯折形成连接杆221,连接弹簧41固定连接于两根连接杆221之间,使两根连接杆221具有相向运动的作用力。

[0033] 如图4、5所示,驱动结构4还包括驱动块42,驱动块42呈梯形,且驱动块42的上底朝向靠近连接杆221的一侧,驱动块42的顶部固定有穿设于操作台1上的推块421,当推动推块421使驱动块42朝向靠近延伸杆22的一侧移动,相对的延伸杆22可相互远离,此时两根定位柱21可从幕墙板的两侧脱出,便于进行幕墙板的转移操作。

[0034] 如图1、5所示,驱动块42上插接有插杆5,插杆5的侧壁延伸并向下弯折形成有安装杆51,操作台1上开设有供安装杆51插接的安装槽15,安装杆51上固定有转动连接于安装槽15的环形板52,安装槽15和环形板52的上部之间设有复位弹簧6,且复位弹簧6抵接于环形板52,当安装杆51在安装槽15内向上移动挤压复位弹簧6,可在复位弹簧6的恢复力作用下自动复位。

[0035] 如图1所示,预置座还包括活动部3,活动部3位于定位柱21的一侧,活动部3包括垂直于墙体设置的转动座31,转动座31转动连接于操作台1上且位于定位柱21和推块421之间,转动座31靠近墙体的一端且靠近定位柱21的角部处固定有转动轴312,转动轴312竖直向上延伸,操作台1上固定有电机9,转动轴312固定连接于电机9的输出轴,由电机9驱动转动座31的转动,从而使幕墙板可从垂直于墙面的方向转动至平行于墙面的位置,便于进行定位安装。

[0036] 如图1、3所示,活动部3还包括连接柱32和支撑柱33,连接柱32和支撑柱33分别位于转动座31的两端,幕墙板定位于连接柱32和支撑柱33之间;连接柱32固定连接于延伸杆22上且位于定位柱21的一侧,使连接柱32可与延伸杆22的同步运动,连接柱32的侧壁上形成有开口槽321,开口槽321的侧壁上固定有软垫322,开口槽321的设置避免连接柱32阻碍

幕墙板的转动,软垫322避免幕墙板转动时被磨损;支撑柱33上开设有定位幕墙板的卡槽331。

[0037] 如图6所示,支撑柱33滑动连接于转动座31上;支撑柱33的底部朝向连接柱32的方向弯折并延伸形成有固定杆7,转动座31内形成有供固定杆7滑动的固定槽311,固定杆7和固定槽311之间固定连接有拉伸弹簧8,拉伸弹簧8实现固定杆7在固定槽311内的连接,且使支撑柱33具有滑动空间,从而在安装幕墙板时,可拉伸支撑柱33,避免阻碍幕墙板安装于墙体的过程;另一方面,通过拉伸弹簧8的弹力使支撑柱33和连接柱32稳定支撑幕墙板的转动过程。

[0038] 上述的用于幕墙安装的集成式操作平台的施工方法,包括如下步骤:

S1. 首先将操作台1升高至安装幕墙处并定位,然后用第一起吊装置转移一幕墙板放置于定位柱21之间,用第二起吊装置将另一幕墙板放置于连接柱32和支撑柱33之间,电机9驱动转动座31从垂直于墙面的状态转动至平行于墙面处,打开侧门板12,工作人员用手将支撑柱33朝向远离幕墙板的一侧移动,同时第二起吊装置辅助实现幕墙板的安装并将幕墙板固定。

[0039] S2. 移动操作台1至下一安装位置处,将插杆5从驱动块42上拔出并转动至与驱动块42错开,用手或脚推动推块421朝向靠近幕墙板一侧运动,驱动块42抵接于连接杆221之间,使相对的定位柱21相互远离,连接柱32与对应的延伸杆22同步运动,此时第一起吊装置带动预置的幕墙板移动至连接柱32和支撑柱33之间,然后松开推块421使其自动复位,将插杆5重新插接于驱动块42上,实现连接柱32的稳定固定;然后电机9再次驱动转动座31转动,以S1的相同步骤完成安装;与此同时,第二起吊装置可将新的幕墙板重新起吊至放置于定位柱21之间,由此循环进行安装和预置过程。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

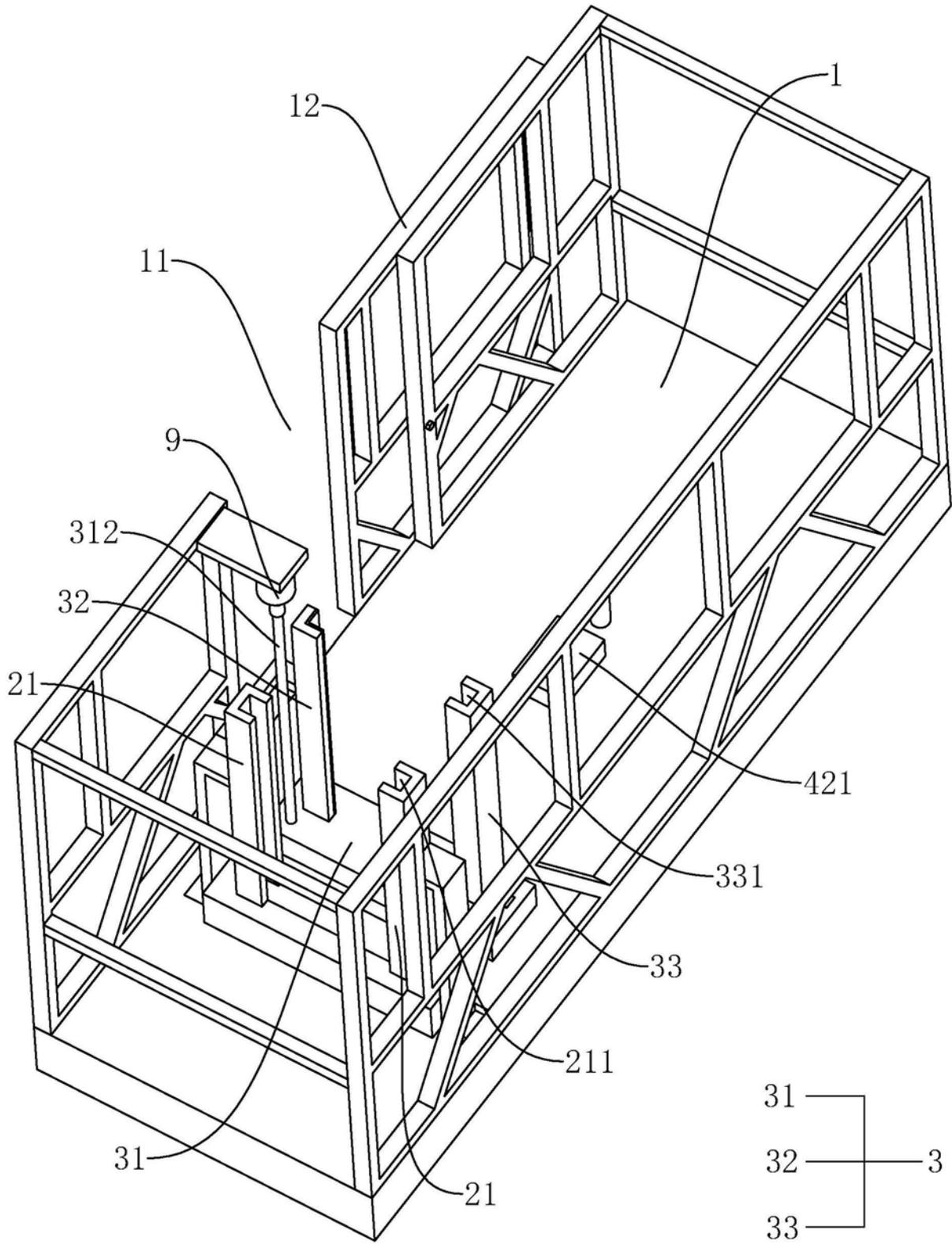


图1

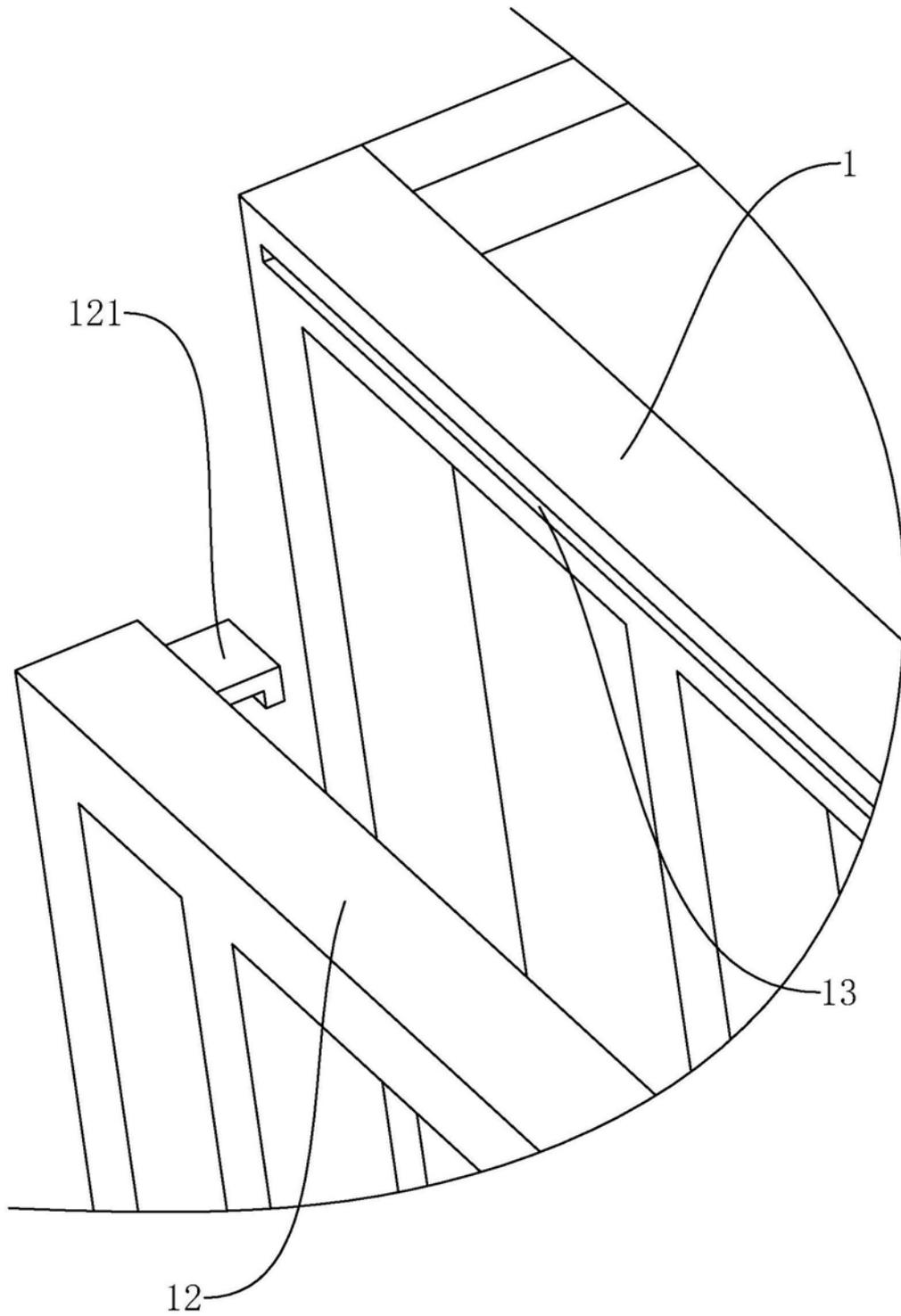


图2

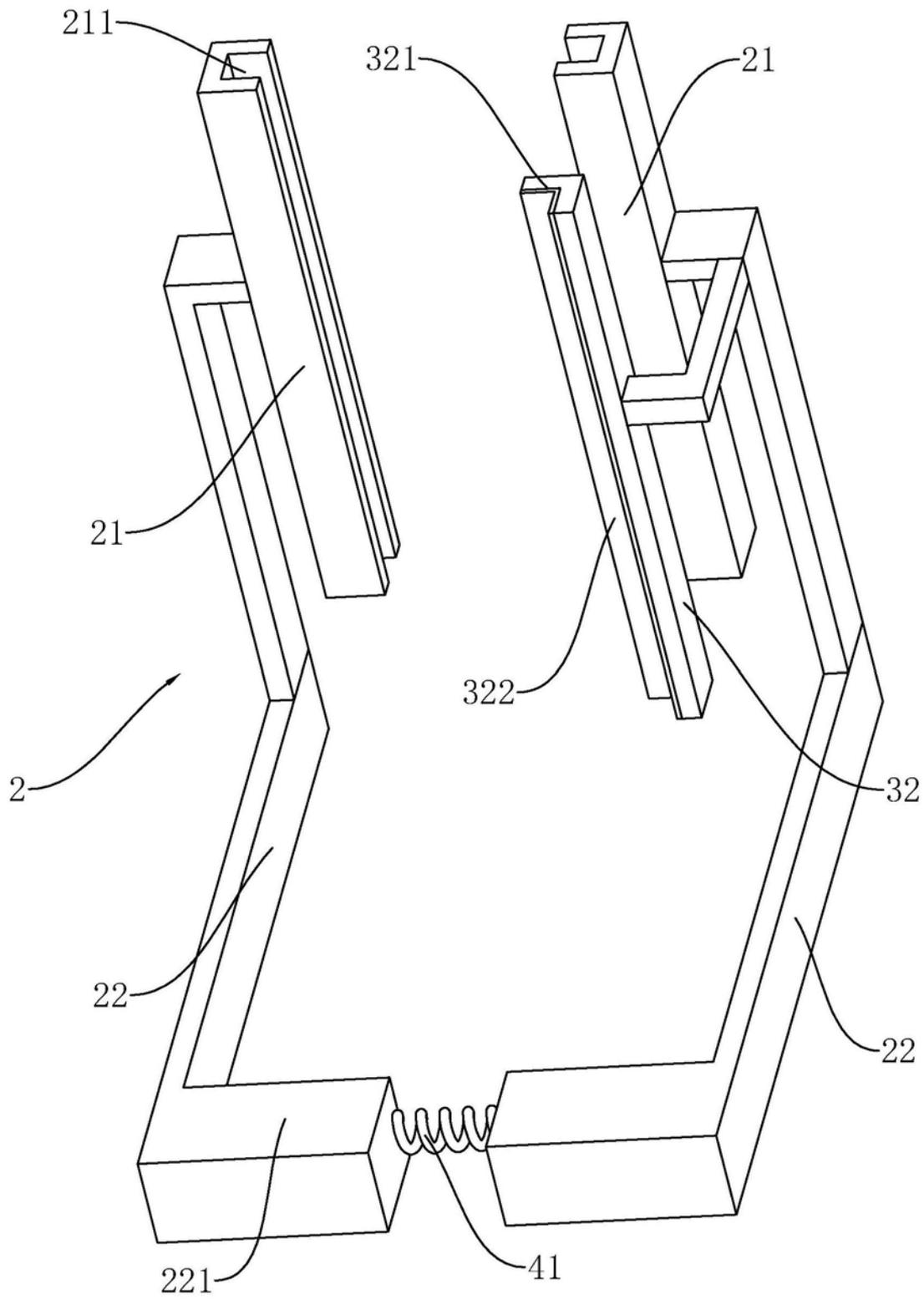


图3

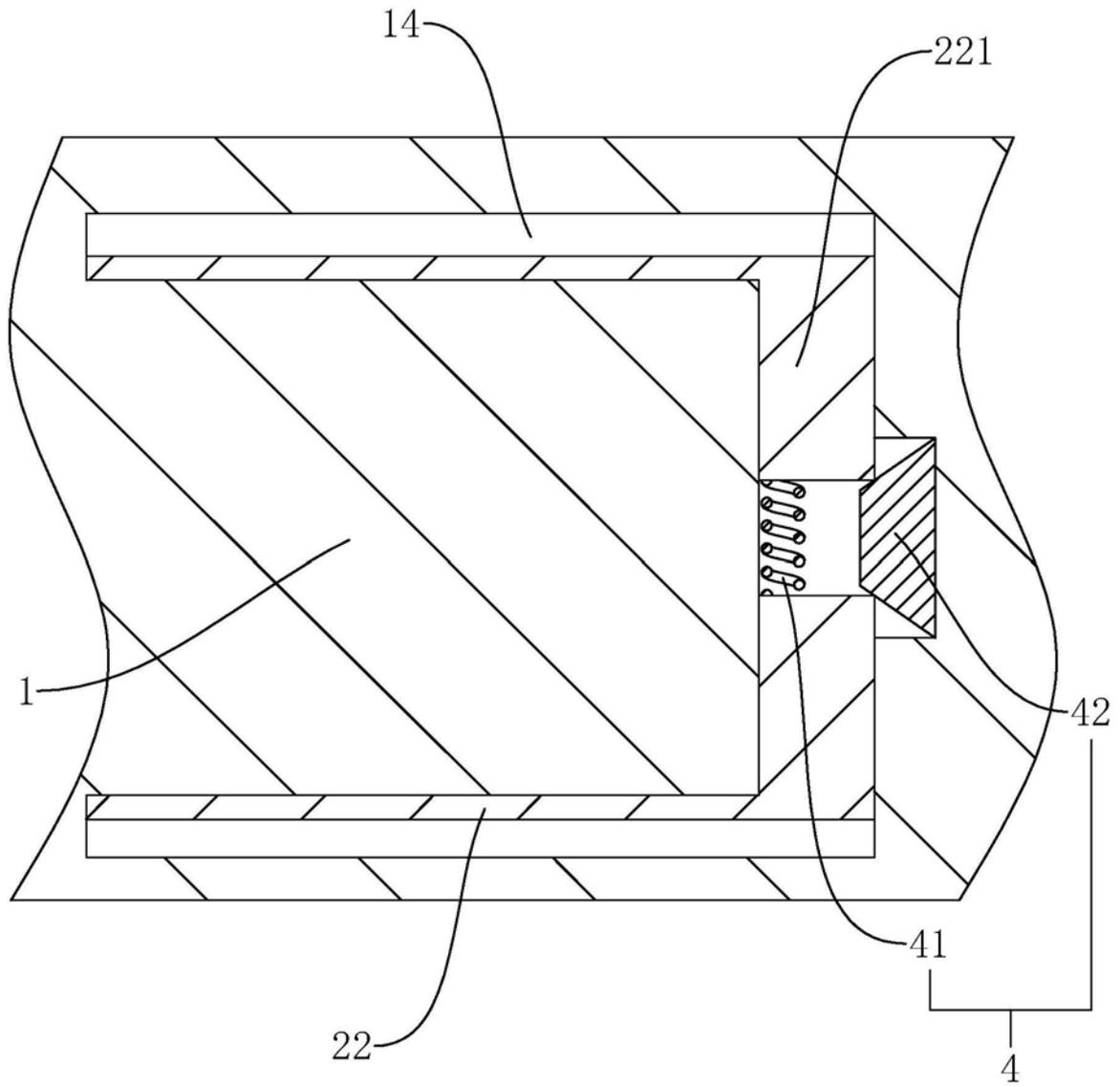


图4

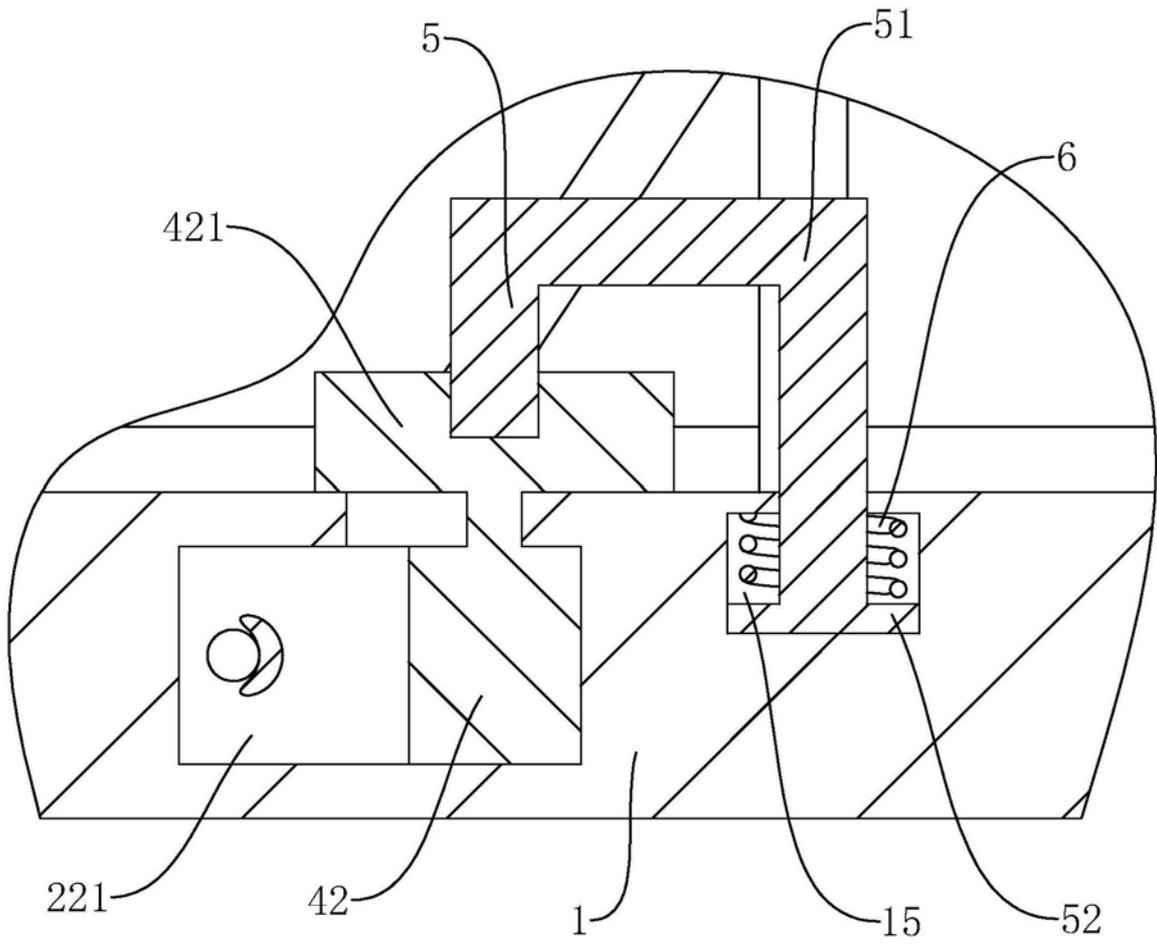


图5

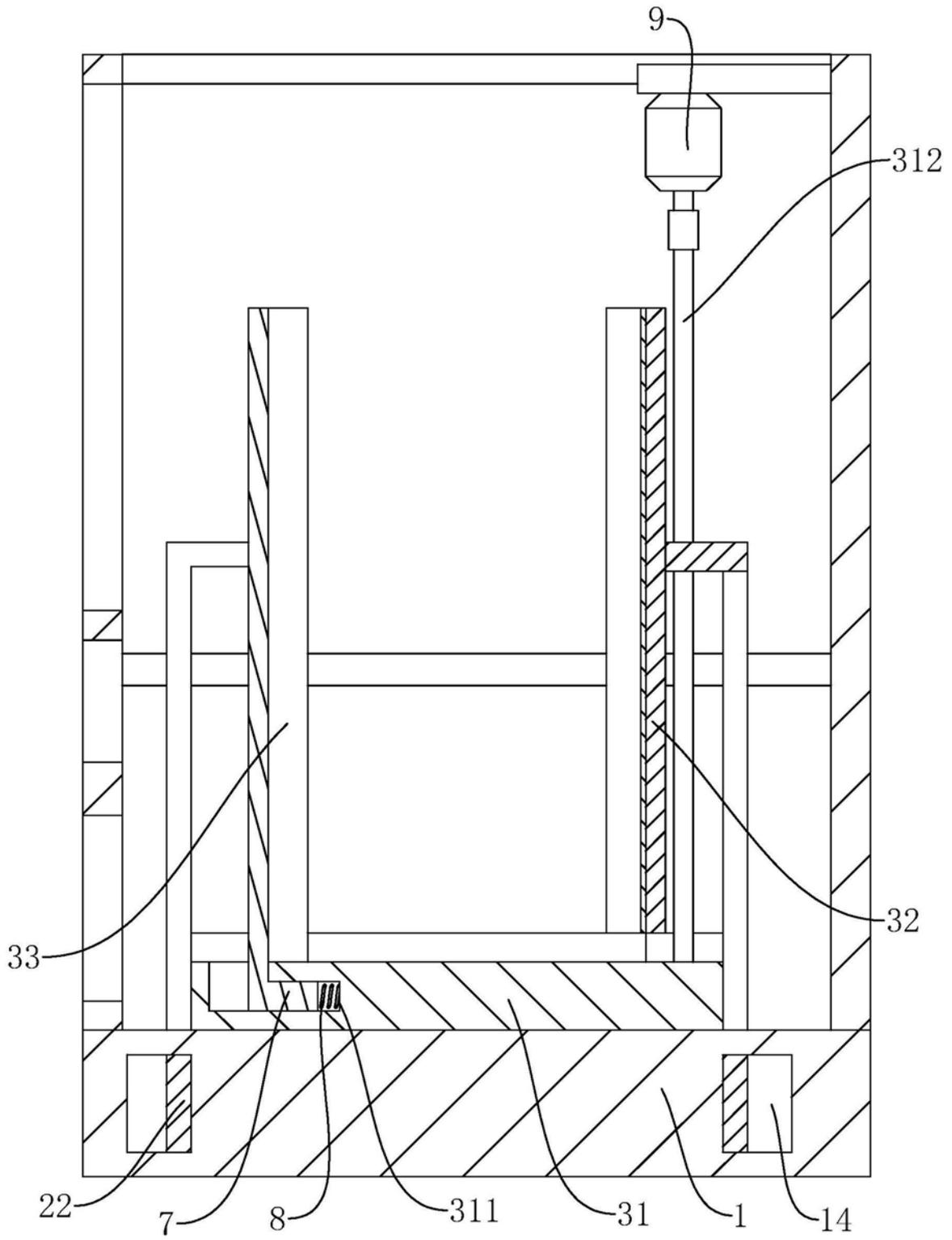


图6