



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208308195 U

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201820010176.9

(22)申请日 2018.01.04

(73)专利权人 上海协印电子电路有限公司

地址 201306 上海市浦东新区南汇新城镇
芦潮港路1758号1幢A-1511室

(72)发明人 胡军 胡韵琪

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 郭桂峰

(51) Int. Cl.

B66B 9/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

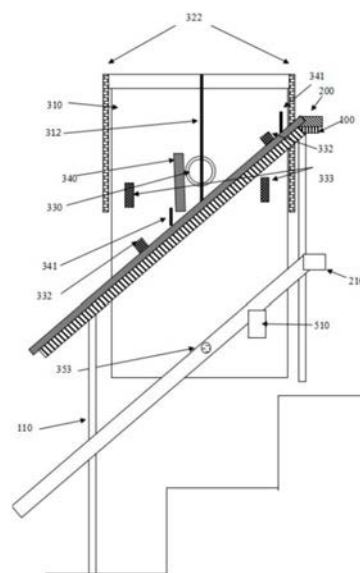
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种爬楼装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种爬楼装置,包括:导轨,装设在楼梯的楼梯栏杆和/或楼梯扶手上,轨道车,可滑动的设置在导轨上以移转行人,以及驱动机构,驱动轨道车移动。轨道车包括竖板、限位结构以及折叠板;其中,竖板竖直摆放,滑动设置在导轨上,折叠板可旋转的设置竖板上,限位结构位于折叠板的旋转范围内卡置折叠板,使折叠板在与楼梯踏板平行时静止。导轨包括主导轨和副导轨,主导轨固设在楼梯扶手上方,副导轨固设在楼梯栏杆上,副导轨的纵截面为框型结构;轨道车进一步包括装设在竖板上的主滚轮和副滚轮,主滚轮的安装位置与主导轨相适配,副滚轮容置于副导轨内滑动。可以实现上下楼的连续动作,楼层间不需乘坐人员上下。



1. 一种爬楼装置,其特征在于,包括:

导轨,装设在楼梯的楼梯栏杆和/或楼梯扶手上,
轨道车,可滑动的设置在所述导轨上以移转行人,以及,
驱动机构,驱动所述轨道车移动;其中,

所述轨道车包括竖板、限位结构以及折叠板;所述竖板竖直摆放,滑动设置在所述导轨上,所述折叠板可旋转的设置在于所述竖板上,所述限位结构位于所述折叠板的旋转范围内卡置所述折叠板,使所述折叠板在与楼梯踏板平行时静止。

2. 根据权利要求1所述的爬楼装置,其特征在于:所述导轨包括主导轨和副导轨,所述主导轨固设在楼梯扶手上方,所述副导轨固设在楼梯栏杆上,所述副导轨的纵截面为框型结构,且其上包括有朝向楼梯一侧的开口;

所述轨道车进一步包括装设在所述竖板上的主滚轮和副滚轮,所述主滚轮的安装位置与所述主导轨相适配,所述副滚轮容置于所述副导轨内滑移。

3. 根据权利要求2所述的爬楼装置,其特征在于:

所述竖板上进一步设置有与倾斜的主导轨适配的第一辅助滚轮或第一辅助牛眼轮;
和/或;

所述竖板上进一步设置有与水平的主导轨适配的第二辅助滚轮或第二辅助牛眼轮。

4. 根据权利要求2所述的爬楼装置,其特征在于:进一步包括刹车块,所述刹车块活动装设在所述主滚轮的侧面与所述主导轨相对,且其下表面包括与所述主导轨形状相适配的凹槽结构。

5. 根据权利要求2所述的爬楼装置,其特征在于:所述主滚轮包括滚轮部和两个导向部,所述滚轮部两侧分别连接有两个所述导向部;

所述滚轮部抵靠在所述主导轨上方滑动,所述导向部分别位于所述主导轨的两侧以卡置所述主导轨限位,所述导向部之间的距离大于对应位置处的所述主导轨宽度。

6. 根据权利要求2所述的爬楼装置,其特征在于:所述副滚轮临近楼梯栏杆的一侧设置有牛眼轮,所述副滚轮可沿所述副导轨的框型结构轴向移动。

7. 根据权利要求1-6任一所述的爬楼装置,其特征在于:进一步包括牵引绳以及导向轮,所述导向轮设置在楼梯拐角处,所述牵引绳经所述导向轮导引在设置在底楼和顶楼之间,所述竖板固定于所述牵引绳随其动作;所述驱动机构设置在顶楼上以收放所述牵引绳。

8. 根据权利要求7所述的爬楼装置,其特征在于:

所述驱动机构包括电机、牵引轮和辅助牵引轮,所述牵引轮装设在所述电机的输出轴上旋转,所述辅助牵引轮与所述牵引轮啮合传动,所述牵引绳以S型依次绕设在所述牵引轮和所述辅助牵引轮上;

或;

所述驱动机构包括电机和牵引轮,所述牵引轮装设在所述电机的输出轴上旋转,所述牵引绳环绕在所述牵引轮上至少1圈。

9. 根据权利要求7所述的爬楼装置,其特征在于:

所述牵引绳在底楼和顶楼之间形成一个闭环回路;

和/或;

进一步包括设置底楼处的副驱动机构,所述牵引绳的两端分别由所述驱动机构和所述

副驱动机构控制收放；

和/或；

进一步包括张紧装置，所述张紧装置包括张紧轮、第一滚轮和第二滚轮，所述牵引绳以S型依次绕射所述第一滚轮、所述张紧轮以及所述第二滚轮上，且所述张紧轮相对所述第一滚轮及所述第二滚轮的距离可调整；

和/或；

所述竖板朝向楼梯栏杆的一侧上固定有连杆，所述牵引绳固定在所述连杆上。

一种爬楼装置

技术领域

[0001] 本发明涉及助力楼梯技术领域,尤其指一种爬楼装置。

背景技术

[0002] 目前低层楼房一般都不设置电梯,上下楼十分耗费体力。现有技术中一些爬楼机一般设置在墙面上,每层间不是连续的,乘坐人员乘坐需每段之后都要上下爬楼机,对于住在高层区腿脚不便的人士,使用十分不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种爬楼装置,可以实现上下楼的连续动作,楼层间不需乘坐人员上下。

[0004] 本发明提供的技术方案如下:一种爬楼装置,包括:

[0005] 导轨,装设在楼梯的楼梯栏杆和/或楼梯扶手上,

[0006] 轨道车,可滑动的设置在所述导轨上以移转行人,以及,

[0007] 驱动机构,驱动所述轨道车移动。

[0008] 本技术方案,导轨设置在楼梯栏杆一端,在各个楼层之间可以连续设置,避免乘坐人员乘坐需每段之后都要上下爬楼装置,使用方便快捷。

[0009] 所述轨道车包括竖板、限位结构以及折叠板;

[0010] 其中,所述竖板竖直摆放,滑动设置在所述导轨上,所述折叠板可旋转的设置在所述竖板上,所述限位结构位于所述折叠板的旋转范围内卡置所述折叠板,使所述折叠板在与楼梯踏板平行时静止。

[0011] 本技术方案,轨道车为一可折叠的机构,在不使用时占据空间较小,不会影响楼梯的正常使用。另一方面也降低了对安装空间的要求,使用场景更加广泛。

[0012] 优选的,所述导轨包括主导轨和副导轨,所述主导轨固设在楼梯扶手上方,所述副导轨固设在楼梯栏杆上,所述副导轨的纵截面为框型结构,且其上包括有朝向楼梯一侧的开口;

[0013] 所述轨道车进一步包括装设在所述竖板上的主滚轮和副滚轮,所述主滚轮的安装位置与所述主导轨相适配,所述副滚轮容置于所述副导轨内滑移。

[0014] 本技术方案,采用双轨道机构,轨道车为与其组合的双滚轮结构,移转行人的动作稳定性更高,安全性更好。

[0015] 具体的,

[0016] 所述竖板上进一步设置有与倾斜的主导轨适配的第一辅助滚轮或第一辅助牛眼轮;

[0017] 和/或;

[0018] 所述竖板上进一步设置有与水平的主导轨适配的第二辅助滚轮或第二辅助牛眼轮,

- [0019] 本技术方案,辅助滚轮紧贴主导轨滚动运行,可以增加竖板运行时的稳定性。
- [0020] 进一步的,爬楼装置包括刹车块,所述刹车块活动装设在所述主滚轮的侧面与所述主导轨相对,且其下表面包括与所述主导轨形状相适配的凹槽结构。
- [0021] 具体的,所述主滚轮包括滚轮部和两个导向部,所述滚轮部两侧分别连接有两个所述导向部;
- [0022] 所述滚轮部抵靠在所述主导轨上方滑动,所述导向部分别位于所述主导轨的两侧以卡置所述主导轨限位,所述导向部之间的距离大于对应位置处的所述主导轨宽度。
- [0023] 本技术方案,主滚轮包括有两个导向部,可以对主滚轮在导轨上的行进起到一定的限位和导向作用,增加其上下运行的稳定性,也能防止轨道车从主轨道上脱落。同时主滚轮在主导轨上有一定的轴向位移空间,利于主滚轮实现转弯动作。
- [0024] 优选的,所述副滚轮临近楼梯栏杆的一侧设置有牛眼轮,所述副滚轮可沿所述副导轨的框型结构轴向移动。
- [0025] 本技术方案,副滚轮的侧面通过牛眼轮与副导轨相对,牛眼轮的顶端滚珠紧贴着副轨道内壁滚动,即可以支撑轨道车下半部向栏杆倾侧,也可以随着轨道车一起上下运动。
- [0026] 优选的,进一步包括牵引绳以及导向轮,所述导向轮组件设置在楼梯拐角处,所述牵引绳经所述导向轮组件导引设置在底楼和顶楼之间,所述竖板固定于所述牵引绳随其动作;所述驱动机构设置在顶楼上以收放所述牵引绳。
- [0027] 优选的,所述驱动机构包括电机、牵引轮和辅助牵引轮,所述牵引轮装设在所述电机的输出轴上旋转,所述辅助牵引轮与所述牵引轮啮合传动,所述牵引绳以S型依次绕设在所述牵引轮和所述辅助牵引轮上。
- [0028] 所述驱动机构包括电机和牵引轮,所述牵引轮装设在所述电机的输出轴上旋转,所述牵引绳环绕在所述牵引轮上至少1圈。
- [0029] 具体的,所述牵引绳在底楼和顶楼之间形成一个闭环回路。
- [0030] 优选的,进一步包括设置底楼处的副驱动机构,所述牵引绳的两端分别由所述驱动机构和所述副驱动机构控制收放。
- [0031] 优选的,进一步包括张紧装置,所述张紧装置包括张紧轮、第一滚轮和第二滚轮,所述牵引绳以S型依次绕射所述第一滚轮、所述张紧轮以及所述第二滚轮上,且所述张紧轮相对所述第一滚轮及所述第二滚轮的距离可调整。
- [0032] 优选的,所述竖板朝向楼梯栏杆的一侧上固定有连杆,所述牵引绳通过卡扣固定至所述连杆上。
- [0033] 本发明提供的一种爬楼装置,能够带来以下至少一种有益效果:
- [0034] 1、导轨设置在楼梯栏杆一端,在各个楼层之间可以连续设置,避免乘坐人员乘坐需每段之后都要上下爬楼装置,使用方便快捷。
- [0035] 2、轨道车为一可折叠的机构,在不使用时占据空间较小,不会影响楼梯的正常使用。另一方面也降低了对安装空间的要求,使用场景更加广泛。
- [0036] 3、采用双轨道机构,轨道车为与其组合的双滚轮结构,移转行人的动作稳定性更高,安全性更好。
- [0037] 4、主滚轮包括有两个导向部,可以对主滚轮在导轨上的行进起到一定的限位和导向作用,增加其上下行的稳定性,也能防止轨道车从主轨道上脱落。同时主滚轮在主导轨上

有一定的轴向位移空间,利于主滚轮实现转弯动作。

[0038] 5、副滚轮的侧面通过牛眼轮与副导轨相对,牛眼轮的顶端滚珠紧贴着副轨道内壁滚动,即可以支撑轨道车下半部向栏杆倾侧,也可以随着轨道车一起上下运动。

附图说明

[0039] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对一种爬楼装置的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0040] 图1是使用牵引绳带动轨道车动作的一种驱动原理图。

[0041] 图2是使用牵引绳带动轨道车动作的另一种驱动原理图。

[0042] 图3是转弯处导向轮导引牵引绳旋转的结构示意图。

[0043] 图4-a和图4-b是两种驱动结构的平面结构示意图。

[0044] 图5是图4-b中驱动结构的侧面结构示意图。

[0045] 图6是竖板的侧面结构示意图。

[0046] 图7是竖板放置在扶手和栏杆上的结构示意图。

[0047] 图8是竖板的平面结构示意图。

[0048] 图9是爬楼装置的整体结构示意图。

[0049] 图10是主滚轮与主导轨的配合关系示意图。

[0050] 图11是刹车块的作用原理示意图。

[0051] 图12是阻挡片的作用原理示意图。

[0052] 图13是另一角度的阻挡片作用原理示意图。

[0053] 图14是座板和踏板与竖板的连接结构示意图。

[0054] 图15是卡扣与牵引绳连接的结构示意图。

[0055] 附图标号说明:100、楼梯扶手,110、楼梯栏杆,200、主导轨,201、固定螺栓,202、阻挡片,210、副导轨,220、导向轮,300、轨道车,310、竖板,311、连杆,312、导向杆,320、座板,321、踏板,322、扶手,323、触碰传感器,324、启动按钮,325、限位拉杆,330、主滚轮,331、副滚轮,332、第一辅助滚轮,333、第二辅助滚轮,340、刹车块,341、异物传感器,351、导向部,353、牛眼轮,400、驱动机构,401、电机,402、牵引轮,403、辅助牵引轮,410、副驱动机构,420、张紧装置,421、第一滚轮,422、第二滚轮,423、张紧轮,500、牵引绳,501、绳结,502、卡扣,510、楼层识别器。

具体实施方式

[0056] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,并获得其他的实施方式。

[0057] 为使图面简洁,各图中的只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。

[0058] 实施例一

[0059] 本实施例公开一种爬楼装置,包括:导轨、轨道车300以及驱动机构400,其中导轨

装设在楼梯的楼梯栏杆110或者楼梯扶手100上，

[0060] 轨道车300可滑动的设置在导轨上以移转乘客，驱动机构400驱动轨道车300沿导轨移动完成上下楼的移转动作。其中，驱动机构可为设置在轨道车中的动力机构，轨道车按照程序设计沿导轨完成上行和下行的动作。

[0061] 除此以外，参照图1所示，轨道车300可固定在牵引绳上，楼梯转角处增设导向轮以导引牵引绳500，牵引绳500经导向轮220导引在设置在底楼和顶楼之间，驱动机构400设置在顶楼上以收放牵引绳500，进而带动轨道车300上行或下行。

[0062] 示例性的，如图6-图8所示，轨道车300包括竖板310、限位结构、座板320和踏板321，座板320位于踏板321上方。竖板310竖直摆放，滑动设置在导轨上，座板320和踏板321均可旋转的设置在竖板310上，限位结构位于座板320和踏板321的旋转范围内卡置，使座板320和踏板321在与楼梯踏板平行时静止，图6和图7中座板320和踏板321处于折叠状态，叠放贴合在竖板310表面，图中曲线形状的箭头指示了座板320和踏板321的旋转方向，沿该曲线旋转后座板320和踏板321与楼梯踏板平行后，乘客可脚踩踏板321，臀部放置在座板320上。当然了，可以只设置一块在竖板上可旋转的板状结构，同样可以实现移转乘客的功能。或者竖板上端安装可翻转的竖式的扶手322，参照图8所示，扶手322上装有一个启动按钮324，启动按钮324与驱动机构通讯连接，当乘客按压启动按钮322时驱动机构开始收放牵引绳500。示例性的，图14中上部的限位拉杆325分别铰接在竖板310和座板320上，在图中所示状态时即实现了限位功能。而下部的限位拉杆325分别铰接在竖板310和踏板321上。

[0063] 进一步优选的，本实施例的爬楼装置还包括控制轨道车300动作的控制机构，而踏板321上设置有触碰传感器323，触碰传感器323与控制机构通讯连接。其作用在于轨道车运行时，踏板边缘有杂物触碰传感器时，轨道车停止运行。轨道车接到电控信号时即可以触发座板320和踏板321的旋转或折叠动作。控制机构控制折叠板执行翻转至与楼梯踏板平行和/或折叠动作。

[0064] 实施例二

[0065] 在实施例一的基础上，如图7和图9所示，导轨包括主导轨200和副导轨210，主导轨200通过固定螺栓201固设在楼梯扶手100上方，副导轨210固设在楼梯栏杆110上，副导轨210的纵截面为框型结构，且其上包括有朝向楼梯一侧的开口。轨道车300进一步包括装设在竖板310上的主滚轮330和副滚轮331，主滚轮330的安装位置与主导轨200相适配，可在主导轨200的上方滚动，副滚轮331容置于副导轨210内滑移，副滚轮331通过副导轨框型结构的开口与竖板连接。示例性的，副滚轮331临近楼梯栏杆110的一侧设置有牛眼轮353，牛眼轮顶端滚珠紧贴副轨道210内壁自由滚动，副滚轮331可沿副导轨210的框型结构轴向移动。

[0066] 优选的，如图7和图9所示，竖板310上进一步设置有第一辅助滚轮332和第二辅助滚轮333，第一辅助滚轮332与倾斜的主导轨200适配，即当竖板310在倾斜上下行的楼梯段行进时，第一辅助滚轮332顶住主导轨200的侧面滚动。第二辅助滚轮333与水平的主导轨200适配，即当竖板310在水平状态的楼梯段行进时，第二辅助滚轮333在主导轨200的侧面滚动。第一辅助滚轮332和第二辅助滚轮333和配合在副导轨210上滑移的副滚轮331及牛眼轮353共同起到稳定竖板滑移动作的功能。类似的，第一辅助滚轮332和第二辅助滚轮333还可以均配置为牛眼轮。

[0067] 优选的,如图9和图11所示,爬楼装置还包括刹车块340,刹车块340 活动装设在主滚轮330的侧面与主导轨200相对,且其下表面包括与主导轨 200形状相适配的凹槽结构。当需要进行刹车动作时,刹车块340向下移动贴合在主导轨200表面产生滑动摩擦力,以阻止轨道车继续行进,当然,刹车动作时一般还需一并执行停止驱动机构驱动的动作。

[0068] 优选的,参照图6和图7所示,主滚轮330包括滚轮部和两个导向部351,滚轮部两侧分别连接有两个导向部351;滚轮部抵靠在所述主导轨上方滑动,导向部351分别位于主导轨200的两侧以卡置所述主导轨200限位,导向部 351之间的距离大于对应位置处的所述主导轨200宽度。如图9所示,竖板 310上还进一步固定设置有导向杆312,导向杆312的下端与主滚轮外侧的导向部351连接,竖板顶端延伸至竖板顶端,使主滚轮和竖板的连接更坚固。

[0069] 优选的,如图6、图7和图9所示轨道车300上设置有朝向导轨的异物传感器341,以检测导轨上是否有异物阻碍轨道车前进。异物传感器341与驱动机构400通讯连接;当异物传感器341探测导轨上有异物时,驱动机构400 停止驱动轨道车300行进,也可同时驱动前述的刹车块340下降执行刹车动作。

[0070] 优选的,如图9所示,竖板310上还设置有楼层识别器510,楼层识别器 510与驱动机构通讯连接,可以测定轨道车所在楼层,根据乘客乘坐时输入的前进楼层指令在指定楼层停靠,也可同时驱动前述的刹车块340下降执行刹车动作。

[0071] 实施例三

[0072] 在实施例一和实施例二的基础上,如图4-a所示,驱动机构400包括电机 401和牵引轮402,牵引轮402装设在电机401的输出轴上旋转,牵引绳绕制在牵引轮402上至少1圈,则牵引轮402的转动会带动牵引绳500发生位移,进而带动与牵引绳500相连的轨道车动作。驱动机构还可采取图4-b和图5 中所示的结构,驱动机构400包括电机401、牵引轮402和辅助牵引轮403,牵引轮402装设在电机401的输出轴上旋转,辅助牵引轮403与牵引轮402 啮合传动,参照图5中所示,牵引轮402和辅助牵引轮403的机构相近,均包括图中位于左侧的啮合齿轮结构,以及位于右侧的表面设置有绳槽的轮结构,牵引绳500以S型依次绕设在牵引轮402和辅助牵引轮403上的绳槽上。则当电机转动时带动牵引轮402,牵引轮402啮合传动辅助牵引轮403,两轮的旋转动作会带动牵引绳的发生位移进而带动其上的轨道车300动作。

[0073] 本实施例中公开两种驱动结构的布置形式,如图1所示,爬楼装置只包括设置楼顶上的驱动机构400,牵引绳500在底楼和顶楼之间形成一个闭环回路。则驱动机构400可以收放牵引绳500实现轨道车的动作。另一种驱动结构参照图2所示,爬楼装置只包括设置楼顶上的驱动机构400以及底楼的副驱动机构410,牵引绳500的两端分别由驱动机构400和副驱动机构410控制收放。

[0074] 进一步优选的,爬楼装置还包括张紧装置420,张紧装置420包括张紧轮 423、第一滚轮421和第二滚轮422,牵引绳500以S型依次绕射第一滚轮421、张紧轮423以及第二滚轮422上,且张紧轮423相对第一滚轮421及第二滚轮422的距离可调整。

[0075] 示例性的,如图1、图2、图6以及图10所示,竖板310朝向楼梯栏杆 110的一侧上固定有连杆311,牵引绳500至连杆311上,示例性的,如图15 所示,连杆311的前端设置有卡扣502,卡扣502上设置有供牵引绳500穿过的两个通孔,两段牵引绳500分别以绳结的方式卡置在两通孔上实现固定,进一步的,两段牵引绳连接以进一步实现固定。连杆311的套接结

构可以提高牵引绳500和竖板310牵连动作的自由度,方便竖板310的转弯动作。优选的,参照图12和图13所示,主导轨200上侧面设置有阻挡片202,阻挡片202可沿竖板310所在平面旋转;牵引绳500位于阻挡片202临近楼梯栏杆110的一侧,则竖板通过该阻挡片202可以推动阻挡片旋转以让开通路,竖板可以正常通过。而当牵引绳500因故障向楼梯侧弹射的话,由于阻挡片202只能在竖板310所在平面旋转,则阻挡片202可以阻挡其动作,防止出现故障或伤害乘客。

[0076] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

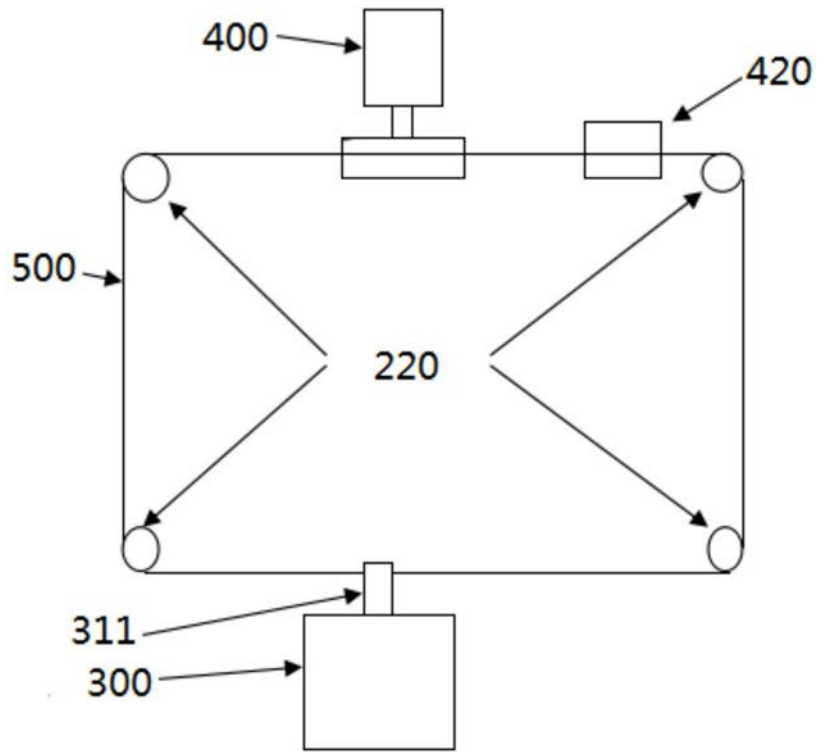


图1

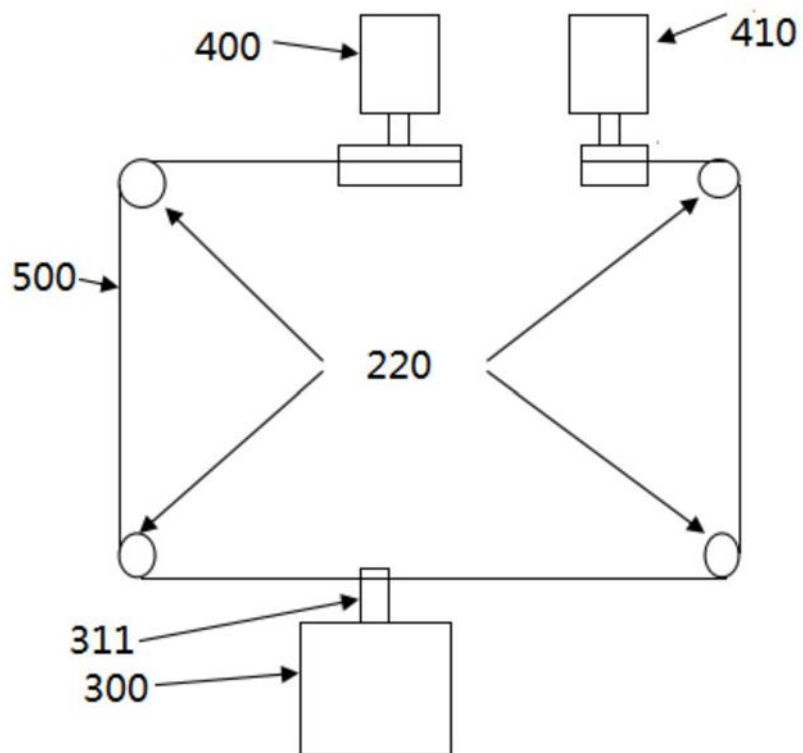


图2

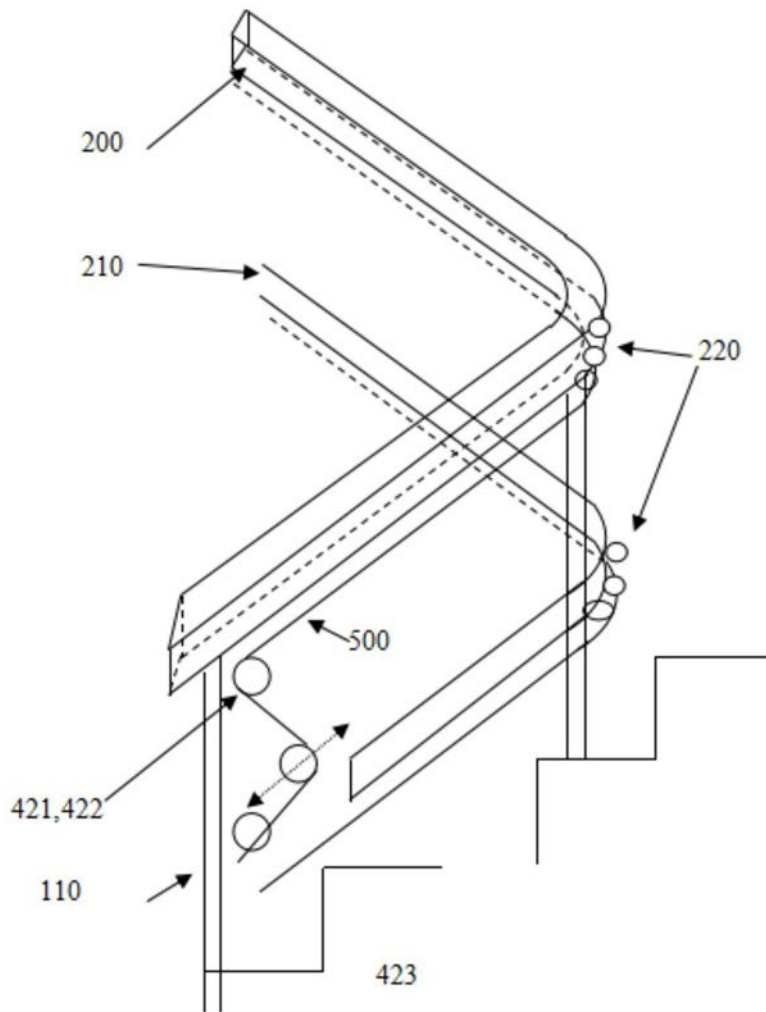


图3

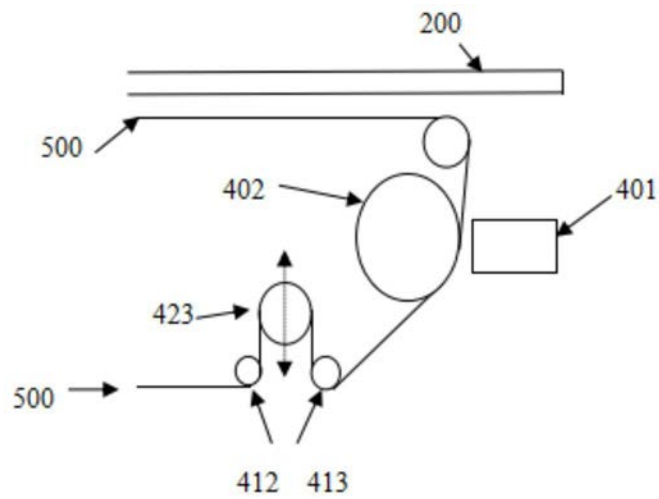


图4-a

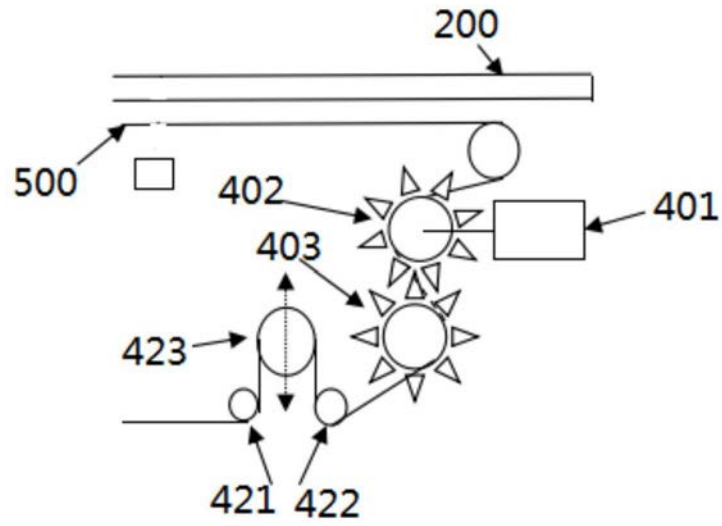


图4-b

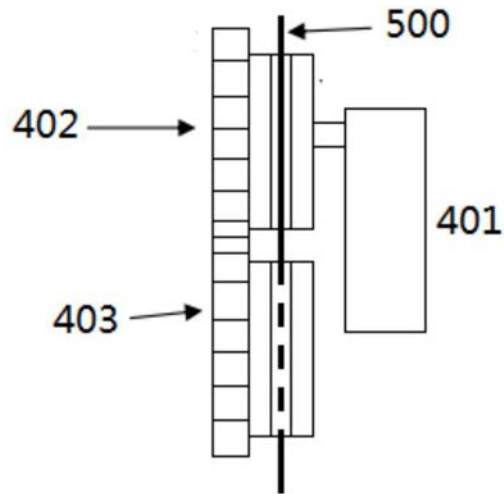


图5

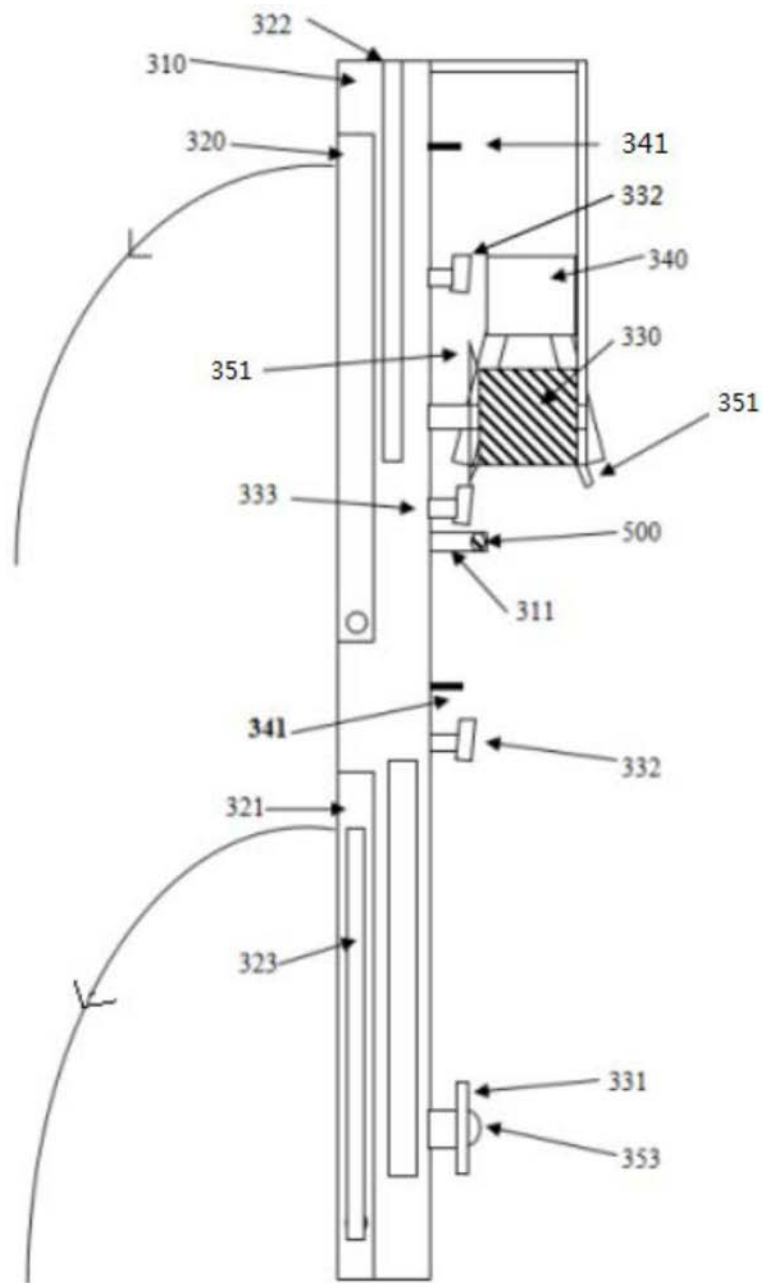


图6

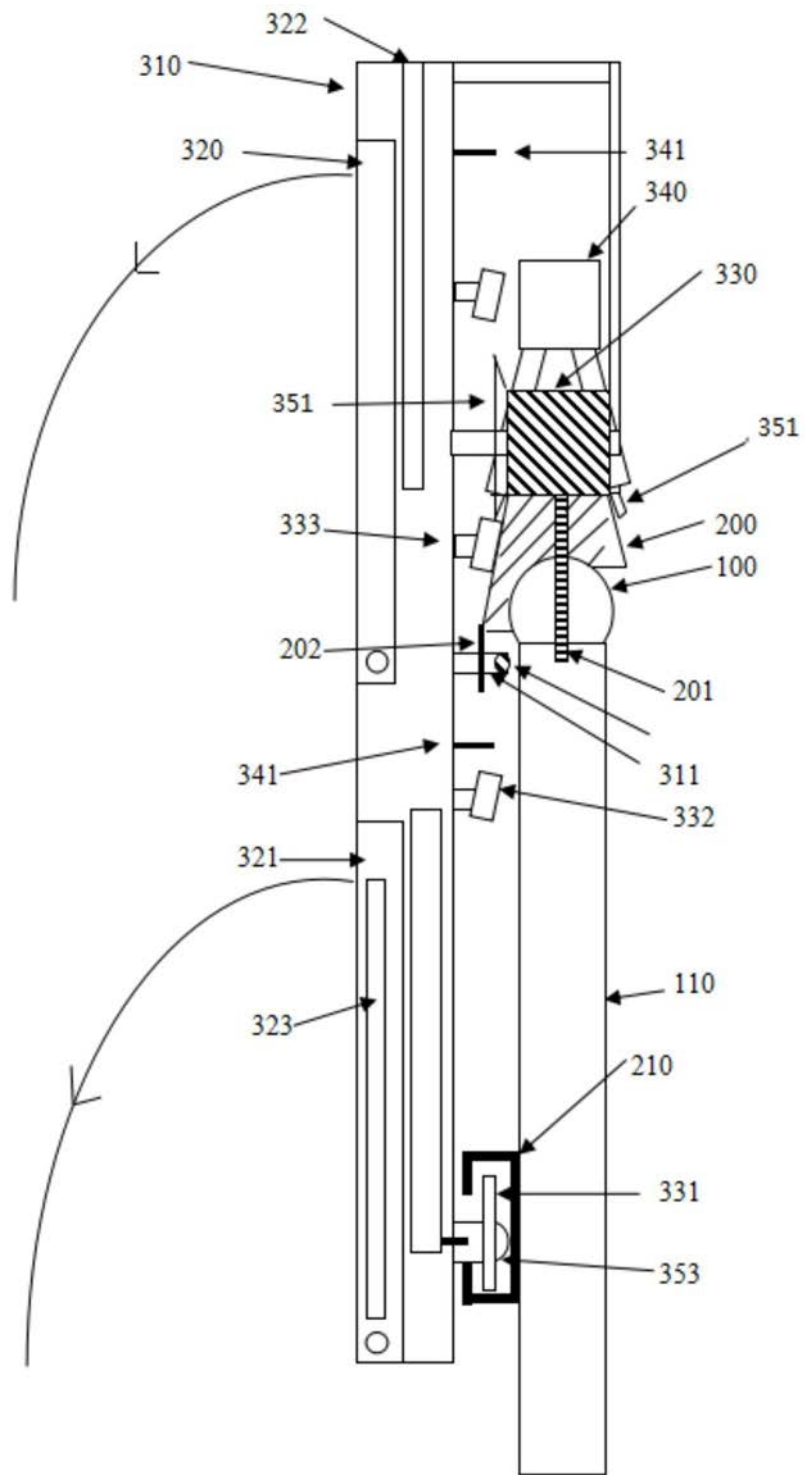


图7

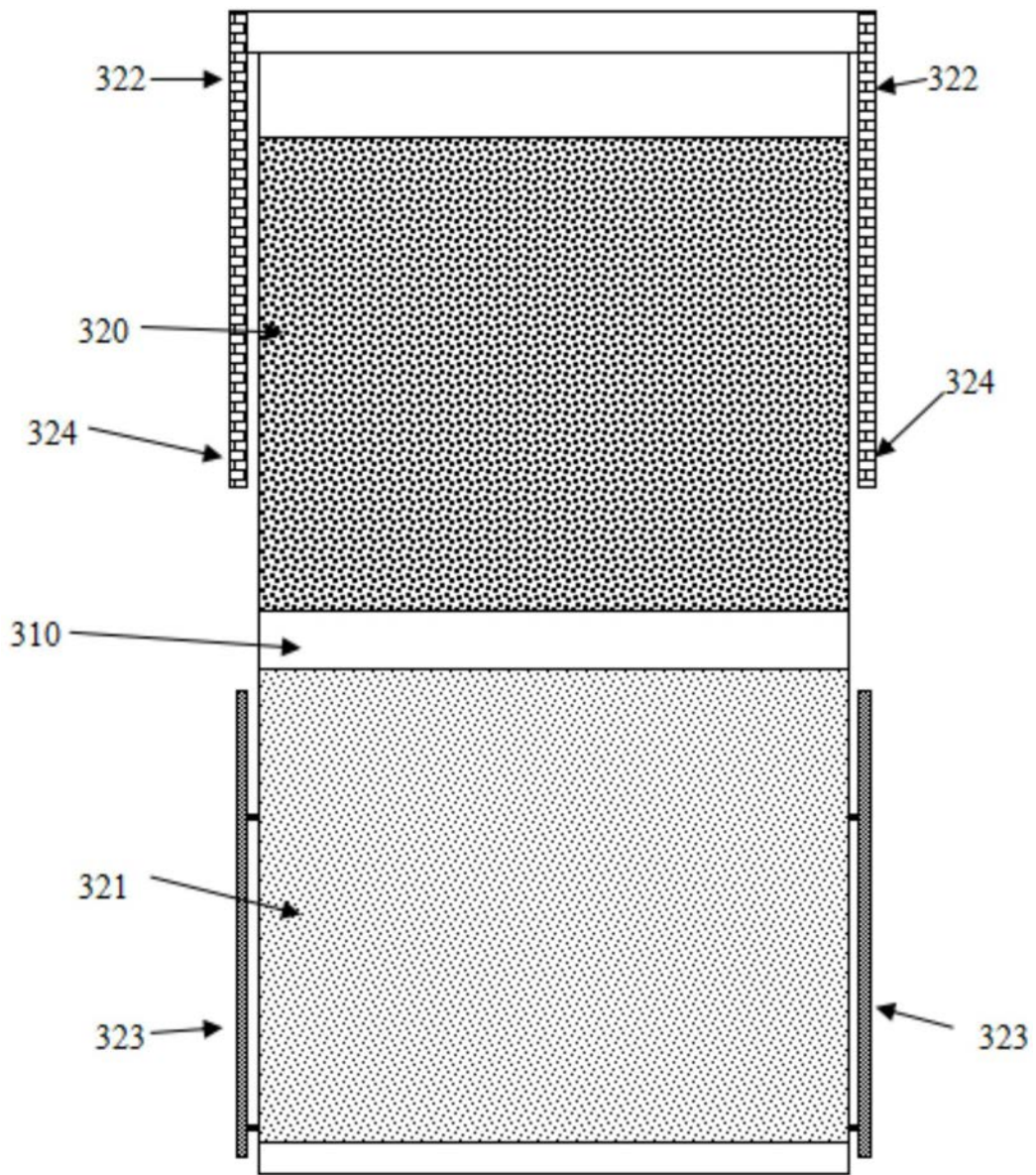


图8

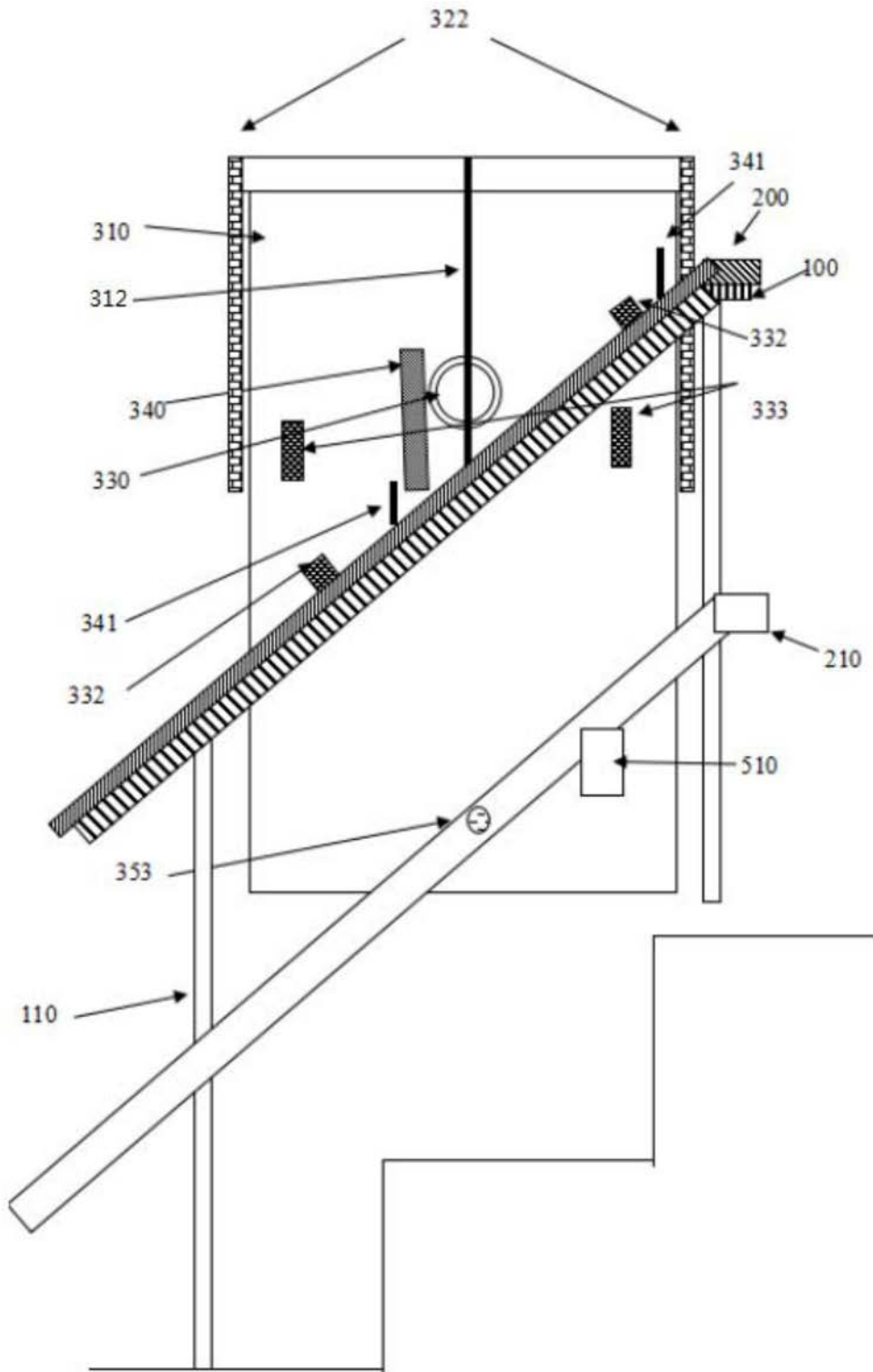


图9

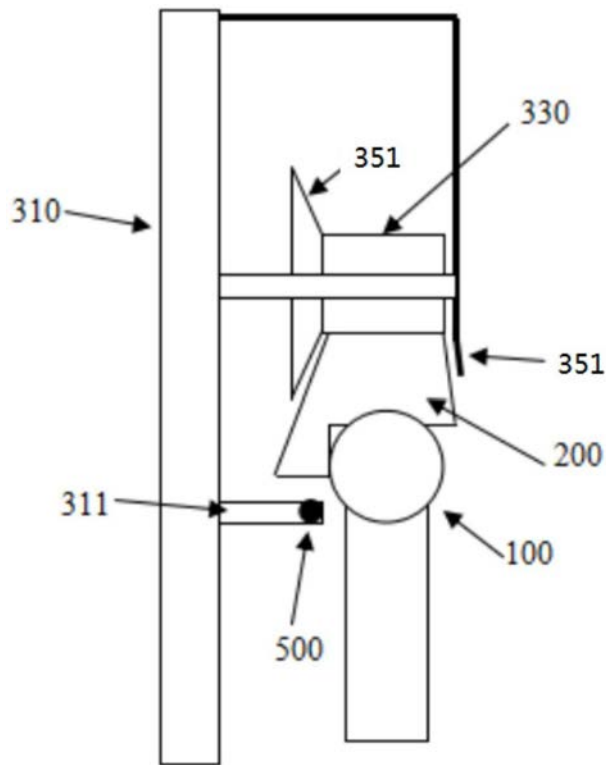


图10

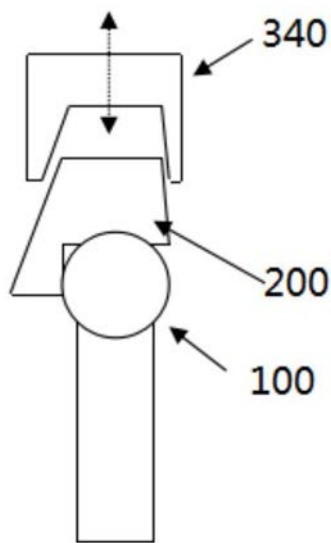


图11

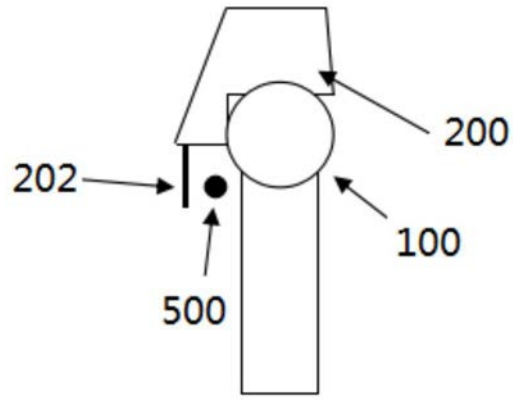


图12

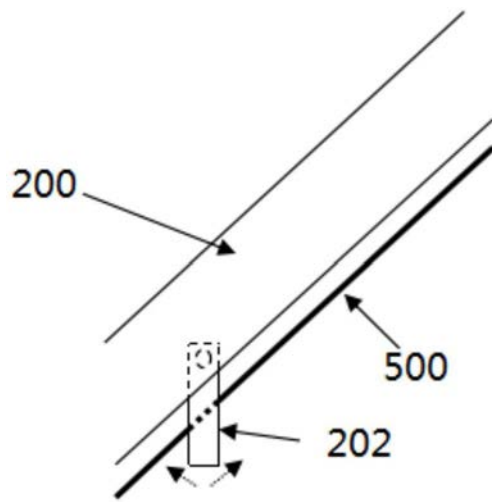


图13

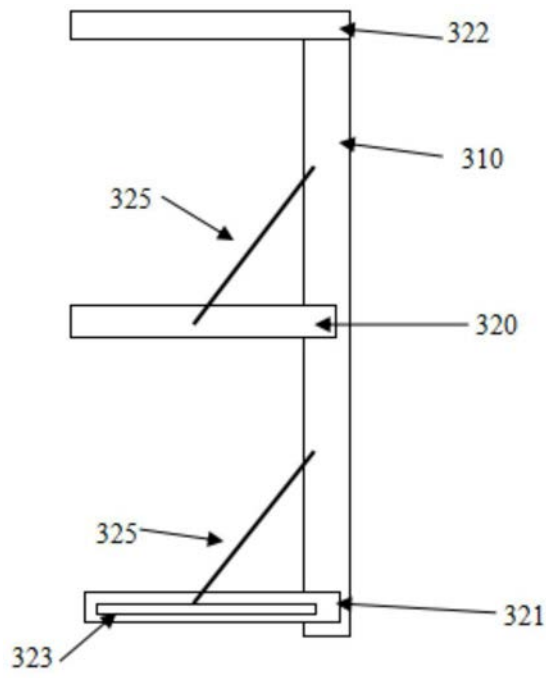


图14

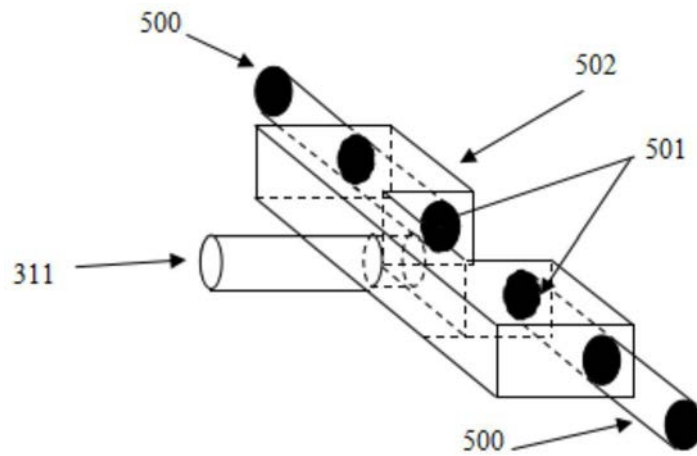


图15