



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112031611 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010805551.0

E06B 3/50 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.12

E05D 15/06 (2006.01)

E05D 13/00 (2006.01)

(71) 申请人 北京铁五院工程设计咨询有限公司

E05B 65/08 (2006.01)

地址 102627 北京市大兴区黄村镇康庄路9
号院

(72) 发明人 张伟刚 胡玉镜

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

代理人 刘湘舟 宋元松

(51) Int.Cl.

E06B 5/10 (2006.01)

E21F 17/12 (2006.01)

E06B 3/46 (2006.01)

E06B 7/23 (2006.01)

E06B 3/70 (2006.01)

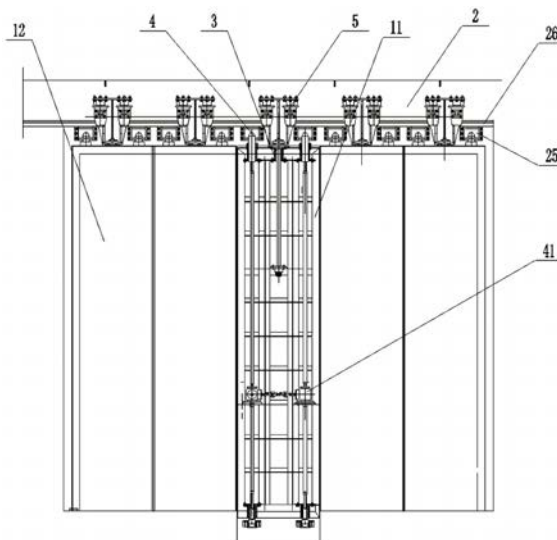
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直
封堵板

(57) 摘要

本发明提供一种可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,包括:封堵板门扇,门扇之间采用斜面密封方式进行密封;门框,门框包括门洞门框和藏门室门框,封堵板门扇通过悬挂机构和行走机构悬挂在门框上,沿着门框轨道行走;悬挂机构,悬挂机构包括安装于悬挂臂上的悬挂轴,悬挂轴一端固定到悬挂臂上,另一端穿入门扇内部与门扇骨架连接,悬挂轴与门扇骨架之间设置有轴承,使得门扇可绕悬挂轴旋转;行走机构,行走机构包括安装在行走机座上的行走轮,所述行走机座与悬挂臂连接,行走轮可承载行走机构在轨道上走动;悬挂机构和行走机构通过悬挂臂相连接。该封堵板可快速移动到藏门洞旋转存放,节省空间,方便平战转换。



1. 一种可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述垂直封堵板包括:

封堵板门扇(1),所述所述封堵板门扇由多个小门扇组成,门扇之间采用斜面密封方式进行密封;

门框(2),所述门框包括门洞门框和藏门室门框,所述封堵板门扇(1)通过悬挂机构(3)和行走机构(5)悬挂在门框(2)上,沿着门框轨道(26)行走;

悬挂机构(3),门扇内设置有悬挂机构,所述悬挂机构包括安装于悬挂臂(6)上的悬挂轴(31),所述悬挂轴(31)一端固定到悬挂臂(6)上,另一端穿入门扇内部与门扇骨架(13)连接,悬挂轴(31)与门扇骨架(13)之间设置有轴承,使得门扇(1)可绕悬挂轴(31)旋转;

行走机构(5),门扇上设置有行走机构,所述行走机构包括安装在行走机座(51)上的行走轮(53),所述行走机座与悬挂臂连接,所述行走轮可承载行走机构在轨道(26)上走动;

所述悬挂机构(3)和行走机构(5)通过悬挂臂(6)相连接。

2. 根据权利要求1所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述悬挂轴(31)上下两端分别与悬挂臂(6)和门扇骨架(13)通过螺纹连接,其两端设置有锁紧螺母,所述螺母上设置有开口销。

3. 根据权利要求1所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述行走机座(51)与旋转轴(55)一端固定连接,所述旋转轴(55)另一端安装在固定于悬挂臂(6)上的连接座(52)内,所述连接座(52)与旋转轴(55)之间设置有轴承,使得连接座(52)以及与之相连的悬挂臂(6)可绕旋转轴(55)旋转。

4. 根据权利要求1所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述行走机座(51)两侧设置有防侧覆挡板(54),所述防侧覆挡板一端固定到行走机座(51)上,另一端设置有滚轮(56),所述滚轮可在安装于轨道(26)的辐板上滚动。

5. 根据权利要求4所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述行走机座(51)两侧的防侧覆挡板(54)具有L形截面,对称布置于轨道(26)两侧。

6. 根据权利要求1所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,还包括闭锁装置(4),所述闭锁装置包括安装于门框上的闭锁座(25)和安装于门扇中的锁芯(42),所述轨道(26)安装于闭锁座(25)上,所述锁芯(42)通过传动机构(41)实现伸缩运动。

7. 根据权利要求6所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述门扇(1)与门框(2)之间采用 Ω 形密封条,门扇之间的中缝采用斜面密封方式。

8. 根据权利要求1所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述门框(2)上设有密封条槽,胶条槽内安装有胶条,在门框上焊有锚固钩,锚固钩与土建结构连接,形成受力整体,其中,门洞门框由角钢焊接成型,包括上门框(21)、下门框(22)、侧门框(23),所述上门框(21)和下门框(22)设置有闭锁座(25),所述轨道(26)安装于上门框,所述下门框设有下沟槽,所述藏门室门框只有上门框,所述轨道(26)安装于上门框。

9. 根据权利要求1所述的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,其特征在于,所述悬挂臂(6)与悬挂轴(31)之间设置滚动平移机构(32),通过门扇的平移动作实现对密封胶条的压缩,从而实现密闭。

一种可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板

技术领域

[0001] 本发明属于地铁工程技术领域,涉及一种地铁内的封堵板,尤其涉及一种可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板。

背景技术

[0002] 地铁建于地下,本身就具有一定的防护能力,如果建设时兼顾人民防空的需要,就需要统一规划、设计、建设,并对关键部位、重要设施做好重点建设。随着城市化进程的加速,地铁与其他公共交通、地铁与住宅、商业、办公等进行一体化开发的模式,已经成为当今地铁空间综合开发的主流方向。三种空间共同构成非常复杂的体系,其衔接部分的处理也成为地铁空间综合开发的关键,并直接体现整个空间体系的品质。一体化设计可以节约大量的资源,在北京、上海、杭州及武汉等城市,地铁一体化设计从开始的探索阶段已经走向了全面铺开和实施的局面。对于人防专业,一体化设计的做法是一个重大的挑战,带来了许多新的问题,一体化设计的地铁车站会对通行能力及视觉通透度要求更高。根据人防相关规范,人防门洞及封堵口宽度不宜大于7m。按照现行规范及习惯做法,常规出入口人防设备难以满足要求。

[0003] 一体化设计的增多,致使地铁的站厅层与商业空间大量连通,因此大跨度、多跨连续开洞临空墙越来越多,目前战时这些洞口要及时封堵,在满足防护密闭要求的前提下,需要做到临战转换方便快捷。目前常用的封堵板结构形式为封堵板门扇与门框采用螺栓连接,平时封堵板不安装,在地铁车站内找到存放的位置,待战时进行临战转换时将其安装到位。这种封堵方式存在安装过程中封堵板运输困难、使用工具多、安装过程相对复杂、平战转换慢等缺点。滑轨式垂直封堵板是为了解决上述问题而进行研制的新型设备。

发明内容

[0004] 一种可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板,所述垂直封堵板包括:

封堵板门扇,所述封堵板门扇由多个小门扇组成,门扇之间采用斜面密封方式进行密封;

门框,所述门框包括门洞门框和藏门室门框,所述封堵板门扇通过悬挂机构和行走机构悬挂在门框上,沿着门框轨道行走;

悬挂机构,门扇内设置有悬挂机构,所述悬挂机构包括安装于悬挂臂上的悬挂轴,所述悬挂轴一端固定到悬挂臂上,另一端穿入门扇内部与门扇骨架连接,悬挂轴与门扇骨架之间设置有轴承,使得门扇可绕悬挂轴旋转;

行走机构,门扇上设置有行走机构,所述行走机构包括安装在行走机座上的行走轮,所述行走机座与悬挂臂连接,所述行走轮可承载行走机构在轨道上走动;

所述悬挂机构和行走机构通过悬挂臂相连接。

[0005] 进一步地,所述悬挂轴上下两端分别与悬挂臂和门扇骨架通过螺纹连接,其两端设置有锁紧螺母,所述螺母上设置有开口销。

[0006] 进一步地,所述行走机座与旋转轴一端固定连接,所述旋转轴另一端安装在固定于悬挂臂上的连接座内,所述连接座与旋转轴之间设置有轴承,使得连接座以及与之相连的悬挂臂可绕旋转轴旋转。

[0007] 可选的,所述行走机座两侧设置有防侧覆挡板,所述防侧覆挡板一端固定到行走机座上,另一端设置有滚轮,所述滚轮可在轨道的辐板上滚动。

[0008] 进一步地,所述行走机座两侧的防侧覆挡板具有L形截面,对称布置于轨道两侧。

[0009] 进一步地,可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板还包括闭锁装置,所述闭锁装置包括安装于门框上的闭锁座和安装于门扇中的锁芯,所述轨道安装于闭锁座上,所述锁芯通过传动机构实现伸缩运动。

[0010] 进一步地,所述门扇与门框之间采用 Ω 形密封条,门扇之间的中缝采用斜面密封方式。

[0011] 进一步地,所述门框上设有密封条槽,胶条槽内安装有胶条,在门框上焊有锚固钩,锚固钩与土建结构连接,形成受力整体,其中,门洞门框由角钢焊接成型,包括上门框、下门框、侧门框,所述上门框和下门框设置有闭锁座,所述轨道安装于上门框的闭锁座上,所述下门框设有下沟槽,所述藏门室门框只有上门框,所述轨道安装于上门框。

[0012] 进一步地,所述悬挂臂与悬挂轴之间设置滚动平移机构,通过门扇的平移动作实现对密封胶条的压缩,从而实现密闭。

[0013] 与现有技术相比,本发明通过采用双轮行走轮机构,减小了门扇行走过程中的推力,操作简便,快速进行平战转换;挂臂与行走机构之间设置旋转轴,使门扇能自如转弯,节省存放空间;挂臂与行走机构之间设置旋转轴,使门扇行走过程能自如转弯,适应各种基础条件,解决了由于土建条件限制带来的设防难题。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1为本发明的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板的主视图;

图2为本发明的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板的俯视图;

图3为本发明的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板的左视图;;

图4为本发明的行走机构和悬挂机构的主视图;

图5为本发明的行走机构和悬挂机构的左视图;

图6为本发明的闭锁装置结构示意图;

图7为本发明的门框主视图;

图8为本发明的门框俯视图;

图9为本发明的门框左视图。

[0016] 附图标记:

1-门扇、2-门框、3-悬挂机构、4-闭锁装置、5-行走机构、6-悬挂臂、11-中间扇、12-侧门扇、13-门扇骨架、21-上门框、22-下门框、23-侧门框、24-门框密封条、25-轨道支撑座、26-轨道、27-盖板、31-悬挂轴、32-滚动平移机构、41-传动机构、42-锁芯、51-行走机座、52-连接座、53-行走轮、54-防侧覆挡板、55-旋转轴、56-滚轮。

具体实施方式

[0017] 参考图1,一种可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板包括:

封堵板门扇,所述所述封堵板门扇由多个小门扇组成,门扇之间采用斜面密封方式进行密封;

门框2,所述门框包括门洞门框和藏门室门框,所述封堵板门扇通过悬挂机构3和行走机构5悬挂在门框2上,沿着门框轨道26行走;

悬挂机构3,门扇内设置有悬挂机构,所述悬挂机构包括安装于悬挂臂6上的悬挂轴31,所述悬挂轴31一端固定到悬挂臂6上,另一端穿入门扇内部与门扇骨架13连接,悬挂轴31与门扇骨架13之间设置有轴承,使得门扇可绕悬挂轴31旋转;

行走机构5,门扇上设置有行走机构,所述行走机构包括安装在行走机座51上的行走轮53,所述行走机座与悬挂臂连接,所述行走轮可承载行走机构在轨道26上走动;

所述悬挂机构3和行走机构5通过悬挂臂6相连接。

[0018] 特别地,根据门洞宽度尺寸确定具体的门扇数量,一般包括中间扇11和设置在其两侧的侧门扇12,所述侧门扇可为多个,门扇之间设有中缝密封装置,中缝密封采用斜面挤压密封。

[0019] 参考图4和图5,所述行走机座51与旋转轴55一端固定连接,所述旋转轴55另一端安装在固定于悬挂臂6上的连接座52内,所述连接座52与旋转轴55之间设置有轴承,使得连接座52以及与之相连的悬挂臂6可绕旋转轴55旋转。通过在所述行走机构和悬挂臂之间设置旋转轴,门扇在行走过程中,遇到需要转弯的地方悬挂臂和行走机构之间可以相对转动,从而顺利通过转弯部位,不发生卡阻。

[0020] 优选地,所述行走机座51两侧设置有防侧覆挡板54,所述防侧覆挡板一端固定到行走机座51上,另一端设置有滚轮56,所述滚轮可在轨道26的辐板上滚动。通过增加该防侧覆挡板,可以避免门扇在行走过程中发生倾覆。具体地,所述行走机座51两侧的防侧覆挡板54具有L形截面,对称布置于轨道26两侧。

[0021] 门扇从门洞门框行走进入藏门洞门框后,可根据藏门室大小决定是否需要旋转,一个优选实施例是将门扇绕悬挂轴旋转90°,存放于藏门室内,可节省空间。所述旋转角度可根据藏门室具体的空间和结构确定,当藏门室宽度够用,可不需要旋转门扇,将其平放在藏门室内。

[0022] 一个优选实施例是每套行走机构设置2个行走轮,双轮行走机构使得门扇在行走过程中更加平稳省力。

[0023] 可选地,所述悬挂轴31上下两端分别与悬挂臂6和门扇骨架13通过螺纹连接,其两端设置有锁紧螺母,所述螺母上设置有开口销。

[0024] 继续参考图1,可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板还包括闭锁装置4,所述闭锁装置包括安装于门框上的闭锁座25和安装于门扇中的锁芯42,所述轨道26安装于闭锁座上,所述锁芯42通过传动机构41实现伸缩运动。具体地,所述传动机构可包括齿轮箱、连杆、螺杆。开门操作是,摇动齿轮箱打开闭锁,锁芯42伸出闭锁座25,门扇向外平移后推门操作。关门时,锁紧闭锁,使门扇平移并挤压密封胶条,直到锁芯42完全伸进闭锁座25内。通过闭锁机构的锁紧力,还可实现对密封胶条的密封。参考图6,门扇行走到关门位时,由于门扇外延与锁芯固定在一起,在闭锁锁紧力的作用下,门扇外延1a与锁芯42一起整体平移m,

从而门扇压缩门框中的密封胶条,实现密闭功能,作为一种优选实施例,m值为16mm。同理,门扇的上、下两边压缩上、下门框的密封胶条,左、右边侧门扇的两外侧压缩侧门框的密封胶条,左、右边侧门扇的另外两侧和中间扇的两侧都与相邻门扇的侧边挤压接触,实现整个门扇与门框的完全密闭。所述悬挂臂6与悬挂轴31之间设置滚动平移机构,使得闭锁装置的锁芯推动门扇运动时,悬挂轴与门扇同步移动且不与悬挂臂发生干涉,所述滚动平移机构可为滚珠丝杠机构。

[0025] 参考图7-图9,所述门框2上设有密封条槽,胶条槽内安装有胶条,在门框上焊有锚固钩,锚固钩与土建结构连接,形成受力整体,其中,门洞门框由角钢焊接成型,包括上门框21、下门框22、侧门框23,所述上门框21和下门框22设置有闭锁座,所述轨道26安装于上门框,所述下门框设有下沟槽,所述藏门室门框只有上门框,所述轨道26安装于上门框。所述门扇1与门框2之间采用 Ω 形密封条,门扇之间的中缝采用斜面密封方式。在下门框的上表面处设置盖板,平时不使用封堵板时,盖上盖板,使门框表面与地面装修平齐。开关封堵板时,打开盖板,门扇在下门框里行走。

[0026] 以上所述的实例仅仅是对本发明的可转弯可旋转的大型滑轨式连续垂直封堵板实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

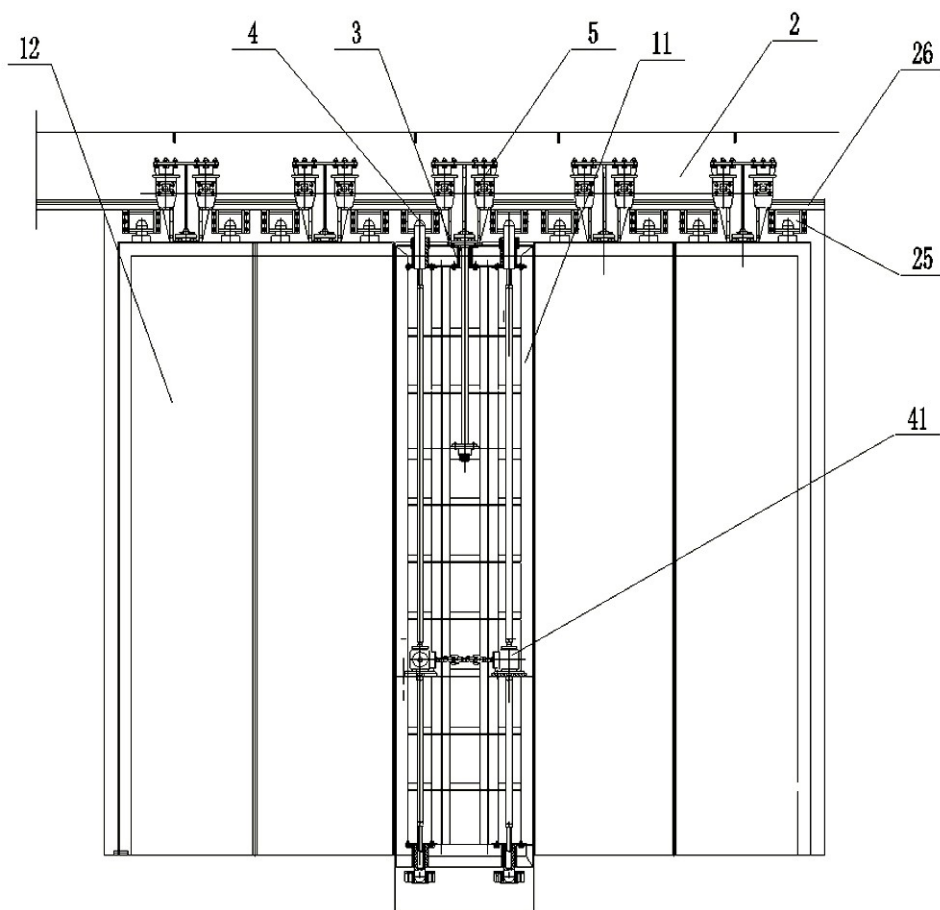


图1

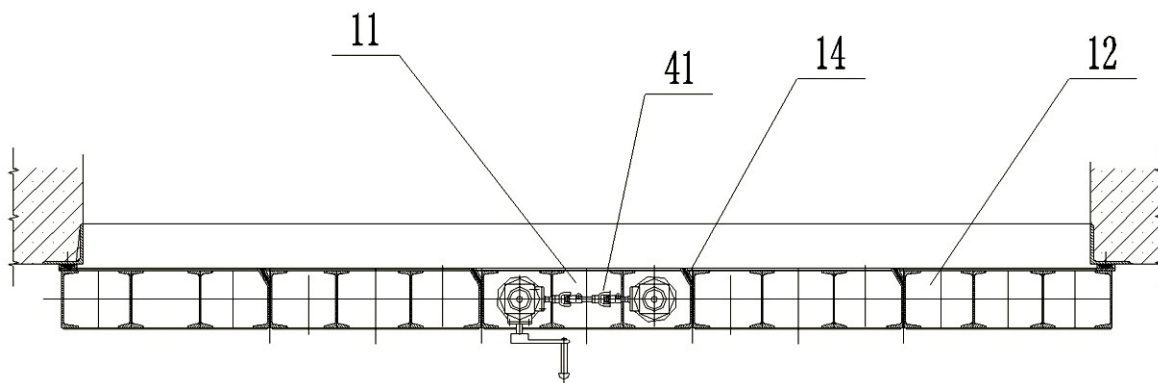


图2

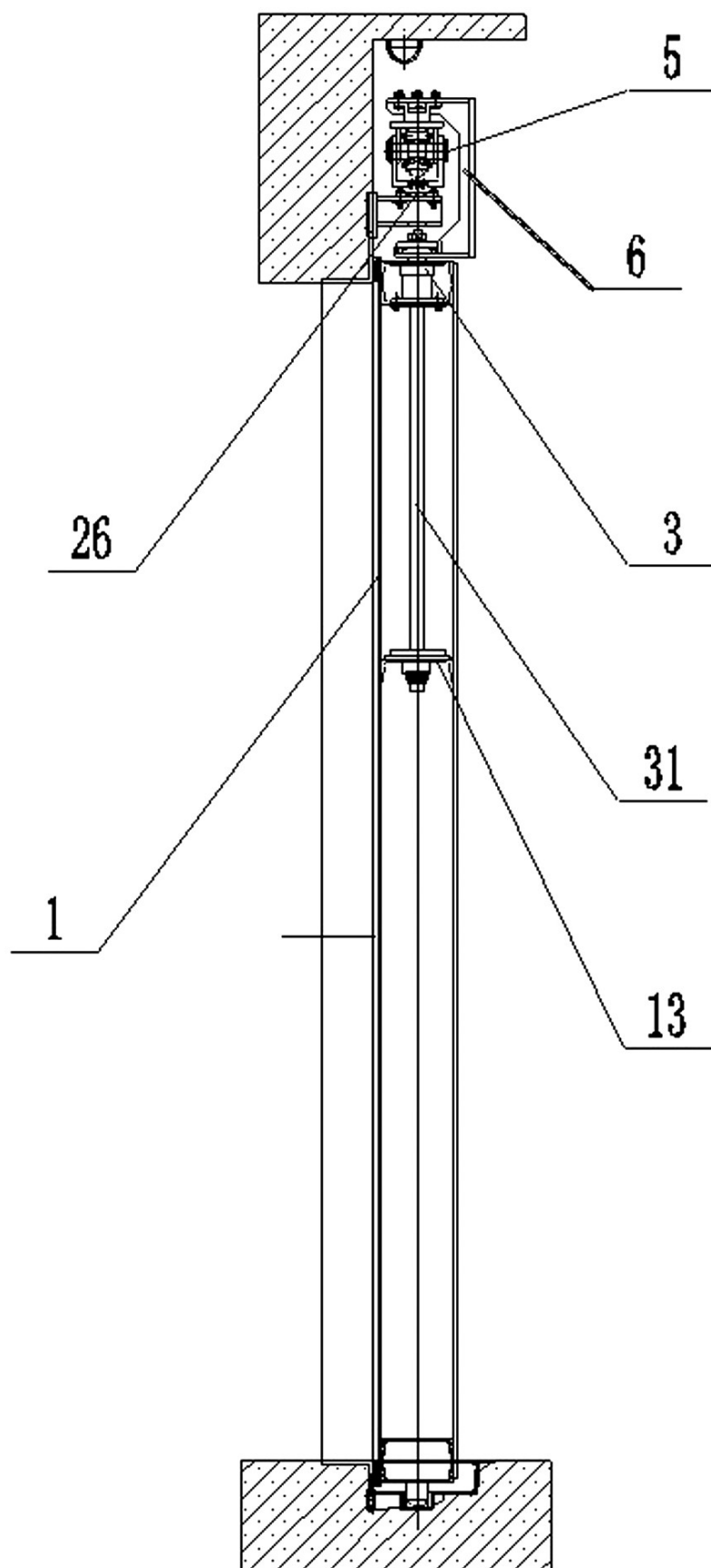


图3

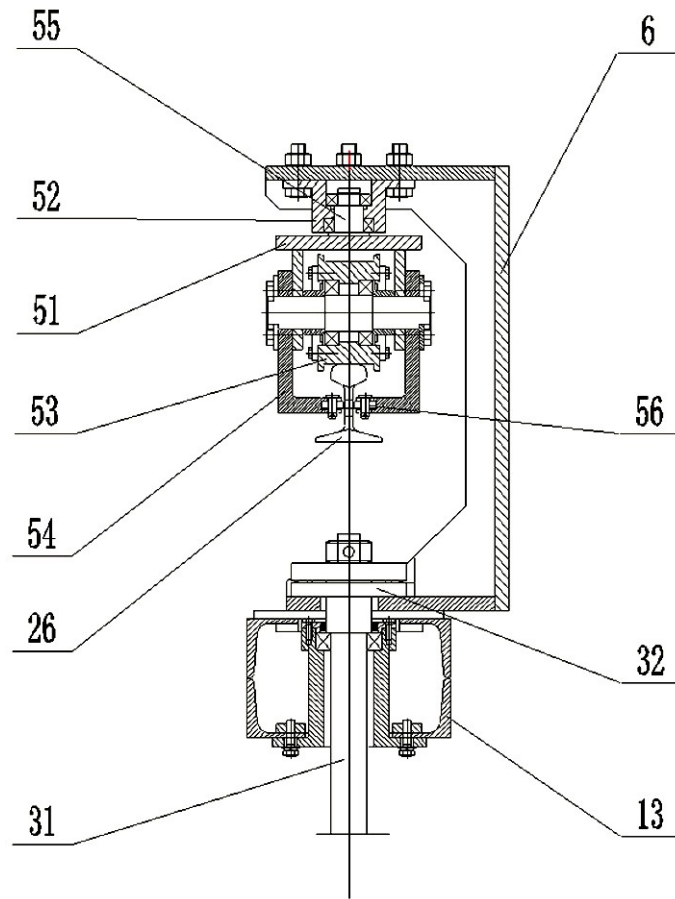


图4

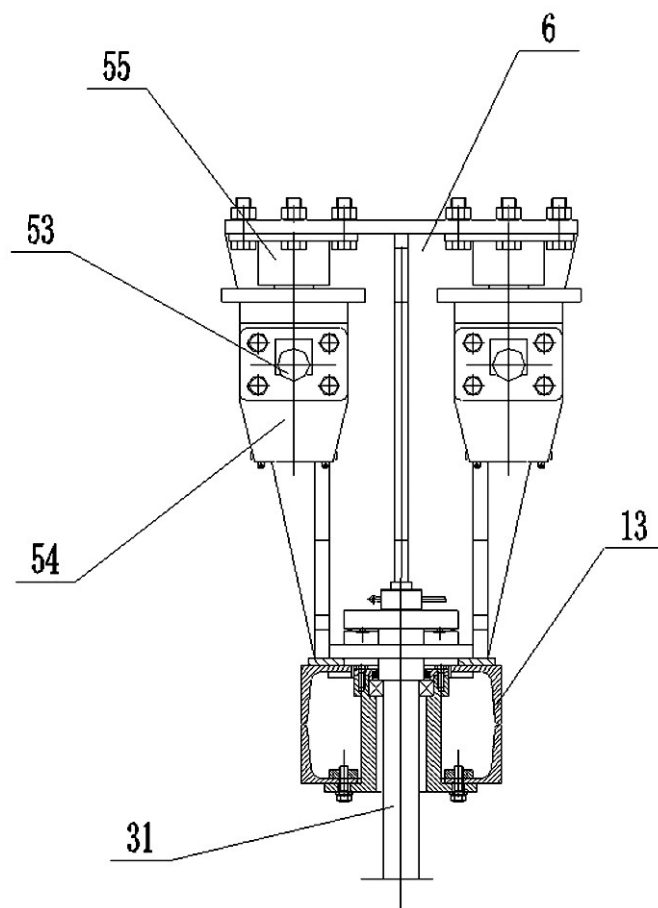


图5

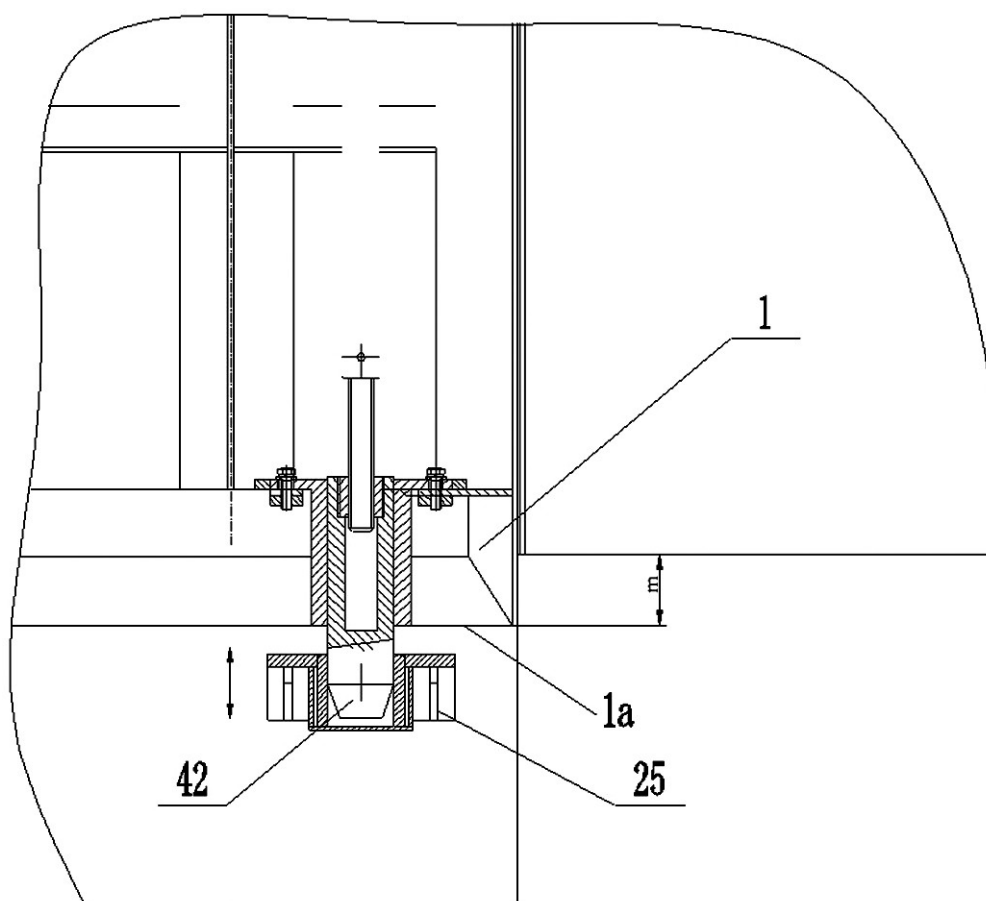


图6

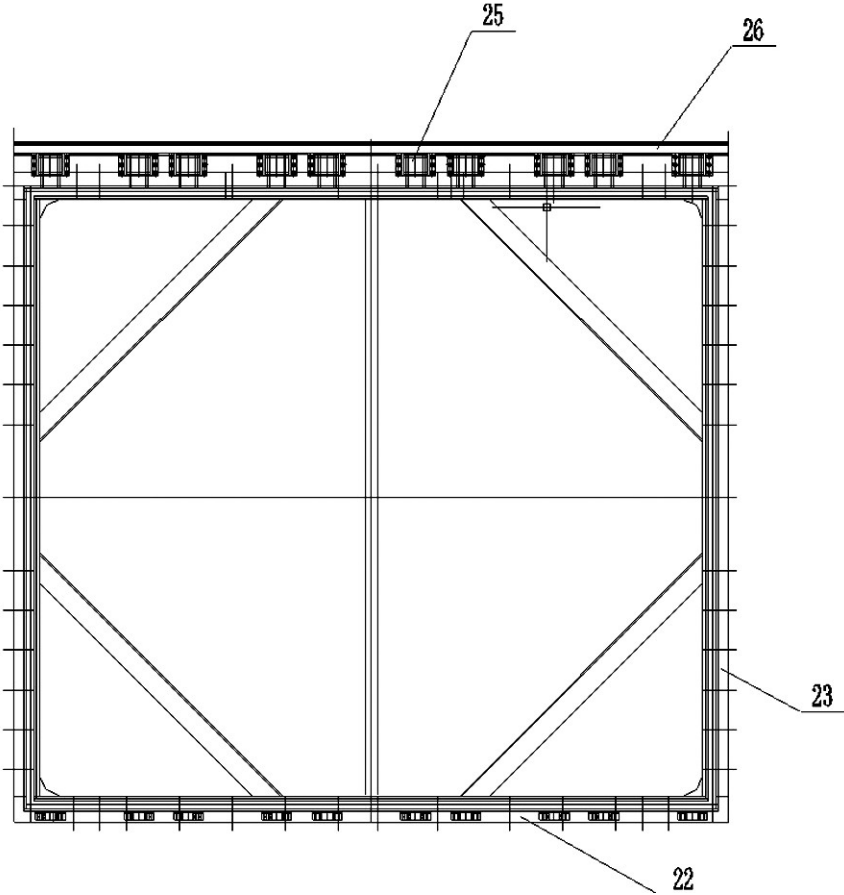


图7

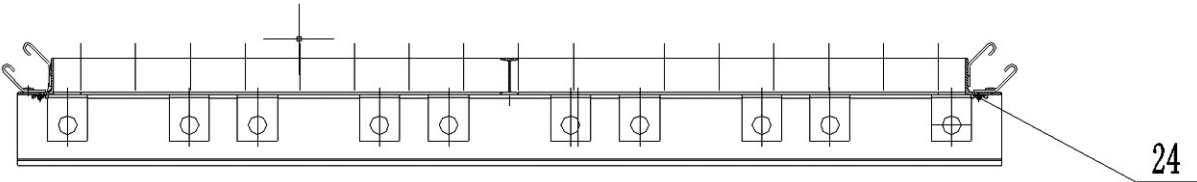


图8

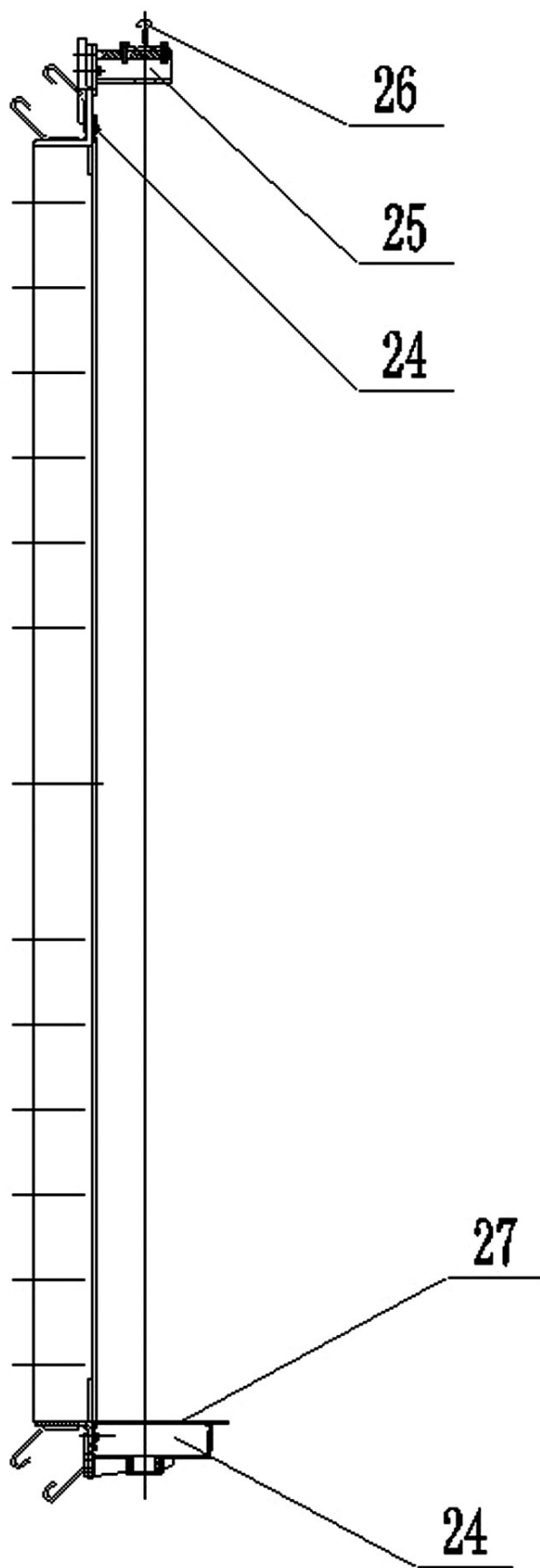


图9