



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116446776 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202310295558.6

E06B 9/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.21

E06B 9/80 (2006.01)

(71) 申请人 济南轨道交通集团有限公司

E06B 9/84 (2006.01)

地址 250014 山东省济南市历下区解放东路5号济南轨道交通大厦

F16F 15/067 (2006.01)

申请人 山东轨道交通研究院有限公司

(72) 发明人 谢浩 孙晓彤 黄永亮 王晓晖
曹玉鑫 李亚楠 李幸 李羽翎
鲍健

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

专利代理师 赵敏玲

(51) Int. Cl.

E06B 9/00 (2006.01)

E06B 7/23 (2006.01)

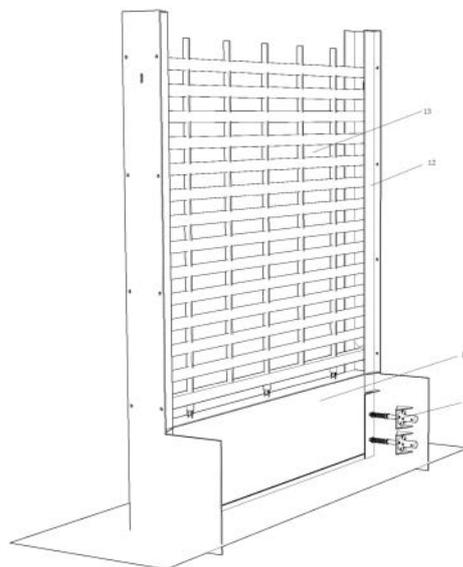
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种压力止水式卷帘防淹一体门

(57) 摘要

本发明公开了一种压力止水式卷帘防淹一体门,包括门槽、卷帘、挡水板和压紧机构;在卷帘的底部设置吊装结构,吊装结构与挡水板相连,挡水板包括刚性的主体框架和设置在主体钢架底部的止水橡胶,同时在主体框架内部还固定有防坠落机构,在卷帘吊装挡水板升至门槽顶部后,防坠落机构的液压伸缩杆伸出,穿过挡水板两侧的圆形销孔,直接卡在门槽上预留的防坠落销孔内;压紧机构固定于门槽下部,用于压紧挡水板,防止水从门槽与挡水板接触位置处渗入。挡水板依靠重力压紧地面,防止水从挡水板与地面接触位置处渗入。本发明对现有地铁出入口改动较小,在不影响地铁出入口美观的同时,能够有效防止地铁出入口发生倒灌现象,保护地下设备及市民出行安全。



1. 一种压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,包括门槽、卷帘、挡水板和压紧机构;在所述卷帘安装在两个门槽之间,卷帘的底部设置吊装结构,所述的吊装结构与挡水板相连,所述的挡水板包括刚性的主体框架以及设置在主体钢架底部的第一止水橡胶,同时在主体框架内部还固定有防坠落机构,在卷帘吊装挡水板升至门槽顶部后,所述防坠落机构的液压伸缩杆伸出,穿过挡水板两侧的圆形销孔,直接卡在门槽上预留的防坠落销孔内;所述的压紧机构固定于门槽下部,用于压紧挡水板。

2. 如权利要求1所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的门槽下部设置壁板,所述壁板与挡水板垂直。

3. 如权利要求2所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的压紧机构固定在所述的壁板上。

4. 如权利要求2所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的门槽下部设置强化肋板和第二止水橡胶。

5. 如权利要求4所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的挡水板在推力作用下能紧贴在所述的第二止水橡胶上。

6. 如权利要求2所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的挡水板的顶部设置与卷帘配合的吊装孔。

7. 如权利要求1所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的压紧机构由反力架、液压活塞杆、缓冲弹簧、压板、橡胶垫片组成,反力架焊接在门槽壁板上,为压紧机构提供反力;液压活塞杆通过螺栓固定于反力架上,缓冲弹簧连接液压活塞杆和压板,压板靠近挡水板一侧贴有橡胶垫片。

8. 如权利要求7所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的压紧机构包括两个,分别安装在两个门槽上。

9. 如权利要求1所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的防坠落机构包括轴承、反力架、液压伸缩杆,液压伸缩杆固定在反力架上,液压伸缩杆的伸缩杆穿过轴承,轴承固定在主体框架上。

10. 如权利要求9所述的压力止水式卷帘防淹一体门,其特征在于,所述的防坠落机构包括两个,安装在主体框架的左右两端。

一种压力止水式卷帘防淹一体门

技术领域

[0001] 本发明涉及地铁防淹门领域,具体涉及一种压力止水式卷帘防淹一体门。

背景技术

[0002] 地铁出入口通常都会安装卷帘门系统,在运营时间结束后用于拦阻人员出入,但卷帘门系统并没有防淹的功能。

[0003] 近年来针对地铁出入口防淹问题也出现了智能化的防淹门系统,例如在专利CN211598115U中公开了一种防淹门,其结构包括防淹门门体、起闭装置、密封锁紧装置、控制系统等部分,采用升降式设计,在非开启状态下,门体隐藏在地铁站出入口地面以下,工作状态时,门体上升,系统自动锁闭。这种设计需要对现有的地铁出入口进行较大的改动,并且设备机械结构相对复杂,加之设备长期隐藏于地面以下,日常维护保养及出现故障后的维修都相对困难。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种压力止水式卷帘防淹一体门,该系统与设置于地铁出入口的卷帘门进行了深度整合,保留了卷帘门的原有功能,同时实现了防淹功能。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:

[0006] 本发明的实施例提供了一种压力止水式卷帘防淹一体门,包括门槽、卷帘、挡水板和压紧机构;在所述卷帘的底部设置吊装结构,所述的吊装结构与挡水板相连,所述的挡水板包括刚性的主体框架以及设置在主体钢架底部的止水橡胶,同时在主体框架内部还固定有防坠落机构,在卷帘吊装挡水板升至门槽顶部后,所述防坠落机构的液压伸缩杆伸出,穿过挡水板两侧的圆形销孔,直接卡在门槽上预留的防坠落销孔上;所述的压紧机构固定于门槽下部的壁板上,用于压紧挡水板。本发明对现有地铁出入口改动较小,在不影响地铁出入口美观的同时,设备具有操作简单、安全可靠、经济适用、防水性能好、反应速度快、成本低廉、安装检修方便等优点,能够有效防止地铁出入口发生倒灌现象,保护地下设备及市民出行安全。

[0007] 作为进一步的技术方案,所述的门槽下部设置壁板,所述壁板与挡水板垂直。

[0008] 作为进一步的技术方案,所述的压紧机构固定在所述的壁板上。

[0009] 作为进一步的技术方案,所述的门槽下部设置强化肋板和第二止水橡胶。

[0010] 作为进一步的技术方案,所述的挡水板在推力作用下能紧贴在所述的第二止水橡胶上。

[0011] 作为进一步的技术方案,所述的挡水板的顶部设置与卷帘配合的吊装孔。

[0012] 作为进一步的技术方案,所述的压紧机构由反力架、液压活塞杆、缓冲弹簧、压板、橡胶垫片组成,反力架焊接在门槽壁板上,为压紧机构提供反力;液压活塞杆通过螺栓固定于反力架上,缓冲弹簧连接液压活塞杆和压板,压板靠近挡水板一侧贴有橡胶垫片。

[0013] 作为进一步的技术方案,所述的压紧机构包括两个,分别安装在两个门槽上。

[0014] 作为进一步的技术方案,所述的防坠落机构包括轴承、反力架、液压伸缩杆,液压伸缩杆固定在反力架上,液压伸缩杆的伸缩杆穿过轴承,轴承固定在主体框架上。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述的防坠落机构包括两个,安装在主体框架的左右两端。

[0016] 上述本发明的实施例的有益效果如下:

[0017] 本发明将卷帘门与防淹门集成在一套系统中,减少了对出入口处空间的占用,采用简单可靠的机械结构同时实现了拦阻和防淹的功能,设备运行具有更高的可靠性和稳定性;同时本发明主要设置于地面以上,与预埋式防淹门设计方案相比,日常检修维护更加便利,同时对现有出入口的改动较小,造价更低。本发明采用压力防水设计,能够有效防止水渗入出入口;水平方向的防水,依靠挡水板自身重力作用于底部止水橡胶,压紧地面实现防水功能;竖直方向的防水,依靠压紧机构推动挡水板,使其紧贴门槽底部内侧的止水橡胶,实现防水功能。进一步的,本发明的卷帘与挡水板之间采用可分离式设计,在有防淹需求时,断开卷帘与挡水板之间的连接,将卷帘提升至顶部,不影响出入功能。

附图说明

[0018] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0019] 图1是本发明提出的压力止水式卷帘防淹一体门的整体装配示意图;

[0020] 图2是本发明提出的压力止水式卷帘防淹一体门的整体装配示意图;

[0021] 图3、图4、图5是本发明提出的门槽结构示意图;

[0022] 图6是本发明的卷帘及底部吊装结构示意图;

[0023] 图7是本发明的挡水板的结构的示意图;

[0024] 图8是本发明的挡水板内部结构的示意图;

[0025] 图9本发明的防坠落机构的示意图;

[0026] 图10是本发明压紧机构的示意图;

[0027] 图中:1-螺栓孔;2-防坠落销孔;3-壁板;4-强化肋条;5止水橡胶粘贴处;6-圆形销孔;7-止水橡胶;8-吊装孔;9-工字钢;10-防坠落机构,101-轴承;102-螺栓;103-反力架;104-液压伸缩杆;105-螺栓;11压紧机构;111-液压活塞杆;112-缓冲弹簧;113-压板;114-橡胶垫片;115-反力架;12门槽,13卷帘,14挡水板。

具体实施方式

[0028] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本发明提供进一步的说明。除非另有指明,本发明使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。

[0029] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本发明的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非本发明另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合;

[0030] 为了方便叙述,本发明中如果出现“上”、“下”、“左”、“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用,仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 正如背景技术部分所描述的,现有防淹门系统通常隐藏于地铁出入口地面以下,除非与出入口建设同时施工,否则安装过程需要对地铁出入口进行较大的改造,同时,作为一项隐蔽工程,日常维护保养以及出现故障后的维修困难。另外,防淹门的安装位置通常位于地铁出入口的卷帘门系统旁边,多个系统拥挤在一起,在一定程度上减小了地铁出入口的宽度,影响美观。

[0032] 针对前述问题,本发明公开了一种压力止水式卷帘防淹一体门。本发明与现有卷帘门系统进行了高度集成,将拦阻人员进出与防淹功能集中于一套系统中,具有操作简单、安全可靠、经济适用、防水性能好、反应速度快、成本低廉、安装检修方便等优点。

[0033] 本实施例的整体装配效果如图1、图2所示,本实施例公开的卷帘防淹一体门主要由门槽、卷帘、挡水板、压紧机构4个部分组成,各部分的结构、作用关系及原理分述如下:

[0034] (1) 门槽

[0035] 门槽12是固定于出入口两侧墙上的导向装置,门槽12包括两个,两个门槽12先对设置;在门槽12的两个侧壁上预留有螺栓孔1,在门槽12与卷帘13左右端面配合的面上设置有防坠落销孔2,在靠近门槽12底部的位置设置有强化肋板5、壁板3,门槽12下部内侧贴有第一止水橡胶(第一止水橡胶粘贴在图2所示的止水橡胶粘贴处),在压力作用下能够与挡水板14保持紧密的贴合状态,有效防止水渗入挡水板14内侧,具体结构如图3、图4、图5所示。

[0036] 门槽12底部嵌固于地面以下,通过预留螺栓孔1将门槽12固定于墙上,在门槽12与墙面接触的边缘,用密封胶密封,防止水从门槽12与墙体接触位置渗入。门槽安装固定后,可为卷帘13和挡水板14提供稳固的导向功能。强化肋板主要布设在门槽12的下部,对门槽12进行局部的结构强化,尤其是当压紧机构推动挡水板紧贴门槽12时,可有效防止门槽12在推力作用下发生变形,影响防水效果和导向作用。防坠落销孔位于门槽12上部,挡水板14提升至该位置时,其内部液压伸缩杆伸出,插入防坠落销孔中,有效防止挡水板14坠落。壁板设置于门槽12下部,主要用于安装固定压紧机构。第一止水橡胶粘贴于门槽12下部内侧位置,挡水板在推力作用下紧贴在止水橡胶上,能够有效防止水从门槽12与挡水板14之间渗入。

[0037] (2) 卷帘

[0038] 本实施例中的卷帘13是安装于两个相对设置的门槽内,可沿门槽12上下滑动的帘状结构,具体结构如图6所示,与常见的卷帘门不同,在本发明中,卷帘13下部吊装挡水板14,且卷帘13与挡水板14之间采用可分离式设计;在没有防淹需求时,断开卷帘13与挡水板14之间的连接,将卷帘13提升至顶部,不影响出入功能。在有防淹需求时,卷帘13带动挡水板14沿着门槽12上下移动,能够起到普通卷帘门阻拦人员进出以及防淹的作用;

[0039] 进一步的,在卷帘13底部设置吊耳,通过连接件与挡水板14上市部的吊装孔8相连,实现两者的可拆式连接。

[0040] (3) 挡水板

[0041] 挡水板14安装于门槽12内,吊装于卷帘13下部,是可沿门槽12上下滑动的主要挡水结构,主要由圆形销孔6、第二止水橡胶7、吊装孔8、工字钢9、防坠落机构10组成,如图4、图7、图8所示。

[0042] 挡水板14外表皮采用不锈钢材料,底部贴有止水橡胶7,靠近门槽的两侧面预留圆形销孔6;为保证挡水板14的结构强度,其内部布设工字钢9进行结构强化,同时工字钢9也起到配重的作用。在卷帘13吊装挡水板14触地后,挡水板14依靠自身重量将底部的第二止水橡胶7压紧于地面,实现挡水板14与地面间的防水功能;挡水板内部工字钢9支架的左右两侧设有防坠落机构10,当卷帘13吊装挡水板14升至门槽顶部后,防坠落机构10中的液压伸缩杆伸出,穿过挡水板两侧的圆形销孔6,直接卡在门槽12上预留的防坠落销孔6上,有效防止挡水板坠落事故发生。

[0043] 进一步的,上述防坠落机构10的结构如图9所示,包括轴承101、螺栓102、反力架103、液压伸缩杆104和螺栓105,液压伸缩杆104通过螺栓105固定在反力架103上,液压伸缩杆104的伸缩杆穿过轴承101;轴承101通过螺栓102固定在工字钢9上。

[0044] (4)压紧机构

[0045] 压紧机构11固定于门槽12下部的壁板上,主要由反力架115、液压活塞杆111、缓冲弹簧112、压板113、橡胶垫片114组成,如图7所示。

[0046] 反力架115焊接在门槽12的壁板3上,为压紧机构11提供反力;液压活塞杆111通过螺栓固定于反力架115上,缓冲弹簧112连接液压活塞杆111和压板113,压板113靠近挡水板一侧贴有橡胶垫片114。当液压活塞杆111沿水平方向伸出,通过缓冲弹簧112将压力传递到压板113,压板113上的橡胶垫片114将压力均匀传递到上述的挡水板14上,挡水板14在水平推力作用下紧贴门槽12内侧的第一止水橡胶,防止水从挡水板14与门槽12贴合处渗入。

[0047] 本发明具备卷帘门和防淹门的双重功能,使用过程中的具体动作过程如下:

[0048] (1) 卷帘带动挡水板14沿门槽12缓慢下降,直至挡水板14底部触地,挡水板14依靠自身重力压紧底部第二止水橡胶7,防止水从挡水板14底部渗入。

[0049] (2) 在有防淹需求的时候,压紧机构11的液压活塞杆111伸出,通过缓冲弹簧将压力传递到压板113,压板113上的橡胶垫片114将压力均匀作用于挡水板14,挡水板14在推力作用下与门槽12内侧的第一止水橡胶紧密贴合,防止水从挡水板14与门槽12之间渗入。此时如果需要人员进出入口,可解除卷帘13与挡水板14之间的连接,卷帘13提升至顶部即可。

[0050] (3) 液压活塞杆缩回,解除压板对挡水板14的推力,卷帘13带动挡水板沿门槽12缓慢上升至顶部,挡水板14内部的防坠落机构10驱动液压伸缩杆104伸出,穿过挡水板14侧面的圆形销孔,插入门槽12上预留的防坠落销孔2中,完成对挡水板14的锁定,防止挡水板14发生坠落风险。

[0051] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

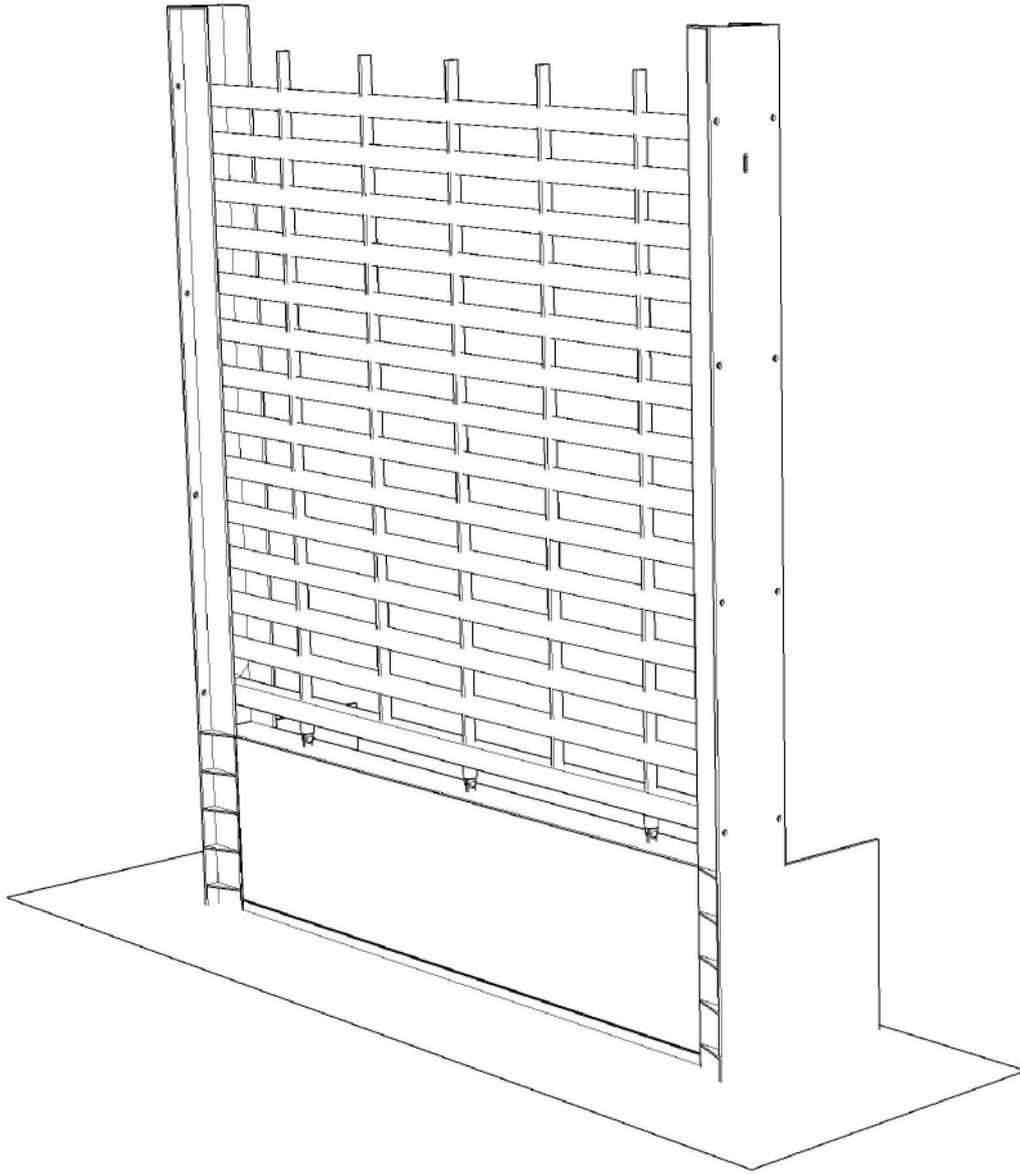


图1

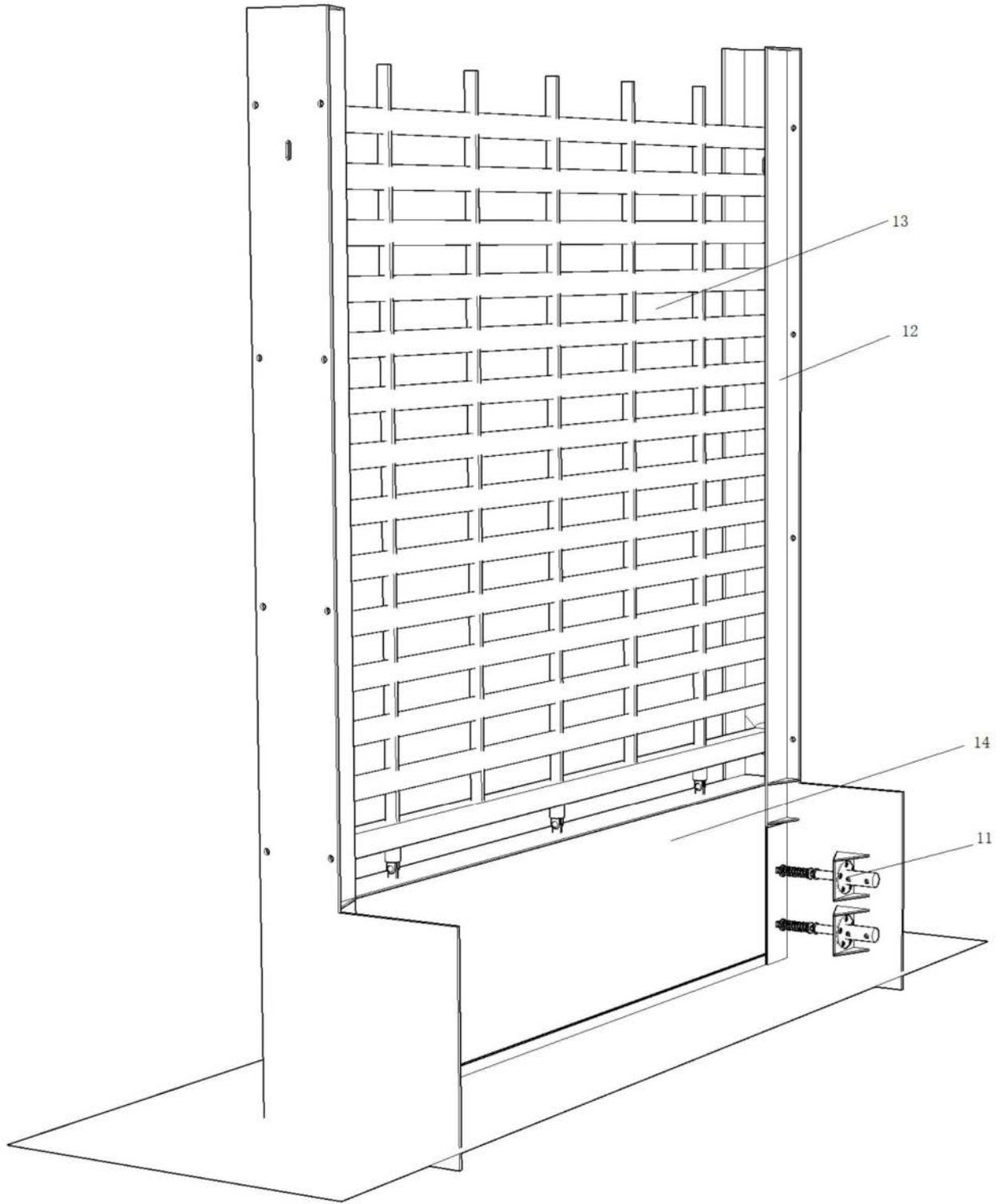


图2

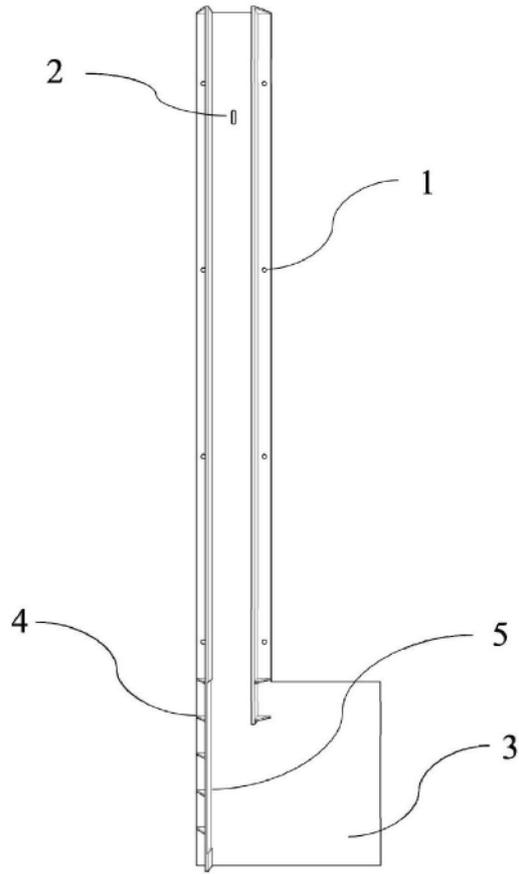


图3



图4

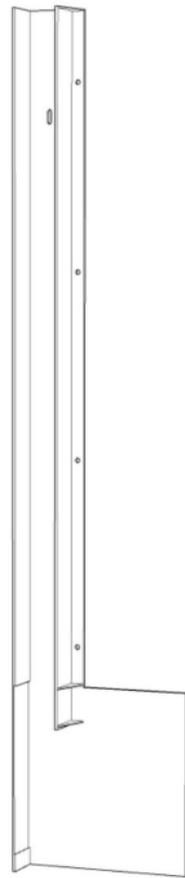


图5

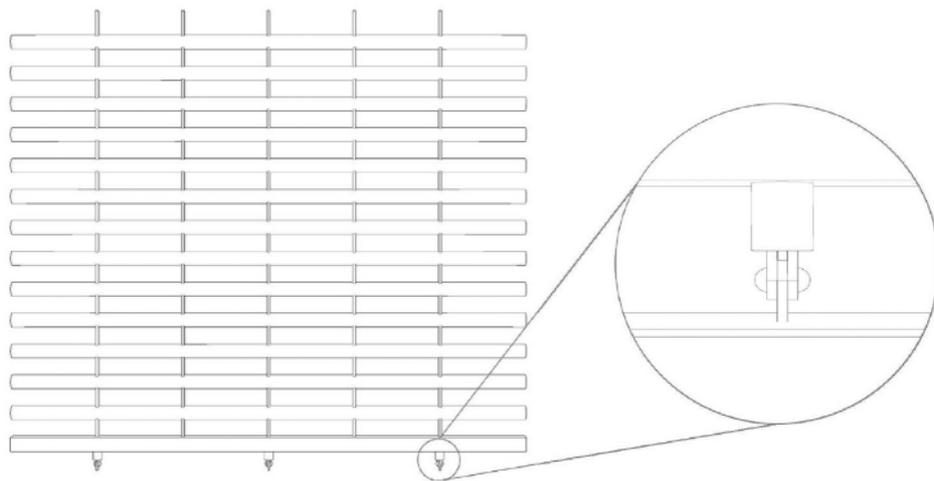


图6

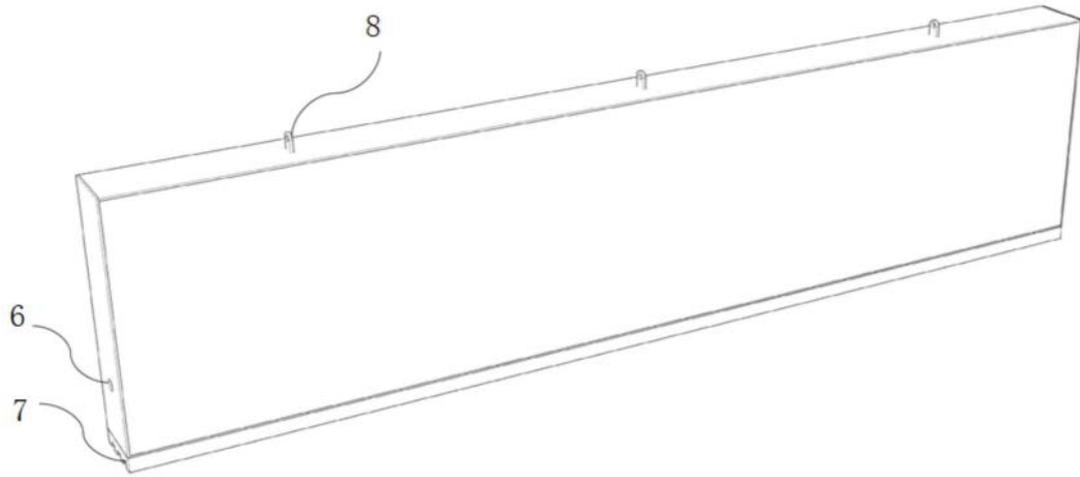


图7

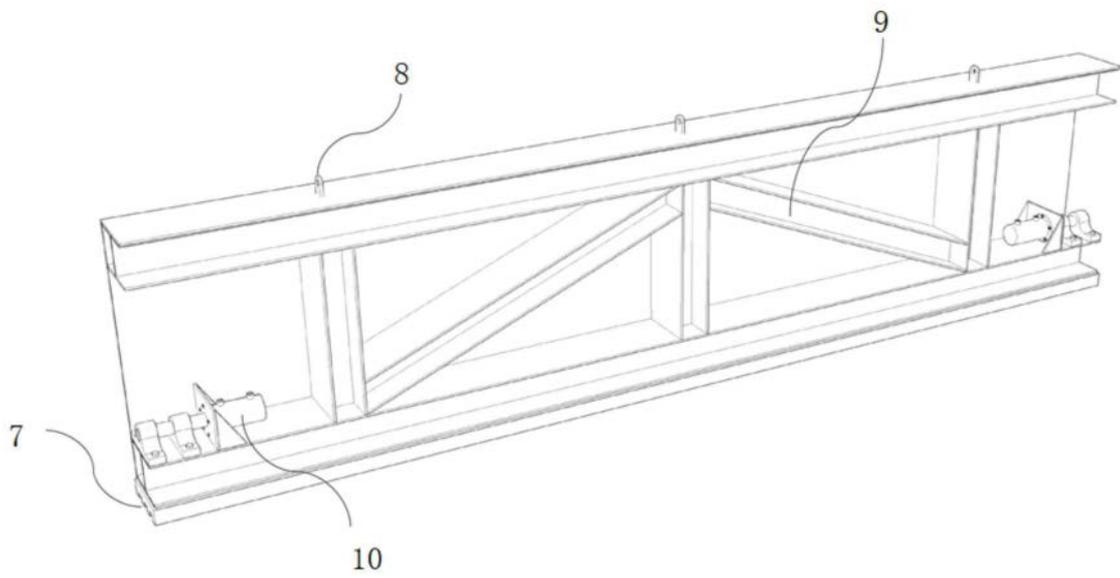


图8

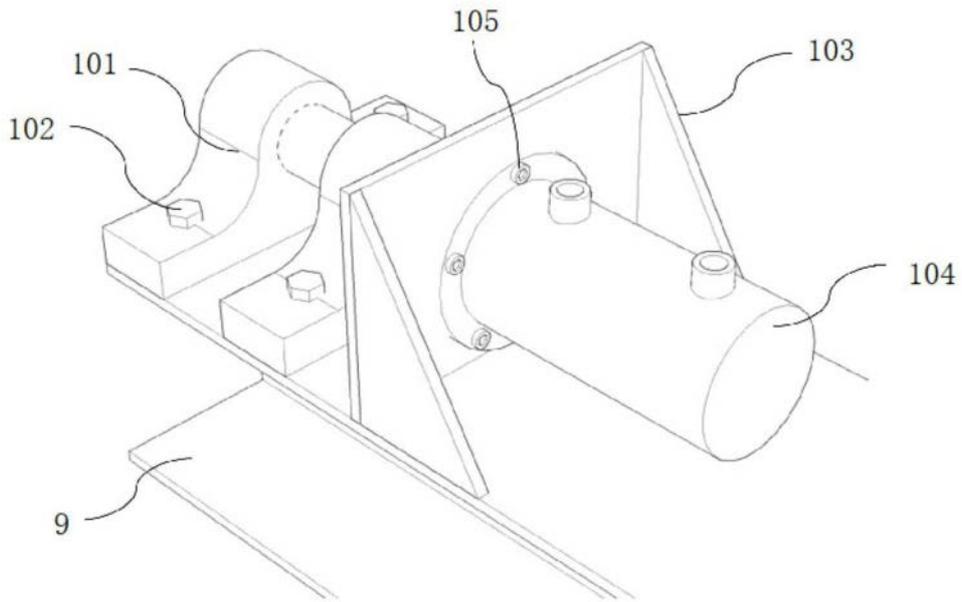


图9

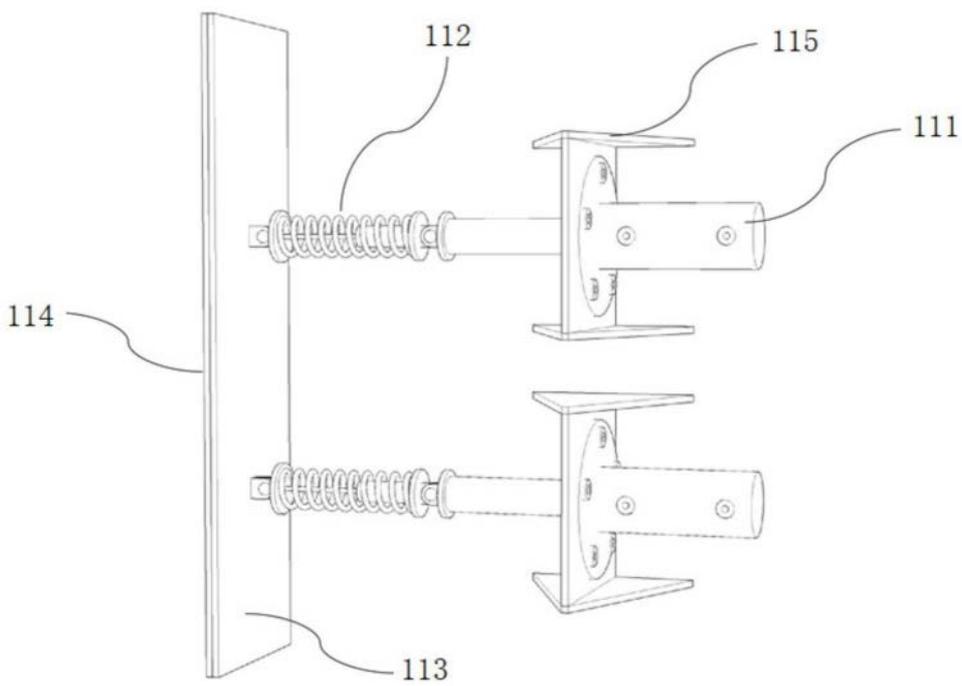


图10