



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204457333 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520099662. 9

(22) 申请日 2015. 02. 12

(73) 专利权人 浙江省交通工程建设集团有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
2031 号钱江大厦 2 楼

(72) 发明人 卢先荣 杜引光 沈马可

(74) 专利代理机构 杭州金道专利代理有限公司
33246

代理人 黎双华

(51) Int. Cl.

E06B 5/16(2006. 01)

E06B 9/08(2006. 01)

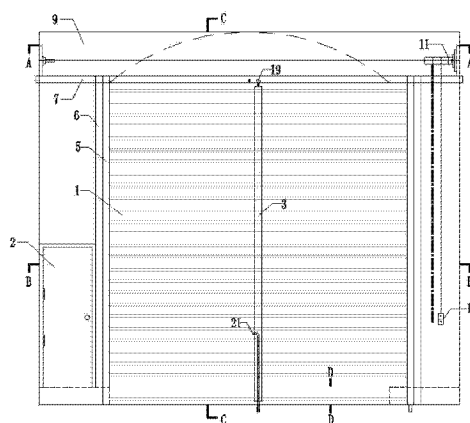
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,主要包括防火卷帘、应急防火门和抗风杆。防火卷帘采用钢质防火、防烟卷帘,可实现本地手动控制、电动控制及远程控制;帘板宽度为行车道宽度。应急防火门位于防火卷帘一侧,可从两边双向开启或关闭,通过应急防火门实现从内外两侧手动开启或关闭防火卷帘的目的,紧急情况下兼做人行通道。抗风杆位于防火卷帘的前后两侧,通过安装在横梁底部的吊轨滑动,滑动到帘板中间后用插销锁定,即可限制帘板晃动,有效控制由活塞风压产生的帘板挠度,大大提高防火卷帘的使用寿命。



1. 一种隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,其特征是:所述隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门包括防火卷帘(1)、应急防火门(2)和抗风杆(3);防火卷帘(1)位于车行横通道内;应急防火门(2)位于防火卷帘(1)一侧;抗风杆(3)位于防火卷帘(1)前后两侧。

2. 根据权利要求1所述的隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,其特征是:所述的防火卷帘(1)由帘板(4)、导轨(5)、立柱(6)、横梁(7)、座板(8)、箱体(9)、传动装置(10)、卷门机(11)和按钮盒(12)组合而成;帘板(4)位于两侧导轨(5)之间,并通过导轨(5)上下滑动,帘板(4)左右两端焊有抗风钩(13),部分伸入导轨(5)内;导轨(5)位于横通道内两侧检修道的外边缘,其中一侧嵌入立柱(6)内并通过焊接固定;横梁(7)两端通过植入内墙固定在车行横通道上,立柱(6)与横梁(7)通过焊接固定,形成防火卷帘(1)的框架;座板(8)位于帘板(4)底部两侧,通过锚固螺栓(14)对拉固定,其下安装密封橡胶条(15);箱体(9)位于横梁(7)之上,传动装置(10)和卷门机(11)位于箱体(9)内;按钮盒(12)位于卷门机(11)下方。

3. 根据权利要求1所述的隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,其特征是:所述的应急防火门(2)由门框(16)和门板(17)组成,位于防火卷帘(1)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,其特征是:所述的抗风杆(3)由吊轨(18)、滑轮(19)、杆身(20)、插销(21)、卡扣(22)和橡胶条(23)组成;抗风杆(3)位于帘板(4)的前后两侧;吊轨(18)焊接在横梁(7)底部;滑轮(19)位于吊轨(18)内部,与杆身(20)铰接;插销(17)通过焊接在杆身(20)背面的卡扣(22)固定。

5. 根据权利要求2所述的隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,其特征是:所述的导轨(5)包括防烟装置(24)和防脱轨装置;防烟装置(24)位于导轨(5)内部,与帘板(4)均匀紧密贴合;防脱轨装置包括抗风钩(13)和专用抗脱落导轨(25),抗风钩(13)焊接在帘板(4)左右两端并伸入专用抗脱落导轨(25)内。

隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种隧道附属安全设施,尤其是一种车行横通道多功能复合式防火卷帘门。

背景技术

[0002] 目前高速公路隧道内的行车情况比较复杂,限速 80km/h 的隧道,行车速度达 100-120km/h 的随处可见,加上部分路段货车通行比例较大,上行隧道和下行隧道内车流产生的活塞风对隧道车行横通道门产生了巨大风压,导致安装不久便出现卷帘脱轨,帘板变形等情况,大大减少了其使用寿命,对隧道营运产生严重的安全隐患。

[0003] 另外,在断电或电路故障等特殊情况下,现有隧道车行横通道门都无法实现从两边双向手动开启或关闭,造成人员无法及时疏散撤离,救援车辆无法及时到达,从而产生严重后果。

[0004] 因此,普通的防火卷帘门已经无法满足隧道横通道内的使用要求,需要采取有效手段对隧道内的横通道门进行升级改造。

发明内容

[0005] 为了克服现有隧道车行横通道防火卷帘在风压作用下容易发生变形和损坏,以及在特殊情况下不能实现在两边双向手动开启或关闭的不足,本实用新型提供了一种隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,该多功能复合式防火卷帘门不仅能够防火、防烟,还能有效抵抗活塞风压,大大提高其使用寿命,无论对正常营运通风还是火灾情况下的逃生疏散与救援都大有益处。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,其特征是:所述隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门包括防火卷帘 1、应急防火门 2 和抗风杆 3;防火卷帘 1 位于车行横通道中部;应急防火门 2 位于防火卷帘 1 一侧;抗风杆 3 位于防火卷帘 1 前后两侧。

[0008] 作为优选,所述的防火卷帘 1 由帘板 4、导轨 5、立柱 6、横梁 7、座板 8、箱体 9、传动装置 10、卷门机 11 和按钮盒 12 组合而成;帘板 4 位于两侧导轨 5 之间,并通过导轨 5 上下滑动,帘板 4 左右两端焊有抗风钩 13,部分伸入导轨 5 内部;导轨 5 位于横通道内两侧检修道的外边缘,其中一侧嵌入立柱 6 内并通过焊接固定;横梁 7 两端通过植入内墙固定在车行横通道上,立柱 6 与横梁 7 通过焊接固定,形成防火卷帘 1 的框架;座板 8 位于帘板 4 底部两侧,通过锚固螺栓 14 对拉固定,其下安装密封橡胶条 15;箱体 9 位于横梁 7 之上,传动装置 10 和卷门机 11 位于箱体 9 内;按钮盒 12 位于卷门机 11 下方。

[0009] 所述的应急防火门 2 由门框 16 和门板 17 组成,位于防火卷帘 1 的一侧。

[0010] 所述的抗风杆 3 由吊轨 18、滑轮 19、杆身 20、插销 21、卡扣 22 和橡胶条 23 组成;抗风杆 3 位于帘板 4 的前后两侧;吊轨 18 焊接在横梁 7 底部;滑轮 19 位于吊轨 18 内部,与杆身 20 铰接;插销 17 通过焊接在杆身 20 背面的卡扣 22 固定。

[0011] 所述的导轨 5 包括防烟装置 24 和防脱轨装置 ;防烟装置 24 位于导轨 5 内部,与帘板 4 均匀紧密贴合 ;防脱轨装置包括抗风钩 13 和专用抗脱落导轨 25,抗风钩 13 焊接在帘板 4 左右两端并伸入专用抗脱落导轨 25 内。

[0012] 本实用新型的防火卷帘采用钢质防火、防烟卷帘,可实现本地手动控制、电动控制及远程控制。帘板宽度为行车道宽度。

[0013] 本实用新型是在普通防火卷帘的基础上增设应急防火门、抗风杆等装置,用来抵抗由车流引起的活塞风压以及实现在特殊情况下从两边手动开启或关闭防火卷帘的功能。具体措施如下 :在隧道车行横通道中间设置一道多功能复合式防火卷帘门,包括防火卷帘、应急防火门和抗风杆。防火卷帘位于横通道内两侧检修道之间,通过立柱和横梁固定,两侧空缺采用砖砌封堵。在防火卷帘的一侧安装应急防火门,可从两边双向开启或关闭。在防火卷帘的前后两侧设置抗风杆,抗风杆通过吊轨焊接在横梁底部。

[0014] 本实用新型的关键点是抗风杆。当防火卷帘关闭时抗风杆可通过安装在横梁底部的吊轨滑动至帘板中间并用插销锁定,两侧抗风杆锁定后即可限制帘板晃动,有效控制其在风压作用下产生的挠度和变形 ;当防火卷帘开启时抗风杆亦可滑动至帘板侧面并锁定,不影响车行横通道的使用功能。

[0015] 本实用新型的有益效果是 :抗风杆有效控制了帘板的变形和挠度,解决了目前隧道车行横通道防火卷帘使用不久就脱轨变形的问题,大大提高了防火卷帘的使用寿命。应急防火门很好的解决了在特殊情况下无法从两边手动开启或关闭防火卷帘的难题,紧急情况下亦可兼做人通使用,增加了隧道车行横通道的使用功能。另外,该隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门的所有部件均可在工厂预制,既保证了产品的质量和精度,又大大减少了现场施工的时间。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图 ;

[0017] 图 2 是本实用新型图 1 的 A-A 截面图 ;

[0018] 图 3 是本实用新型图 1 的 B-B 截面图 ;

[0019] 图 4 是本实用新型图 1 的 C-C 截面图 ;

[0020] 图 5 是本实用新型图 1 的 D-D 截面图 ;

[0021] 图 6 是本实用新型图 3 中的 A 大样 ;

[0022] 图 7 是本实用新型图 4 中的 I 大样 ;

[0023] 图 8 是本实用新型图 4 中的 II 大样 ;

[0024] 图中 :1、防火卷帘,2、应急防火门,3、抗风杆,4、帘板,5、导轨,6、立柱,7、横梁,8、座板,9、箱体,10、传动装置,11、卷门机,12、按钮盒,13、抗风钩,14、锚固螺栓,15、密封橡胶条,16、门框,17、门板,18、吊轨,19、滑轮,20、杆身,21、插销,22、卡扣,23、橡胶条,24、防烟装置,25、专用抗脱落导轨。

具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步说明。

[0026] 实施例 :如图 1 所示的隧道车行横通道多功能复合式防火卷帘门,主要包括防火

卷帘 1、应急防火门 2 和抗风杆 3；防火卷帘 1 位于隧道车行横通道中部；应急防火门 2 位于防火卷帘 1 一侧；抗风杆 3 位于防火卷帘 1 前后两侧。

[0027] 整个结构可分为三个部分，第一部分是防火卷帘 1，第二部分是应急防火门 2，第三部分是抗风杆 3。

[0028] 如图 1-4 所示，防火卷帘 1 由帘板 4、导轨 5、立柱 6、横梁 7、座板 8、箱体 9、传动装置 10、卷门机 11 和按钮盒 12 组合而成。其中帘板 4 位于两侧导轨 5 之间，并通过导轨 5 上下滑动，帘板 4 左右两端焊有抗风钩 13，部分伸入导轨 5 内部；导轨 5 位于横通道内两侧检修道的外边缘，其中一侧嵌入立柱 6 内并通过焊接固定；横梁 7 两端通过植入内墙固定在车行横通道上，立柱 6 与横梁 7 通过焊接固定，形成防火卷帘 1 的框架；座板 8 位于帘板 4 底部两侧，通过锚固螺栓 14 对拉固定，其下安装密封橡胶条 15；箱体 9 位于横梁 7 之上，传动装置 10 和卷门机 11 位于箱体 9 内，并用螺栓固定在内墙上；按钮盒 12 位于卷门机 11 下方。

[0029] 应急防火门 2 相对位置如图 1 所示，由门框 16 和门板 17 组成，位于防火卷帘 1 一侧。

[0030] 抗风杆 3 相对位置如图 1 和 4 所示，由吊轨 18、滑轮 19、杆身 20、插销 21、卡扣 22 和橡胶条 23 组成；抗风杆 3 位于帘板 4 的前后两侧；吊轨 18 焊接在横梁 7 底部；滑轮 19 位于吊轨 18 内部，与杆身 20 铰接；插销 17 通过焊接在杆身 20 背面的卡扣 22 固定。当防火卷帘 1 关闭时，抗风杆 3 可通过安装在横梁底部的吊轨滑动至帘板 4 中间并用插销 21 锁定，两侧抗风杆 3 锁定后即可限制帘板 4 晃动，有效控制其在风压作用下产生的挠度和变形；当防火卷帘 1 开启时抗风杆 3 亦可滑动至帘板 4 侧面并锁定，不影响车行横通道的使用功能。

[0031] 实施步骤：

[0032] (1) 工厂制作防火卷帘、防火门和抗风杆；

[0033] (2) 现场搭设脚手架并在横通道内墙上钻孔；

[0034] (3) 安装防火卷帘；

[0035] (4) 安装应急防火门；

[0036] (5) 焊接抗风杆吊轨并安装抗风杆；

[0037] (5) 将立柱和横通道内墙之间的空缺用砖砌封堵；

[0038] (6) 关闭防火卷帘并将抗风杆移至帘板中间，并用插销锁定。

[0039] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳方案，并非对本实用新型作任何形式上的限制，在不超出权利要求所记载的技术方案前提下还有其它的变体及改型。

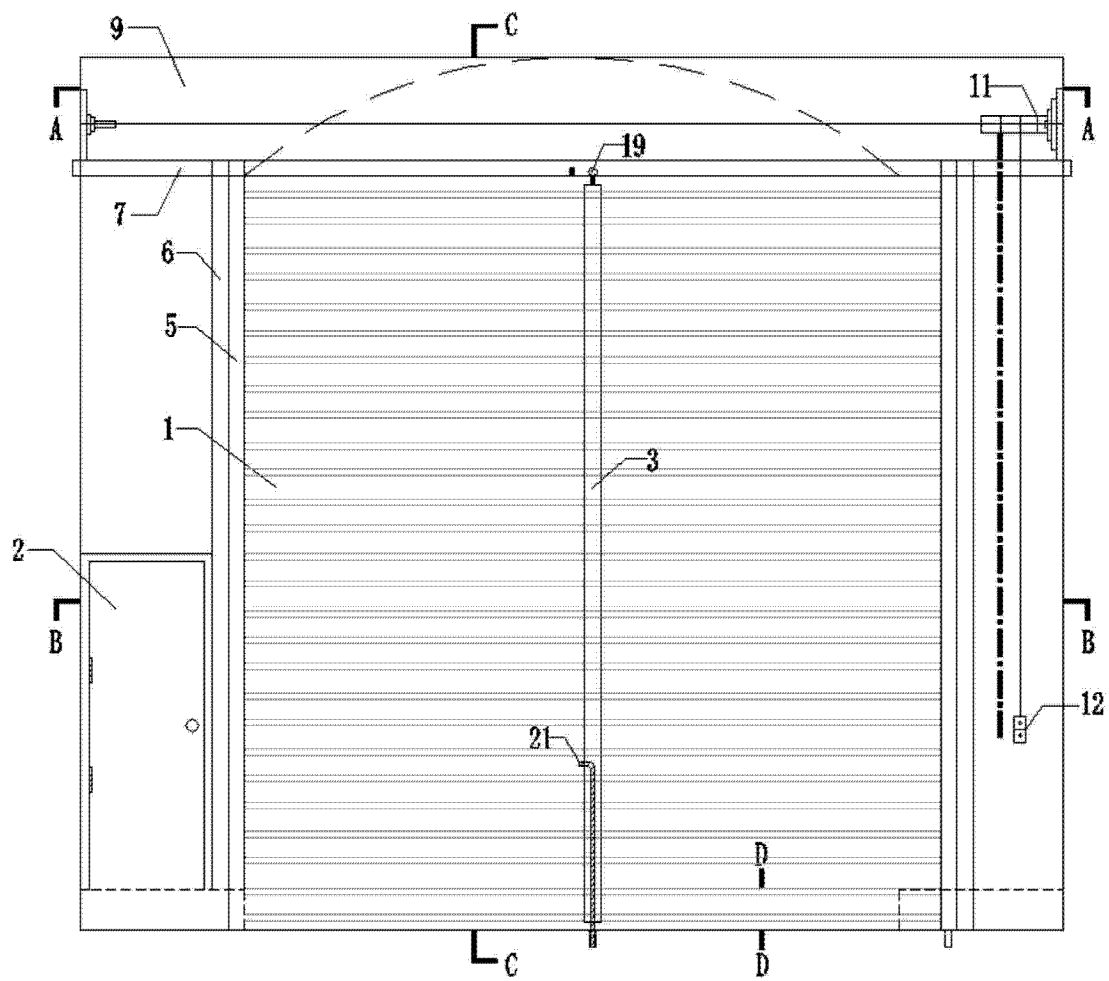


图 1

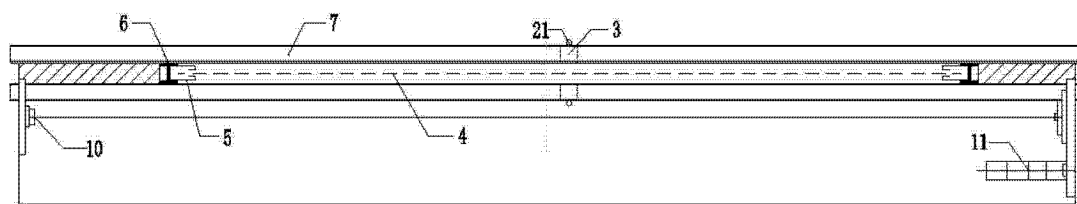


图 2

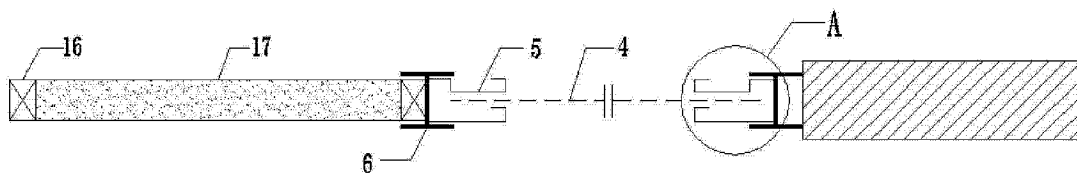


图 3

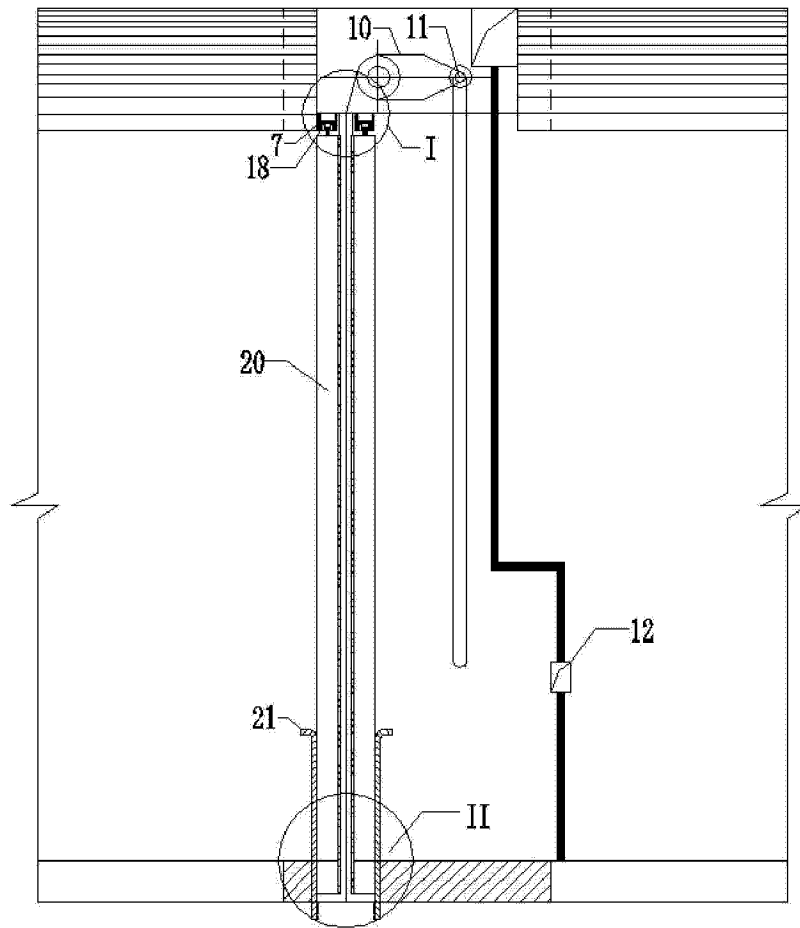


图 4

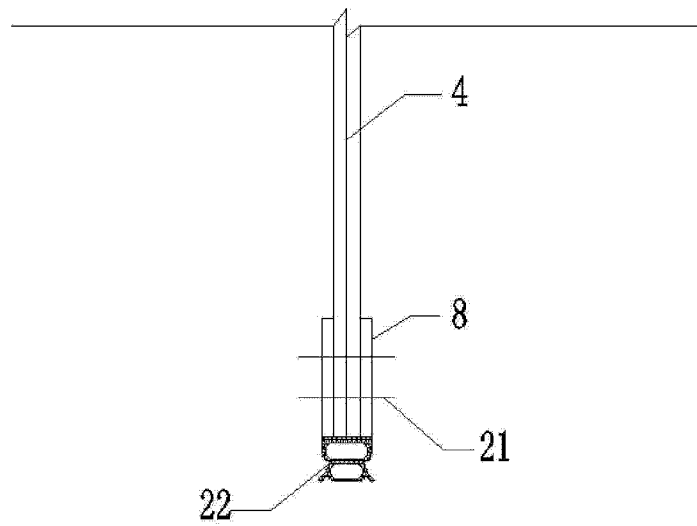


图 5

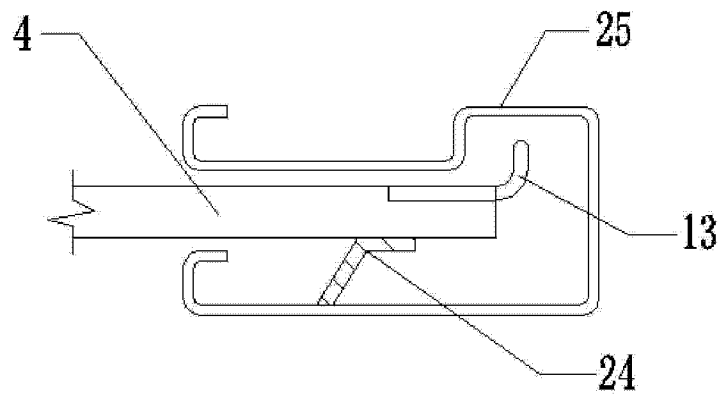


图 6

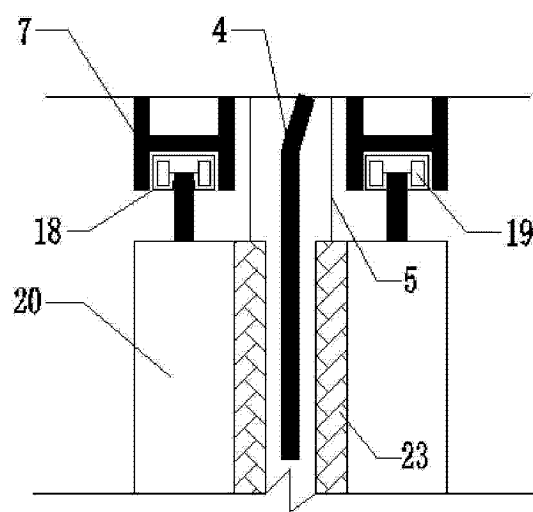


图 7

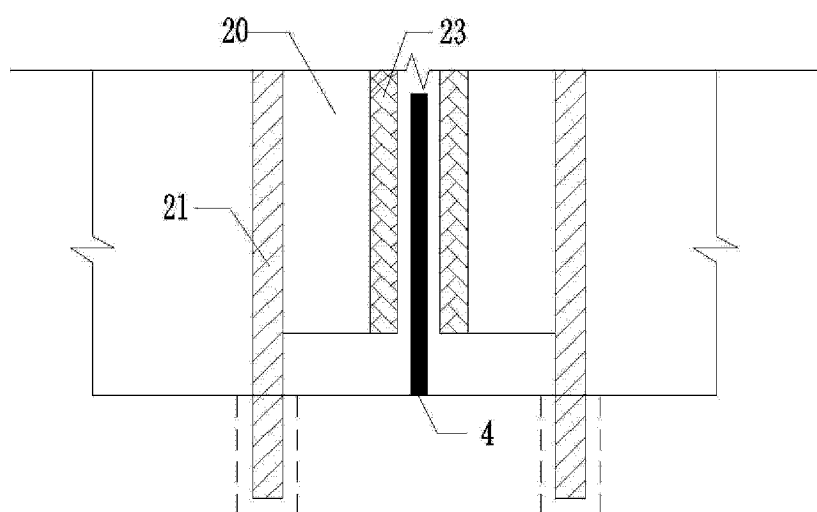


图 8