



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219238951 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202320718879.8

(22) 申请日 2023.03.30

(73) 专利权人 宁波弘威电梯有限公司

地址 315000 浙江省宁波市海曙区集士港
镇广昇村

(72) 发明人 龚文炜 丁洪涛

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司
33228

专利代理师 黄宗熊

(51) Int. Cl.

B66B 11/08 (2006.01)

B66B 17/12 (2006.01)

B66B 7/02 (2006.01)

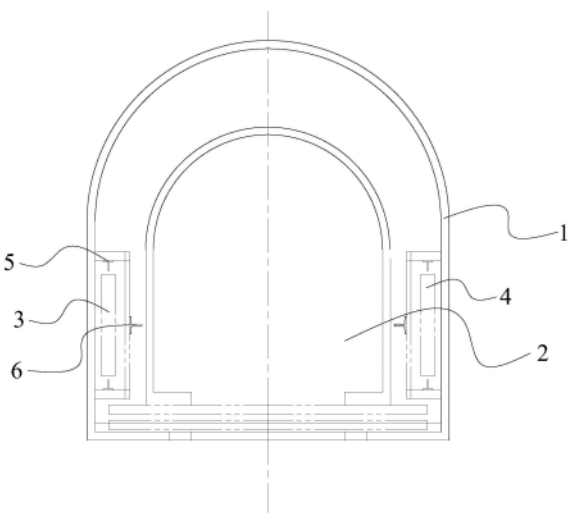
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双对重电梯结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种双对重电梯结构,包括井道框架、轿厢、曳引组件以及分别设置在井道框架两侧的主对重、副对重;井道框架的两侧还分别设置有两根副导轨,两根副导轨之间均设置有主导轨,主对重一侧的主导轨顶部设置有第一绳头板;曳引组件包括连接在第一绳头板上的曳引主机以及两组相互平行且用于驱动主对重、副对重升降的曳引绳,两组曳引绳在竖向上均位于主导轨的两侧,以使得井道框架底部的曳引绳导向轮组能够避开主对重或副对重正下方的缓冲器。本实用新型提供一种双对重电梯结构,通过对曳引系统以及井道框架结构的优化改进,降低井道底坑高度要求,减小安装难度,同时增加电梯外形美观度。



1. 一种双对重电梯结构,包括井道框架(1)、轿厢(2)、曳引组件以及分别设置在井道框架(1)两侧的主对重(3)、副对重(4);所述井道框架(1)的两侧还分别设置有两根用于供所述主对重(3)或副对重(4)导向配合的副导轨(5),所述井道框架(1)的两侧且分别位于所述主对重(3)、副对重(4)的下方设置有缓冲器,其特征在于:所述井道框架(1)的两侧且位于两根所述副导轨(5)之间均设置有用供所述轿厢(2)导向配合的主导轨(6),所述主对重(3)一侧的主导轨(6)顶部设置有第一绳头板(7),第一所述曳引组件包括连接在所述第一绳头板(7)上的曳引主机以及两组相互平行且用于驱动所述主对重(3)、副对重(4)升降的曳引绳,两组所述曳引绳在竖向上均位于所述主导轨(6)的两侧,以使得所述井道框架(1)底部的曳引绳导向轮组能够避开所述主对重(3)或副对重(4)正下方的缓冲器。

2. 根据权利要求1所述的双对重电梯结构,其特征在于:所述曳引绳包括第一曳引绳(8)、第二曳引绳(9),两组所述第一曳引绳(8)的一端与所述主对重(3)上端连接,所述第一曳引绳(8)的另一端依次往上绕过所述主对重(3)上方的曳引机、往下绕过轿厢(2)底部后连接至所述副对重(4)的下端;两组所述第二曳引绳(9)的一端连接在所述副对重(4)上方的第二绳头板(10)上,另一端依次往下绕过所述副对重(4)顶部导向轮、往上绕过所述第二绳头板(10)上的导向轮、往下绕过轿厢(2)顶部导向轮后往上连接至所述第一绳头板(7)上。

3. 根据权利要求2所述的双对重电梯结构,其特征在于:所述轿厢(2)的两侧分别设置有用以遮挡所述主导轨(6)以及相应曳引绳的饰面板(11)。

4. 根据权利要求3所述的双对重电梯结构,其特征在于:所述井道框架(1)两侧的底部均设置有安装底板(12),各所述安装底板(12)上分别设置有辊轴,各所述辊轴的两端设置有分别用于供两根所述第一曳引绳(8)导向配合的导向轮,以形成所述曳引绳导向轮组;两根所述主导轨(6)的下端分别连接在对应的安装底板(12)上。

5. 根据权利要求2所述的双对重电梯结构,其特征在于:所述第一曳引绳(8)、第二曳引绳(9)均为扁平状的钢带。

6. 根据权利要求2或5所述的双对重电梯结构,其特征在于:两根所述第一曳引绳(8)之间的宽度大于两根所述第二曳引绳(9)之间的宽度。

7. 根据权利要求1所述的双对重电梯结构,其特征在于:所述主对重(3)与副对重(4)关于所述井道框架(1)中心对称,所述轿厢(2)关于所述井道框架(1)中心对称。

一种双对重电梯结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯技术领域,具体地说是一种双对重电梯结构。

背景技术

[0002] 目前在电梯,特别是家用电梯领域,普通曳引式电梯一般会采用重量平衡系统来平衡轿厢重量。在电梯工作中能使轿厢与对重间的重量差保持在限额之内,以保证电梯的曳引传动正常工作。重量平衡系统主要由对重和重量补偿装置组成。

[0003] 目前电梯的对重系统一般都采用单对重系统,如布置方式为侧置(即布置于轿厢的一侧)、后置(即布置于轿厢的后侧)乃至角置(即布置于轿厢的角上)的方式,用于轿厢侧的重量补偿;但是考虑到对重系统需要平衡轿厢及载重等重量,所以对重需要设计合适的重量。另外的还需要综合考虑对重和轿厢的布置以及井架底坑和顶层的高度,由于实际电梯结构中对重的下方还会设置相应的缓冲器,现有的结构中为了避免曳引绳的导向轮结构与缓冲器或者其他联动机构的干涉,通常是以增加底坑高度来实现相应结构在高度上进行避让;另外的,若要对重宽度要满足对重系统重量的要求,那对重一般相对较宽,且土建尺寸也需要满足该对重宽度的要求,对于家用别墅来说经常会出现井道空间有限的情况;还有一部分家用电梯的井道采用的是一面圆弧型的结构,这种结构中,单对重系统的较宽的宽度会影响电梯圆弧的结构尺寸,影响电梯的结构和楼梯安装环境的配合,并且由于单侧对重的存在导致电机结构中心不对称,从而使得美观性较差。而且考虑到圆弧的轿厢也需要相对轿厢门的中心对称设计,此时,如果是单对重系统的结构设计,那轿厢相对对重系统的另一侧也有与对重系统那一侧差不多的空间,那这一侧的空间就不能很好的利用,降低了轿厢的有效使用面积。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的问题是,为了克服现有技术中的至少一种缺陷,提供一种双对重电梯结构,通过对曳引系统以及井道框架结构的优化改进,降低井道底坑高度要求,减小安装难度,增加整体美观性。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种双对重电梯结构,包括井道框架、轿厢、曳引组件以及分别设置在井道框架两侧的主对重、副对重;所述井道框架的两侧还分别设置有两根用于供所述主对重或副对重导向配合的副导轨,所述井道框架的两侧且位于两根所述副导轨之间均设置有用供所述轿厢导向配合的主导轨,所述主对重一侧的主导轨顶部设置有第一绳头板;所述曳引组件包括连接在所述第一绳头板上的曳引主机以及两组相互平行且用于驱动所述主对重、副对重升降的曳引绳,两组所述曳引绳在竖向上均位于所述主导轨的两侧,以使得所述井道框架底部的曳引绳导向轮组能够避开所述主对重或副对重正下方的缓冲器。

[0006] 本实用新型的双对重电梯结构与现有技术相比具有以下优点:

[0007] 本实用新型双对重电梯结构中,首先现有的设置于井道内一侧的对重系统分为两

部分,分别设置于井道的两侧,形成双对重系统,增加对重的有效长度,以减少对重宽度,从而可以更好地利用了井道空间,而且也降低了对重系统对土建尺寸的要求,且改善了对电梯外形结构的影响,更美观,具有较好的运行视觉效果,用户体验感更好;并且在井道框架两侧位于两跟副导轨之间设置相应的主导轨,实现轿厢的升降导向,并且给曳引主机提供支撑力;另外的两组曳引绳分别设置的主导轨的两侧,使得主对重或副对重下降过程中底部的曳引绳导向轮组不会跟缓冲器和联动机构干涉,降低了底坑高度要求;再一方面的,双对重结构能够减小原有的单侧对重的外形与重量,将其分配至井道两侧后可以使得井道两侧的应用空间更加的合理与均衡,同时能够提升整体电梯结构的美观性。

[0008] 优选的,所述曳引绳包括第一曳引绳、第二曳引绳,两组所述第一曳引绳的一端与所述主对重上端连接,所述第一曳引绳的另一端依次往上绕过所述主对重上方的曳引机、往下绕过轿厢底部后连接至所述副对重的下端;两组所述第二曳引绳的一端连接在所述副对重上方的第二绳头板上,另一端依次往下绕过所述副对重顶部导向轮、往上绕过所述第二绳头板上的导向轮、往下绕过轿厢顶部导向轮后往上连接至所述第一绳头板上。

[0009] 作为改进的,所述轿厢的两侧分别设置有用以遮挡所述主导轨以及相应曳引绳的饰面板。上述改进结构中,饰面板设置后能够使得轿厢内的人看不到主导轨以及曳引绳等外部结构,增加美观性。

[0010] 再改进的,所述井道框架两侧的底部均设置有安装底板,各所述安装底板上分别设置有辊轴,各所述辊轴的两端设置有分别用于供两根所述第一曳引绳导向配合的导向轮,以形成所述曳引绳导向轮组;两根所述主导轨的下端分别连接在对应的安装底板上。上述改进结构中,通过安装底板以及一体式的曳引绳导向轮组结构,使得两根第一曳引绳运行时,两个相应的导向轮运行一致。

[0011] 优选的,所述第一曳引绳、第二曳引绳均为扁平状的钢带。上述结构中,扁平状的钢带结构使得在给轿厢提供曳引力时更加的平稳、可靠。

[0012] 再改进的,两根所述第一曳引绳之间的宽度大于两根所述第二曳引绳之间的宽度。上述改进结构中,两根第一曳引绳之间间距大方便相应的导向轮避开缓冲器;而两根第二曳引绳之间的宽度较小是为了减小井道顶部相应的连接结构的体积,减小井道顶部尺寸的要求。

[0013] 再改进的,所述主对重与副对重关于所述井道框架中心对称,所述轿厢关于所述井道框架中心对称。上述改进结构这种,对重结构以及轿厢结构均关于井道中心对称,充分提升电梯结构的美观性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的双对重电梯结构的立体结构局部示意图;

[0015] 图2为图1中的双对重电梯结构去除井道框架后的结构示意图;

[0016] 图3为图2中双对重电梯结构去除井道框架后的另一角度示意图;

[0017] 图4为本实用新型的双对重电梯结构的俯视结构简图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1、井道框架;2、轿厢;3、主对重;4、副对重;5、副导轨;6、主导轨;7、第一绳头板;8、第一曳引绳;9、第二曳引绳;10、第二绳头板;11、饰面板;12、安装底板;13、辊轴。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上端”、“下端”、“上方”、“下方”、“两侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。另外的，本实用新型的描述中，术语“第一”、“第二”只是为了方便描述，便于区分，并没有特指的含义。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 如图1-4所示，本实用新型提供了一种双对重电梯结构，包括井道框架1、轿厢2、曳引组件以及分别设置在井道框架1两侧的主对重3、副对重4，图中仅仅显示了对重框的结构，具体的对重块未画出；另外的前述的两侧并不是仅限于左右两侧，而是以门为基准的两侧，本实施例中以前侧为开门，所以下文中的两侧是指左右两侧。具体的，井道框架1的两侧还分别设置有两根用于供主对重3或副对重4导向配合的副导轨5，即在井道框架1的左右两侧均设置有两根前后间隔一定距离设置的副导轨5，相应的在主对重3、副对重4的宽度方向两侧均设置有与相应副导轨5滑动配合的导向轮结构，保证主对重3、副对重4升降的平稳性；另一方面的，此结构中在井道框架1的两侧且位于两根副导轨5之间均设置有用以供轿厢2导向配合的主导轨6，具体的，在轿厢2的左右两侧设置有与主导轨6滑动配合的导靴，同样是为了保证轿厢2升降过程中的平稳性，不会造成轿厢2前后晃动。上述结构中，最优的时主导轨6设置在两根副导轨5的中间位置，使得受力性能更加均衡，外形更加美观。

[0024] 本实施例中，曳引组件包括连接在主对重3上方的第一绳头板7上的曳引主机以及两组相互平行且用于驱动主对重3、副对重4升降的曳引绳，并且第一绳头板7固定在主对重3一侧的主导轨6顶部，安装方便，并且能够保证相应的结构强度；另一方面的，两组曳引绳在竖向上均位于主导轨6的两侧，以使得井道框架1底部的曳引绳导向轮组能够避开所述主对重3或副对重4正下方的缓冲器。

[0025] 具体的，如图2、3所示，上述结构中曳引绳包括第一曳引绳8、第二曳引绳9，两组第一曳引绳8的一端与主对重3上端连接，两组第一曳引绳8的另一端依次往上绕过主对重3上方的曳引机、往下绕过轿厢2底部后连接至副对重4的下端；两组第二曳引绳9的一端连接在副对重4上方的第二绳头板10上，另一端依次往下绕过副对重4顶部导向轮、往上绕过第二绳头板10上的导向轮、再次往下绕过轿厢2顶部导向轮后往上连接至第一绳头板7上。

[0026] 另外的，如图2所示，两根第二曳引绳9的绳头在第一绳头板7上是水平布置固定的，因为在电梯安装时顶层高度是这样要求的，井道最低部件和轿厢最高部件应保持一定的安全距离，所以此结构中的第二曳引绳9绳头沿水平设置连接后，在不改变顶板位置的情况下相当于井道最低部件的高度增加了，增加了井道应用空间。

[0027] 另一方面的，由于家用电梯或者观光电梯一般四周都是透明的玻璃，提高观赏性，所以在电梯设计时需要考虑轿厢2内往外看的时候尽可能少的看到井道内的多余结构，为

此本实施例中在轿厢2的两侧分别设置有用以遮挡主导轨6以及相应曳引绳的饰面板11。

[0028] 为了防止由于钢丝绳断裂、曳引摩擦力、抱闸制动力不足或者控制系统失灵而超越终端层站底层或顶层时,避免电梯轿厢2或对重直接撞底或冲顶,保护乘客和设备的安全,在井道框架1的两侧且分别位于主对重3、副对重4的下方设置有缓冲器,且缓冲器位于两根第一曳引绳8之间,此结构中将两根第一曳引绳8间隔设置在缓冲器的两侧,是为了避免主对重3或副对重4下降过程中底部的导向轮不会跟缓冲器和联动机构干涉,降低了底坑要求。

[0029] 本实施例中,为了方便钢带的安装与定位,在井道框架1左右两侧的底部均设置有安装底板12,各安装底板12上分别设置有沿井道前后方向设置的辊轴13,并且在每根辊轴13的两端设置有两个分别用于供两根第一曳引绳8导向配合的导向轮,以形成曳引绳导向轮组;具体的,两个导向轮均采用一体成型的方式加工在辊轴13上,不仅方便加工制造,在使用过程中还能使得两根曳引绳保持同步运行,从而保证轿厢2升降的稳定性,提升乘坐舒适度。另外的,上述结构中两根主导轨6的下端分别连接在对应的安装底板12上,方便主导轨6底部的安装固定,并且利于增强整体结构强度。上述结构中,第一曳引绳8、第二曳引绳9均为扁平状的钢带,扁平状结构方便其与导向轮配合的平稳性。

[0030] 本实施例中,两根第一曳引绳8之间的宽度大于两根第二曳引绳9之间的宽度。具体的,缩小位于上端的两根第二曳引绳9之间的间距在符合承重性能的情况下,有利于缩小相应的绳头板的结构,方便井道顶部的空间布局;而加大两根第一曳引绳8的间距则是为了避免与两个对重下方的缓冲器发生干涉,这样以来在设置井道底坑时就可以不做深挖,即起到降低井道底坑的效果,方便家用电梯的施工,即对于空间要求降低,同时减小安装难度。

[0031] 再一方面的,上述结构中,如图4所示,主对重3与副对重4关于井道框架1中心对称,轿厢2关于所述井道框架1中心对称,在实现井道左右两侧空间内相应结构布局合理的情况下,充分提升整个电梯结构的美观性。

[0032] 虽然本实用新型公开披露如上,但本实用新型公开的保护范围并非仅限于此。本领域技术人员,在不脱离本实用新型公开的精神和范围的前提下,可进行各种变更与修改,这些变更与修改均将落入本实用新型的保护范围。

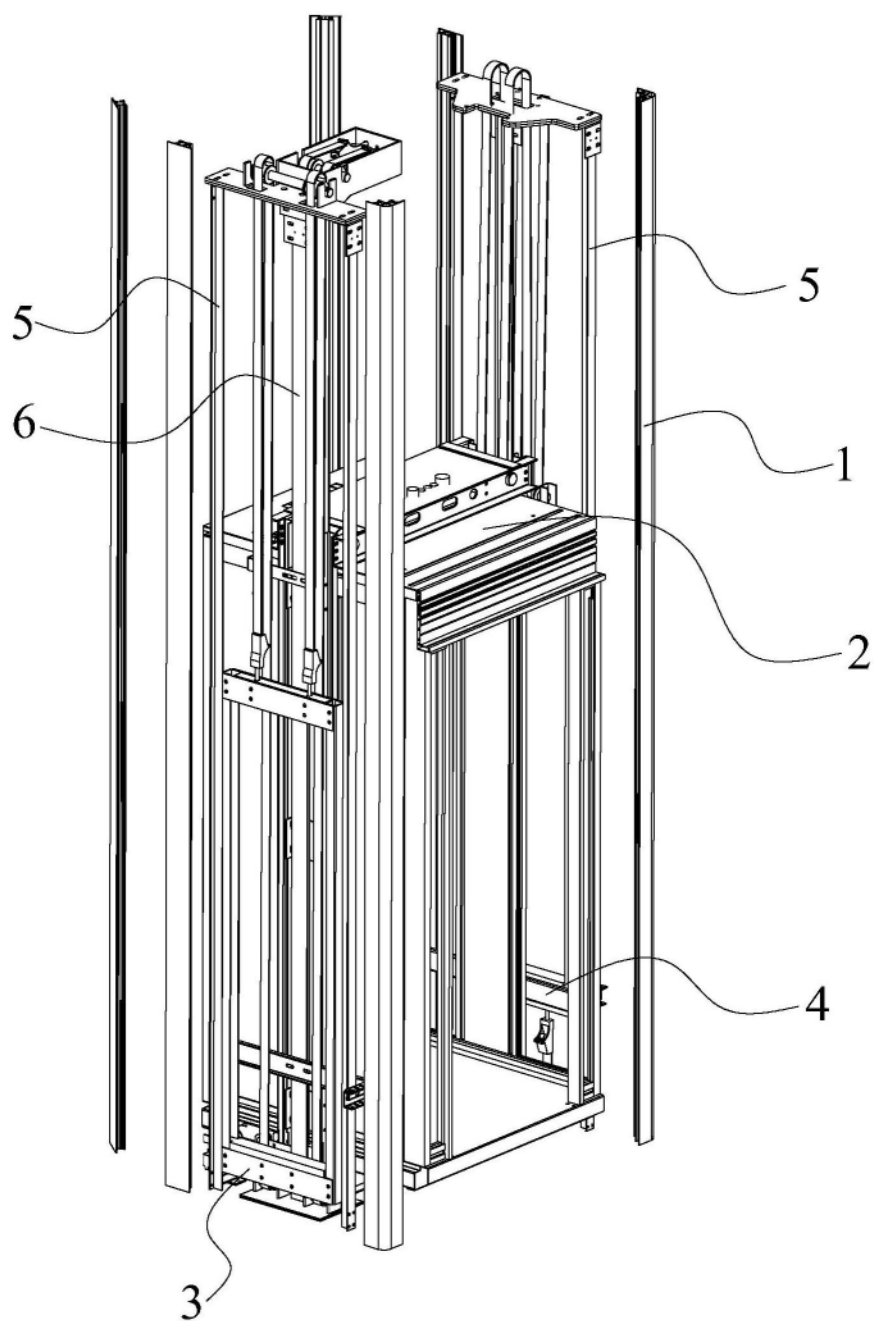


图1

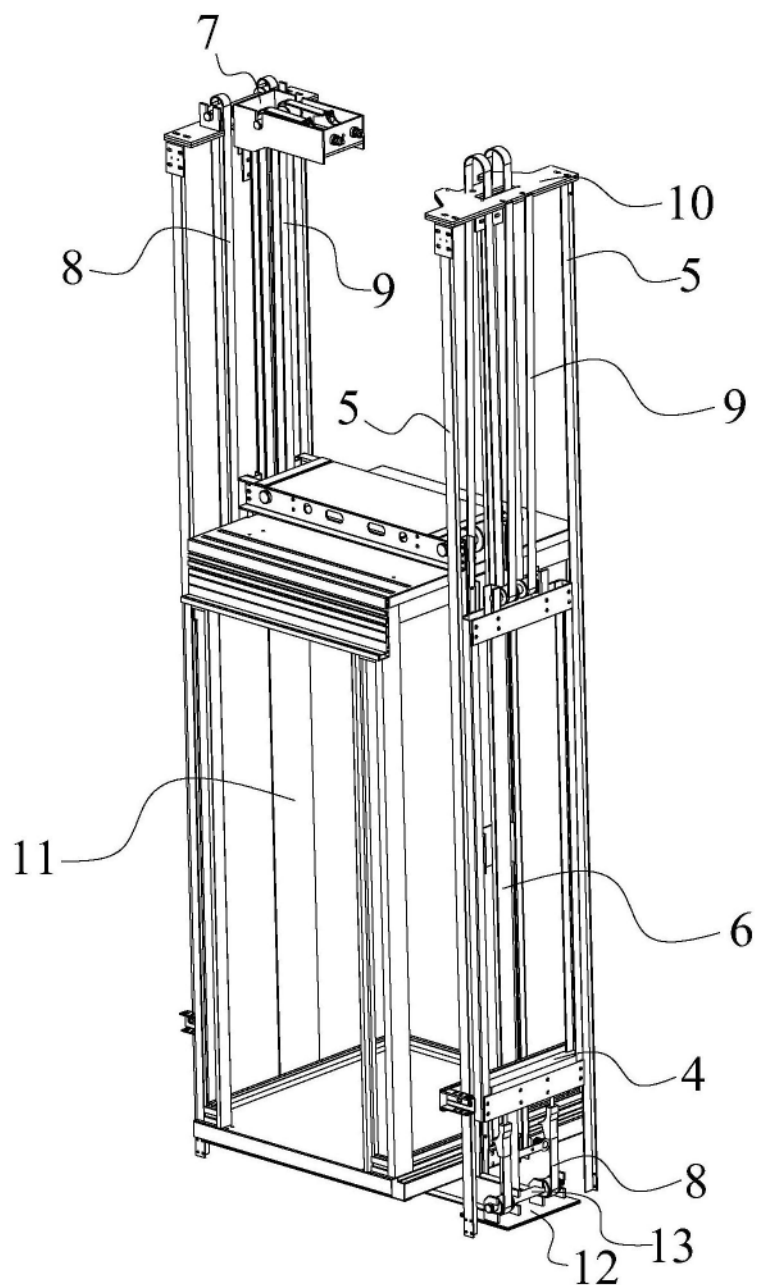


图2

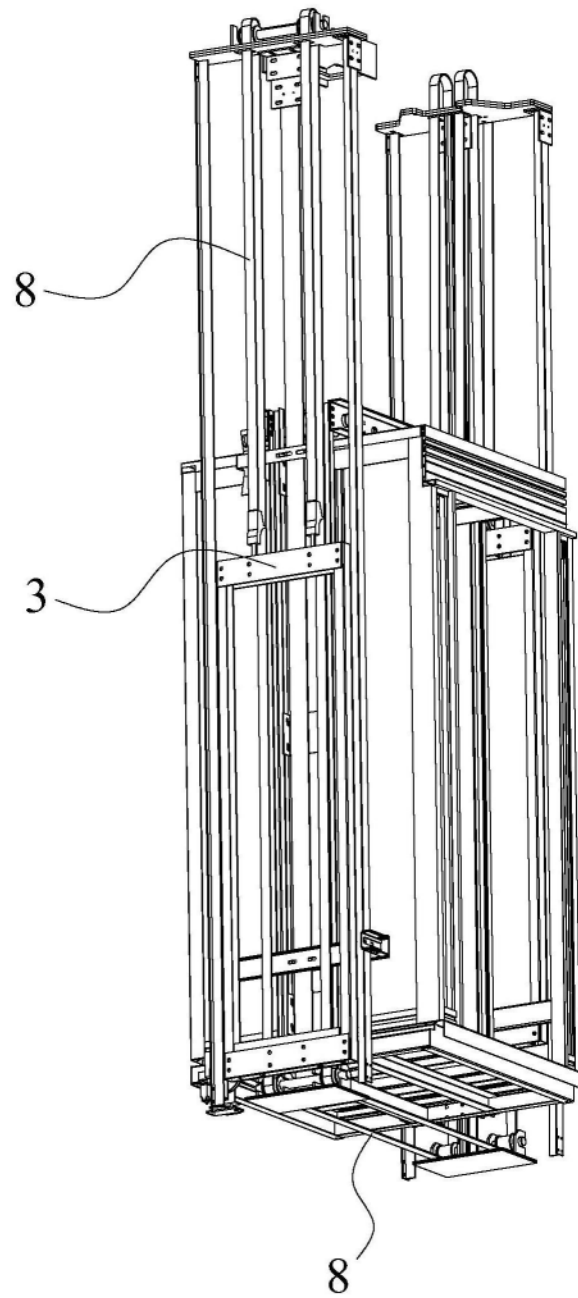


图3

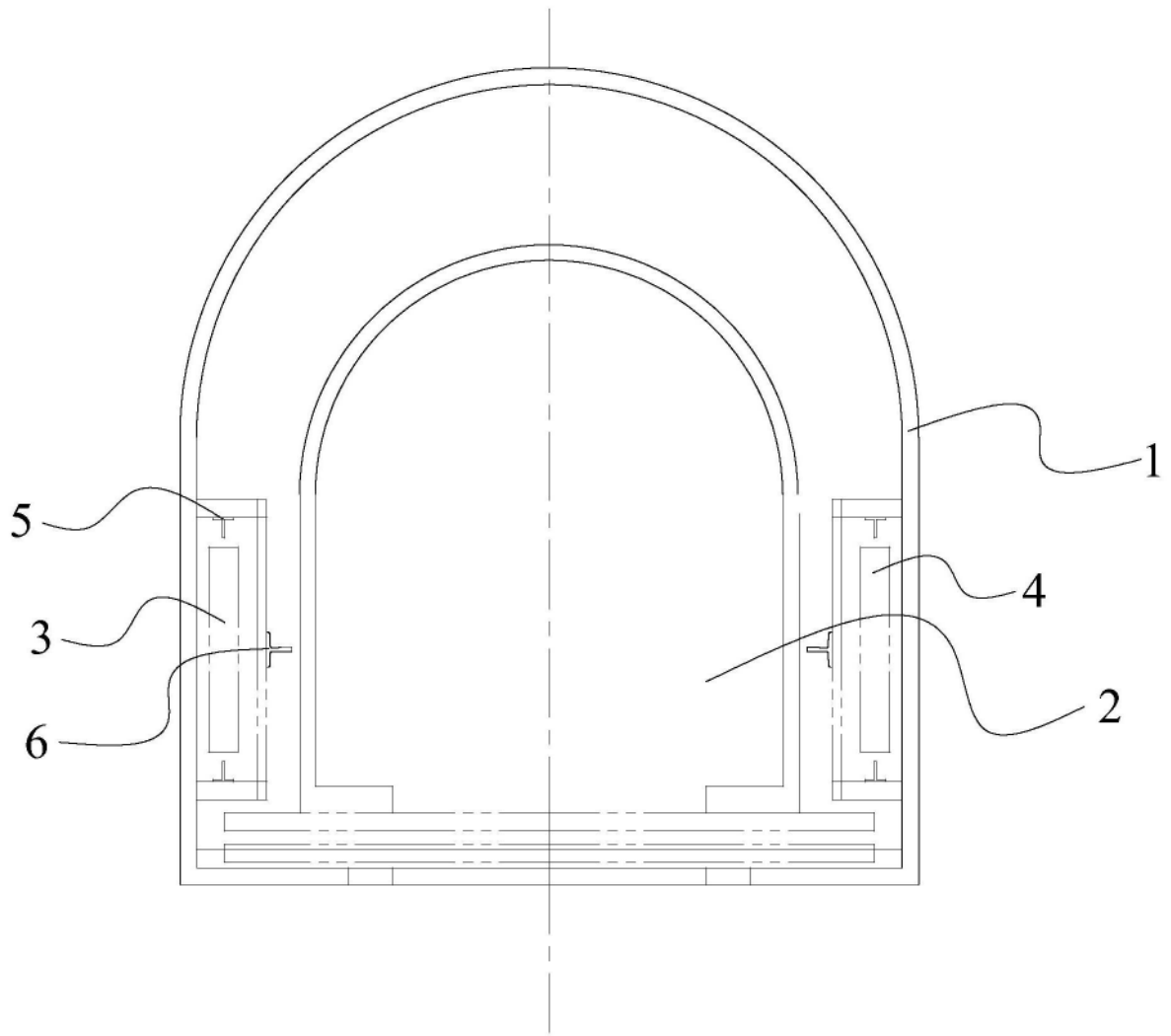


图4