



(21)申请号 201921864508.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.11.01

(73)专利权人 内蒙古工业大学

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市新
城区爱民路(北)49号

(72)发明人 张琦 张秀芬

(74)专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11622

代理人 李志男

(51)Int.Cl.

B66B 9/00(2006.01)

B66B 11/04(2006.01)

B66B 7/06(2006.01)

B66B 11/02(2006.01)

B66B 7/02(2006.01)

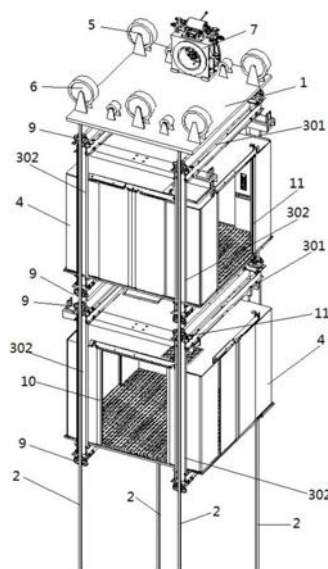
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种单井道双轿厢多开门电梯装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种单井道双轿厢多开门电梯装置,该装置包括曳引机构,所述曳引机构包括固定座以及与所述固定座相连的四根导轨;两组轿厢机构,两组所述轿厢机构上下相对布置;所述轿厢机构包括框架式轿厢架以及轿厢主体;所述轿厢架包括水平固定架以及与所述水平固定架相连的四根立柱,所述轿厢主体位于四根所述立柱内侧且与四根所述立柱固定相连。该电梯装置的设计方式既节省了能源,增加了电梯的载重量,也增加了电梯运行中的安全性。采用该种方式布局可以减小机房和井道的占用面积,提高楼房的面积利用率,增加电梯的运行效率,减少能源消耗。电梯运行途中更加稳定舒适,发生故障时也更加安全。



1. 一种单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,包括:

曳引机构,所述曳引机构包括固定座以及与所述固定座相连的四根导轨;

两组轿厢机构,两组所述轿厢机构上下相对布置;所述轿厢机构包括框架式轿厢架以及轿厢主体;所述轿厢架包括水平固定架以及与所述水平固定架相连的四根立柱,所述轿厢主体位于四根所述立柱内侧且与四根所述立柱固定相连;四根所述立柱分别一一对应的与四根所述导轨可相对滑动相连;

其中,所述固定座上设置第一导轮组件、第二导轮组件以及曳引机,所述第一导轮组件以及所述第二导轮组件分别包括多个导轮,所述第一导轮组件包含的多个导轮分布于所述曳引机的两侧;位于上方的所述轿厢机构包含的水平固定架连接第一钢缆以及第二钢缆;所述第一钢缆远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第一导轮组件以及所述曳引机与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连;所述第二钢缆远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第二导轮组件与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连。

2. 根据权利要求1所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,各所述立柱的两端分别连接导靴组件,所述立柱通过所述导靴组件实现与所述导轨的可滑动相连。

3. 根据权利要求1所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,所述第一导轮组件包括两个大直径导轮以及两个小直径导轮,两个小直径导轮位于两个大直径导轮之间,所述曳引机位于两个小直径导轮之间。

4. 根据权利要求1所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,所述第二导轮组件包括三个大直径导轮以及两个小直径导轮,其中两个大直径导轮位于两端,一个位于中间;两个小直径导轮位于中间大直径导轮的两侧。

5. 根据权利要求1所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架的上部分别设置有对称布置的两组钢缆固定组件,所述第一钢缆以及所述第二钢缆各自的两端分别通过钢缆固定组件实现与两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架相连。

6. 根据权利要求1所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,所述轿厢主体具有矩形箱体结构,所述矩形箱体结构的四个侧面分别设置有轿门。

7. 根据权利要求6所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,所述轿厢主体包括顶板、底板以及四块立板,四块所述立板的形状以及尺寸均相同。

8. 根据权利要求6所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,各所述轿门分别连接有独立的单门开关;各所述单门开关分别与组合开关相连。

9. 根据权利要求6所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,所述轿厢主体的内侧壁连接有可折叠式扶手。

10. 根据权利要求1所述的单井道双轿厢多开门电梯装置,其特征在于,两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架的下部分别设置有对称布置的两组重量感应器。

一种单井道双轿厢多开门电梯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯装置技术领域,特别是涉及一种单井道双轿厢多开门电梯装置。

背景技术

[0002] 随着社会的快速发展,城市化节奏越来越快,我国城市中的高层和特高层建筑快速增加,截止2015年,全球在建的超过200米的超高层建筑已超350栋,其中中国约110栋,而介于100米到200米之间的高层建筑则难计其数,这些高层建筑的建设带动了市场对高速、超高速电梯的旺盛需求。

[0003] 高层和特高层建筑也带来了诸多问题,楼内人员进出的问题,电梯使用面积与建筑面积的问题,能源严重浪费的问题。通常每一个楼宇建筑内设置多部高速电梯进行群控控制,多部电梯带来的缺点之一是占用建筑内空间尺寸比较大,双轿厢电梯是一个比较好的解决方案。

[0004] 但是由于高层及特高层内的高层区域多为办公区,餐饮区和旅游观光区。其内部人员使用电梯的高峰期为早上,中午和傍晚,在此时人流量特别巨大,且出入的楼层多为固定的层别,其人员拥挤在电梯门口造成阻塞,致使人员进出困难,进出时间长。申请号201320045916.X专利申请文献中记载了一种单井道双轿厢电梯,该电梯虽然在一定程度上解决了上述问题,但是该电梯存在以下缺点:电梯轿厢其内部面积较小,轿厢出口只有一个,在电梯使用高峰期人流量巨大而且时间很短的情况下,电梯的使用效率是极低的。该双轿厢电梯采用单对导轨运行,由于电梯运行速度快,且导轨中存在两个轿厢,导轨的上下两端间隔楼层太多,在运行过程中容易发生晃动,致使运行中发生安全问题。而且该双轿厢电梯井道占用面积太大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种单井道双轿厢多开门电梯装置。

[0006] 本实用新型提供了如下方案:

[0007] 一种单井道双轿厢多开门电梯装置,包括:

[0008] 曳引机构,所述曳引机构包括固定座以及与所述固定座相连的四根导轨;

[0009] 两组轿厢机构,两组所述轿厢机构上下相对布置;所述轿厢机构包括框架式轿厢架以及轿厢主体;所述轿厢架包括水平固定架以及与所述水平固定架相连的四根立柱,所述轿厢主体位于四根所述立柱内侧且与四根所述立柱固定相连;四根所述立柱分别一一对应的与四根所述导轨可相对滑动相连;

[0010] 其中,所述固定座上部设置有第一导轮组件、第二导轮组件以及曳引机,所述第一导轮组件以及所述第二导轮组件分别包括多个导轮,所述第一导轮组件包含的多个导轮分布于所述曳引机的两侧;位于上方的所述轿厢机构包含的水平固定架连接有第一钢缆以及第二钢缆;所述第一钢缆远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第一导轮组件

以及所述曳引机与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连;所述第二钢缆远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第二导轮组件与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连。

[0011] 优选地:各所述立柱的两端分别连接有导靴组件,所述立柱通过所述导靴组件实现与所述导轨的可滑动相连。

[0012] 优选地:所述第一导轮组件包括两个大直径导轮以及两个小直径导轮,两个小直径导轮位于两个大直径导轮之间,所述曳引机位于两个小直径导轮之间。

[0013] 优选地:所述第二导轮组件包括三个大直径导轮以及两个小直径导轮,其中两个大直径导轮位于两端,一个位于中间;两个小直径导轮位于中间大直径导轮的两侧。

[0014] 优选地:两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架的上部分别设置有对称布置的两组钢缆固定组件,所述第一钢缆以及所述第二钢缆各自的两端分别通过钢缆固定组件实现与两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架相连。

[0015] 优选地:所述轿厢主体具有矩形箱体结构,所述矩形箱体结构的四个侧面分别设置有轿门。

[0016] 优选地:所述轿厢主体包括顶板、底板以及四块立板,四块所述立板的形状以及尺寸均相同。

[0017] 优选地:各所述轿门分别连接有独立的单门开关;各所述单门开关分别与组合开关相连。

[0018] 优选地:所述轿厢主体的内侧壁连接有可折叠式扶手。

[0019] 优选地:两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架的下部分别设置有对称布置的两组重量感应器。

[0020] 根据本实用新型提供的具体实施例,本实用新型公开了以下技术效果:

[0021] 通过本实用新型,可以实现一种单井道双轿厢多开门电梯装置,在一种实现方式下,该装置可以包括曳引机构,所述曳引机构包括固定座以及与所述固定座相连的四根导轨;两组轿厢机构,两组所述轿厢机构上下相对布置;所述轿厢机构包括框架式轿厢架以及轿厢主体;所述轿厢架包括水平固定架以及与所述水平固定架相连的四根立柱,所述轿厢主体位于四根所述立柱内侧且与四根所述立柱固定相连;四根所述立柱分别一一对应的与四根所述导轨可相对滑动相连;其中,所述固定座上部设置有第一导轮组件、第二导轮组件以及曳引机,所述第一导轮组件以及所述第二导轮组件分别包括多个导轮,所述第一导轮组件包含的多个导轮分布于所述曳引机的两侧;位于上方的所述轿厢机构包含的水平固定架连接有第一钢缆以及第二钢缆;所述第一钢缆远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第一导轮组件以及所述曳引机与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连;所述第二钢缆远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第二导轮组件与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连。该电梯装置的设计方式既节省了能源,增加了电梯的载重量,也增加了电梯运行中的安全性。采用该种方式布局可以减小机房和井道的占用面积,提高楼房的面积利用率,增加电梯的运行效率,减少能源消耗。电梯运行途中更加稳定舒适,发生故障时也更加安全。

[0022] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0024] 图1是本实用新型实施例提供的一种单井道双轿厢多开门电梯装置的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例提供的一种单井道双轿厢多开门电梯装置的主视图;

[0026] 图3是本实用新型实施例提供的一种单井道双轿厢多开门电梯装置的左视图;

[0027] 图4是本实用新型实施例提供的一种单井道双轿厢多开门电梯装置的俯视图。

[0028] 图中:固定座1、导轨2、轿厢架3、水平固定架301、立柱302、轿厢主体4、第一导轮组件5、第二导轮组件6、曳引机7、第一钢缆8、导靴组件9、钢缆固定组件10、轿门11、重量感应器12。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

实施例

[0030] 参见图1、图2、图3、图4,为本实用新型实施例提供的一种单井道双轿厢多开门电梯装置,如图1、图2、图3、图4所示,该装置包括曳引机构,所述曳引机构包括固定座1以及与所述固定座1相连的四根导轨2。

[0031] 两组轿厢机构,两组所述轿厢机构上下相对布置;所述轿厢机构包括框架式轿厢架3以及轿厢主体4;所述轿厢架3包括水平固定架301以及与所述水平固定架相连的四根立柱302,所述轿厢主体4位于四根所述立柱302内侧且与四根所述立柱302固定相连;四根所述立柱302分别一一对应的与四根所述导轨2可相对滑动相连;具体的,各所述立柱302的两端分别连接有导靴组件9,所述立柱302通过所述导靴组件9实现与所述导轨2的可滑动相连。该四根导轨2可以两两为一组设置于轿厢主体4两侧,形成成对双导轨结构,双导轨结构可以保证轿厢主体在上下运行过程中更加稳定。

[0032] 其中,所述固定座1上部设置有第一导轮组件5、第二导轮组件6以及曳引机7,所述第一导轮组件5以及所述第二导轮组件6分别包括多个导轮,所述第一导轮组件5包含的多个导轮分布于所述曳引机7的两侧;位于上方的所述轿厢机构包含的水平固定架连接有第一钢缆8以及第二钢缆(图中未示出);所述第一钢缆8远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第一导轮组件5以及所述曳引机7与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连;所述第二钢缆远离位于上方的所述轿厢机构的一端分别穿过所述第二导轮组件6与位于下方的所述轿厢机构包含的水平固定架相连。

[0033] 所述第一导轮组件5包括两个大直径导轮以及两个小直径导轮,两个小直径导轮

位于两个大直径导轮之间,所述曳引机7位于两个小直径导轮之间。所述第二导轮组件6包括三个大直径导轮以及两个小直径导轮,其中两个大直径导轮位于两端,一个位于中间;两个小直径导轮位于中间大直径导轮的两侧。

[0034] 具体的,两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架的上部分别设置有对称布置的两组钢缆固定组件10,所述第一钢缆8以及所述第二钢缆各自的两端分别通过钢缆固定组件10实现与两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架相连。

[0035] 所述轿厢主体具有矩形箱体结构,所述矩形箱体结构的四个侧面分别设置有轿门11。所述轿厢主体包括顶板、底板以及四块立板,四块所述立板的形状以及尺寸均相同。各所述轿门分别连接有独立的单门开关;各所述单门开关分别与组合开关相连。该轿厢主体采用上述结构可以保证轿厢主体的外侧壁与电梯井的内侧壁之间无需预留大距离的空间,也可以进一步的减少电梯井的尺寸。进而达到节省电梯整体运行空间的目的。该装置的轿厢架与井道之间的间隙很小,前后可以基本上没有间隙,左右有一定的间隙。在井道的利用率上面,相同的面积下,本申请提供的轿厢主体的面积可以更大,而且可以实现多开门所以利用率更高。所述轿厢主体的内侧壁连接有可折叠式扶手。

[0036] 进一步的,两组所述轿厢机构各自包含的水平固定架301的下部分别设置有对称布置的两组重量感应器12。

[0037] 该装置采用对称式布局,模块式安装,轿厢采用对中式开门,前后左右各有一个轿门,各个轿门独立开关,可以实现一,二,三,四轿门组合开关。轿厢四壁为四个形状相同的板件对称分布与底座和顶部连接。轿厢四壁设有可折叠式扶手,在需要人员手扶时将其展开供人员扶握,当不需要使用时,将其向轿厢内壁一侧折叠起来即可,折叠后可以增加空间的利用率。轿厢架对称的分布在轿厢两端与轿厢底座连接,接触稳定,避免运行中的晃动。轿厢架的一侧在两根立柱上安装有八个导靴运行在双对导轨上,大大增加了运行中的稳定性和安全性,同时减小了井道的面积。

[0038] 上轿厢和下轿厢安装于轿厢架上面,上轿厢架左上端对称安装有两个重量感应器和固定钢缆装置,下轿厢架在右上端对称安装有两个重量感应器和钢缆固定组件,如此布局既可以保证提拉轿厢的安全性,也保证了上下轿厢的对称性和整体的稳定性。且上端提拽缩短了钢缆的长度,减少了钢缆的受力。电梯顶部安装有曳引机和多个导轮,上轿厢和第一钢缆连接并与两个导轮接触,通过曳引轮的曳引后在通过两个导轮连接下轿厢,这种连接方式大大的减少了井道的占用面积,也增加了曳引机的曳引性能,避免打滑。上轿厢上的第二钢缆采用相同的连接方式与多个导轮相连,并连接下轿厢,实现了与前钢缆同步运行,增加运行中的平稳性和安全性。

[0039] 本申请提供的电梯装置适用于高层和超高层建筑中的单井道电梯,首先,曳引机顺时针转动,带动第一钢缆运动,其中位于上部的轿厢机构向上运动,与此同时位于下方的轿厢机构向下运动。第一导轮组的两个大导轮与曳引机转动方向相同,第一导轮组的两个小导轮为逆时针方向转动。图中所示轿厢位置和钢缆长度都是为了方便观看,其实钢缆长度很长,上下轿厢位置很远。当曳引机逆时针转动时,位于上部的轿厢机构向下运动,位于下部的轿厢机构向上运动,第一导轮组的两个大导轮与曳引机转动方向相同,第一导轮组的两个小带轮为顺时针转动。两个轿厢主体和两个轿厢架都是对称的,其中位于上方的轿厢架右端有两个钢缆固定组件,从这两个钢缆固定组件中各连接一根钢缆。前后两根钢缆

的运动是完全同步的,但是起作用的是前面那连着曳引机的第一钢缆,后面的第二钢缆是起到稳定和保证电梯在井道中平稳运动的作用。轿厢架的放置方式是会影响乘客的进出,也可以在我们日常所设计的方形井道中运行的。当位于上方的轿厢机构在最顶部时,位于下方的轿厢机构应该在最底部,比如一楼和十楼。当位于上方的轿厢机构在中部所能达到的最靠下位置时,位于下方的轿厢机构在中部所能达到的最靠上位置,其中位于上方的轿厢机构在位于下方的轿厢机构的上面且楼层相邻,比如六楼和五楼。

[0040] 该电梯装置的设计方式既节省了能源,增加了电梯的载重量,也增加了电梯运行中的安全性。采用该种方式布局可以减小机房和井道的占用面积,提高楼房的面积利用率,增加电梯的运行效率,减少能源消耗。电梯运行途中更加稳定舒适,发生故障时也更加安全。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本实用新型的保护范围内。

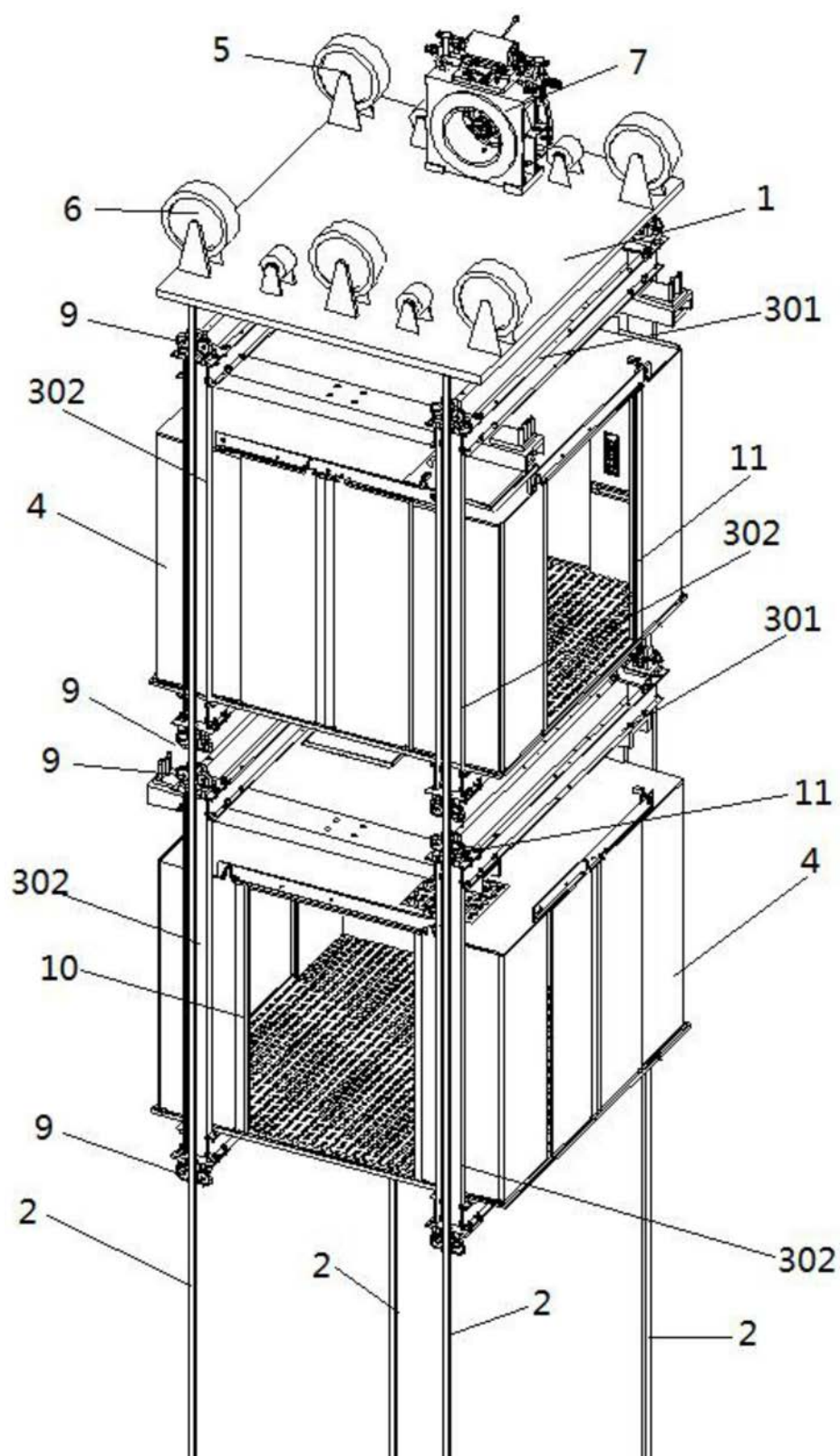


图1

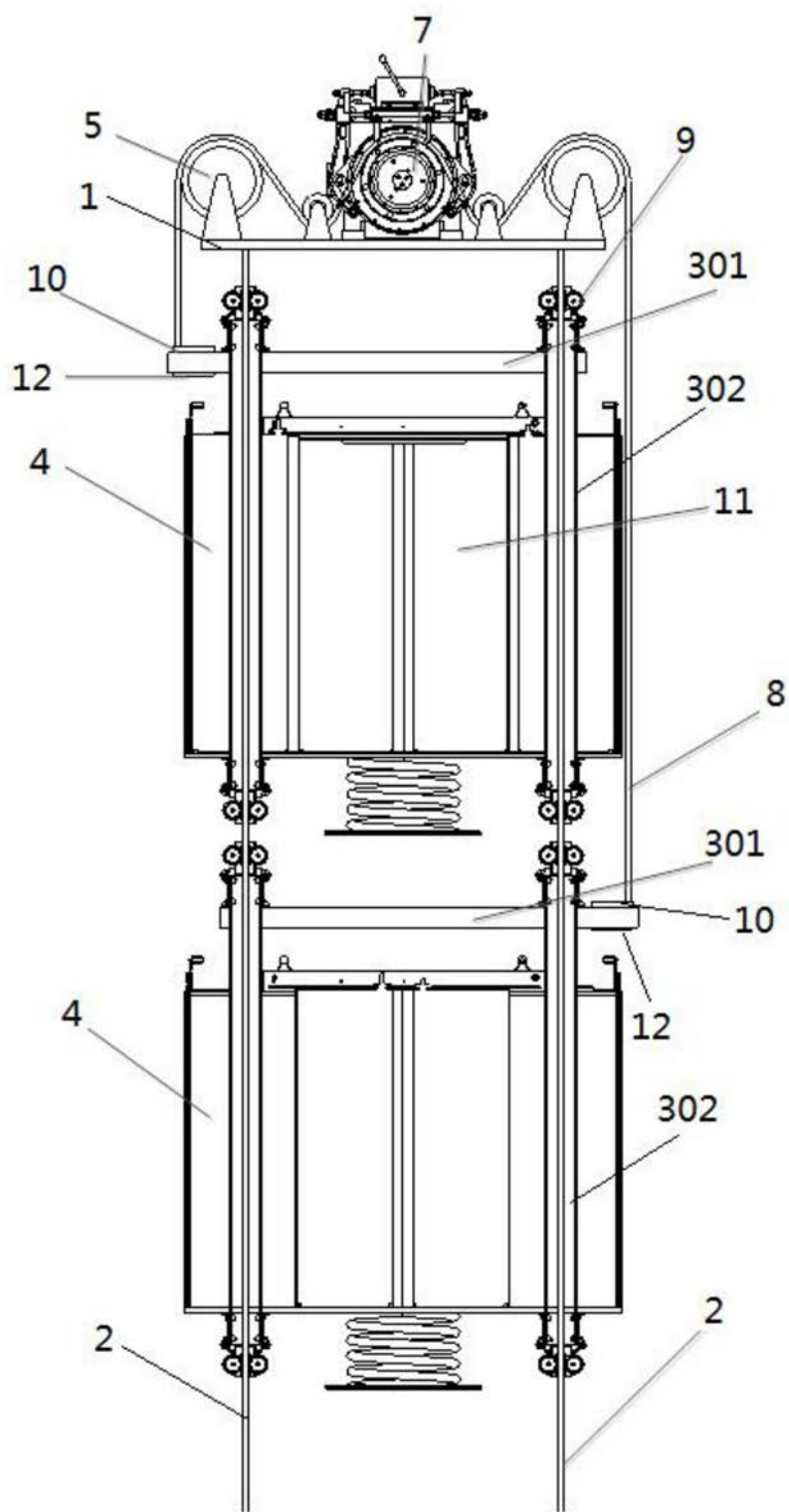


图2

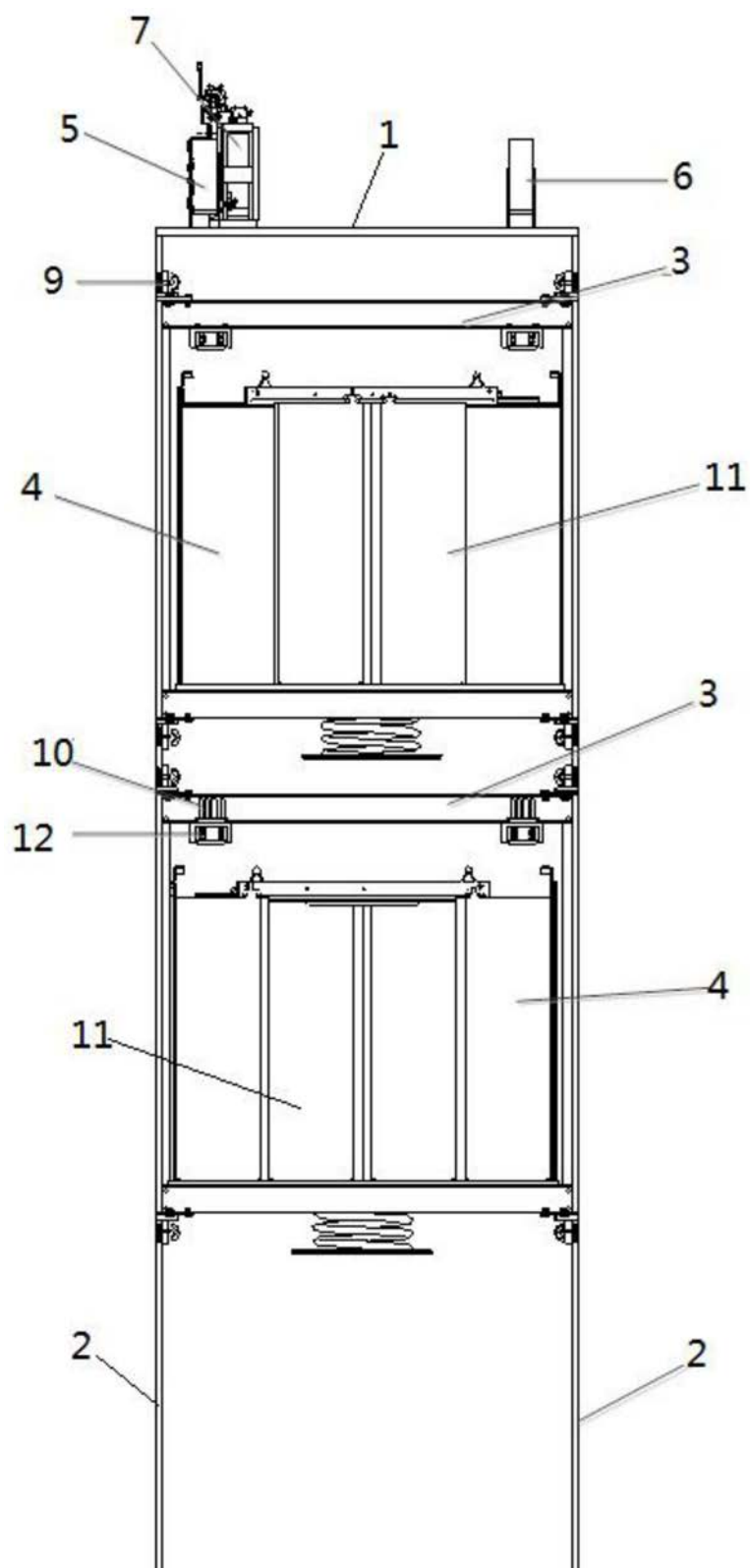


图3

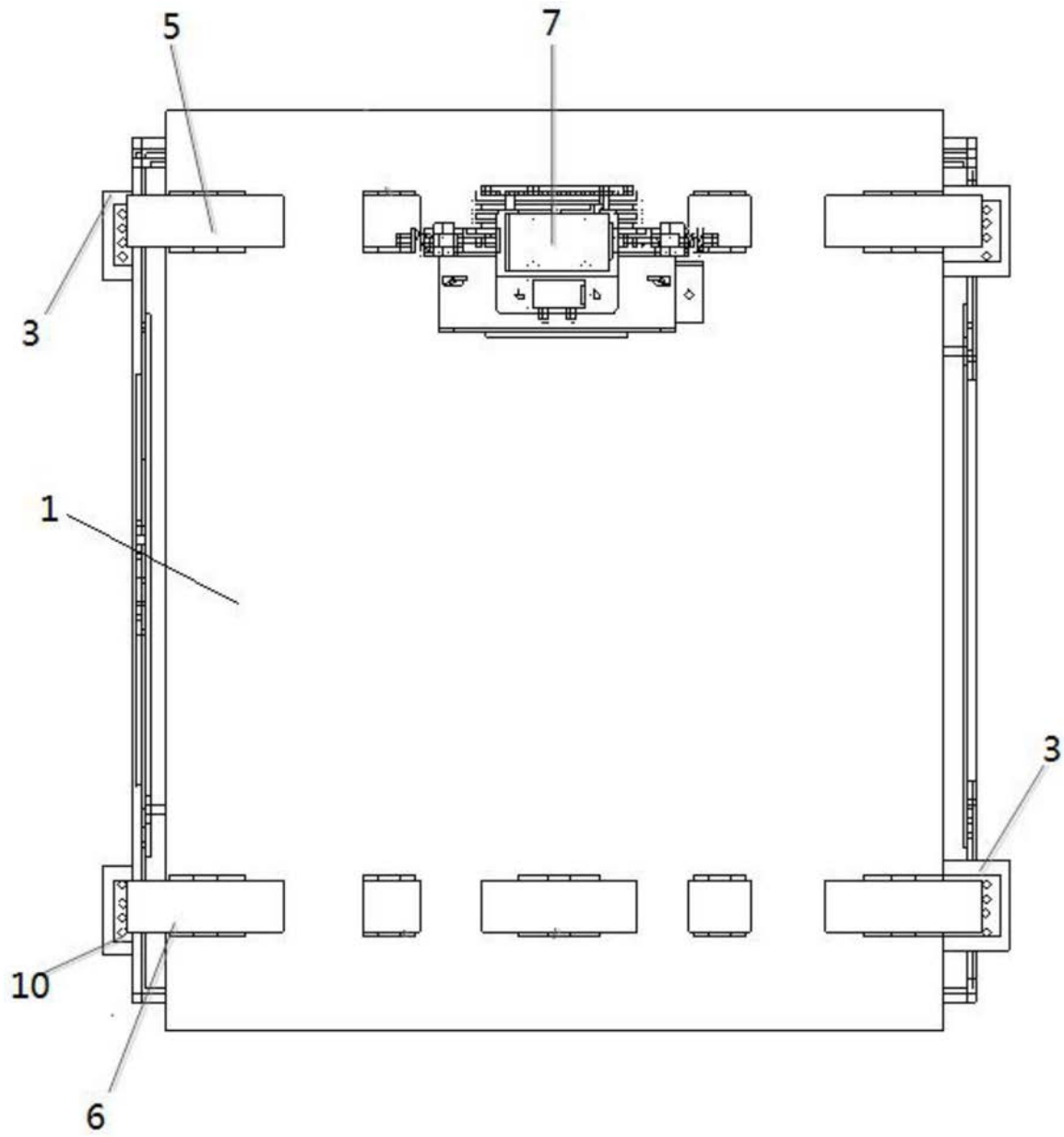


图4