



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212639640 U

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 202021947149.8

(22) 申请日 2020.09.08

(73) 专利权人 宁波弘威电梯有限公司

地址 315040 浙江省宁波市高新区清逸路7
号024幢101、102

(72) 发明人 龚文炜 庞宇键 吴起

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司
33228

代理人 李迎春

(51) Int.Cl.

B66B 11/02 (2006.01)

B66B 7/02 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

B66B 11/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

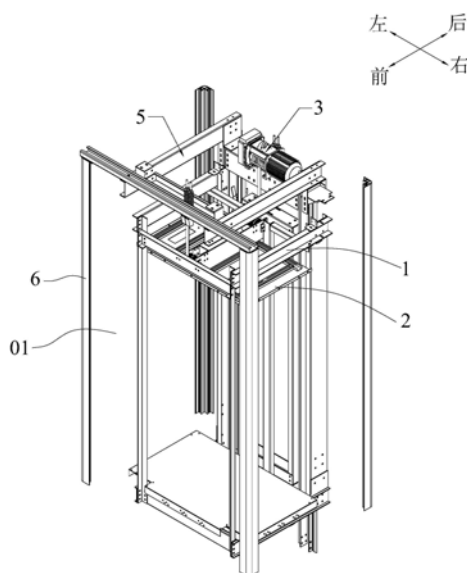
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种直角开门电梯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直角开门电梯,包括井道,井道的后侧设有轿厢导轨以及对重导轨,轿厢导轨上滑动设有背包架,背包架上安装有轿厢;对重导轨的顶部设有曳引机,轿厢的后侧可上下活动的设有对重装置,轿厢导轨的顶部还设有安装架,安装架的另一端连接在井道前侧的两根立柱的顶部,安装架远离轿厢导轨的一端设有第一绳头固定部;背包架的上端设有第一导向轮组,曳引机的曳引轮上绕设的牵引钢带的一端穿过第一导向轮组后连接在第一绳头固定部;牵引钢带的另一端与对重装置连接。本实用新型公开的一种直角开门电梯,结构简单,能够实现铝合金框架结构中安装的直角开门或者三开门。



1. 一种直角开门电梯,包括井道(01),所述井道(01)的后侧设有轿厢导轨以及对重导轨,所述轿厢导轨上滑动设有背包架(1),所述的背包架(1)上安装有轿厢(2);所述对重导轨的顶部设有曳引机(3),所述轿厢(2)的后侧可上下活动的设有对重装置(4),其特征在于:所述轿厢导轨的顶部还设有安装架(5),所述安装架(5)的另一端连接在井道(01)前侧的两根立柱(6)的顶部,所述安装架(5)远离轿厢导轨的一端设有第一绳头固定部(7);所述背包架(1)上设有第一导向轮组,所述曳引机(3)的曳引轮(18)上绕设的牵引绳(8)的一端穿过第一导向轮组后连接在第一绳头固定部(7);所述牵引绳(8)的另一端与对重装置(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的直角开门电梯,其特征在于:所述对重导轨的顶部还设有第二绳头固定部(9),所述对重装置(4)的顶部设有第二导向轮组,所述牵引绳(8)靠近对重装置(4)的一端穿过第二导向轮组后与第二绳头固定部(9)连接。

3. 根据权利要求1所述的直角开门电梯,其特征在于:所述第一导向轮组包括至少两个导向轮(10),且所述的导向轮(10)水平的设在背包架(1)顶部的前后两端。

4. 根据权利要求1所述的直角开门电梯,其特征在于:所述第一导向轮组包括至少两个导向轮(10),且所述的导向轮(10)水平的设在背包架(1)底部的前后两端;且所述轿厢(2)的前侧壁上设有隔离轿壁(21),所述的牵引绳(8)穿设在隔离轿壁(21)内。

5. 根据权利要求4所述的直角开门电梯,其特征在于:所述的隔离轿壁(21)内沿竖向设有多个加强筋(22),各个所述的加强筋(22)上设有用于供牵引绳(8)穿过的通孔。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的直角开门电梯,其特征在于:所述的安装架(5)包括两根对称分布在井道(01)两侧的横梁支撑(5.1),所述井道(01)前侧两根立柱(6)的顶部之间设有横向分布的固定梁(11);所述横梁支撑(5.1)的一端连接在对重导轨的顶部,横梁支撑(5.1)的另一端连接在所述的固定梁(11)上;两根所述横梁支撑(5.1)远离对重导轨一端之间连接有横梁(5.2),所述的第一绳头固定部(7)连接在横梁(5.2)上。

7. 根据权利要求6所述的直角开门电梯,其特征在于:两根所述的横梁支撑(5.1)靠近固定梁(11)的一端均设有固定拉板(12),所述固定拉板(12)的上端与顶部土建固定连接。

8. 根据权利要求6所述的直角开门电梯,其特征在于:所述的轿厢导轨包括两根对称设在井道(01)两侧的第一导轨(13),所述对重导轨包括两根对称分布在井道(01)两侧的第二导轨(14),且两根所述的第一导轨(13)分别相近靠的设置在两根第二导轨(14)的两侧;所述的第一导轨(13)、第二导轨(14)沿着同一直线设置。

9. 根据权利要求8所述的直角开门电梯,其特征在于:两根所述第二导轨(14)的顶部设有安装底板(15),所述曳引机(3)安装在安装底板(15)的中部;两根所述横梁支撑(5.1)远离固定梁(11)的一端一一对应地连接在第一导轨(13)的顶部。

10. 根据权利要求9所述的直角开门电梯,其特征在于:所述安装底板(15)的两端分别朝着两根横梁支撑(5.1)延伸,且所述安装底板(15)的两端分别设有连接板(16),所述连接板(16)的另一端连接在对应的横梁支撑(5.1)上。

一种直角开门电梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯技术领域,具体地说是一种直角开门电梯。

背景技术

[0002] 常见的电梯开门为一个乘客从一个开门方向进入,在到达目的层站后,又从同一个开门出来,也有前后开门的电梯,乘客从前方进入,到达目的层后从后门出来,但是建筑物并非都是规则的,特别是两幢楼相邻或者位置在楼道旁边的开门区间,电梯会常常安装在建筑物的转角处,这时,乘客从正方向的开门进入电梯后,需要从开门方向不一致的方向出来,电梯轿厢一个开门或前后开门就不能满足使用要求。

[0003] 铝合金框架强度低,承受电梯自重和额定载重是有风险的,一般会选择在井道的前侧或者两侧设置导轨作为承重部件。但是直角开门或者三面开门会阻碍开门,因此轿厢绳头的布置就成了一个大问题。

[0004] 传统方法会使用一组承重梁,让承重梁预埋在圈梁或者焊接在钢结构上。但是作为居家环境,现场条件千变万化,钢结构的焊接和二次装潢都会影响到客户的家居体验。因此,作为铝合金框架电梯的直角开门或者三面开门是一个设计难题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术的缺陷,提供一种结构简单,拆装方便,并且能够实现铝合金框架结构中安装的直角开门或者三开门的电梯。

[0006] 本实用新型所采取的技术方案是:提供一种直角开门电梯,包括井道,所述井道的后侧设有轿厢导轨以及对重导轨,所述轿厢导轨上滑动设有背包架,所述的背包架上安装有轿厢;所述对重导轨的顶部设有曳引机,所述轿厢的后侧可上下活动的设有对重装置,所述轿厢导轨的顶部还设有安装架,所述安装架的另一端连接在井道前侧的两根立柱的顶部,所述安装架远离轿厢导轨的一端设有第一绳头固定部;所述背包架上设有第一导向轮组,所述曳引机的曳引轮上绕设的牵引绳的一端穿过第一导向轮组后连接在第一绳头固定部;所述牵引绳的另一端与对重装置连接。

[0007] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0008] 本实用新型的电梯结构中,为了解决牵引绳头固定的问题,在井道的顶部设置了一个安装架,并且安装架的一端连接在轿厢导轨的顶部,安装架的另一端与井道前侧的两根立柱的顶部连接,该安装架的受力依靠轿厢导轨的支撑以及立柱的支撑相结合,解决了强度问题;绳头固定部设在安装架靠近井道前侧的一端,此结构替代了现有的通过导轨来实现绳头固定的承重问题,省去了在井道前侧或者左右两侧设置导轨,从而空出了开门的空间,以实现直角开门,甚至是三面开门的设计;并且此结构中对于牵引绳头的固定结构没有过多的复杂结构,结构简单,拆装方便。

[0009] 进一步的,所述对重导轨的顶部还设有第二绳头固定部,所述对重装置的顶部设有第二导向轮组,所述牵引绳靠近对重装置的一端穿过第二导向轮组后与第二绳头固定部

连接。此改进机构中使得轿厢的牵引系统形成2:1系统,即,牵引绳的速度与轿厢的上下运行速度比为2:1,使得轿厢2几乎没有偏载现象,进一步的提高乘坐人员的舒适性。

[0010] 作为一种牵引结构,所述第一导向轮组包括至少两个导向轮,且所述的导向轮水平的设在背包架顶部的前后两端。此改进结构中,在背包架顶部的前后两侧对称的设置导向轮,牵引时,牵引绳穿过两个导向轮的下方,从而使得轿厢的上下运动是通过牵引绳将轿厢整体往上兜的形式牵引,并且受力点对称分布在轿厢前后两侧,充分保证了轿厢运动的稳定性,提高乘坐人员的舒适性。

[0011] 作为另一种牵引结构,所述第一导向轮组包括至少两个导向轮,且所述的导向轮水平的设在背包架底部的前后两端;且所述轿厢的前侧壁上设有隔离轿壁,所述的牵引绳穿设在隔离轿壁内。此种牵引结构设在轿厢底部的设计有效解决了在轿厢顶部安装空间不足的问题,并且隔离轿壁的设置使得牵引绳隐藏在其内部,不影响外观,保证轿厢外形的美观度。

[0012] 作为改进的,所述的隔离轿壁内沿竖向设有多个加强筋,各个所述的加强筋上设有用于供牵引绳穿过的通孔。此改进结构中,加强筋设置有效增强了隔离轿壁的结构强度,并且对于牵引绳的偏摆具有限位作用。

[0013] 进一步的,所述的安装架包括两根对称分布在井道两侧的横梁支撑,所述井道前侧两根立柱的顶部之间设有横向分布的固定梁;所述横梁支撑的一端连接在对重导轨的顶部,横梁支撑的另一端连接在所述的固定梁上;两根所述横梁支撑远离对重导轨一端之间连接有横梁,所述的第一绳头固定部连接在横梁上。

[0014] 作为改进的,两根所述的横梁支撑靠近固定梁的一端均设有固定拉板,所述固定拉板的上端与顶部土建固定连接。此改进结构中增加的固定拉板增加了一道安装架与顶部土建的连接结构,进一步的增强了安装架的结构稳定性,即保证了绳头固定部的承重寿命。

[0015] 再进一步的,所述的轿厢导轨包括两根对称设在井道两侧的第一导轨,所述对重导轨包括两根对称分布在井道两侧的第二导轨,且两根所述的第一导轨分别相近靠的设置两根第二导轨的两侧;所述的第一导轨、第二导轨沿着同一直线设置。此改进结构中将相应的导轨沿同一直线设置,有效节省了安装空间。

[0016] 再改进的,两根所述第二导轨的顶部设有安装底板,所述曳引机安装在安装底板的中部;两根所述横梁支撑远离固定梁的一端一一对应地连接在第一导轨的顶部。

[0017] 再改进的,所述安装底板的两端分别朝着两根横梁支撑延伸,且所述安装底板的两端分别设有连接板,所述连接板的另一端连接在对应的横梁支撑上。此改进结构使得两根第二导轨与两根第一导轨通过相应的连接板连接为一体,有效提高了整个电梯框架的结构稳定性。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的一种直角开门电梯实施例一的结构图。

[0019] 图2是本实用新型的一种直角开门电梯实施例一的另一角度结构图。

[0020] 图3是本实用新型的一种直角开门电梯实施例一结构沿着牵引绳方向剖视图。

[0021] 图4是本实用新型的一种直角开门电梯实施例一的另一角度结构图。

[0022] 图5是本实用新型的一种直角开门电梯实施例二的结构图。

[0023] 其中,01-井道;1-背包架,1.1-上横梁,1.2-下横梁,1.3-立梁,2-轿厢,3-曳引机,4-对重装置,5-安装架,5.1-横梁支撑,5.2-横梁,6-立柱,7-第一绳头固定部,8-牵引绳,9-第二绳头固定部,10-导向轮,11-固定梁,12-固定拉板,13-第一导轨,14-第二导轨,15-安装底板,16-连接板,17-曳引机制动器,18-曳引轮,19-导轮固定梁,20-导轮安装板,21-隔离轿壁,22-加强筋。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“后侧”、“上下”、“顶部”、“前侧”、“上端”、“前后”、“左右”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,描述术语中“第一”、“第二”仅是为了便于区分与理解,没有具体特指或者限定的含义。

[0026] 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;可以是机械连接,也可以是电连接;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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 实施例一:

[0028] 如图1所示,本实施例提供了一种直角开门电梯,包括井道01,具体的,该井道01包括井道框架以及井道壁拼装而成;其中井道框架包括呈矩形分布的四根立柱6,四根立柱6通过若干的连接横梁拼装为一体,并且在井道框架的各个侧面安装上井道壁,此井道结构图中未具体展示,仅仅展示出了四根立柱6结构。另外的,本实施例的结构中,四根立柱6均为铝合金立柱,井道框架优选为铝合金井道框架,铝合金框架拆装方便,外形美观,尤其是应用在家用别墅电梯。

[0029] 在井道01的后侧设有轿厢导轨以及对重导轨,轿厢导轨上滑动设有背包架1,背包架1上安装有轿厢2;此电梯结构中采用的是背包式曳引结构,曳引背包式电梯与龙门架电梯的区别则是轿厢导轨设在轿厢2一侧,一般都是设在轿厢2的后侧,类似于学生背书包性质,这样设计的妙处是轿厢2左右两侧不再设置轿厢导轨,节省了两侧的井道尺寸。

[0030] 更加具体的,如图2所示,背包架1为“匚”型结构,它包括两根上横梁1.1、两根下横梁1.2以及两根立梁1.3拼装而成,并且两根立梁1.3位于井道01的后侧。轿厢2设置在背包架1内部结构中,即该背包架1包围在轿厢2外部。

[0031] 另外的,此结构中,在对重导轨的顶部设有曳引机构,包括曳引机3以及曳引机制动器17,曳引机3的输出端连接有曳引轮18,曳引轮18上绕设有牵引绳8,轿厢2的后侧可上下活动的设有对重装置4,通过对重装置4来实现曳引机构的稳定工作,从而保证轿厢2的稳定运行。

[0032] 本新型结构所要的实现的是是一种直角开门的电梯机构,即轿厢2前侧、左侧和/或右侧同时设有电梯门,以形成直角转角的开门形式,当然此处的直角开门电梯还包括了轿厢2前侧、左右两侧同时开门的情况,即三开门结构。

[0033] 要实现前述的直角开门形式,首先要解决的就是牵引绳的绳头的固定,因为牵引绳头的固定部需要承重,目前普通电梯结构中,一般在井道01两侧设置相应的导轨,在导轨顶部架设一根绳头横梁,用于固定牵引绳头。因为直接将承重设在铝合金框架顶部是存在安全风险的,所以一般是在井道01的侧边设置相应的导轨作为支撑件作用。当然,井道框架采用的是全钢结构的除外,如果是采用全钢框架,那么在其顶部是可以开率直接承重的,但是全钢框架部件笨重,拼装困难,并且通常是采用焊接方式固定的多,后期不便拆卸,并且钢结构框架外形不够美观,难以广泛应用于家用别墅电梯中。

[0034] 由于本新型结构要实现直角开门,那么原有的结构中在井道01左右两侧或者前侧设置导轨的情况是无法实现的,此结构中去除了原有设在井道01两侧或者前侧的导轨,将原有的导轨设置在井道01的后侧,即,在井道01的后侧同时形成了轿厢导轨和对重导轨。此结构中,背包架1通过相应的电梯导靴滑动配合在轿厢导轨上,同时在井道01的顶部设置了一个安装架5,安装架5的一端安装在轿厢导轨的顶部,安装架5的另一端安装在井道01前侧的两根立柱6的顶部,并且在安装架5远离轿厢导轨的一端的下方安装了第一绳头固定部7,从而解决了牵引绳头的固定问题,那么自然而然的也就解决了直角开门,乃至三面开门的情况。

[0035] 具体的,如图2、3所示,安装架5包括两根对称分布在井道01两侧的横梁支撑5.1,井道01前侧两根立柱6的顶部之间设有横向分布的固定梁11;横梁支撑5.1的一端连接在对重导轨的顶部,横梁支撑5.1的另一端连接在固定梁11上;两根横梁支撑5.1远离对重导轨一端之间连接有横梁5.2,第一绳头固定部7连接在横梁5.2上。

[0036] 为了进一步的加强牵引绳头固定部的结构强度,在两根横梁支撑5.1靠近固定梁11的一端均还设有固定拉板12,固定拉板12的上端与顶部土建固定连接。从而使得整个结构中,用于固定牵引绳头的安装板5的固定方式通过对重导轨顶部的支撑、井道01前侧两根立柱6顶部的支撑,以及井道01顶部的土建往上拉紧固定等方式巧妙的结合在一起,有效提高安装架5的结构强度,保证第一绳头固定部7对于轿厢2承重能力。并且,此结构中由于对重导轨支撑,顶部土建的拉紧固定,已经分担了大部分的重力,所以将安装架5靠近井道01前侧一端直接连接在对应两根立柱6顶部完全保证在铝合金立柱的承受范围内。

[0037] 如图4所示,轿厢导轨包括两根对称设在井道01两侧的第一导轨13,对重导轨包括两根对称分布在井道01两侧的第二导轨14,且两根第一导轨13分别相近靠的设置在两根第二导轨14的两侧;第一导轨13、第二导轨14沿着同一直线设置,进一步的缩小了安装空间,以保证轿厢2的安装空间。

[0038] 具体的,第二导轨14的顶部设有安装底板15,曳引机3安装在安装底板15的中部;两根横梁支撑5.1远离固定梁11的一端一一对应地连接在第一导轨13的顶部。安装底板15的两端分别朝着两根横梁支撑5.1延伸,且安装底板15的两端分别设有连接板16,该连接板16为L型连接板,L型连接板的水平板连接固定在安装底板15上,L型连接板的竖直板连接固定在横梁支撑5.1的侧壁上,进一步的加强了整个结构的稳定性。上述结构中的横梁支撑5.1、固定梁11以及横梁5.2均为槽钢结构。

[0039] 本实施例中,在背包架1的上端设有第一导向轮组,曳引机3的曳引轮18上绕设的牵引绳8的一端穿过第一导向轮组后连接在第一绳头固定部7;牵引绳8的另一端与对重装置4连接。此结构中,第一导向轮组包括至少两个导向轮10,且导向轮10水平的设在轿厢2上

方的前后两端。具体的,在背包架1上端且位于轿厢2正上方的前后两端分别设置了导轮固定梁19,在导轮固定梁19之间设置导轮安装板20,两个导向轮10分别固定在导轮安装板20的前后两端。

[0040] 此结构中的轿厢2是通过牵引绳8水平往上兜的形式牵引的,舒适度更高,即偏载小。为了进一步的消除轿厢2运行过程中的偏载情况,在对重导轨的顶部还设有第二绳头固定部9,对重装置4的顶部设有第二导向轮组,牵引绳8靠近对重装置4的一端穿过第二导向轮组后与第二绳头固定部9连接,如图3所示。此改进结构使得轿厢2的牵引系统形成 2:1 曳引系统,即,牵引绳8的运动速度与轿厢2的上下移动速度比为2:1,使得轿厢2 几乎没有偏载现象,即实现了一种无偏载的直角开门电梯结构。

[0041] 实施例二:

[0042] 本实施例的结构与实施例一基本相同,唯一的区别就是第一导向轮组的设置方式不同。具体的,如图5所示,本实施例中将第一导向轮组件设置在了轿厢2的底部,即,此结构中将两个导向轮10安装在轿厢2下端的背包架1结构上,解决了电梯井道结构中轿厢2顶部与建筑顶面之间安装空间不足,而导致无法在其顶部安装导向轮10的缺陷。

[0043] 本实用新型中的这种直角开门电梯,由于设置了牵引绳8从轿厢底部通过,那么在轿厢2的前侧门不可避免的会适当缩小,但是为了尽可能的保证进出门的宽度,轿厢2在背包架1上的安装会考虑适当的偏移,即在设计调整好配重重心问题后,轿厢2的中心位置与背包架1的中心位置不在同一直线的,也就是牵引绳8在轿厢2前、后部的位置也不在轿厢2的中间位置,这样距离牵引绳8远的那一侧作为安装电梯门宽度就会增加,以保证乘客正常的进出轿厢2。

[0044] 具体的,在轿厢2底部的背包架1底框结构的前后两端分别安装有导向轮10,牵引绳 8 绕着轿厢2的前后侧壁穿过两个导向轮10。由于本实用新型的轿厢2主要应用与观光电梯或者家用别墅电梯,其轿壁一般为透明玻璃,所以,为了保证其外形的美观度,在轿厢 2 的前侧壁上设置有隔离轿壁21,牵引绳8穿设在隔离轿壁21中,并且该隔离轿壁21一般为不锈钢材质制成,在隔离轿壁21的外侧开口处卡装有装饰面板,从而实现从外部完全看不到隔离轿壁21内部的牵引绳8,保证外形的美观度。

[0045] 以上就本实用新型较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本实用新型不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,凡在本实用新型独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本实用新型的保护范围内。

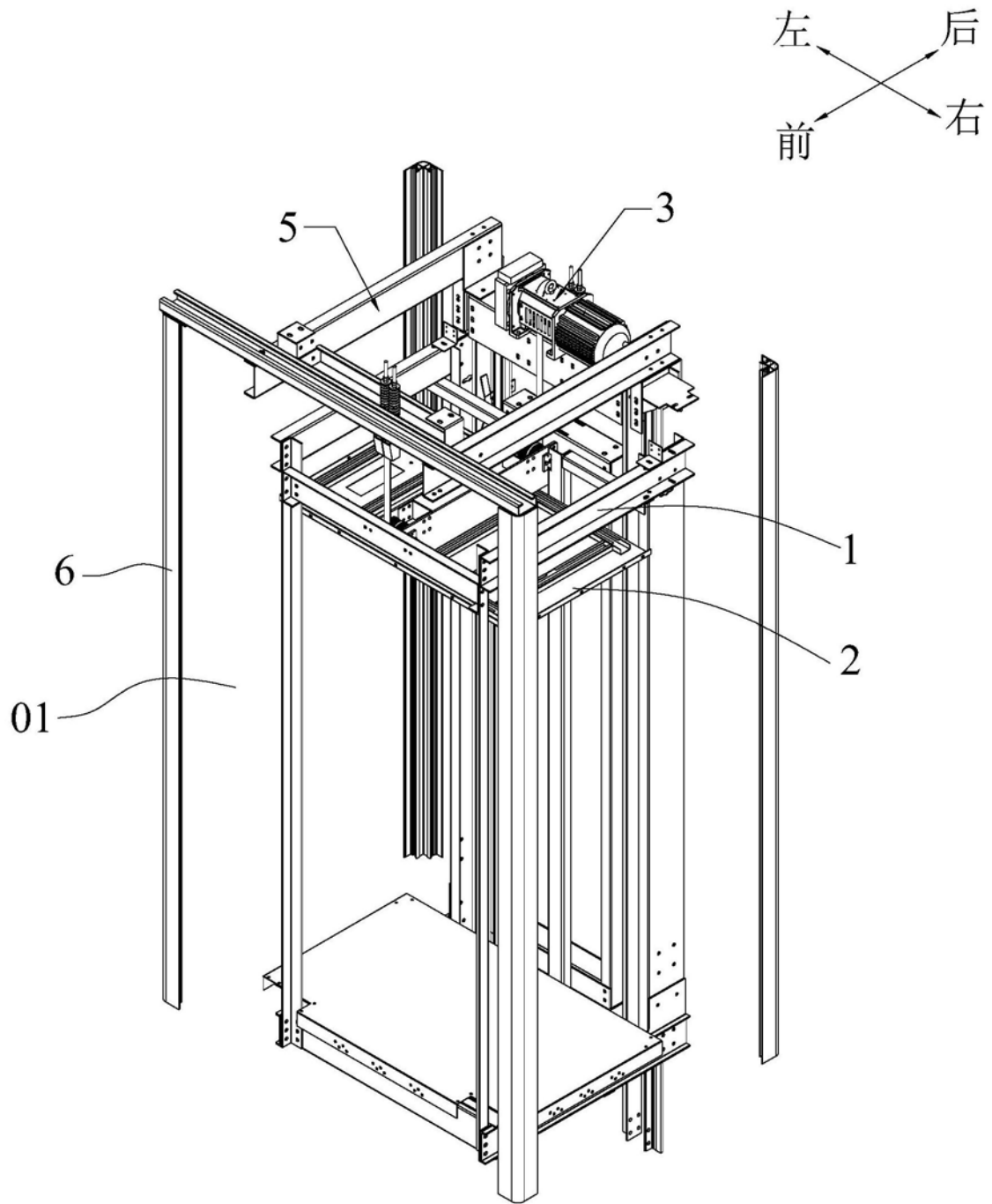


图1

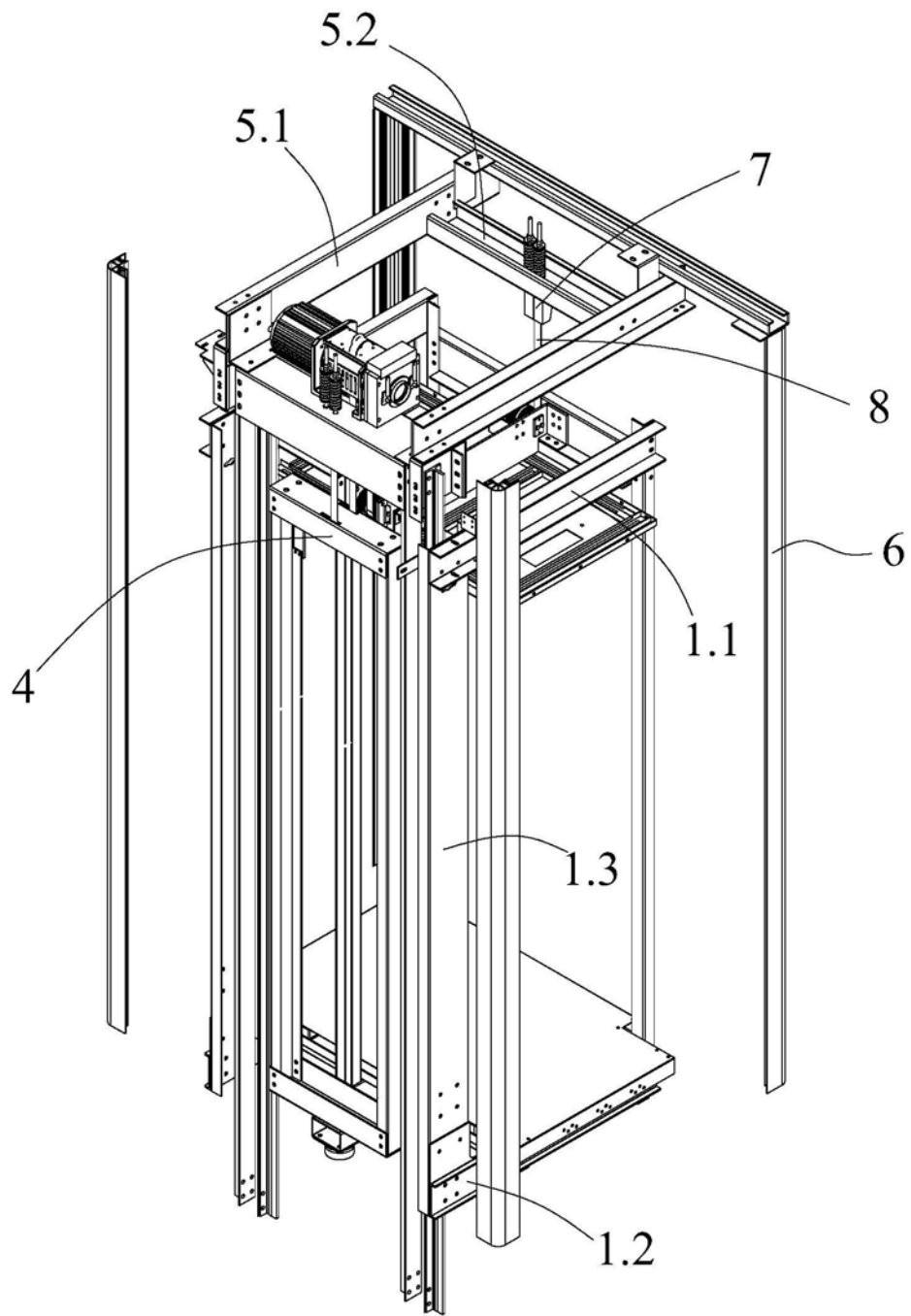


图2

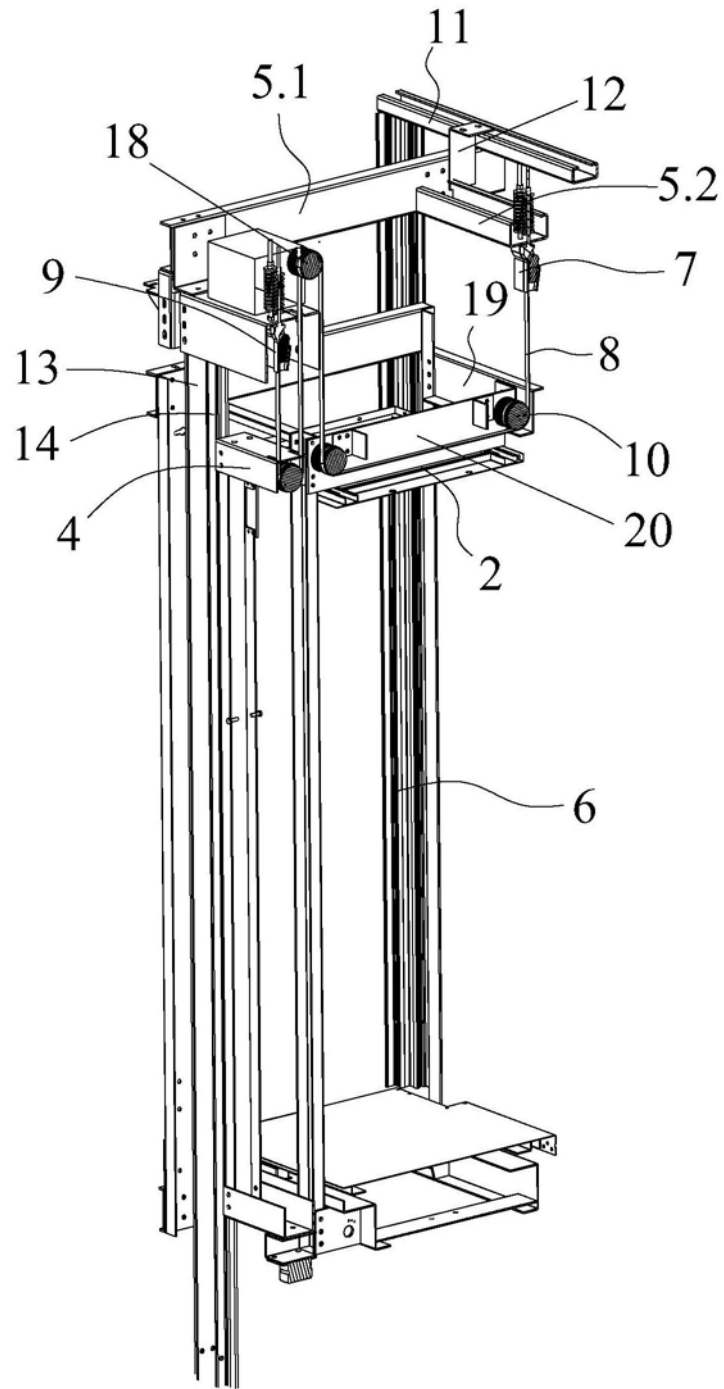


图3

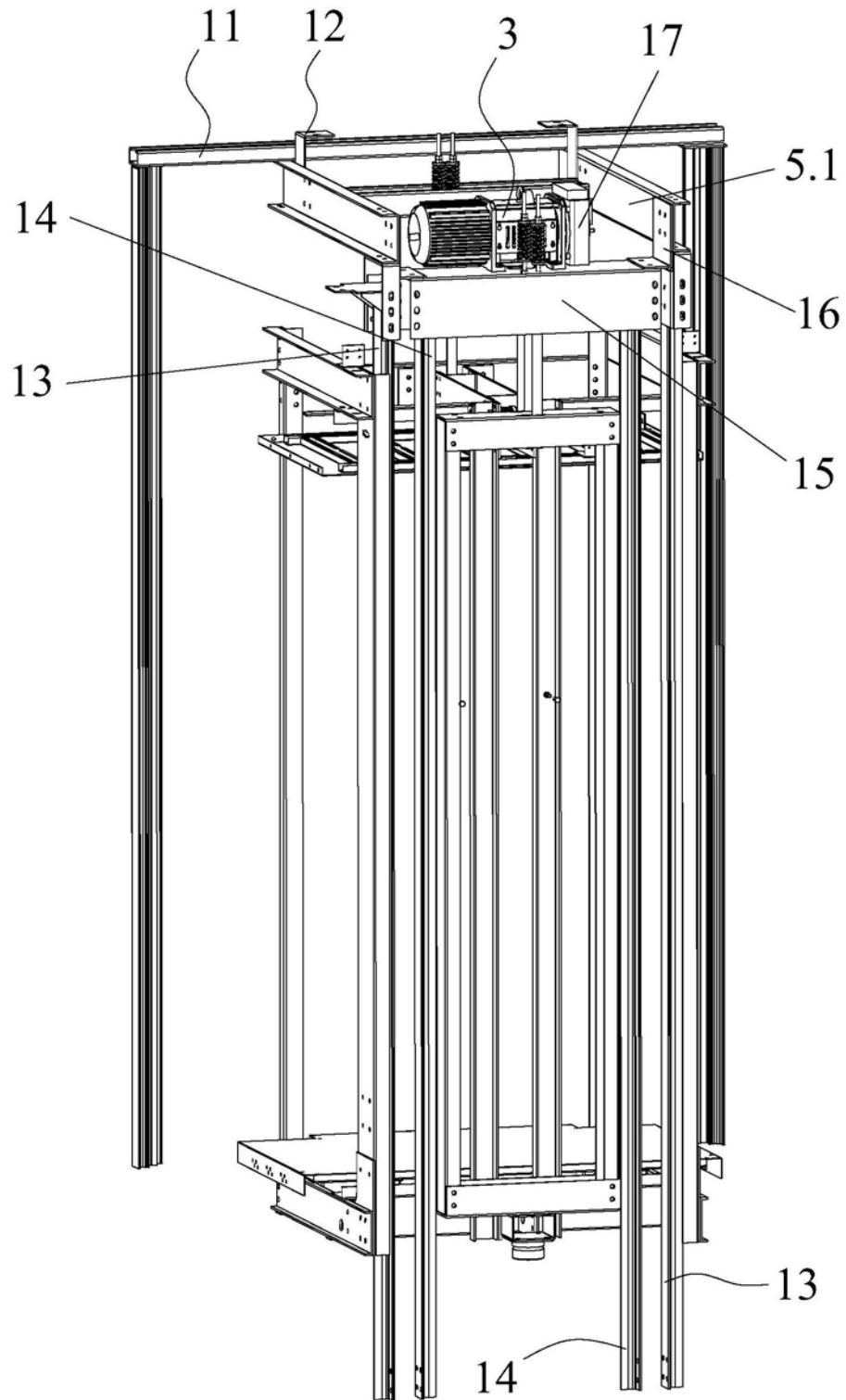


图4

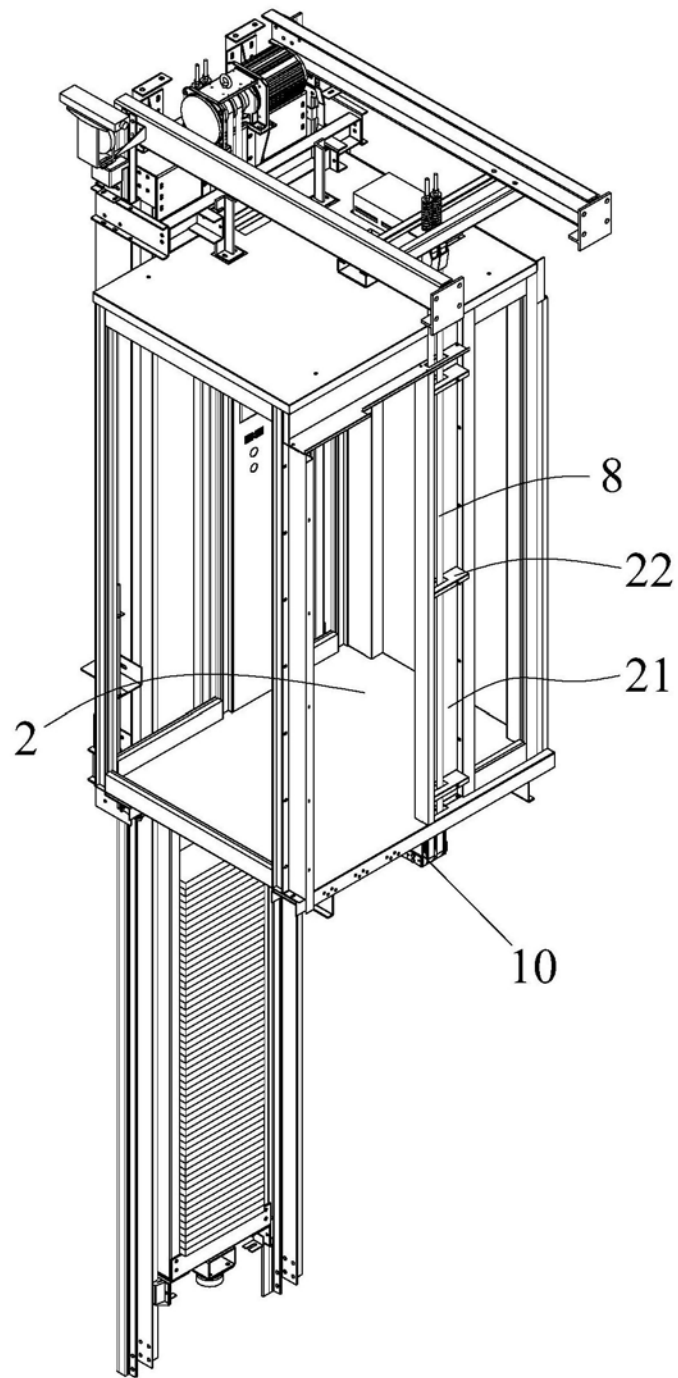


图5