(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101955109 A
(43)申请公布日 2011.01.26

(21)申请号 201010186525.0
(22)申请日 2010.05.31
(71)申请人 江南嘉捷电梯股份有限公司
地址 215122 江苏省苏州市工业园区葑亭大道 718 号
(72)发明人 周卫东 谢琛 陆伟 王薇 王宏杰
(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
代理人 孙仿卫
(51)Int.Cl.
B66B 9/00(2006.01)
B66B 11/00(2006.01)
B66B 7/02(2006.01)

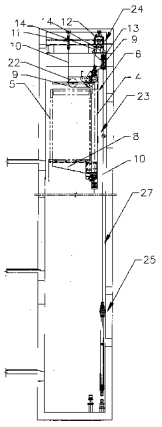
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)发明名称

一种直角开门背包架电梯

(57)摘要

本发明公开了一种直角开门背包架电梯，该电梯上的轿架系统中上梁包括主上梁和垂直设置在主上梁中间并朝向轿厢的辅上梁，主上梁的两端分别与两根立梁相固定，辅上梁沿其长度方向安装有两个相间隔设置的轿架绳轮，两个轿架绳轮的中心连线与一对轿架导轨的对称中心线相垂直设置，对重系统中对重框架上装有对重绳轮，轿架绳轮、对重绳轮以及曳引机的曳引轮的轴心线均与一对轿架导轨的对称中心线相垂直设置，牵引绳的一端部通过第一绳头组件固定在井道上，牵引绳向下绕过两个轿架绳轮后，再向上绕过曳引机上的曳引轮，接着向下绕过对重绳轮，牵引绳的另一端部通过第二绳头组件固定在井道上。通过设置两个绳轮，使得两个绳轮经牵引绳所受的牵引力矩与轿架系统将导靴压在导轨上的偏载力矩在水平方向可以基本抵消，这样可以减小或者消除导靴与导轨之间水平方向的作用力，降低对导靴的磨损。



CN 101955109 A

1. 一种直角开门背包架电梯，包括背包式轿架系统、曳引机系统、对重系统、导轨系统、牵引系统，所述的曳引机系统包括曳引机、用于支撑所述曳引机的承重梁，所述承重梁固定设置在所述电梯的井道上部，所述的导轨系统包括垂直设置在所述井道中的一对轿架导轨和一对对重导轨，所述的牵引系统包括牵引绳，所述的对重系统包括对重框架、设置在所述对重框架中的对重块，所述对重框架上设置有与所述对重导轨相配合的对重导靴，所述的背包式轿架系统包括轿厢、用于支撑所述轿厢的轿架，所述轿架上设置有与所述轿架导轨相配合的轿架导靴，所述轿架包括同时设置在所述轿厢一侧的两根立梁、设置在所述两根立梁之间并位于所述轿厢上方的上梁、设置在所述两根立梁之间的下梁，所述两根立梁分别位于所述轿厢另外的相对两侧，其特征在于：在所述轿架上所述上梁包括两端部分别连接在所述两根立梁上的主上梁、垂直设置在所述主上梁中间并朝向所述轿厢的辅上梁，所述辅上梁沿其长度方向安装有两个相间隔设置的轿架绳轮，两个所述轿架绳轮的中心连线与所述一对轿架导轨的对称中心线相垂直设置，所述对重框架上装有对重绳轮，所述轿架绳轮、所述对重绳轮以及所述曳引机的曳引轮的轴心线均与所述一对轿架导轨的对称中心线相垂直设置，所述牵引绳的一端部通过第一绳头组件固定在所述井道上，所述牵引绳向下绕过所述两个轿架绳轮后，再向上绕过所述曳引机上的曳引轮，接着向下绕过所述对重绳轮，该牵引绳的另一端部通过第二绳头组件固定在所述井道上。

2. 根据权利要求 1 所述的电梯，其特征在于：所述一对轿架导轨的对称面和所述一对对重导轨的对称面非重合设置。

3. 根据权利要求 1 所述的电梯，其特征在于：所述两个轿架绳轮的中心连线处于所述一对轿架导轨的对称面内。

4. 根据权利要求 1 所述的电梯，其特征在于：所述下梁上设置有托架，所述托架托住所述轿厢的底板，所述上梁上设置有卡紧部件，该卡紧部件卡住所述轿厢的顶板。

5. 根据权利要求 1 所述的电梯，其特征在于：所述绳轮的轴心线与所述主上梁相平行设置。

一种直角开门背包架电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种直角开门背包架电梯。

背景技术

[0002] 现有的背包架电梯，包括背包式轿架系统、曳引机系统、对重系统、导轨系统、牵引系统，曳引机系统包括曳引机、用于支撑曳引机的承重梁，承重梁固定设置在电梯的井道上部，导轨系统包括垂直设置在井道中的一对轿架导轨和一对对重导轨，牵引系统包括牵引绳，对重系统包括对重框架、设置在对重框架中的对重块，背包式轿架系统包括轿厢、用于支撑轿厢的轿架，对重框架上设置有与对重导轨相配合的对重导靴，同样，轿架上设置有与轿架导轨相配合的轿架导靴，通过导靴与导轨的配合，引导轿架和轿厢在轿架导轨上进行升降运动，引导对重框架和对重块在对重导轨上进行降升运动。轿架包括同时设置在轿厢一侧的两根立梁、设置在两根立梁之间并位于轿厢上方的上梁、设置在两根立梁之间并位于轿厢下方的下梁，该两根立梁分别位于轿厢的另外的相对两侧，下梁上安装有托架，该托架上放置有轿厢，托架与轿厢的底板相固定连接，上梁上设置有卡在轿厢顶板上的卡紧部件，该卡紧部件用于固定轿厢的位置，立梁的上下端部上设置有导靴，导靴与导轨相配合，用于引导轿架系统沿着导轨进行升降运动，导轨通过支架固定装在电梯井道中，上梁的中部连接有牵引绳的一端，牵引绳绕过曳引轮，另一端连着对重，依靠牵引绳与曳引轮上绳槽之间的摩擦力来驱动轿厢升降，牵引绳的运动速度与轿厢的升降速度相同，即绕绳比为 1 ： 1。在绕绳比 1 ： 1 的背包架电梯上，由于轿架系统的中心线的方向是偏离轿架系统的受力方向的，这样轿架系统升降时在水平方向有较大的作用力将导靴压在导轨上，容易磨损导靴，尤其在轿厢偏载严重时，导靴磨损厉害，需要经常更换导靴，而且电梯乘坐的舒适度差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种通过设置两个轿架绳轮来平衡轿厢和轿架受力从而减小导靴磨损和提高乘坐舒适度的直角开门背包架电梯。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是 ：一种直角开门背包架电梯，包括背包式轿架系统、曳引机系统、对重系统、导轨系统、牵引系统，所述的曳引机系统包括曳引机、用于支撑所述曳引机的承重梁，所述承重梁固定设置在所述电梯的井道上部，所述的导轨系统包括垂直设置在所述井道中的一对轿架导轨和一对对重导轨，所述的牵引系统包括牵引绳，所述的对重系统包括对重框架、设置在所述对重框架中的对重块，所述对重框架上设置有与所述对重导轨相配合的对重导靴，所述的背包式轿架系统包括轿厢、用于支撑所述轿厢的轿架，所述轿架上设置有与所述轿架导轨相配合的轿架导靴，所述轿架包括同时设置在所述轿厢一侧的两根立梁、设置在所述两根立梁之间并位于所述轿厢上方的上梁、设置在所述两根立梁之间的下梁，所述两根立梁分别位于所述轿厢另外的相对两侧，在所述轿架上所述上梁包括两端部分别连接在所述两根立梁上的主上梁、垂直设置在所述主上梁

中间并朝向所述轿厢的辅上梁，所述辅上梁沿其长度方向安装有两个相间隔设置的轿架绳轮，两个所述轿架绳轮的中心连线与所述一对轿架导轨的对称中心线相垂直设置，所述对重框架上装有对重绳轮，所述轿架绳轮、所述对重绳轮以及所述曳引机的曳引轮的轴心线均与所述一对轿架导轨的对称中心线相垂直设置，所述牵引绳的一端部通过第一绳头组件固定在所述井道上，所述牵引绳向下绕过所述两个轿架绳轮后，再向上绕过所述曳引机上的曳引轮，接着向下绕过所述对重绳轮，该牵引绳的另一端部通过第二绳头组件固定在所述井道上。

[0005] 优选地，所述一对轿架导轨的对称面和所述一对对重导轨的对称面非重合设置。

[0006] 优选地，所述两个轿架绳轮的中心连线处于所述一对轿架导轨的对称面内。

[0007] 作为一种具体的实施方式，所述下梁上设置有托架，所述托架托住所述轿厢的底板，所述上梁上设置有卡紧部件，该卡紧部件卡住所述轿厢的顶板。

[0008] 优选地，所述绳轮的轴心线与所述主上梁相平行设置。

[0009] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：牵引绳与曳引机上曳引轮绳槽之间的摩擦力，作为驱动轿厢升降的驱动力，使得牵引绳可以通过两个轿架绳轮来带动轿厢和轿架沿着导轨升降运动，牵引绳的运动速度与轿厢的运动速度之比为 2 ： 1，即绕绳比为 2 ： 1，通过设置两个绳轮，使得两个绳轮经牵引绳所受的牵引力矩与轿架系统将导靴压在导轨上的偏载力矩在水平方向可以基本抵消，这样可以减小或者消除导靴与导轨之间水平方向的作用力，降低对导靴的磨损，通过可以平衡电梯偏载产生的力矩，提高了电梯乘坐的舒适感。

附图说明

[0010] 附图 1 为本发明中轿架的主视示意图；

[0011] 附图 2 为本发明中轿架的侧视示意图；

[0012] 附图 3 为本发明的侧视示意图；

[0013] 附图 4 为本发明的俯视放大示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图来进一步阐述本发明的结构。

[0015] 参见图 1-4，一种直角开门背包架电梯，包括背包式轿架系统 23、曳引机系统 24、对重系统 25、导轨系统 26、牵引系统 27，曳引机系统 24、导轨系统 26、牵引系统 27 的结构可参见背景技术部分，对重系统 25 包括对重框架、设置在对重框架中的对重块，对重框架上装有对重绳轮。背包式轿架系统 23，包括轿厢 5、用于支撑轿厢 5 的轿架 6，轿架 6 包括设置在轿厢 5 一侧的两根立梁 4、设置在轿厢 5 上方的上梁 2、设置在轿厢 5 下方的下梁，上梁 2 和下梁连接在两根立梁 4 之间，下梁上设置有托架 8，托架 8 托住轿厢 5 的底板，上梁 2 上设置有卡紧部件，该卡紧部件卡住轿厢 5 的顶板，托架 8 和卡紧部件用于固定轿厢 5 的位置，上梁 2 包括主上梁 21 和垂直设置在主上梁 21 中间并朝向轿厢 5 的辅上梁 22，主上梁 21 的两端分别固定在两根立梁 4 上，主上梁 21 与辅上梁 22 连接呈 T 字形，辅上梁 22 位于轿厢 5 的正上方，辅上梁 22 沿其长度方向安装有两个相间隔设置的轿架绳轮 9，两个轿架绳轮 9 的中心连线与两根立梁 4 的对称中心线相垂直设置，轿架绳轮 9、对重绳轮以及曳引机的曳

引轮的轴心线均与两根立梁 4 的对称中心线相垂直设置，并且，两个轿架绳轮 9 的中心连线处于两根立梁 4 的对称中心面内。

[0016] 在图 3 中，两个轿架绳轮 9 分别定义为第一绳轮 9、第二绳轮 9，第一绳轮 9 靠近轿厢 5 的边缘设置，第二绳轮 9 靠近轿厢 5 的重心所在的中轴线设置，轿架绳轮 9 的轴心线、曳引机的曳引轮的轴心线均与主上梁 21 平行，第一绳轮 9、第二绳轮 9 上向下绕过有牵引绳 10，绕过第二绳轮 9 的牵引绳 10 的一端通过第一绳头组件 11 固定在电梯井道上，绕过第一绳轮 9 的牵引绳 10 接着向上绕过曳引机 12 的曳引轮，然后向下绕过对重系统 25 上的对重绳轮，最后，牵引绳 10 的另一端通过第二绳头组件 13 固定在井道上，通过牵引绳 10 与曳引轮上绳槽之间的摩擦力，来驱动轿架和轿厢进行升降运动，该升降运动是沿着轿架导轨 28 进行的，导轨系统 26 包括垂直设置在电梯井道中的一对轿架导轨 28 和一对对重导轨 29，轿架系统中立梁 4 的上下端部上设置有导靴 30，该导靴 30 与轿架导轨 28 相配合，使得轿架系统可以沿着导轨进行升降运动，同样，对重系统 25 中对重框架上也设置有导靴 31，该导靴 31 与对重导轨 29 相配合，使得对重系统 25 可以沿着对重导轨 29 进行升降运动。两根立梁 4 的对称中心线或对称中心面与一对轿架导轨 28 的对称中心线或对称中心面是重合的。在图 4 中，一对轿架导轨 28 的对称面和一对对重导轨 29 的对称面非重合设置。当然，在另外的实施例中，也可以使得一对轿架导轨的对称面和一对对重导轨的对称面相重合设置。在电梯井道中导轨布置空间受限时，可以使得轿架导轨和对重导轨非重合设置，以防止与其他零部件干涉。

[0017] 曳引机系统 24 中，曳引机 12 通过承重梁 14 固定在井道上部，位于背包式轿架系统的上方，上面提到，通过牵引绳 10 与曳引机 12 上的曳引轮上绳槽之间的摩擦力，来驱动轿架和轿厢进行升降运动，其中牵引绳 10 的运动速度与轿厢或轿架的运动速度之比为 2 ： 1，即该电梯的曳引方式为 :通过两个绳轮 9 实现绕绳比 2 ： 1 悬挂，牵引绳 10 通过两个绳轮 9 来带动轿厢和轿架的升降运动，设置两个轿架绳轮 9，使得第一绳轮 9、第二绳轮 9 经牵引绳 10 所受的牵引力矩与轿架系统将导靴压在导轨上的偏载力矩在水平方向可以基本抵消，这样可以减小或者消除导靴与导轨之间水平方向的作用力，降低对导靴的磨损，通过可以平衡电梯偏载产生的力矩，提高了电梯乘坐的舒适感。

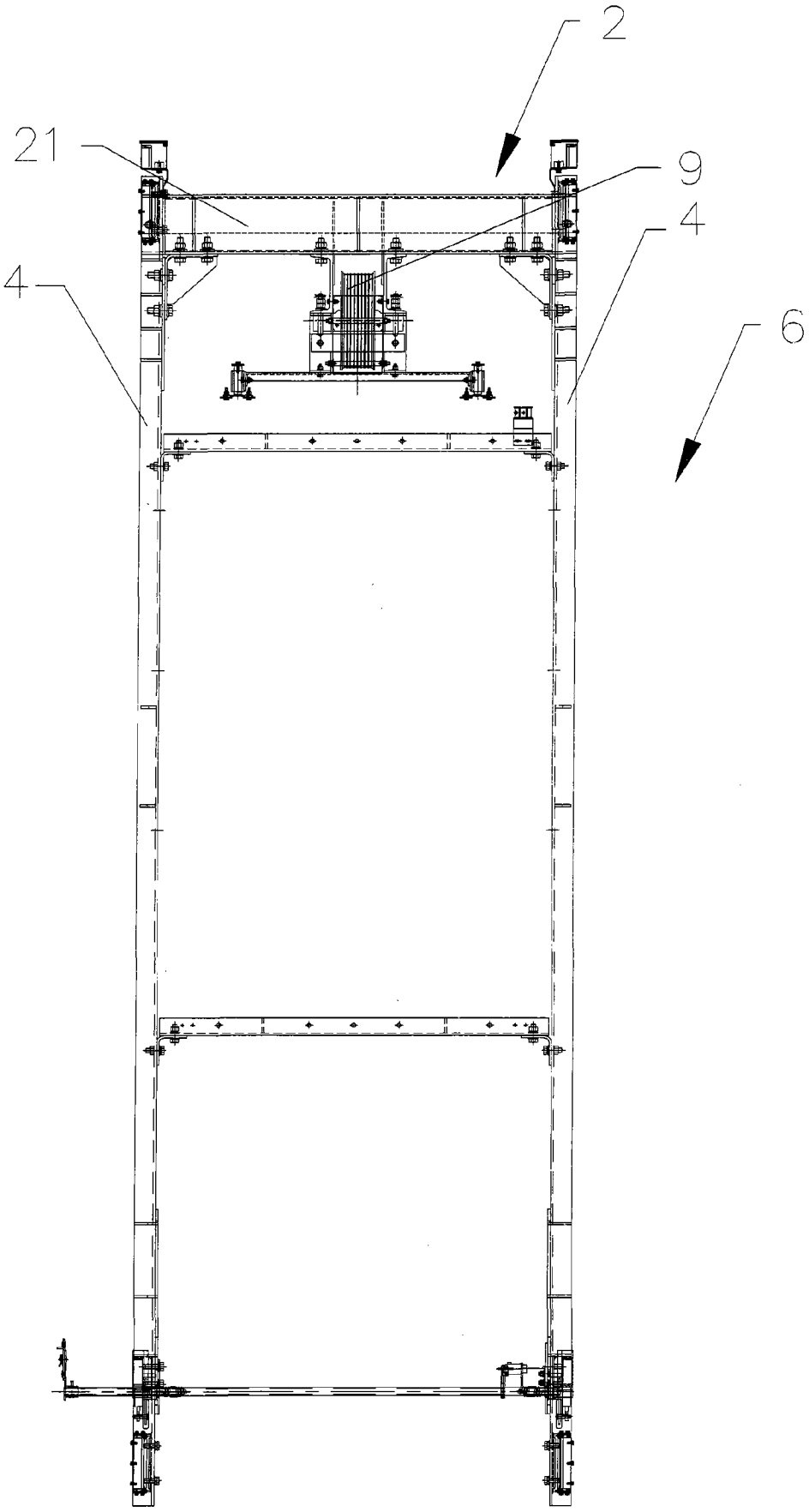


图 1

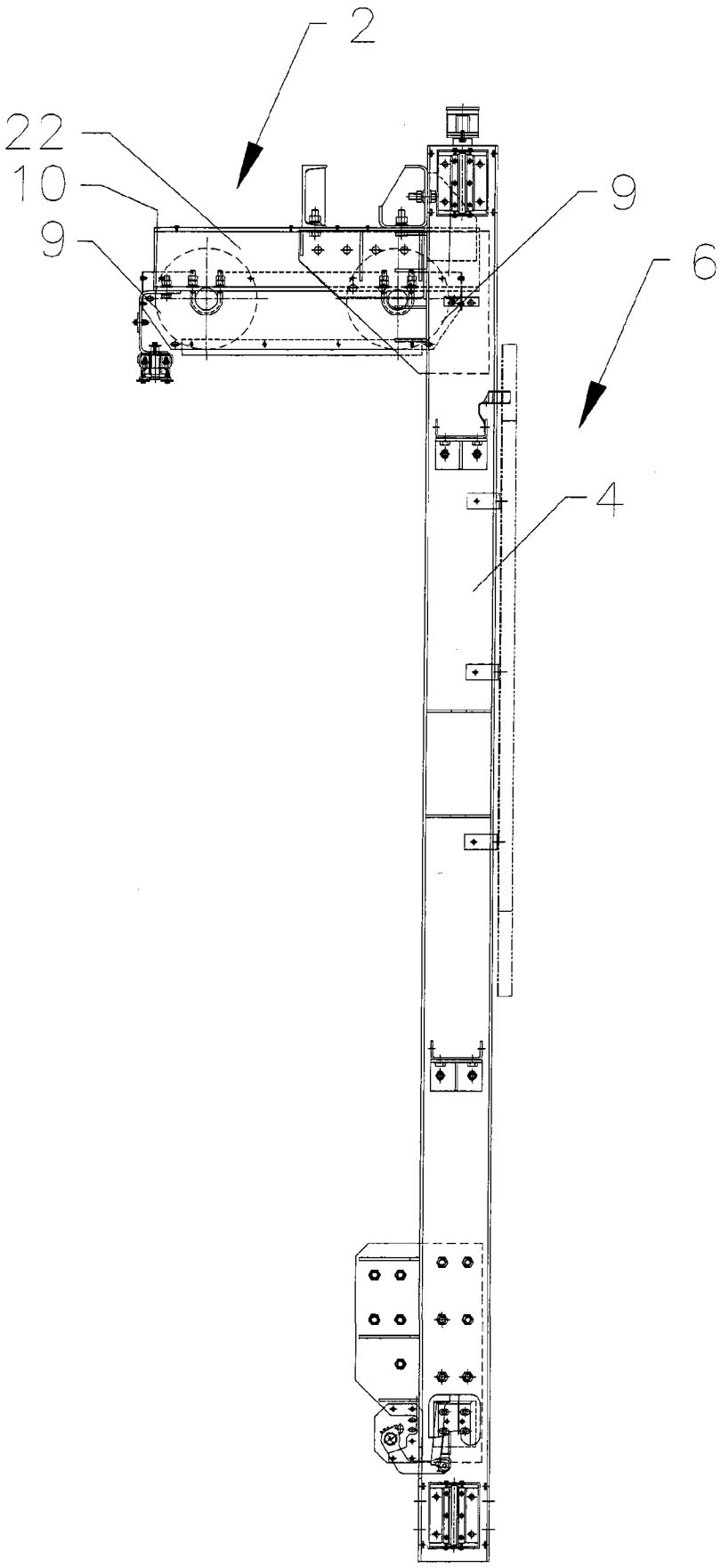


图 2

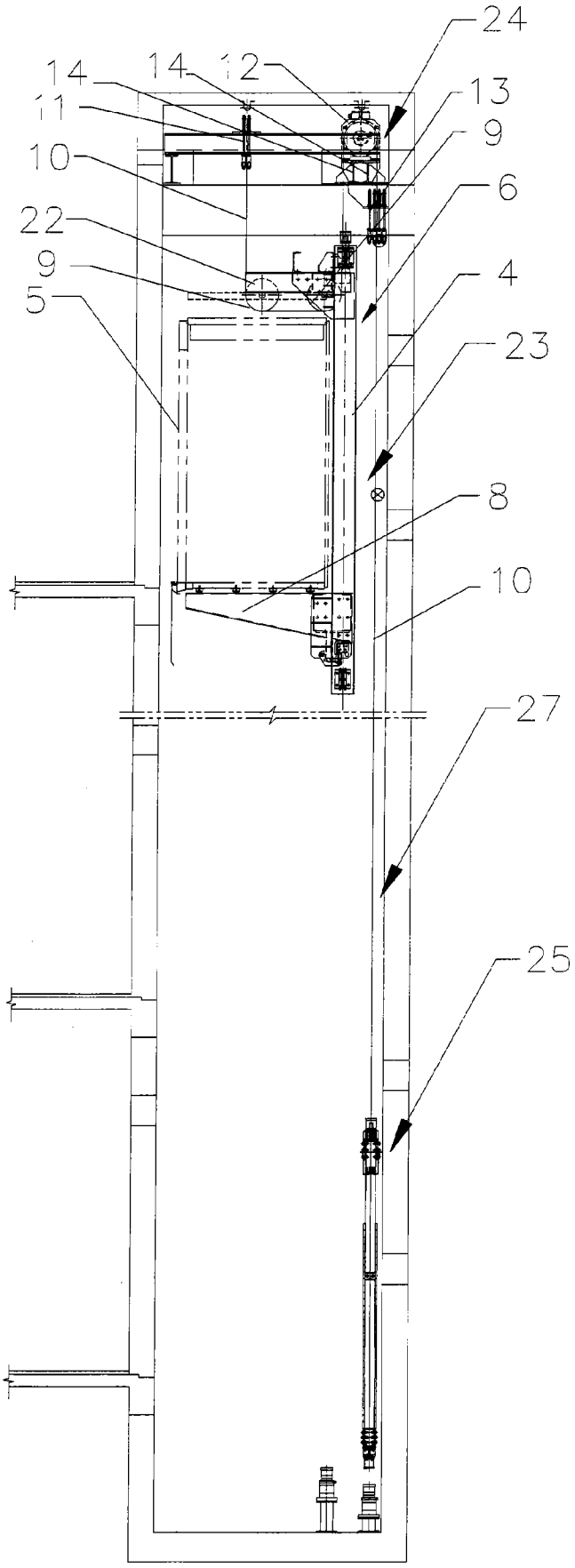


图 3

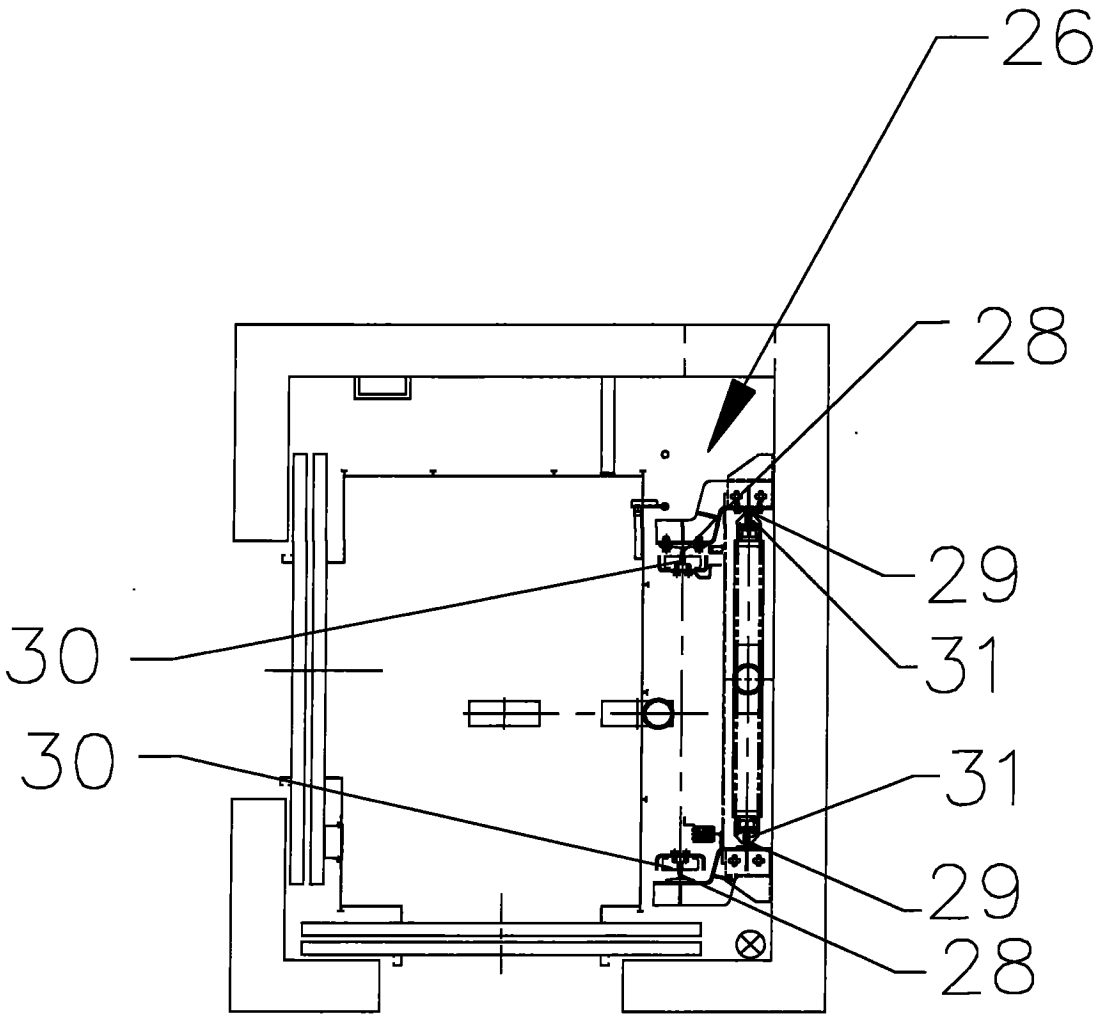


图 4