



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110790115 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201810872150.X

(22)申请日 2018.08.02

(71)申请人 奥的斯电梯公司

地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 J.S.金 J-K.裴 J.李

M.J.特雷西

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 肖日松 李强

(51)Int.Cl.

B66B 13/14(2006.01)

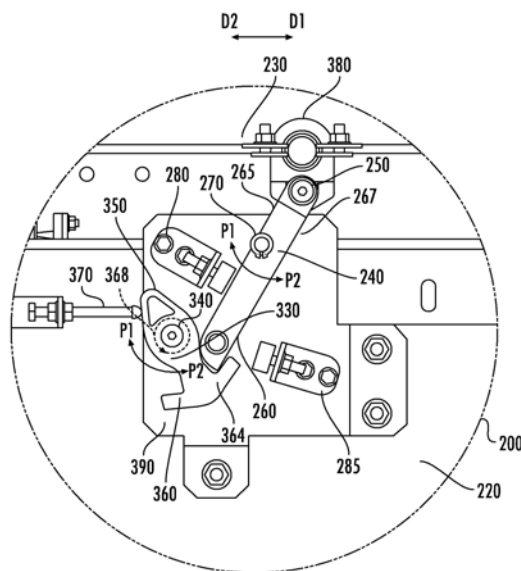
权利要求书3页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

空动组件

(57)摘要

一种空动组件,其用于在电梯中响应于带沿第一方向和第二方向移动而使中央打开的门的打开和关闭同步,该组件具有:具有多个相对端的第一连杆,所述相对端包括第一端和第二端,其中所述第一端连接到所述带,所述第一连杆在第一枢轴处连接到第一门,以用于沿第一枢转方向和相对的第二枢转方向枢转所述第一连杆,并且所述第一枢轴设置在所述相对端的中间,其中当所述带沿所述第一方向移动时,所述第一连杆沿所述第一枢转方向枢转,并且当所述带沿所述第二方向移动时,所述第一连杆沿所述第二枢转方向枢转,并且在所述第一连杆枢转的同时,所述第一门保持静止。



1. 一种空动组件,其用于在电梯中使多个中央打开的门的打开和关闭同步,所述门包括至少第一门,其中所述门响应于带沿包括第一方向D1和第二方向D2的相应的多个方向移动而打开和关闭,所述组件包括:

第一连杆,其具有多个相对端,所述相对端包括第一端和第二端,其中所述第一端连接到所述带,

所述第一连杆在第一枢轴处连接到所述第一门,以用于沿第一枢转方向P1和相对的第二枢转方向P2枢转所述第一连杆,并且所述第一枢轴设置在所述相对端的中间,

其中当所述带沿所述第一方向D1移动时,所述第一连杆沿所述第一枢转方向P1枢转,并且当所述带沿所述第二方向D2移动时,所述第一连杆沿所述第二枢转方向P2枢转,以及在所述第一连杆枢转的同时,所述第一门保持静止。

2. 根据权利要求1所述的组件,其中

所述第一连杆具有多个相对侧,所述多个相对侧包括第一侧和第二侧,并且所述组件包括:

多个运动限制器,其包括第一运动限制器和第二运动限制器,所述第一运动限制器邻近所述第一连杆的所述第一侧并且所述第二运动限制器邻近所述第一连杆的所述第二侧,所述多个运动限制器提供所述第一连杆的枢转运动范围,以及

其中当所述第一连杆抵靠所述第一运动限制器枢转时,所述第一门用所述带打开,并且当所述第一连杆抵靠所述第二运动限制器枢转时,所述第一门用所述带关闭。

3. 根据权利要求2所述的组件,其中

所述多个运动限制器是可调节的,以用于调节所述第一连杆的枢转运动范围。

4. 根据权利要求3所述的组件,其包括

包括所述第一连杆和第二连杆的多个连杆,所述第二连杆在第二枢轴处枢转地连接到所述第一门,所述第二连杆邻近所述第一连杆的所述第二侧,当所述第一连杆沿所述第一方向P1枢转时,所述第二连杆枢转地闩锁抵靠所述第一运动限制器的所述第一连杆。

5. 根据权利要求4所述的组件,其中

所述第二连杆具有第一端和相对的第二端,所述第二连杆的所述第二端具有钩构件,所述钩构件抵靠所述第一连杆的所述第二端进行闩锁以闩锁抵靠所述第一运动限制器的所述第一连杆。

6. 根据权利要求5所述的组件,其中

第二枢轴包括第一偏置构件,所述第一偏置构件是扭转偏置构件以用于沿所述第二方向偏置所述第二连杆,使得所述第二连杆的所述第二端抵靠所述第一连杆的所述第二端进行牢固地闩锁。

7. 根据权利要求6所述的组件,其包括

第二偏置构件,其沿所述第一方向偏置所述第二连杆的所述第二端以沿所述第一枢转方向旋转所述第二连杆,由此当所述第一连杆沿所述第二方向枢转以关闭所述第一门时,所述第二连杆释放所述第一连杆。

8. 根据权利要求7所述的组件,其中

所述第二偏置构件是安装在所述第二连杆附近的弹簧加载的凸台。

9. 根据权利要求8所述的组件,其中

所述第一连杆的所述第一端通过夹具枢转地安装到所述带。

10. 根据权利要求9所述的组件, 其中

所述多个连杆和多个运动限制器安装到板, 并且所述板安装到所述第一门。

11. 一种在具有空动组件的电梯中利用空动组件使多个中央打开的门的打开和关闭同步的方法, 所述门包括至少第一门, 其中所述门响应于带沿包括第一方向D1和第二方向D2的相应的多个方向移动而打开和关闭,

所述组件包括:

第一连杆, 其具有多个相对端, 所述相对端包括第一端和第二端, 其中所述第一端连接到所述带,

所述第一连杆在第一枢轴处连接到所述第一门, 以用于沿第一枢转方向P1和相对的第二枢转方向P2枢转所述第一连杆, 并且所述第一枢轴设置在所述相对端的中间,

其中所述方法包括: 沿所述第一方向D1移动所述带以沿所述第一枢转方向P1枢转所述第一连杆枢轴, 沿所述第二方向D2移动所述带以沿所述第二枢转方向P2枢转所述第一连杆枢轴, 以及

其中在所述第一连杆枢转的同时, 所述第一门保持静止。

12. 根据权利要求1所述的方法, 其中

所述第一连杆具有多个相对侧, 所述多个相对侧包括第一侧和第二侧, 并且所述组件包括:

多个运动限制器, 其包括第一运动限制器和第二运动限制器, 所述第一运动限制器邻近所述第一连杆的所述第一侧并且所述第二运动限制器邻近所述第一连杆的所述第二侧, 所述多个运动限制器提供所述第一连杆的枢转运动范围, 以及

其中当所述第一连杆抵靠所述第一运动限制器枢转时, 所述第一门用所述带打开, 并且当所述第一连杆抵靠所述第二运动限制器枢转时, 所述第一门用所述带关闭。

13. 根据权利要求12所述的方法, 其中

所述多个运动限制器是可调节的, 以用于调节所述第一连杆的枢转运动范围。

14. 根据权利要求13所述的方法, 其包括

包括所述第一连杆和第二连杆的多个连杆, 所述第二连杆在第二枢轴处枢转地连接到所述第一门, 所述第二连杆邻近所述第一连杆的所述第二侧, 当所述第一连杆沿所述第一方向P1枢转时, 所述第二连杆枢转地闩锁抵靠所述第一运动限制器的所述第一连杆。

15. 根据权利要求14所述的方法, 其中

所述第二连杆具有第一端和相对的第二端, 所述第二连杆的所述第二端具有钩构件, 所述钩构件抵靠所述第一连杆的所述第二端进行闩锁以闩锁抵靠所述第一运动限制器的所述第一连杆。

16. 根据权利要求15所述的方法, 其中

第二枢轴包括第一偏置构件, 所述第一偏置构件是扭转偏置构件以用于沿所述第二方向偏置所述第二连杆, 使得所述第二连杆的所述第二端抵靠所述第一连杆的所述第二端进行牢固地闩锁。

17. 根据权利要求16所述的方法, 其包括

第二偏置构件, 其沿所述第一方向偏置所述第二连杆的所述第二端以沿所述第一枢转

方向旋转所述第二连杆,由此当所述第一连杆沿所述第二方向枢转以关闭所述第一门时,所述第二连杆释放所述第一连杆。

18. 根据权利要求17所述的方法,其中

所述第二偏置构件是安装在所述第二连杆附近的弹簧加载的凸台。

19. 根据权利要求18所述的方法,其中

所述第一连杆的所述第一端通过夹具枢转地安装到所述带。

20. 一种用于电梯的门,所述门包括根据权利要求1所述的组件。

空动组件

背景技术

[0001] 本文的实施方案涉及向中央打开的电梯门提供同步运动的装置,并且具体地涉及空动组件。

[0002] 电梯可以配置有带驱动的中央打开的门。带可以附接到门中的一个上,相关的缆索可用于联接相对的面板并使相对面板的运动同步。相关缆索的使用具有维护和成本问题。

发明内容

[0003] 公开了一种空动组件,其用于在电梯中使多个中央打开的门的打开和关闭同步,所述门包括至少第一门,其中所述门响应于带沿包括第一方向D1和第二方向D2的相应的多个方向移动而打开和关闭,所述组件包括:具有多个相对端的第一连杆,所述相对端包括第一端和第二端,其中第一端连接到带,第一连杆在第一枢轴处连接到第一门,以用于沿第一枢转方向P1和相对的第二枢转方向P2枢转第一连杆,并且第一枢轴设置在所述相对端的中间,其中当带沿第一方向D1移动时,第一连杆沿第一枢转方向P1枢转,并且当带沿第二方向D2移动时,第一连杆沿第二枢转方向P2枢转,并且在第一连杆枢转的同时,第一门保持静止。

[0004] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,第一连杆具有多个相对侧,所述多个相对侧包括第一侧和第二侧,并且所述组件包括:多个运动限制器,其包括第一运动限制器和第二运动限制器,第一运动限制器邻近第一连杆的第一侧并且第二运动限制器邻近第一连杆的第二侧,多个运动限制器提供第一连杆的枢转运动范围,并且其中当第一连杆抵靠第一运动限制器枢转时,第一门用带打开,并且当第一连杆抵靠第二运动限制器枢转时,第一门用带关闭。

[0005] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,多个运动限制器是可调节的,以用于调节第一连杆的枢转运动范围。

[0006] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,所述组件包括:包括第一连杆和第二连杆的多个连杆,第二连杆在第二枢轴处枢转地连接到第一门,第二连杆邻近第一连杆的第二侧,当第一连杆沿第一方向P1枢转时,第二连杆枢转地门锁抵靠第一运动限制器的第一连杆。

[0007] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,第二连杆具有第一端和相对的第二端,第二连杆的第二端具有钩构件,钩构件抵靠第一连杆的第二端进行门锁以门锁抵靠第一运动限制器的第一连杆。

[0008] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,第二枢轴包括第一偏置构件,所述第一偏置构件是扭转偏置构件以用于沿第二方向偏置第二连杆,使得第二连杆的第二端抵靠第一连杆的第二端进行牢固地门锁。

[0009] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,所述组件包括第二偏置构件,所述第二偏置构件沿第一方向偏置第二连杆的第二端以沿第一枢转方向旋转第二连杆,由

此当第一连杆沿第二方向枢转以关闭第一门时,第二连杆释放第一连杆。

[0010] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,第二偏置构件是安装在第二连杆附近的弹簧加载的凸台。

[0011] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,第一连杆的第一端通过夹具枢转地安装到带。

[0012] 除了一个或多个上述公开的特征之外,或作为替代,多个连杆和多个运动限制器安装到板,并且板安装到第一门。

[0013] 还公开了一种在具有空动组件的电梯中使多个中央打开的门的打开和关闭同步的方法,所述门包括至少第一门,其中所述门响应于带沿包括第一方向D1和第二方向D2的相应的多个方向移动而打开和关闭,所述组件包括一个或多个上述公开的特征。也公开了一种用于电梯的门,其中门包括空动组件,所述空动组件包含一个或多个上述公开的特征和元件。

[0014] 除非另外明确指出,否则前述特征和元件可以各种组合进行组合,而不具有排他性。根据以下描述和附图,这些特征和元件及其操作将变得更为明显。然而,应理解,以下描述和附图旨在本质上是说明性和解释性的而非限制性的。

附图说明

[0015] 在附图中以示例而非限制的方式示出了本公开,其中相似的参考标号指示类似的元件。

[0016] 图1是可以采用本公开的各种实施方案的电梯系统的示意图;

[0017] 图2示出了附接到电梯的根据实施方案的空动组件;

[0018] 图3示出了在一个位置实施方式中的根据实施方案的空动组件;并且

[0019] 图4示出了在另一个位置实施方式中的根据实施方案的空动组件。

具体实施方式

[0020] 图1是电梯系统101的透视图,电梯系统101包括电梯轿厢103、配重105、受拉构件107、导轨109、机器111、位置参考系统113和控制器115。电梯轿厢103和配重105由受拉构件107连接至彼此。受拉构件107可包括或被配置为例如绳索、钢缆和/或涂层钢带。配重105被配置为平衡电梯轿厢103的负载,并且被配置为促进电梯轿厢103在电梯井117内并且沿着导轨109相对于配重105同时地且在相反方向上进行的移动。

[0021] 受拉构件107接合机器111,机器111是电梯系统101的架空结构的一部分。机器111被配置为控制电梯轿厢103与配重105之间的移动。位置参考系统113可安装在电梯井117的顶部处的固定部分上,诸如安装在支架或导轨上,并且可被配置为提供与电梯轿厢103在电梯井117内的位置有关的位置信号。在其他实施方案中,位置参考系统113可直接安装到机器111的移动部件,或者可以位于本领域已知的其他位置和/或配置中。位置参考系统113可以是用于监测电梯轿厢和/或配重的位置的任何装置或机构,如本领域中已知的。例如但不限于,位置参考系统113可以是编码器、传感器或其他系统,并且可以包括速度感测、绝对位置感测等,如本领域技术人员应理解的。

[0022] 如图所示,控制器115位于电梯井117的控制器室121中,并且被配置为控制电梯系

统101(并且特别是电梯轿厢103)的操作。例如,控制器115可向机器111提供驱动信号以控制电梯轿厢103的加速、减速、调平、停止等。控制器115还可被配置为从位置参考系统113或任何其他期望的位置参考装置接收位置信号。当在电梯井117内沿着导轨109上下移动时,电梯轿厢103可按控制器115的控制停在一个或多个层站125处。尽管被示出为在控制器室121中,但是本领域技术人员应理解,控制器115可位于和/或被配置在电梯系统101内的其他地点或位置中。在一个实施方案中,控制器可以位于远程或云中。

[0023] 机器111可包括马达或类似的驱动机构。根据本公开的实施方案,机器111被配置为包括电驱动马达。用于马达的电力供应可以是任何电源,包括电网,所述电源结合其它部件被供应给马达。机器111可包括牵引绳轮,牵引绳轮向受拉构件107施加力以使电梯轿厢103在电梯井117内移动。

[0024] 尽管以包括受拉构件107的挂绳系统示出和描述,但是采用使电梯轿厢在电梯井内移动的其他方法和机构的电梯系统也可以采用本公开的实施方案。例如,实施方案可以用在使用线性马达将运动施加给电梯轿厢的无绳电梯系统中。实施方案还可以用在使用液压升降机将运动施加给电梯轿厢的无绳电梯系统中。图1仅是出于说明性和解释性目的而呈现的非限制性示例。

[0025] 转到图2,公开了一种空动组件200,其用于在电梯210中使多个中央打开的门的打开和关闭同步。所述门可包括第一门220和第二门225。所述门可以响应于带230沿第一方向D1移动而打开,并且所述门可以响应于带230沿与第一方向D1相对的第二方向D2移动而关闭。带230可以例如通过带驱动系统来驱动,带驱动系统可以包括示意性示出的马达235和滑轮237。

[0026] 转到图3,组件200可包括第一连杆240,第一连杆240是细长的并且具有多个纵向相对端。第一连杆240的相对端可包括第一端250和第二端260。第一连杆240还可具有多个横向相对侧,所述多个横向相对侧包括第一侧265和第二侧267。

[0027] 第一连杆240的第一端250可连接到带230以与带230一起移动。第一连杆240可在第一枢轴270处连接到第一门220。第一枢轴270可设置在第一连杆240的相对端的中间。第一枢轴270可使第一连杆240能够沿包括第一枢转方向P1和第二枢转方向P2的相对方向枢转。利用该配置,当带230沿第一方向D1移动时,第一连杆240可以沿第一枢转方向P1枢转。类似地,当带230沿第二方向D2移动时,第一连杆240可以沿与第一枢转方向P1相对的第二枢转方向P2枢转。

[0028] 组件200可包括多个运动限制器,所述多个运动限制器包括第一运动限制器280和第二运动限制器285。第一运动限制器280可以邻近第一连杆240的第一侧265,并且第二运动限制器285可以邻近第一连杆240的第二侧267。多个运动限制器可以提供第一连杆240沿相对的枢转方向P1、P2枢转的枢转运动范围。多个运动限制器可以是可单独调节的,以改变任一或两个枢转方向P1、P2的枢转运动范围。利用该配置,在带230沿第一方向D1移动的同时,第一门220可保持静止,直到第一连杆240接合第一运动限制器285。由于第一门220沿第一方向D1的空动,两个门可以从中央同步打开。在带230沿第二方向D2移动的同时,第一门220可保持静止,直到第一连杆240接合第二运动限制器285。由于第一门220沿第二方向D1的空动,两个门可以朝中央同步关闭。

[0029] 运动限制器可包括相应的多个衬垫,所述多个衬垫包括用于第一运动限制器280

的第一衬垫328和用于第二运动限制器285的第二衬垫324。衬垫可以是用于延长组件200的使用寿命的橡胶。

[0030] 转到图4,组件200可包括多个连杆,所述多个连杆包括第一连杆240和第二连杆330。第二连杆330可在第二枢轴340处枢转地连接到第一门220,以枢转地接合第一连杆240。第二连杆330可邻近第一连杆240的第二侧260。第二连杆330可具有多个纵向间隔开的端,所述多个纵向间隔开的端包括第三端350和第四端360。第二枢轴340可以设置在第二连杆330的相对端之间。

[0031] 当第一连杆240沿第一枢转方向P1枢转并接合第一运动限制器280时,第二连杆330可以枢转地闩锁抵靠第一运动限制器280的第一连杆240。更具体地,第二连杆330的第四端360可包括第一钩构件364,第一钩构件364被构造轮廓来当闩锁抵靠第一运动限制器280的第一连杆240时接合第一连杆240的第二端260。

[0032] 另外,可以在第二枢轴340处设置第一偏置构件368(示意性地示出),第一偏置构件368可以是旋转偏置构件。第一偏置构件368可以沿第二枢转方向P2偏置第二连杆330,使得闩锁是牢固的。第一偏置构件368可以是扭转弹簧。

[0033] 当第二连杆330已闩锁抵靠第一运动限制器285的第一连杆240时,第二偏置构件370可以可操作地接合第二连杆330的第三端350。当带230沿第二方向D2移动时,第一连杆240的第一端250可沿第二方向D2与带230一起移动。由此,第一连杆240可沿第二枢转方向P2旋转。结果,第二偏置构件370可以偏置第二连杆330以使其沿第一枢转方向P1枢转。第二连杆330的枢转可以解锁第一连杆240,从而使第一连杆240能够沿第二枢转方向P2朝第二运动限制器285枢转,如上所示。

[0034] 在一个实施方案中,第一端250可通过夹具380枢转地安装到带230。该连接可以为杆240提供相对于带230的旋转运动。在一个实施方案中,组件200可包括安装到第一门220的基板390。多个连杆和多个运动限制器可安装到基板390,以促进组件200的包装。

[0035] 在打开期间,带将连杆从第一(关闭位置)止动器移动到第二(打开位置)止动器。一旦杆接触第二止动器,门就开始移动。当门移动时,锁扣(catch)远离凸台(其可以是可调节的止动螺栓)移动并旋转以闩锁第二端(杆或连杆的下部),从而防止在止动器(或缓冲器)之间的移动。

[0036] 利用上面公开的实施方案,带的相对运动允许致动组件200,同时保持相对的门板之间的同步位置。与使用具有线缆的相关件(relator)的设计相比,所公开的实施方案可以改善产品寿命质量和噪声性能。

[0037] 术语“约”旨在包括与基于在提交申请时可用的装备的特定数量的测量值和/或制造公差相关联的误差程度。

[0038] 本文使用的术语仅用于描述特定实施方案的目的,而不旨在作为本公开的限制。如本文所用,除非在上下文另外明确指出,否则单数形式“一个”、“一种”和“该/所述”也意图包括了复数形式。还应理解,当在本说明书中使用时,术语“包括”和/或“包含”指定所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或部件的存在,但是并不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件部件和/或其群组的存在或添加。

[0039] 本领域技术人员应理解,本文示出并描述了各种示例性实施方案,其各自在具体实施方案中具有某些特征,但是本公开并不因此受到限制。相反,本公开可被修改以并入此

前未描述但与本公开的范围相称的变型、更改、替代、组合、子组合或等效布置。另外,尽管已描述了本公开的各种实施方案,但是应理解,本公开的各方面可以仅包括所描述实施方案中的一些。因此,本公开不应被视为受前述描述的限制,而是仅受所附权利要求书的范围限制。

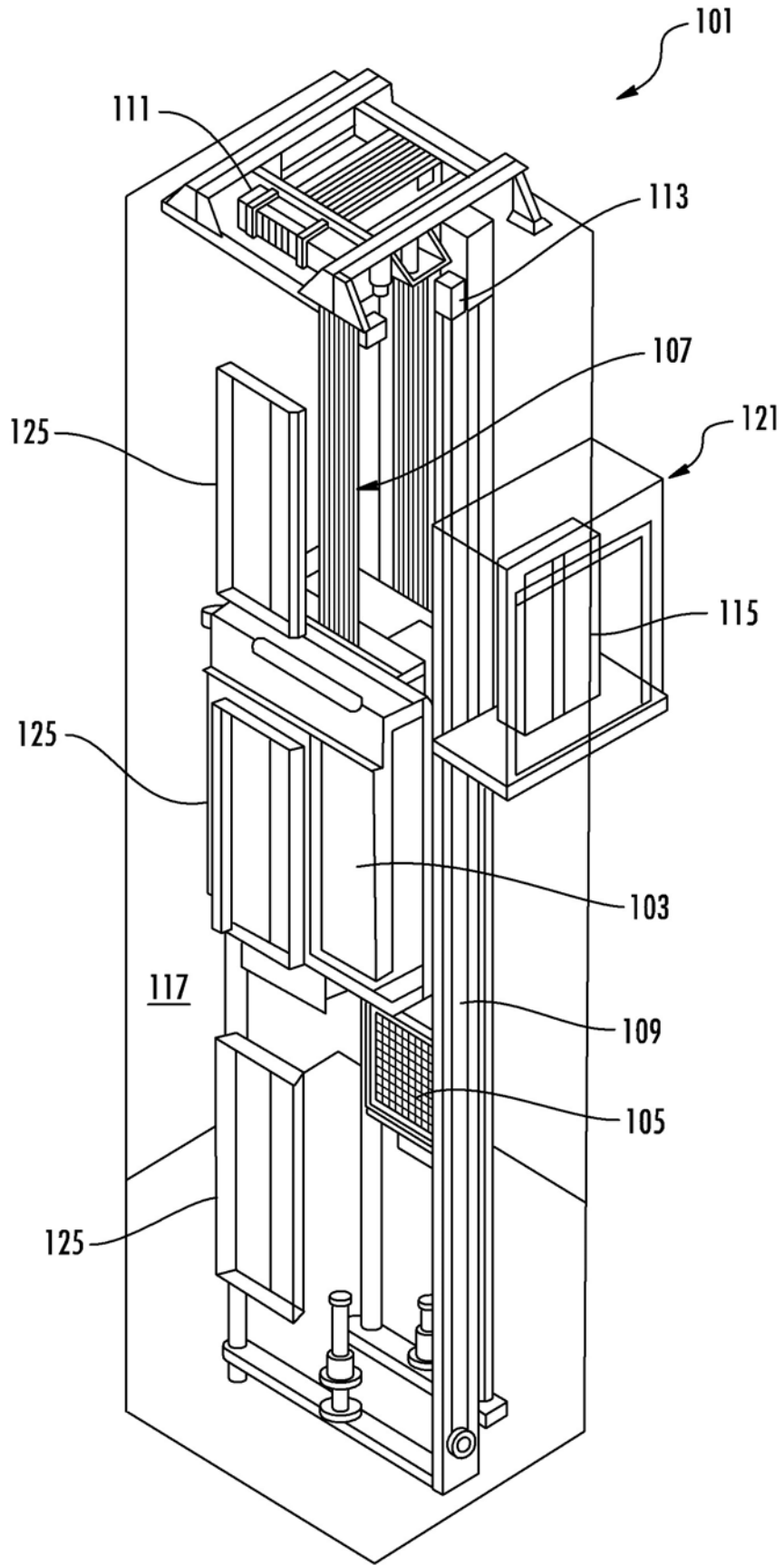


图 1

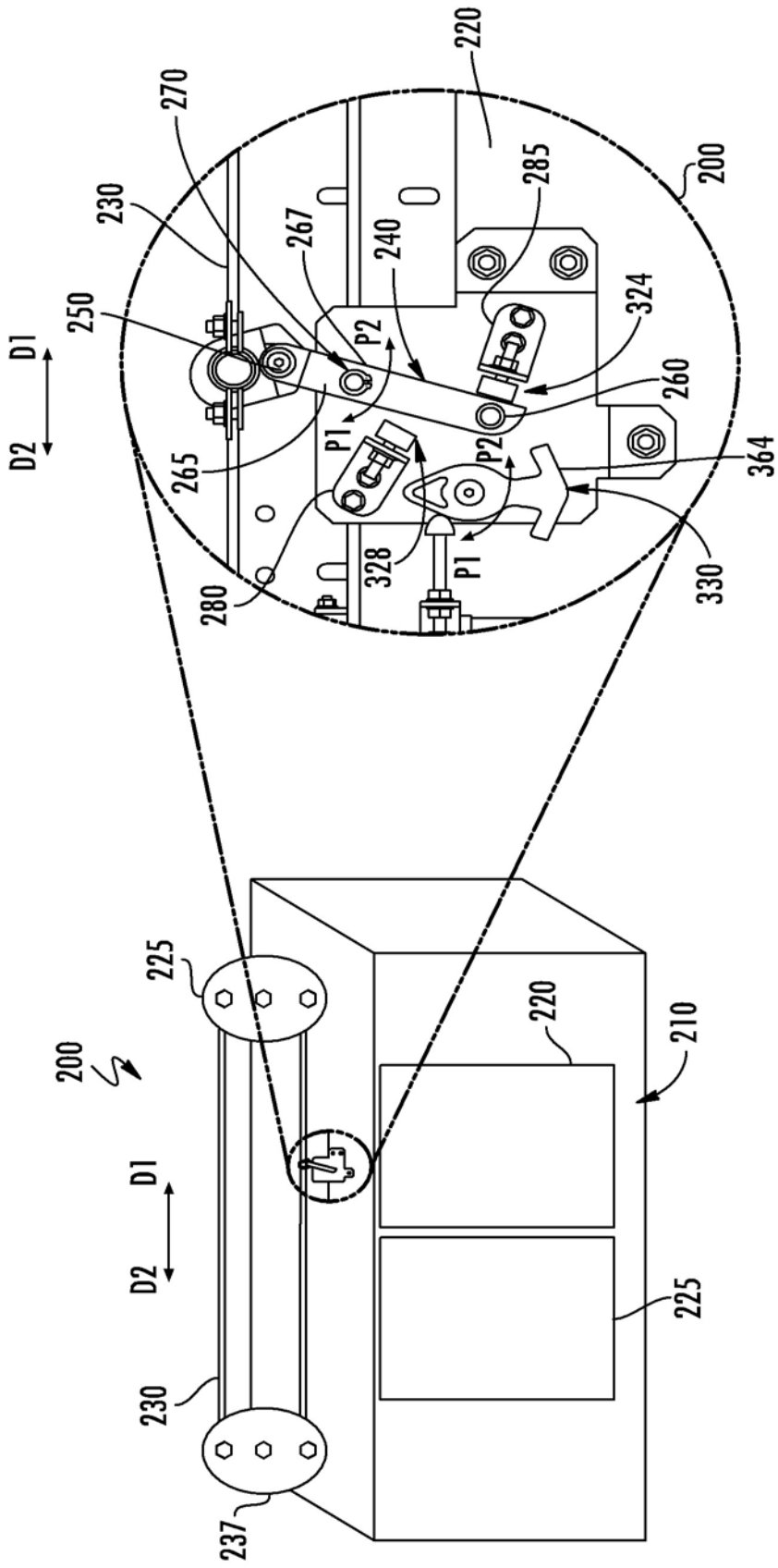


图 3

图 2

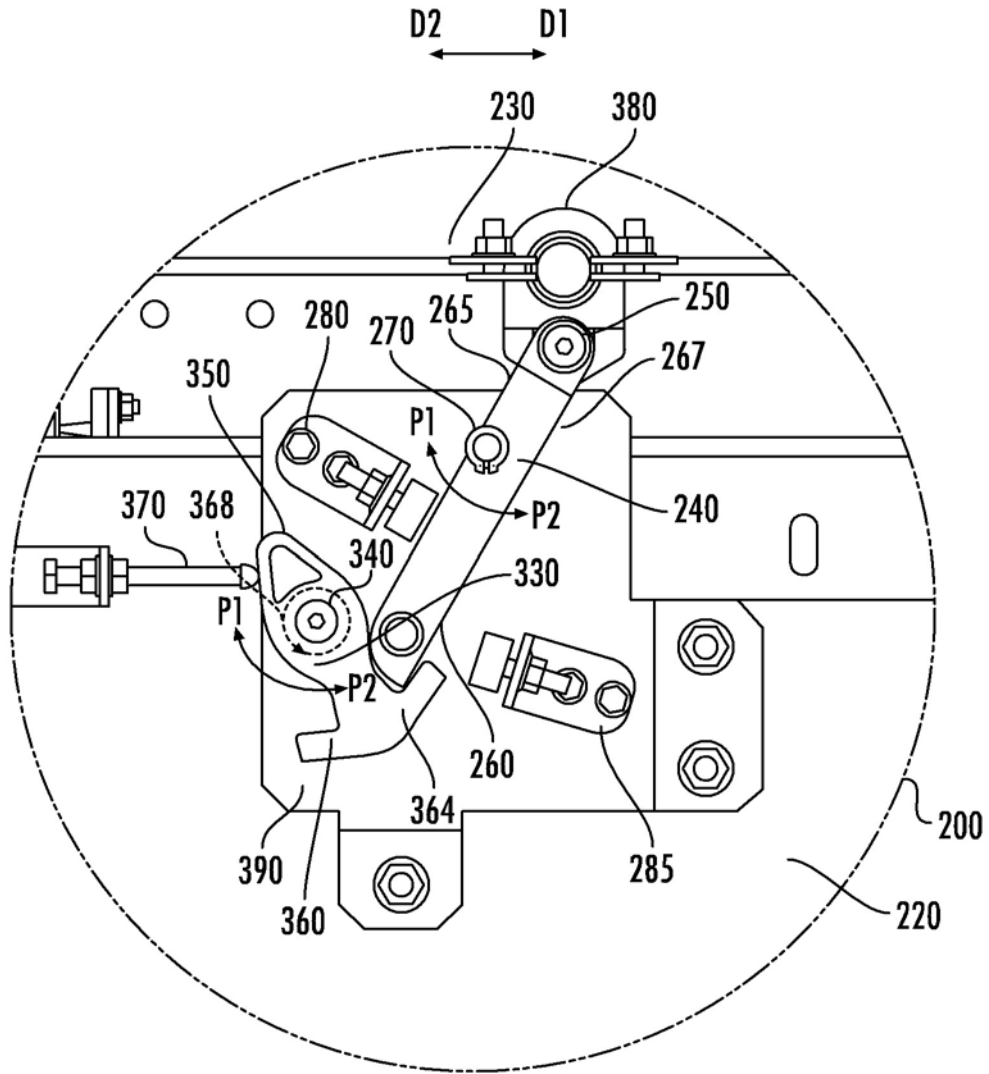


图 4