(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105366507 B
(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201510450172.3

(22)申请日 2015.07.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105366507 A

(43)申请公布日 2016.03.02

(30)优先权数据
2014-164263 2014.08.12 JP

(73)专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都
专利权人 三菱电机大楼技术服务株式会社

(72)发明人 高桥良直 岛林启太

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 龚晓娟

(51)Int.Cl.
B66B 11/04(2006.01)

审查员 伍辉

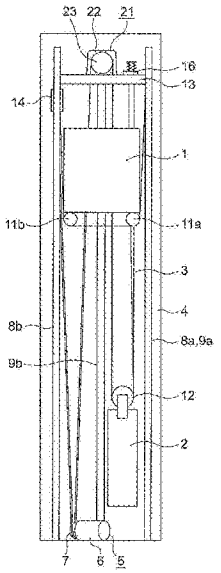
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

无机房电梯的改装方法和无机房电梯

(57)摘要

一种无机房电梯的改装方法和无机房电梯。本发明的目的在于，沿用诸多设备来设置安装尺寸和外形尺寸与改装前不同的曳引机。在对无机房电梯进行改装的情况下，从上部支承体(13)卸下对重反绳轮，在上部支承体(13)的曾安装对重反绳轮的位置处设置新的曳引机(21)。并且，将井道(4)下部的曳引机(5)的驱动绳轮(7)用作改装后的电梯的下部反绳轮。此外，通过从井道(4)下部的曳引机(5)卸下线圈部分而消除相对于驱动绳轮(7)的旋转的磁性阻力。



CN 105366507 B

1.一种无机房电梯的改装方法，所述无机房电梯具有：轿厢；对重；悬挂体，其吊挂所述轿厢和所述对重；既设的曳引机，其设置在井道内的下部，借助于所述悬挂体使所述轿厢和所述对重升降；上部支承体，其设置在所述井道内的上部；以及上部反绳轮，其设置于所述上部支承体，绕挂有所述悬挂体，其中，所述无机房电梯的改装方法包含如下工序：

从所述上部支承体卸下所述上部反绳轮；以及

在所述上部支承体以使驱动绳轮的旋转轴呈水平状态且与所述轿厢的宽度方向垂直的方式设置新的曳引机。

2.根据权利要求1所述的无机房电梯的改装方法，其中，

将所述既设的曳引机的驱动绳轮用作改装后的电梯的下部反绳轮。

3.根据权利要求2所述的无机房电梯的改装方法，其中，

所述无机房电梯的改装方法还包含如下工序：

通过将所述既设的曳引机的线圈部分卸下而消除阻力。

4.根据权利要求1至3中的任意一项所述的无机房电梯的改装方法，其中，

所述既设的曳引机是轴向尺寸大于与轴向垂直的方向上的尺寸的体长型曳引机，或者轴向尺寸小于与轴向垂直的方向上的尺寸的薄型曳引机，

所述新的曳引机是轴向尺寸小于与轴向垂直的方向上的尺寸的薄型曳引机。

5.根据权利要求1至3中的任意一项所述的无机房电梯的改装方法，其中，

所述上部支承体具有彼此隔着间隔地配置的第1反绳轮梁和第2反绳轮梁，

在从所述上部支承体卸下所述上部反绳轮后，将曳引机台架设在所述第1反绳轮梁和所述第2反绳轮梁之间，在所述曳引机台上设置所述新的曳引机。

6.一种无机房电梯，其中，该无机房电梯具有：

轿厢；

对重；

悬挂体，其吊挂所述轿厢和所述对重；

新的曳引机，其以使驱动绳轮的旋转轴呈水平状态且与所述轿厢的宽度方向垂直的方式设置在井道内的上部，借助于所述悬挂体使所述轿厢和所述对重升降；以及

既设的曳引机，其设置在所述井道内的下部，

所述既设的曳引机不产生驱动力，被用作下部反绳轮。

7.根据权利要求6所述的无机房电梯，其中，

所述既设的曳引机的线圈部分被卸下。

8.根据权利要求6或7所述的无机房电梯，其中，

所述既设的曳引机是轴向尺寸大于与轴向垂直的方向上的尺寸的体长型曳引机，或者轴向尺寸小于与轴向垂直的方向上的尺寸的薄型曳引机，

所述新的曳引机是轴向尺寸小于与轴向垂直的方向上的尺寸的薄型曳引机。

9.一种无机房电梯，其中，该无机房电梯具有：

轿厢；

对重；

悬挂体，其吊挂所述轿厢和所述对重；

上部曳引机，其以使驱动绳轮的旋转轴呈水平状态且与所述轿厢的宽度方向垂直的方

式设置在井道内的上部，借助于所述悬挂体使所述轿厢和所述对重升降；以及

下部曳引机，其设置在所述井道内的下部，

所述下部曳引机不产生驱动力，被用作下部反绳轮，

其中，所述下部曳引机的线圈部分被卸下。

10.根据权利要求9所述的无机房电梯，其中，

所述下部曳引机是轴向尺寸大于与轴向垂直的方向上的尺寸的体长型曳引机，或者轴向尺寸小于与轴向垂直的方向上的尺寸的薄型曳引机，

所述上部曳引机是轴向尺寸小于与轴向垂直的方向上的尺寸的薄型曳引机。

无机房电梯的改装方法和无机房电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及将曳引机设置于井道内的下部的既设的无机房电梯改装成曳引机设置在井道内的上部的无机房电梯的电梯改装方法。

背景技术

[0002] 在以往的电梯的改装方法中，在既设的轿厢的上部安装轿厢吊轮，并且在既设的对重的上部安装对重吊轮。并且，从设置于机房的设备基座撤除曳引机。然后，将新的曳引机和尾架设置于设备基座。然后，将主绳索绕挂于曳引机、轿厢吊轮以及对重吊轮，将主绳索的两端与尾架连接(例如，参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1：日本特开2001－220078号公报

发明内容

[0004] 在上述这样的具有机房类型的电梯的改装中，在既设的设备基座处设置新的曳引机，因而曳引机的安装尺寸及外形尺寸比较容易变更。对此，在以往的无机房电梯中，井道内的尺寸上的限制比较严格，因而将安装尺寸及外形尺寸与改装前的曳引机相同的曳引机设置在与改装前相同的位置处。并且，在设置安装尺寸及外形尺寸与改装前不同的曳引机的情况下，采取将井道内的全部设备撤除而重新设置的施工方法，改装工期相当长。

[0005] 本发明是为了解决如上所述的课题而完成的，其目的在于，提供一种能够沿用诸多设备来设置安装尺寸及外形尺寸与改装前不同的曳引机的无机房电梯的改装方法。

[0006] 在本发明的无机房电梯的改装方法中，所述无机房电梯具有：轿厢；对重；悬挂体，其吊挂轿厢和对重；既设的曳引机，其设置在井道内的下部，借助于悬挂体使轿厢和对重升降；上部支承体，其设置在井道内的上部；以及上部反绳轮，其设置于上部支承体，绕挂有悬挂体，其中，该无机房电梯的改装方法包含如下工序：从上部支承体卸下上部反绳轮；以及在上部支承体设置新的曳引机。

[0007] 本发明还提供一种无机房电梯，其中，该无机房电梯具有：轿厢；对重；悬挂体，其吊挂轿厢和对重；上部曳引机，其设置在井道内的上部，借助于悬挂体使轿厢和对重升降；以及下部曳引机，其设置在井道内的下部，下部曳引机不产生驱动力，被用作下部反绳轮。

[0008] 在本发明的无机房电梯的改装方法中，由于在井道内上部的配置有反绳轮的位置处设置新的曳引机，因此能够沿用诸多设备来设置安装尺寸及外形尺寸与改装前不同的曳引机。

附图说明

[0009] 图1是示出本发明的实施方式1的改装前的无机房电梯的概略的俯视图。

[0010] 图2是示出图1的无机房电梯的概要的主视图。

[0011] 图3是示出图2的轿厢反绳轮及对重反绳轮的支承构造的概要的立体图。

[0012] 图4是示出图1的无机房电梯的改装后的状态的概要的俯视图。

[0013] 图5是示出图4的无机房电梯的概要的主视图。

[0014] 图6是示出图5的曳引机的支承构造的概要的立体图。

[0015] 图7是示出图5的曳引机的支承构造的变形例的立体图。

[0016] 标号说明

[0017] 1:轿厢;2:对重;3:悬挂体;4:井道;5:既设的曳引机(下部曳引机);7:驱动绳轮(下部反绳轮);13:上部支承体;15:对重反绳轮(上部反绳轮);17a:第1反绳轮梁;17b:第2反绳轮梁;21:新的曳引机(上部曳引机);24a、24b:曳引机台。

具体实施方式

[0018] 以下,参照附图说明用于实施本发明的方式。

[0019] 实施方式1.

[0020] 图1是示出本发明的实施方式1的改装前的无机房电梯的概要的俯视图,图2是示出图1的无机房电梯的概要的主视图。在图中,轿厢1和对重2被悬挂体3(在图1中省略)吊挂在井道4内。悬挂体3采用多条绳索或者多条带。

[0021] 对重2以从层站观察时,在位于与轿厢1相同高度时与轿厢1的背面相对的方式,配置在轿厢1的后方。并且,对重2配置为从正上方观察相对于轿厢1的宽度方向(图1的左右方向)上的中心靠向一侧(图1的右侧)。

[0022] 既设的曳引机即曳引机5设置在井道4内的下部(底坑)。曳引机5借助于悬挂体3使轿厢1和对重2升降。并且,曳引机5具有曳引机主体6和驱动绳轮7。曳引机主体6具有使驱动绳轮7旋转的电机和对驱动绳轮7的旋转进行制动的制动器。悬挂体3绕挂于驱动绳轮7。

[0023] 此外,作为曳引机5,采用轴向尺寸大于与轴向垂直的方向上的尺寸的体长型曳引机。此外,曳引机5配置为从正上方观察时其轴线相对于轿厢1的宽度方向上的中心线倾斜。

[0024] 曳引机5以从正上方观察时大部分与轿厢1重叠的方式,配置在与轿厢1后部的对重2所靠近的一侧相反一侧的角部的正下方。但是,驱动绳轮7的悬挂体3的引出部分从正上方观察时不与轿厢1重叠。

[0025] 在井道4内设置有引导轿厢1的升降的第1和第2轿厢导轨8a、8b、以及引导对重2的升降的第1和第2对重导轨9a、9b。轿厢导轨8a、8b在轿厢1的前后方向(图1的上下方向)上的中间部配置在轿厢1的两侧。

[0026] 在轿厢1的下部设置有第1和第2轿厢吊轮11a、11b。在对重2的上部设置有对重吊轮12。轿厢吊轮11a、11b和对重吊轮12以它们的旋转轴呈水平且与轿厢1的宽度方向垂直的方式配置。

[0027] 在井道4内的上部(顶部)设置有上部支承体13(在图1中省略)。上部支承体13被轿厢导轨8a、8b和对重导轨9a、9b支承。在上部支承体13处支承有作为上部反绳轮的轿厢反绳轮14和对重反绳轮15。

[0028] 轿厢反绳轮14配置为从正上方观察时位于驱动绳轮7和第2轿厢吊轮11b之间。并且,轿厢反绳轮14以其旋转轴呈水平且与轿厢1的宽度方向平行的方式配置。

[0029] 对重反绳轮15配置为从正上方观察时位于驱动绳轮7与对重吊轮12之间。并且,对重反绳轮15以其旋转轴呈水平且与轿厢1的宽度方向垂直的方式配置。

[0030] 在上部支承体13的轿厢导轨8a附近设置有轿厢侧绳头组合(未图示)。悬挂体3的

第1端部与轿厢侧绳头组合连接。在上部支承体13的对重反绳轮15与对重导轨9a之间的部分设置有对重侧绳头组合16。悬挂体3的第2端部与对重侧绳头组合16连接。

[0031] 悬挂体3从第1端部侧起依次绕挂于第1轿厢吊轮11a、第2轿厢吊轮11b、轿厢反绳轮14、驱动绳轮7、对重反绳轮15以及对重吊轮12。即，图1和图2的电梯是绕绳比为2:1方式的电梯。

[0032] 图3是示出图2的轿厢反绳轮14和对重反绳轮15的支承构造的概要的立体图。轿厢反绳轮14在轿厢导轨8b的附近配置在上部支承体13的下部。上部支承体13具有相互隔开间隔地配置的第1和第2反绳轮梁17a、17b。反绳轮梁17a、17b被配置成呈水平且与轿厢1的宽度方向平行。对重反绳轮15配置在反绳轮梁17a、17b之间。

[0033] 接着，说明如上所述的既设的无机房电梯的改装方法。图4是示出图1的无机房电梯的改装后的状态的概要的俯视图，图5是示出图4的无机房电梯的概要的主视图。在实施方式1的改装方法中，从上部支承体13卸下对重反绳轮15，在上部支承体13的曾安装对重反绳轮15的位置处设置新的曳引机(上部曳引机)21。

[0034] 并且，将井道4下部的曳引机(下部曳引机)5的驱动绳轮7用作改装后的电梯的下部反绳轮。此外，从井道4下部的曳引机5卸下线圈部分，消除相对于驱动绳轮7的旋转的磁性阻力。即，在改装后的电梯中，曳引机5不产生驱动力，仅作为下部反绳轮来使用。并且，借助新的曳引机21的驱动力，使轿厢1和对重2升降。

[0035] 新的曳引机21是轴向尺寸小于与轴向垂直的方向上的尺寸的薄型曳引机。并且，新的曳引机21具有曳引机主体22和驱动绳轮23。曳引机主体22具有使驱动绳轮23旋转的电机、对驱动绳轮23的旋转进行制动的制动器。曳引机21以使驱动绳轮23的旋转轴呈水平状态且与轿厢1的宽度方向垂直的方式进行配置。

[0036] 将悬挂体3从第1端部侧起依次绕挂于第1轿厢吊轮11a、第2轿厢吊轮11b、轿厢反绳轮14、驱动绳轮(下部反绳轮)7、新的曳引机21的驱动绳轮23以及对重吊轮12。即，图4和图5的电梯也是2:1绕绳比方式的电梯。

[0037] 图6是示出图5的曳引机21的支承构造的概要的立体图。曳引机主体22支承在第2反绳轮梁17b上，驱动绳轮23配置在反绳轮梁17a、17b间的空间的正上方。由此，悬挂体3的从驱动绳轮23朝向下方的部分通过反绳轮梁17a、17b间的空间。其他的结构与改装前相同，但是也可以根据需要更换为新的设备。

[0038] 在这种无机房电梯的改装方法中，由于在井道4内的上部的曾配置对重反绳轮15的位置处设置新的曳引机21，因此能够沿用诸多设备来设置安装尺寸及外形尺寸与改装前不同的曳引机21。由此，能够使用最新的曳引机21，并且实现改装工期的缩短。

[0039] 并且，由于能够将曳引机21配置在井道4内的上部，因此底坑万一进水，曳引机21也不会沾湿。

[0040] 此外，由于使用既设的曳引机5的驱动绳轮7作为改装后的电梯的下部反绳轮，因此即使在切断了曳引机5的动力后，也能够原样保留驱动绳轮7，能够削减废弃物。

[0041] 此外，由于通过将既设的曳引机5的线圈部分卸下而消除阻力，因此即使将驱动绳轮7用作下部反绳轮，也不会施加多余的负荷。

[0042] 并且，由于使用薄型曳引机作为新的曳引机21，因而能够容易地在曾设置对重反绳轮15的空间中设置曳引机21。

[0043] 另外，在图6中在反绳轮梁17b上直接设置了曳引机21，但也可以是，例如如图7所示，在反绳轮梁17a、17b间架设一对曳引机台24a、24b，在曳引机台24a、24b上设置曳引机21。即，也可以隔着曳引机台24a、24b将曳引机21设置在反绳轮梁17a、17b上。在该情况下，能够使施加给曳引机21的载荷分散地作用于反绳轮梁17a、17b，能够使反绳轮梁17a、17b中产生的应力接近于改装前。

[0044] 并且，在上述的例子中，以使驱动绳轮23朝向轿厢1侧的方式设置了曳引机21，但也可以是，以使驱动绳轮23朝向轿厢1相反侧的方式，即，使曳引机主体22朝向轿厢1侧的方式设置曳引机21。在该情况下，能够容易地从轿厢1上面进行曳引机主体22的维护检修。

[0045] 此外，在上述的例子中，将对重反绳轮15与新的曳引机21进行更换，但也可以是，根据配置在井道4上部的设备的布局而将轿厢反绳轮14与新的曳引机21进行更换。

[0046] 此外也可以是，不将既设的曳引机5的驱动绳轮7用作反绳轮，撤除曳引机5，将新的反绳轮设置在井道4的下部。

[0047] 并且，在上述的例子中，作为既设的曳引机5示出了体长型曳引机，但也可以是，既设的曳引机是薄型曳引机。

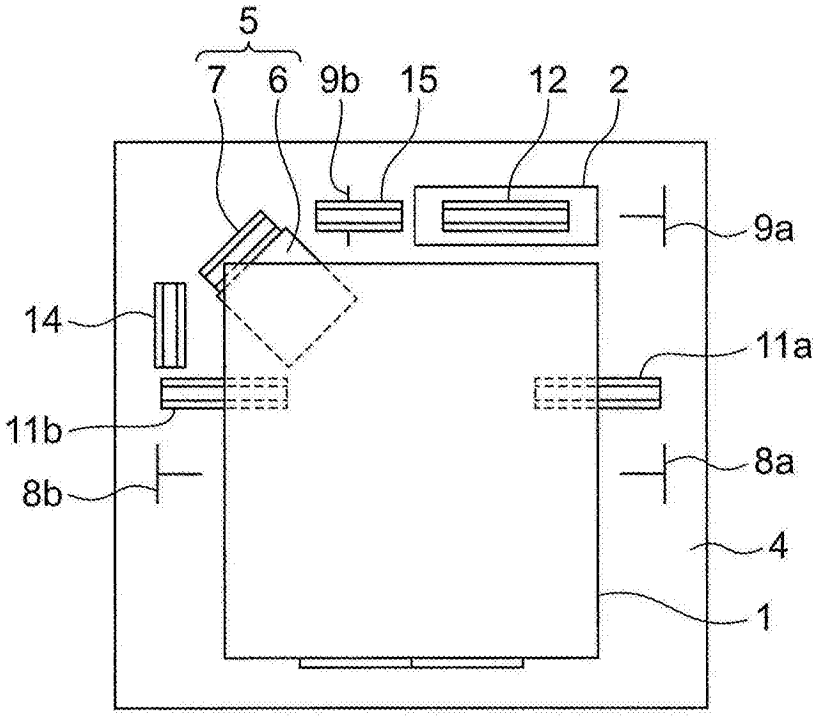


图1

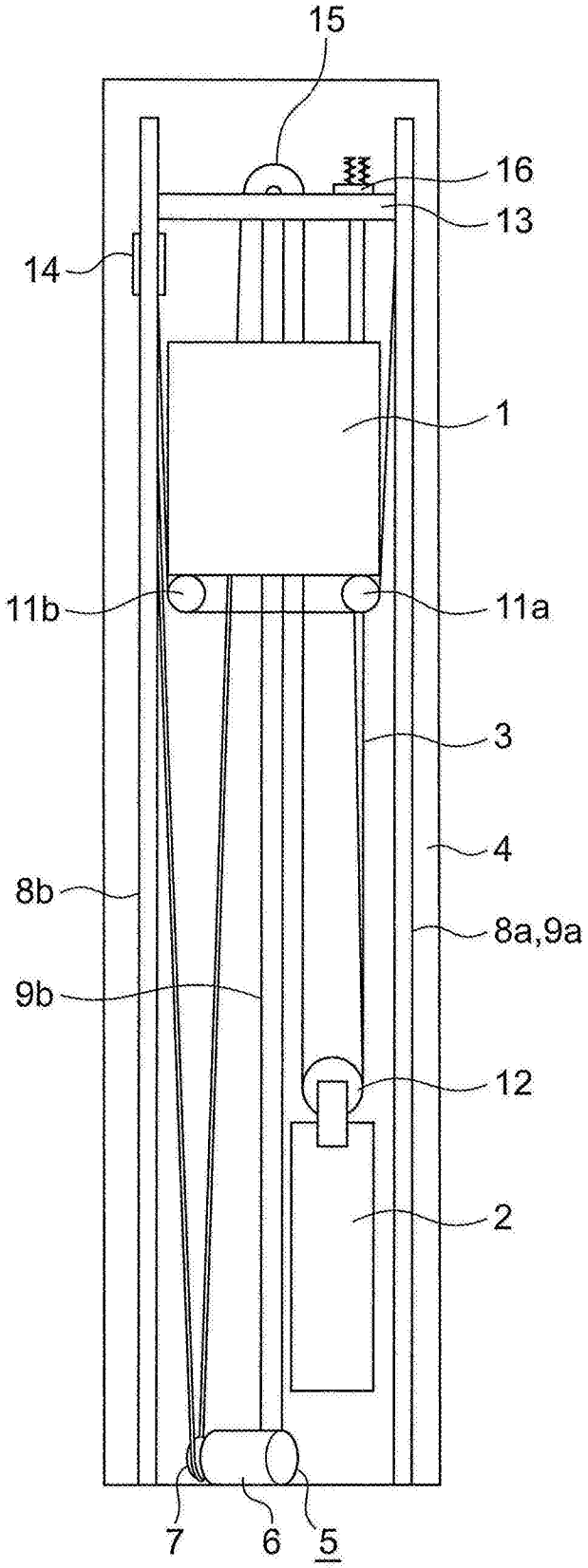


图2

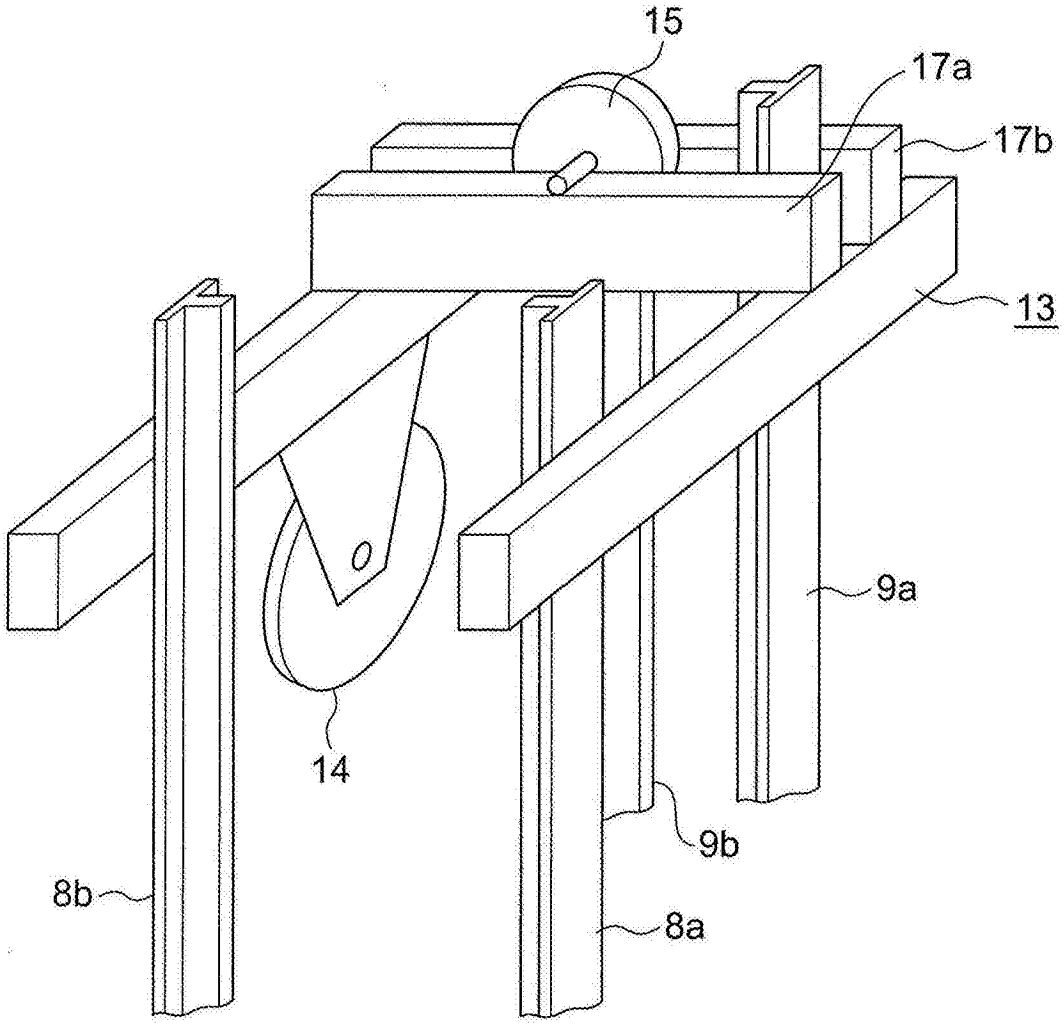


图3

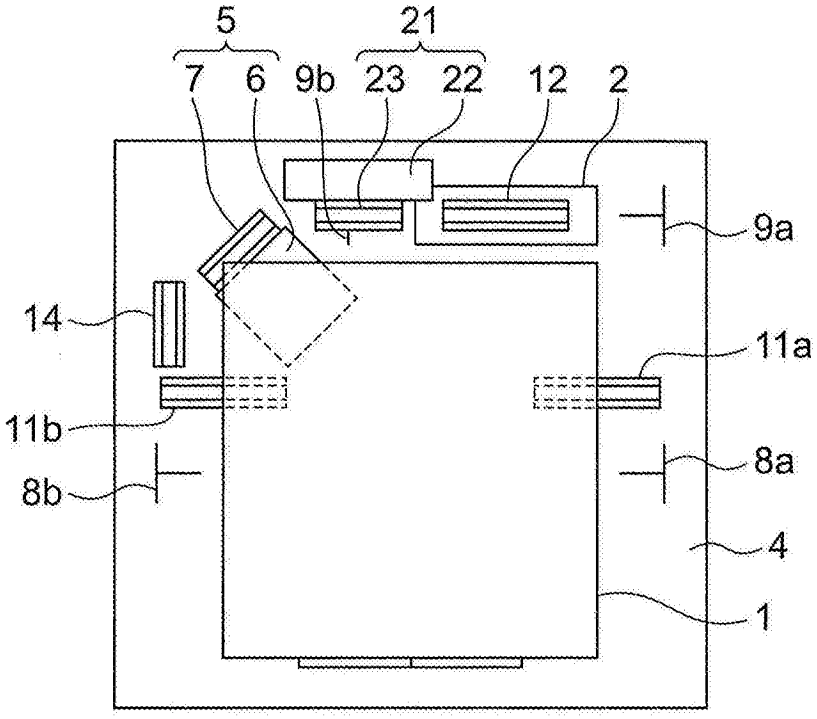


图4

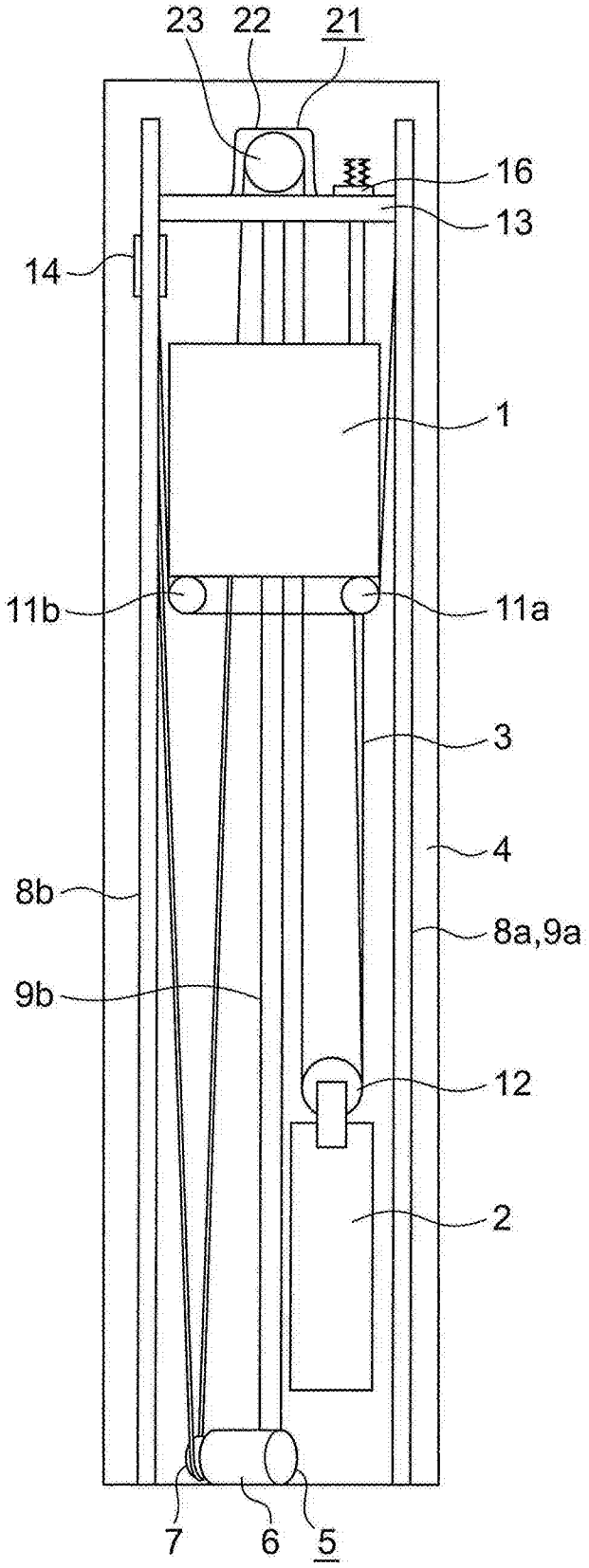


图5

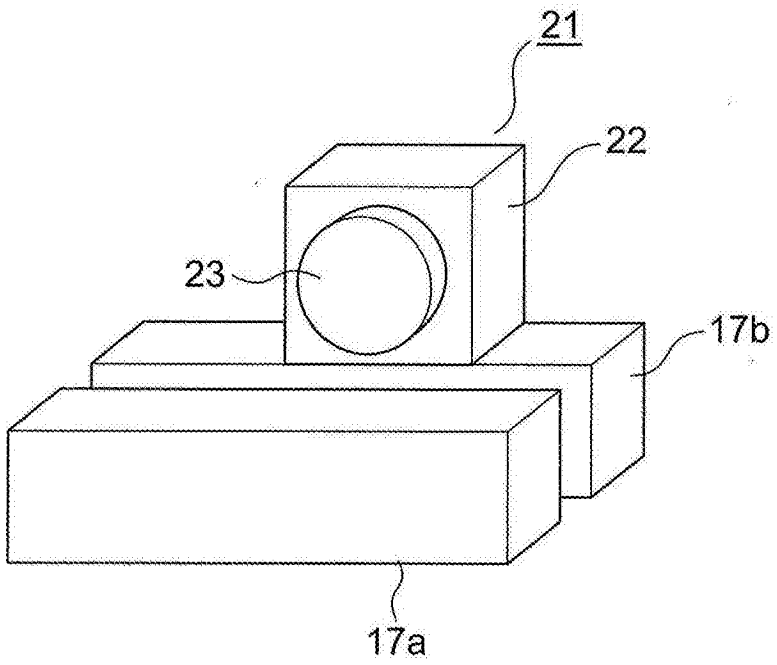


图6

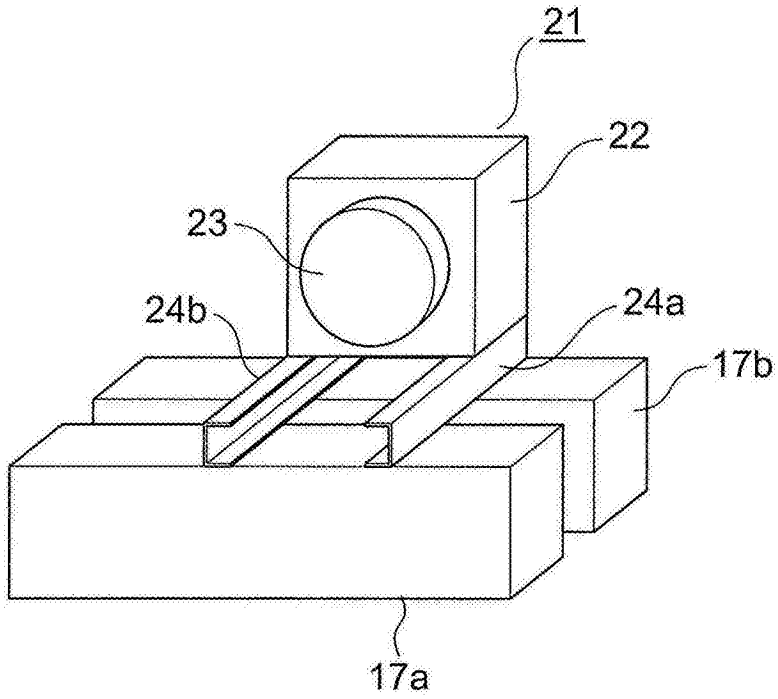


图7