



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105173978 B

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201510296851.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.06.03

B66B 9/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B66B 11/00(2006.01)

申请公布号 CN 105173978 A

审查员 伍辉

(43)申请公布日 2015.12.23

(30)优先权数据

2014-116781 2014.06.05 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

(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 马建军

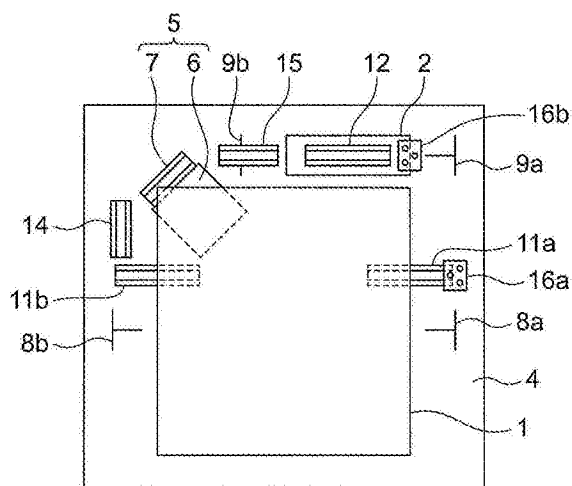
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

无机房电梯的改装方法及无机房电梯

(57)摘要

无机房电梯的改装方法及无机房电梯。本发明的目的在于,能够沿用许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。在改装无机房电梯的情况下,以从正上方观察使改装后的悬挂体在已设的轿厢侧悬挂体连接部与已设的对重侧悬挂体连接部之间的区域通过的方式,在上部支撑体设置新的曳引机。在上部支撑体设置改装后的轿厢侧悬挂体连接部和改装后的对重侧悬挂体连接部。然后,将改装后的悬挂体卷挂于第2轿厢吊轮、第1轿厢吊轮、新的曳引机的驱动绳轮以及对重吊轮。并且,将改装后的悬挂体的第1端部与改装后的轿厢侧悬挂体连接部连接,将第2端部与改装后的对重侧悬挂体连接部连接。



1. 一种无机房电梯的改装方法,所述无机房电梯具有:
轿厢;
第1轿厢吊轮和第2轿厢吊轮,它们设于所述轿厢;
对重;
对重吊轮,其设于所述对重;
已设的曳引机,其设置在井道内的下部,使所述轿厢和所述对重升降;
上部支撑体,其设置在所述井道内的上部;
轿厢返回轮和对重返回轮,它们设于所述上部支撑体;
已设的悬挂体,其卷挂于所述第1轿厢吊轮、所述第2轿厢吊轮、所述轿厢返回轮、所述已设的曳引机的驱动绳轮、所述对重返回轮以及所述对重吊轮,用于吊挂所述轿厢和所述对重;
已设的轿厢侧悬挂体连接部,其设于所述上部支撑体,与所述悬挂体的第1端部连接;
以及
已设的对重侧悬挂体连接部,其设于所述上部支撑体,与所述悬挂体的第2端部连接,
所述无机房电梯的改装方法包含以下步骤:
以一种方式,在所述上部支撑体设置新的曳引机,这种方式是,从正上方观察时改装后的悬挂体能够在所述已设的轿厢侧悬挂体连接部与所述已设的对重侧悬挂体连接部之间的区域通过;
在所述井道内设置改装后的轿厢侧悬挂体连接部和改装后的对重侧悬挂体连接部;以及
将所述改装后的悬挂体卷挂于所述第2轿厢吊轮、所述第1轿厢吊轮、所述新的曳引机的驱动绳轮以及所述对重吊轮,并且将所述改装后的悬挂体的第1端部与所述改装后的轿厢侧悬挂体连接部连接,将所述改装后的悬挂体的第2端部与所述改装后的对重侧悬挂体连接部连接。
2. 根据权利要求1所述的无机房电梯的改装方法,其中,
所述改装后的轿厢侧悬挂体连接部设置在所述上部支撑体的所述轿厢返回轮的设置位置或者其附近。
3. 根据权利要求1所述的无机房电梯的改装方法,其中,
所述改装后的轿厢侧悬挂体连接部设置在所述井道内的下部,将所述改装后的悬挂体还卷挂于所述轿厢返回轮。
4. 根据权利要求1所述的无机房电梯的改装方法,其中,
所述改装后的轿厢侧悬挂体连接部设置在所述上部支撑体的所述对重返回轮的设置位置或者其附近,将所述改装后的悬挂体还卷挂于所述轿厢返回轮和所述已设的曳引机的驱动绳轮。
5. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的无机房电梯的改装方法,其中,
在改装后仍原样保留所述已设的曳引机、所述轿厢返回轮以及所述对重返回轮。
6. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的无机房电梯的改装方法,其中,
所述改装后的悬挂体从所述新的曳引机的驱动绳轮落下的落下位置中的一方,是与所述已设的悬挂体向所述已设的轿厢侧悬挂体连接部上升的上升位置相同的位置或者其附

近，

所述改装后的悬挂体从所述新的曳引机的驱动绳轮落下的落下位置中的另一方，是与所述已设的悬挂体向所述已设的对重侧悬挂体连接部上升的上升位置相同的位置或者其附近。

7. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的无机房电梯的改装方法，其中，
所述已设的曳引机是轴向尺寸大于与轴向垂直的方向的尺寸的长型曳引机，
所述新的曳引机是轴向尺寸小于与轴向垂直的方向的尺寸的薄型曳引机。

无机房电梯的改装方法及无机房电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯的改装方法,将曳引机被设置在井道内下部的已设的无机房电梯,改装成曳引机被设置在井道内上部的无机房电梯。

背景技术

[0002] 在以往的电梯的改装方法中,在已设的轿厢上部安装轿厢吊轮,并且,在已设的对重上部安装对重吊轮。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,将主绳索卷挂于曳引机、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

[0004] 在上述具有机房的类型的电梯改装中,在已设的设备基座设置新的曳引机,因而曳引机的安装尺寸及外形尺寸比较容易变更。与此相对,在以往的无机房电梯中,井道内的尺寸上的制约比较严格,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。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。

发明内容

[0005] 本发明正是为了解决如上所述的课题而提出的,其目的在于,提供一种无机房电梯的改装方法,能够沿用许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。

[0006] 在本发明的无机房电梯的改装方法中,无机房电梯具有:轿厢;第1轿厢吊轮和第2轿厢吊轮,它们设于轿厢;对重;对重吊轮,其设于对重;已设的曳引机,其设于井道内的下部,使轿厢和对重升降;上部支撑体,其设置在井道内的上部;轿厢返回轮和对重返回轮,它们设于上部支撑体;已设的悬挂体,其卷挂于第1轿厢吊轮、第2轿厢吊轮、轿厢返回轮、已设的曳引机的驱动绳轮、对重返回轮以及对重吊轮,用于吊挂轿厢和对重;已设的轿厢侧悬挂体连接部,其设于上部支撑体,与悬挂体的第1端部连接;以及已设的对重侧悬挂体连接部,其设于上部支撑体,与悬挂体的第2端部连接,所述无机房电梯的改装方法包含以下步骤:以从正上方观察时改装后的悬挂体在已设的轿厢侧悬挂体连接部和已设的对重侧悬挂体连接部之间的区域通过的方式,在上部支撑体设置新的曳引机;在井道内设置改装后的轿厢侧悬挂体连接部和改装后的对重侧悬挂体连接部;以及将改装后的悬挂体卷挂于第2轿厢吊轮、第1轿厢吊轮、新的曳引机的驱动绳轮以及对重吊轮,并且将改装后的悬挂体的第1端部与改装后的轿厢侧悬挂体连接部连接,将第2端部与改装后的对重侧悬挂体连接部连接。

[0007] 根据本发明的无机房电梯的改装方法,以从正上方观察时改装后的悬挂体沿着连接已设的轿厢侧悬挂体连接部和已设的对重侧悬挂体连接部的直线通过的方式,在上部支撑体设置新的曳引机,因而能够沿用许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

- [0008] 图1是表示本发明的实施方式1的改装前的无机房电梯的概略的俯视图。
- [0009] 图2是表示图1的无机房电梯的概略的主视图。
- [0010] 图3是表示图2的轿厢返回轮及对重返回轮的支撑构造的概略的立体图。
- [0011] 图4是表示图1的无机房电梯的改装后的状态的概略的立体图。
- [0012] 图5是表示图4的无机房电梯的概略的主视图。
- [0013] 图6是表示图4的新的曳引机的支撑构造的概略的立体图。
- [0014] 图7是表示图4的改装后的轿厢侧悬挂体连接部的固定状态的概略的立体图。
- [0015] 图8是表示图4的改装后的对重侧悬挂体连接部的固定状态的概略的立体图。
- [0016] 图9是表示本发明的实施方式2的改装后的无机房电梯的概略的俯视图。
- [0017] 标号说明
- [0018] 1轿厢;2对重;3已设的悬挂体;4井道;5已设的曳引机;11a第1轿厢吊轮;11b第2轿厢吊轮;12对重吊轮;13上部支撑体;14轿厢返回轮;15对重返回轮;16a已设的轿厢侧悬挂体连接部;16b已设的对重侧悬挂体连接部;21新的曳引机;23驱动绳轮;24改装后的轿厢侧悬挂体连接部;25改装后的对重侧悬挂体连接部;26改装后的悬挂体。

具体实施方式

- [0019] 下面,参照附图说明用于实施本发明的方式。
- [0020] 实施方式1
- [0021] 图1是表示本发明的实施方式1的改装前的无机房电梯的概略的俯视图,图2是表示图1的无机房电梯的概略的主视图。在图中,轿厢1和对重2通过悬挂体3(在图1中省略)被吊挂在井道4内。悬挂体3采用多条绳索或者多条带。
- [0022] 对重2以在位于与轿厢1相同的高度时与轿厢1的背面相对的方式,从层站观察配置在轿厢1的后方。并且,对重2从正上方观察时相对于轿厢1的宽度方向(图1的左右方向)的中心靠向一侧(图1的右侧)配置。
- [0023] 已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通过悬挂体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、对驱动绳轮7的旋转进行制动的制动器。悬挂体3卷挂于驱动绳轮7。
- [0024] 另外,曳引机5采用轴向尺寸大于与轴向垂直的方向的尺寸的长型曳引机。另外,曳引机5以从正上方观察时其轴线相对于轿厢1的宽度方向的中心线倾斜的方式配置。
- [0025] 曳引机5以从正上方观察时大部分与轿厢1重叠的方式,配置在轿厢1后部的对重2靠近一侧的相反侧的角部的正下方。但是,驱动绳轮7的悬挂体3的引出部分从正上方观察时与轿厢1不重叠。
- [0026] 在井道4内设置有引导轿厢1的升降的第1轿厢导轨8a和第2轿厢导轨8b、以及引导对重2的升降的第1对重导轨9a和第2对重导轨9b。轿厢导轨8a、8b在轿厢1的前后方向(图1的上下方向)的中间部配置在轿厢1的两侧。
- [0027] 在轿厢1的下部设有第1轿厢吊轮11a和第2轿厢吊轮11b。在对重2的上部设有对重吊轮12。轿厢吊轮11a、11b以及对重吊轮12以它们的旋转轴呈水平状态且与轿厢1的宽度方

向垂直的方式配置。

[0028] 在井道4内的上部(顶部)设置有上部支撑体13(在图1中省略)。上部支撑体13由轿厢导轨8a、8b以及对重导轨9a、9b进行支撑。在上部支撑体13支撑着作为上部返回轮的轿厢返回轮14和对重返回轮15。

[0029] 轿厢返回轮14从正上方观察时配置在驱动绳轮7与第2轿厢吊轮11b之间。并且,轿厢返回轮14以其旋转轴呈水平状态且与轿厢1的宽度方向平行的方式配置。

[0030] 对重返回轮15从正上方观察时配置在驱动绳轮7与对重吊轮12之间。并且,对重返回轮15以其旋转轴呈水平状态且与轿厢1的宽度方向垂直的方式配置。

[0031] 在上部支撑体13的轿厢导轨8a附近设有已设的轿厢侧悬挂体连接部(轿厢侧绳轮固定部件)16a。悬挂体3的第1端部与轿厢侧悬挂体连接部16a连接。在上部支撑体13的对重返回轮15与对重导轨9a之间的部分设有已设的对重侧悬挂体连接部(对重侧绳轮固定部件)16b。悬挂体3的第2端部与对重侧悬挂体连接部16b连接。

[0032] 悬挂体3从第1端部侧起依次卷挂于第1轿厢吊轮11a、第2轿厢吊轮11b、轿厢返回轮14、驱动绳轮7、对重返回轮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。

[0033] 图3是表示图2的轿厢返回轮14和对重返回轮15的支撑构造的概略的立体图。轿厢返回轮14在轿厢导轨8b的附近配置在上部支撑体13的下部。上部支撑体13具有相互隔开间隔配置的第1返回轮梁17a和第2返回轮梁17b。返回轮梁17a、17b被配置成与轿厢1的宽度方向平行且呈水平状态。对重返回轮15配置在返回轮梁17a、17b之间。

[0034] 下面,说明上述已设的无机房电梯的改装方法。图4是表示图1的无机房电梯的改装后的状态的概略的立体图,图5是表示图4的无机房电梯的概略的主视图。在实施方式1的改装方法中,以从正上方观察时改装后的悬挂体26在已设的轿厢侧悬挂体连接部16a与已设的对重侧悬挂体连接部16b之间的区域(连接已设的悬挂体连接部16a、16b的直线状的区域)通过的方式,在上部支撑体13设置新的曳引机21。

[0035] 并且,将已设的悬挂体3、已设的曳引机5、轿厢返回轮14和对重返回轮15、以及已设的悬挂体连接部16a、16b撤除。

[0036] 新的曳引机21是轴向尺寸小于与轴向垂直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的宽度方向平行或者大致平行的方式配置。

[0037] 并且,曳引机21被配置成,从正上方观察时,在轿厢1的一个侧面和与该侧面相对的井道壁之间,驱动绳轮23位于轿厢1的前后方向的第1轿厢吊轮11a的后方。

[0038] 在上部支撑体13设置改装后的轿厢侧悬挂体连接部24和改装后的对重侧悬挂体连接部25。改装后的轿厢侧悬挂体连接部24设置在轿厢返回轮14的设置位置或者其附近。即,改装后的轿厢侧悬挂体连接部24设置在第2轿厢吊轮11b的正上方或者其附近。

[0039] 改装后的对重侧悬挂体连接部25设置在对重返回轮15的设置位置或者其附近。即,改装后的对重侧悬挂体连接部25设置在对重吊轮12的正上方或者其附近。

[0040] 然后,将改装后的悬挂体26卷挂于第2轿厢吊轮11b、第1轿厢吊轮11a、新的曳引机21的驱动绳轮23以及对重吊轮12。并且,将改装后的悬挂体26的第1端部与改装后的轿厢侧

悬挂体连接部24连接,将第2端部与改装后的对重侧悬挂体连接部25连接。

[0041] 图6是表示图4的新的曳引机21的支撑构造的概略的立体图。一对曳引机座27a、27b以横穿轿厢1上方的方式架设在上部支撑体13上。曳引机21以从正上方观察时驱动绳轮23朝向轿厢1侧的方式设置在曳引机座27a、27b上。并且,根据需要,支撑块28介于上部支撑体13与曳引机21之间。

[0042] 图7是表示图4的改装后的轿厢侧悬挂体连接部24的固定状态的概略的立体图。改装后的轿厢侧悬挂体连接部24在第2轿厢导轨8b的附近水平地固定在上部支撑体13上。并且,轿厢侧悬挂体连接部24配置在轿厢1的前后方向的第2轿厢导轨8b的后方。

[0043] 图8是表示图4的改装后的对重侧悬挂体连接部25的固定状态的概略的立体图。改装后的对重侧悬挂体连接部25水平地架设在第1返回轮梁17a和第2返回轮梁17b上。其它结构与改装前相同,但也可以根据需要进行新的设备更换。

[0044] 在这样的无机房电梯的改装方法中,以从正上方观察时改装后的悬挂体26在已设的轿厢侧悬挂体连接部16a与已设的对重侧悬挂体连接部16b之间的区域通过的方式,在上部支撑体13设置新的曳引机21,因而能够沿用许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。因此,能够使用最新的曳引机21,并且实现改装工期的缩短。

[0045] 另外,由于能够将曳引机21配置在井道4内的上部,因而即使底坑万一进水,曳引机21也不会受潮。

[0046] 另外,布局的变更较少,而且悬挂体26的路径比改装前简单,因而能够减小对悬挂体26的损伤。

[0047] 另外,由于使用薄型曳引机作为新的曳引机21,因而能够容易地在井道4内的上部的有限空间中设置曳引机21。

[0048] 实施方式2

[0049] 下面,图9是表示本发明的实施方式2的改装后的无机房电梯的概略的俯视图。在实施方式2中,改装后的悬挂体26从新的曳引机21的驱动绳轮23落下的落下位置中的一方,成为与已设的悬挂体3向已设的轿厢侧悬挂体连接部16a上升的上升位置相同的位置或者其附近。并且,改装后的悬挂体26从新的曳引机21的驱动绳轮23落下的落下位置中的另一方,成为与已设的悬挂体3向已设的对重侧悬挂体连接部16b上升的上升位置相同的位置或者其附近。驱动绳轮23的直径大于实施方式1,以便实现这样的布局。其它的结构及改装方法与实施方式1相同。

[0050] 这样,通过使悬挂体26从新的曳引机21的驱动绳轮23落下的落下位置与已设的悬挂体3向已设的悬挂体连接部16a、16b上升的上升位置一致,能够使悬挂体26的倾倒量与改装前大致相同,减少对布局的影响。

[0051] 另外,也可以构成为,将改装后的轿厢侧悬挂体连接部24设置在井道4内的下部,将改装后的悬挂体26还卷挂于已设的轿厢返回轮14。

[0052] 并且,也可以构成为,将改装后的轿厢侧悬挂体连接部24设置在上部支撑体13的已设的对重返回轮15的设置位置或者其附近,将改装后的悬挂体26还卷挂于轿厢返回轮14和已设的曳引机5的驱动绳轮7。在这种情况下,在改装后的电梯中,已设的曳引机5不产生驱动力,驱动绳轮7被用作下部返回轮。此时,通过将已设的曳引机5的线圈部分卸下来消除阻力,由此,即使将驱动绳轮7用作下部返回轮,也不会施加多余的负荷。

[0053] 另外,在上述示例中是将已设的悬挂体3、已设的曳引机5、轿厢返回轮14和对重返回轮15以及已设的悬挂体连接部16a、16b撤除,但如果不妨碍改装后的电梯,则也可以不撤除这些设备而原样保留。由此,能够削减废弃物。

[0054] 另外,改装后的悬挂体26优选使用新的悬挂体,但也可以缩短已设的悬挂体3的长度而沿用作改装后的悬挂体26。

[0055] 另外,改装后的悬挂体连接部24、25优选使用新的悬挂体连接部,但也可以将已设的悬挂体连接部16a、16b沿用作改装后的悬挂体连接部。

[0056] 另外,在上述示例中,是以使驱动绳轮23朝向轿厢1侧的方式设置曳引机21,但也可以是,以使驱动绳轮23朝向轿厢1相反侧的方式,即以使曳引机主体22朝向轿厢1侧的方式设置曳引机21。在这种情况下,能够容易地从轿厢1上进行曳引机主体22的维护检修。

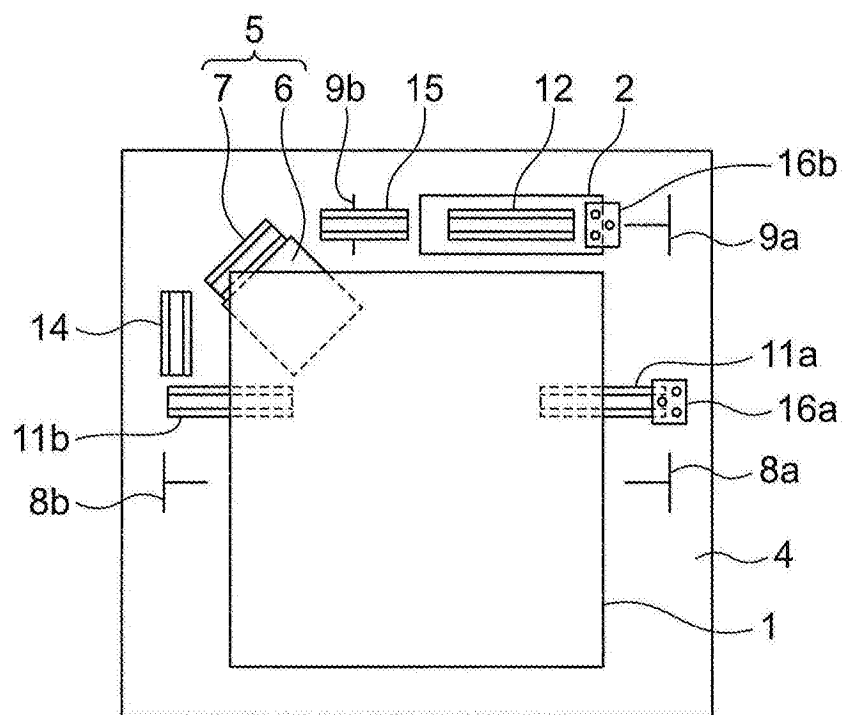


图1

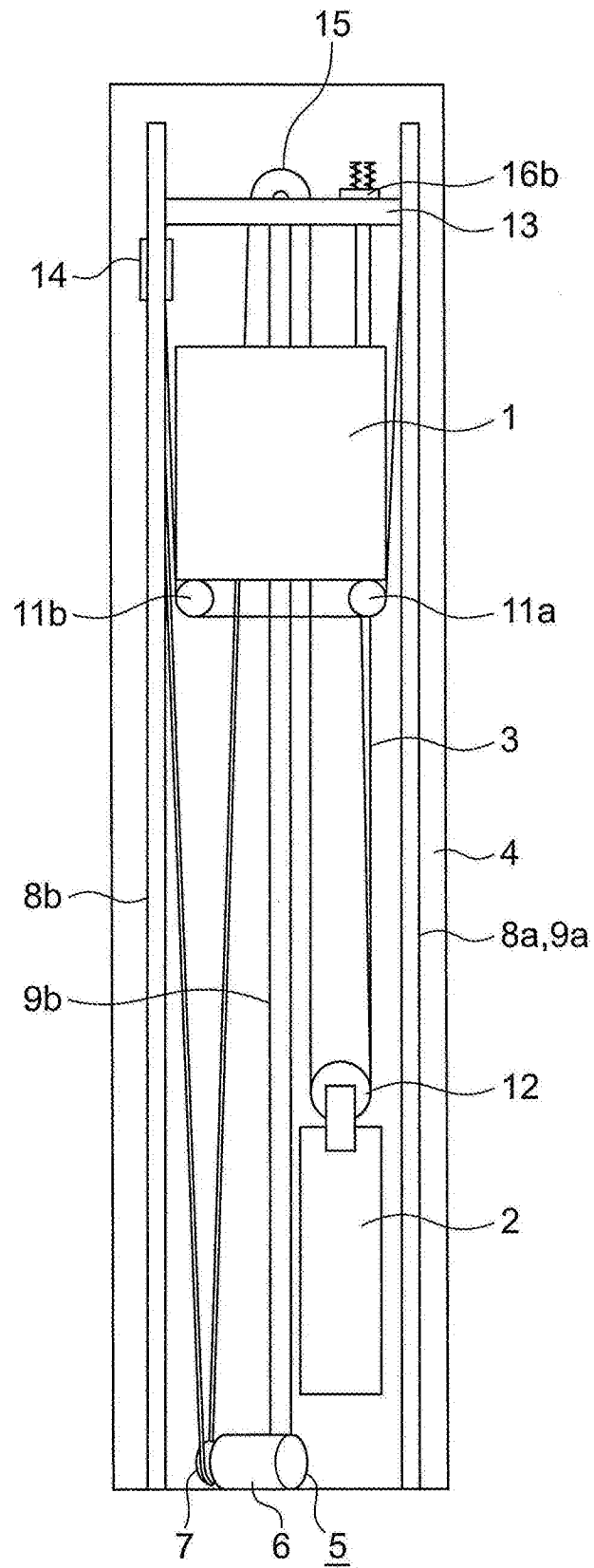


图2

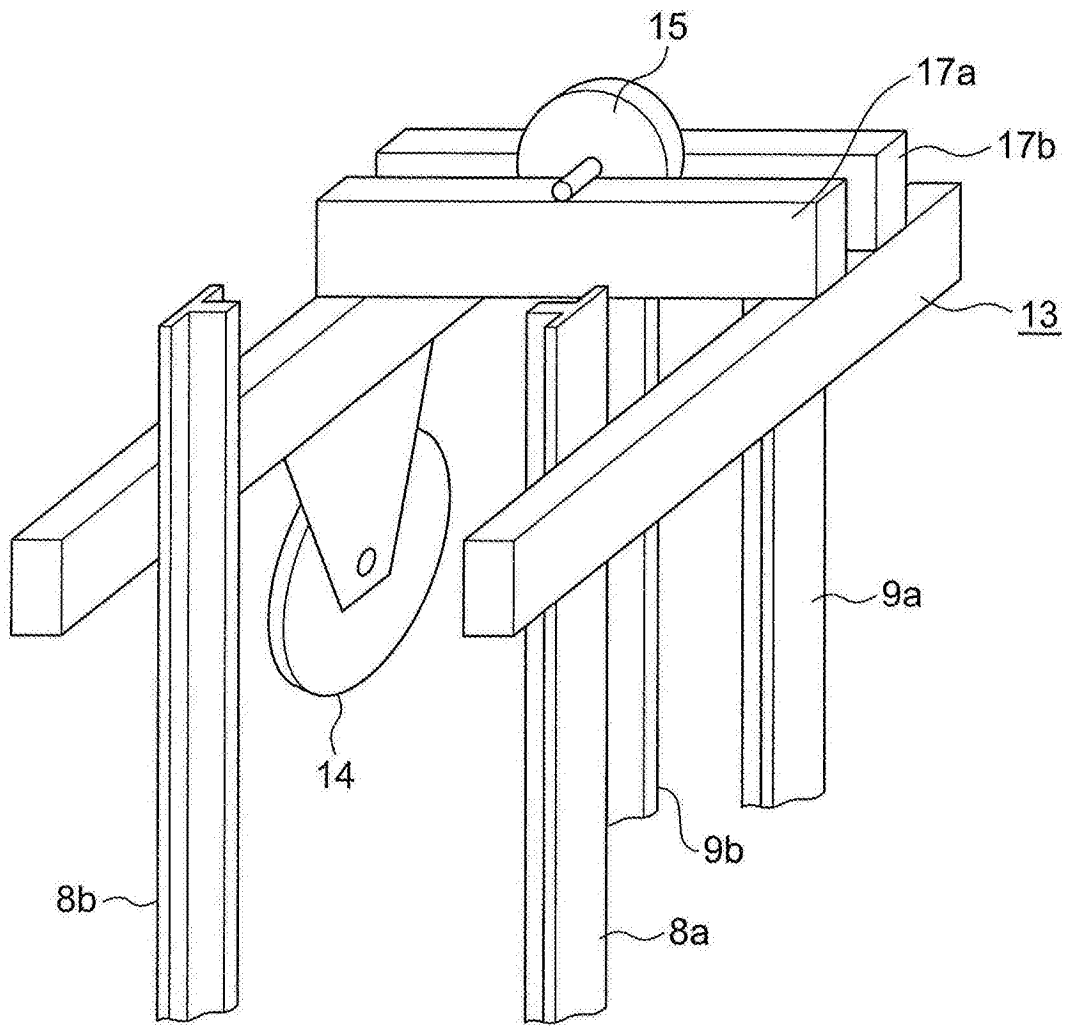


图3

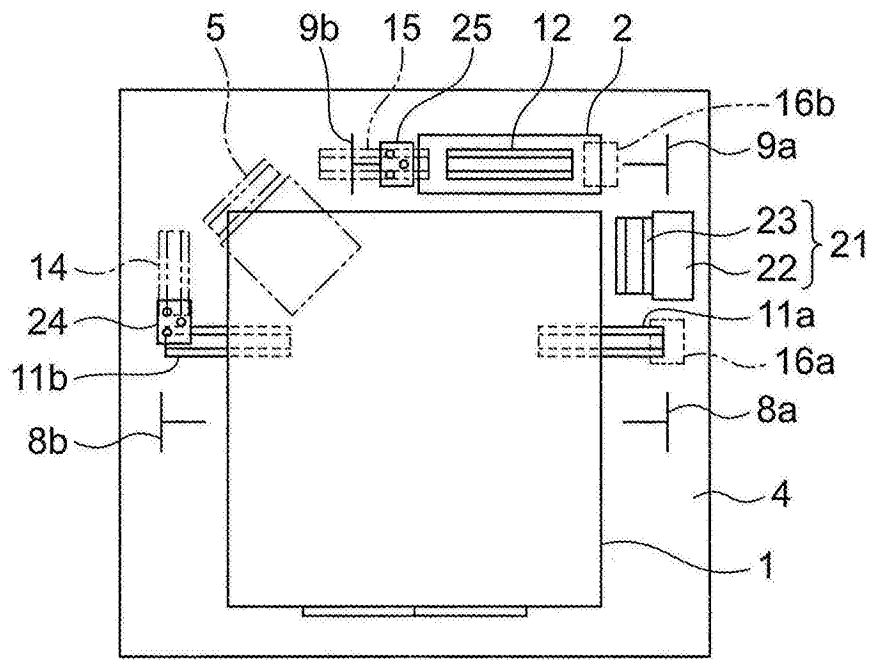


图4

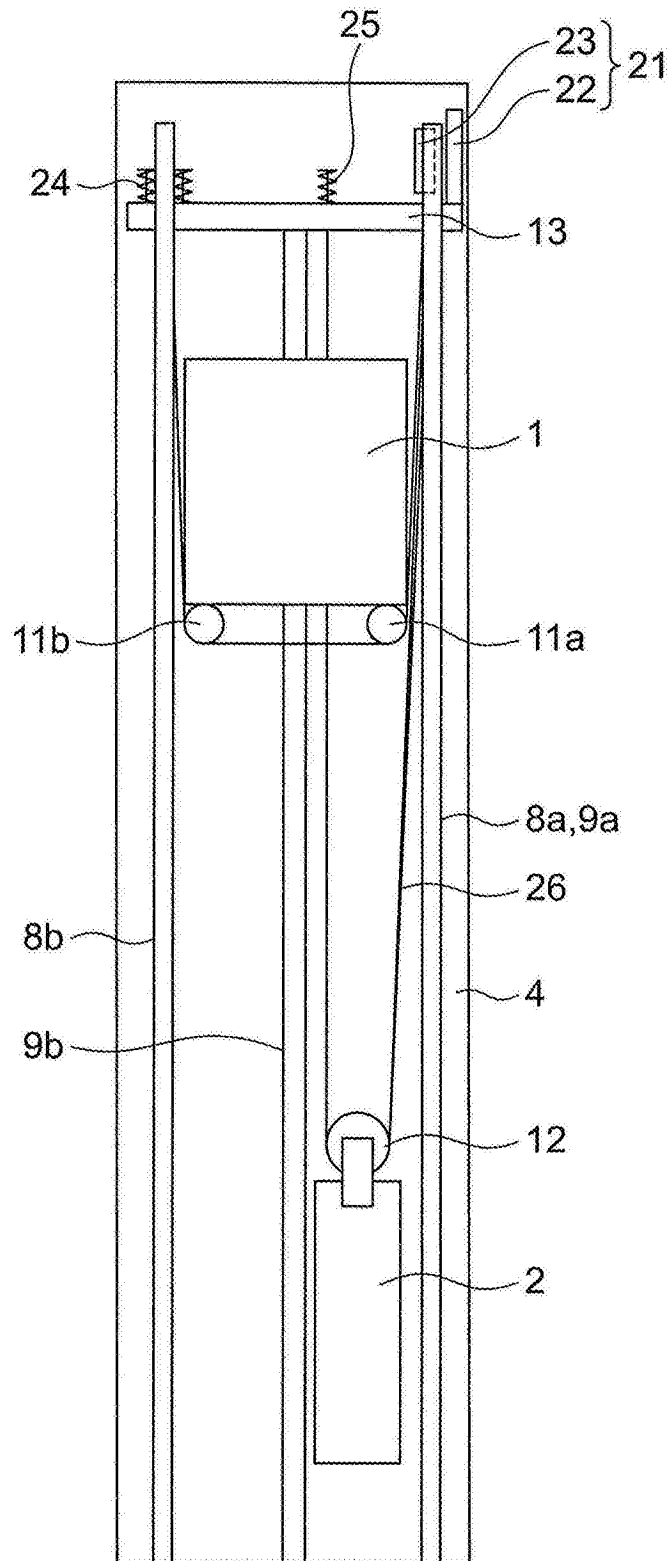


图5

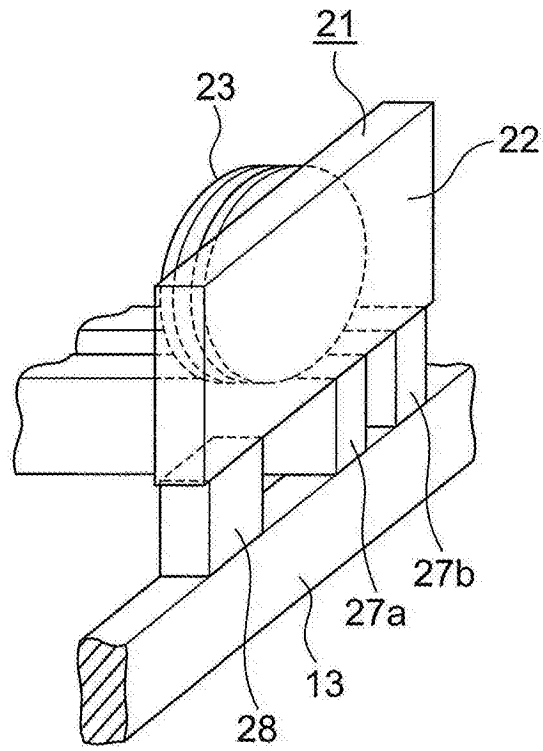


图6

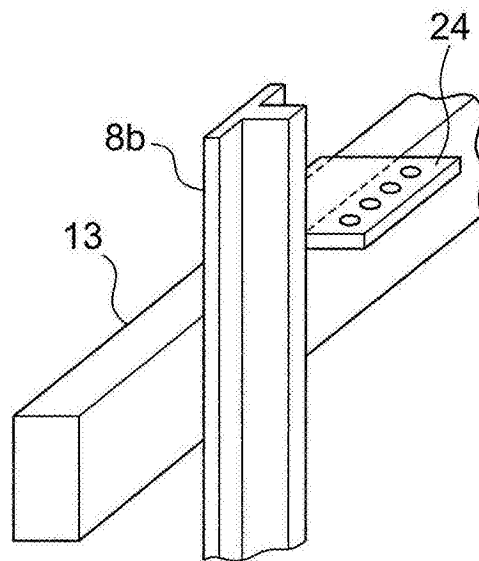


图7

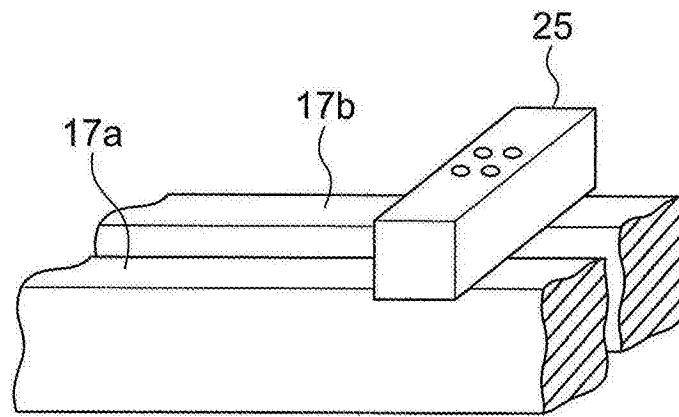


图8

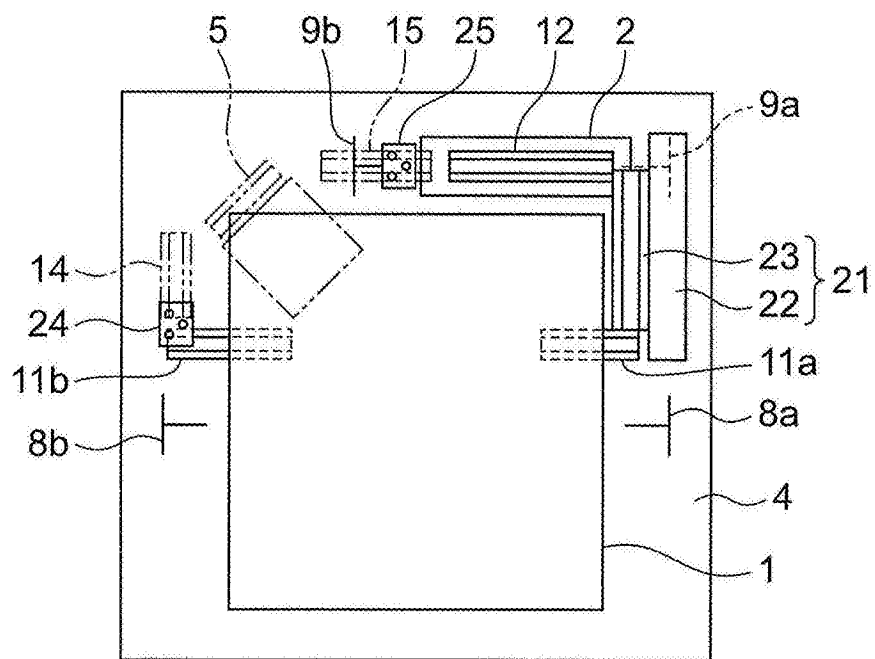


图9