



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106660746 B

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201480080321.5

(22)申请日 2014.07.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106660746 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.12.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/067773 2014.07.03

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/002042 JA 2016.01.07

(73)专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 肥田政彦

(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 黄纶伟

(51)Int.Cl.

B66B 7/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2000-86126 A,2000.03.28,

CN 1334779 A,2002.02.06,

CN 102232051 A,2011.11.02,

JP 特开2005-112487 A,2005.04.28,

CN 101450763 A,2009.06.10,

CN 103303765 A,2013.09.18,

审查员 顾志平

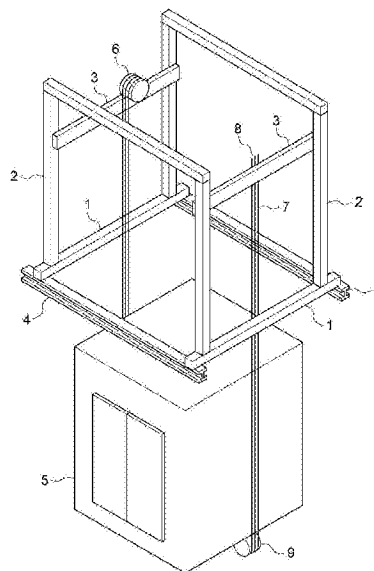
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

无机房电梯

(57)摘要

无机房电梯具有:轿厢(5),其在建筑结构体的井道内升降;对重(14),其向与轿厢相反的方向升降;绳索(7),其悬挂轿厢和对重;以及曳引机(6),其对绳索进行驱动,不支撑建筑结构体的荷重而至少支撑轿厢、对重、绳索以及曳引机的荷重的支撑梁被支撑于建筑结构体的最上层底梁(4)上。



1. 一种无机房电梯,其具有:

轿厢,其在建筑结构体的井道内升降;

对重,其向与所述轿厢相反的方向升降;

绳索,其悬挂所述轿厢和所述对重;以及

曳引机,其对所述绳索进行驱动,

不支撑所述建筑结构体的荷重而至少支撑所述轿厢、所述对重、所述绳索以及所述曳引机的荷重的支撑梁被支撑于所述建筑结构体的最上层底梁上,

所述支撑梁包含第一支撑梁部、第二支撑梁部、第三支撑梁部,

所述第一支撑梁部包含水平且相互平行地延伸的一对梁部件,该第一支撑梁部的所述一对梁部件分别以分别跨接于所述最上层底梁的对应的一对梁部件之间的方式延伸,并固定于该最上层底梁上,

所述第二支撑梁部包含一对梁部件,该第二支撑梁部的所述一对梁部件分别具有从所述第一支撑梁部的对应的所述梁部件垂直地延伸的一对脚部分、以及以连接这一对脚部分的上部的方式延伸的桥部分,

所述第三支撑梁部包含水平且相互平行地延伸的一对梁部件,该第三支撑梁部的所述一对梁部件分别与所述第一支撑梁部的所述一对梁部件平行,并且跨接于所述第二支撑梁部的对应的所述脚部分之间。

2. 根据权利要求1所述的无机房电梯,其中,

所述支撑梁和所述曳引机从俯视投影来看存在于所述轿厢与井道壁的间隙中。

3. 根据权利要求1或2所述的无机房电梯,其中,

所述曳引机设置于所述第三支撑梁部的一个所述梁部件上。

4. 根据权利要求1或2所述的无机房电梯,其中,

所述曳引机设置于所述第一支撑梁部的一个所述梁部件上。

5. 一种无机房电梯,其具有:

轿厢,其在建筑结构体的井道内升降;

对重,其向与所述轿厢相反的方向升降;

绳索,其悬挂所述轿厢和所述对重;以及

曳引机,其对所述绳索进行驱动,

不支撑所述建筑结构体的荷重而至少支撑所述轿厢、所述对重、所述绳索以及所述曳引机的荷重的支撑梁被支撑于所述建筑结构体的最上层底梁上,

所述支撑梁包含第一支撑梁部、第二支撑梁部、第三支撑梁部,

所述第一支撑梁部包含水平且在相同的直线上延伸的一对梁部件,所述第一支撑梁部不是以跨接于所述最上层底梁的一对梁部件之间的方式连续延伸,而是所述第一支撑梁部的一对梁部件分别从所述最上层底梁的对应的一个梁部件延伸并终结,

所述第二支撑梁部包含从所述第一支撑梁部的对应的梁部件垂直地延伸的一对柱部件,

所述第三支撑梁部水平地延伸,并且以连接所述第二支撑梁部的所述一对柱部件的上部的方式延伸,

所述曳引机设置于所述第三支撑梁部。

无机房电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及无机房电梯。

背景技术

[0002] 例如,如专利文献1所公开的那样,在电梯的井道内,轿厢和对重被设置成能够升降。这些轿厢和对重悬挂于被曳引机驱动的绳索上。而且,通过使绳索被曳引机驱动,轿厢和对重相互向相反方向升降。

[0003] 另外,大多数无机房电梯是使轨道支撑电梯的荷重。通过使轨道支撑电梯的荷重,而成为尽量不依赖建造物侧的结构,因此具有在设计阶段对建筑结构体的要求(承担荷重的梁位置的配研等)少(设计时间短)、以及以轨道为基准点准确地找到设备的位置的优点。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:国际公开第2006/033160号

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 但是,虽然在已有的无机房电梯中具有上述的优点,但另一方面存在如下问题:因为是轨道支撑电梯的荷重的结构,因此轨道的尺寸变大,当升降行程变高时,相应地轨道在电梯的成本中所占的比例大,成为成本高的主要原因。另外,在已有的无机房电梯中,因为在建筑结构体的原来没有梁的位置新附加设置负担电梯的荷重的梁(曳引机支撑梁、反绳轮梁、绳头组合梁),因此难以将该新附加的梁进一步与建筑结构体直接接合而使该建筑结构体也负担荷重。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供能够减小轨道尺寸并且能够实现设备成本的降低的无机房电梯。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了实现上述目的,本发明的无机房电梯具有:轿厢,其在建筑结构体的井道内升降;对重,其向与所述轿厢相反的方向升降;绳索,其悬挂所述轿厢和所述对重;以及曳引机,其对所述绳索进行驱动,不支撑所述建筑结构体的荷重而至少支撑所述轿厢、所述对重、所述绳索以及所述曳引机的荷重的支撑梁被支撑于所述建筑结构体的最上层底梁上。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本发明,能够减小轨道尺寸,并且能够实现设备成本的降低。

附图说明

[0014] 图1是本发明的实施方式1的无机房电梯的俯视图。

[0015] 图2是示意地示出本实施方式1的无机房电梯的轿厢与梁的关系的图。

[0016] 图3是示出从图1的箭头III观察无机房电梯的主要结构要素的状态的图。

- [0017] 图4是关于本发明的实施方式2的与图3相同方式的图。
[0018] 图5是关于本发明的实施方式3的与图1相同方式的图。
[0019] 图6是关于本实施方式3的与图3相同方式的图。

具体实施方式

[0020] 以下,基于附图对本发明的无机房电梯的实施方式进行说明。图中,相同标号表示相同或者对应部分。此外,本说明是就将就图1的俯视图的纸面而言的正反方向作为“上下方向”,将图1的纸面左右方向作为“左右方向”,将图1的纸面的上下方向作为“前后方向(乘坐人员的乘降方向、轿厢室的进深方向)”来进行。

[0021] 实施方式1

[0022] 图1是本实施方式1的无机房电梯的俯视图,图2是示意地示出本实施方式1的无机房电梯的轿厢与梁的关系的图。图3是示出从图1的横向(箭头III)观察无机房电梯的主要结构要素的状态的图。

[0023] 电梯具有在被井道壁10限定的井道内升降的轿厢5和对重14、左右一对轿厢用导轨15以及左右一对对重用导轨16。左右一对轿厢用导轨15和左右一对对重用导轨16分别在井道内上下延伸。在对重后置类型的本实施方式1中,对重14在俯视时配置于轿厢5的后方(乘降口的相反侧)。

[0024] 轿厢5配置于左右一对轿厢用导轨15之间,在利用轿厢用导轨15限制了轿厢的水平方向的移动的状态下,沿升降方向被引导。同样,对重14配置于左右一对对重用导轨16之间,在利用对重用导轨16限制了对重14的水平方向的移动的状态下,沿升降方向被引导。

[0025] 轿厢5和对重14被绳索7悬挂。另外,在井道的顶部设置有曳引机6,绳索7卷绕于曳引机6的绳轮上。详细地说,从曳引机6的一侧延伸的绳索7卷绕于设置于轿厢5的下部的轿厢吊轮9上,从曳引机6的另一侧延伸的绳索7在轿厢侧反绳轮12和对重侧反绳轮13上绕回,进而卷绕于对重吊轮11上。在这样的绳索7的绕法中,当利用曳引机6驱动绳索7时,轿厢5和对重14相互向上下相反方向升降。

[0026] 在井道内的上部,不支撑建筑结构体的荷重而仅支撑设置于井道中的电梯设备的荷重的支撑梁被支撑在建筑结构体的最上层底梁4上。最上层底梁4是设置于井道的最上层的底部的建筑结构体的一部分,该最上层底梁4支撑具有井道的建筑结构体的荷重。

[0027] 另一方面,支撑梁不支撑建筑结构体的荷重,至少支撑轿厢5、对重14、绳索7以及所述曳引机的荷重,该支撑梁包含第一支撑梁部1、第二支撑梁部2、第三支撑梁部3。支撑梁(第一支撑梁部1、第二支撑梁部2、第三支撑梁部3)载置于建筑结构体的最上层底梁4之上而固定。

[0028] 第一支撑梁部1包含水平且相互平行地延伸的一对梁部件。第一支撑梁部1的一对梁部件分别以跨接于最上层底梁4的对应的一对梁部件之间的方式延伸,并固定于最上层底梁4上。

[0029] 第二支撑梁部2包含开口状(U字状)的一对梁部件。开口状的梁部件分别具有:一对脚部分,它们从第一支撑梁部1的不同的梁部件垂直地(沿上下方向、垂直方向)延伸;以及桥部分,其以连接这一对脚部分的上部的方式延伸。

[0030] 第三支撑梁部3包含水平且相互平行地延伸的一对梁部件。第三支撑梁部3的一对

梁部件分别与第一支撑梁部1的一对梁部件平行,并跨接于第二支撑梁部2的对应的一对脚部分之间。

[0031] 所述曳引机6设置于第三支撑梁部3的一个梁部件上。在第三支撑梁部3的另一个梁部件上设置有绳头组合部8。另外,在第一支撑梁部1上设置有轿厢侧反绳轮12。

[0032] 第一支撑梁部1、第二支撑梁部2、第三支撑梁部3以及曳引机6从俯视投影来看,存在于轿厢5与井道壁10的间隙中,因此轿厢5能够在轿厢5的上部比最上层底梁4高的状态下到达最上层地面,而构成所谓的无机房电梯。

[0033] 根据以上说明的本实施方式1的无机房电梯,通过在建筑结构体上必须存在的最上层地面的最上层底梁上配置传递电梯的荷重的梁(第一到第三支撑梁部),从而能够使建筑结构体支撑电梯的荷重。因而,能够减小无机房电梯的轨道尺寸,并且能够实现设备成本的降低。

[0034] 另外,通过使用在最上层地面上必须存在的建筑结构体的梁,承担荷重的位置在建筑设计阶段变得明确,不需要对建筑结构体在特别的位置准备梁。另外,通过配置第一支撑梁部、第二支撑梁部、第三支撑梁部,而消除了电梯的荷重支撑位置的限制,因此具有提高布局性的优点。

[0035] 实施方式2

[0036] 接着,基于图4对本发明的实施方式2进行说明。图4是关于本实施方式2的与图3相同方式的图。此外,本实施方式2除了以下说明的部分外与上述实施方式1相同。

[0037] 在本实施方式2中,置换了实施方式1的结构中的曳引机与轿厢侧反绳轮的设置方式。即,本实施方式2中的曳引机6设置于第一支撑梁部1,轿厢侧反绳轮12设置于第三支撑梁部3的一个梁部件。

[0038] 在这样构成的本实施方式2中,也获得了与上述实施方式1同样的优点。另外,在本实施方式2中,比起曳引机设置于第三支撑梁部的情况,还具有能够容易地确保曳引机的维护空间的优点。

[0039] 实施方式3

[0040] 接着,基于图5和图6对本发明的实施方式3进行说明。图5和图6分别是关于本实施方式3的与图1和图3相同方式的图。此外,本实施方式3除了以下说明的部分外,与上述实施方式1相同。

[0041] 在对重侧置类型的本实施方式3中,对重14在俯视时配置于轿厢5的侧方,另外,不需要反绳轮。在最上层底梁4的上方设置有第一支撑梁部101、第二支撑梁部102以及第三支撑梁部103。

[0042] 第一支撑梁部101包含水平且在相同的直线上延伸的一对梁部件。第一支撑梁部101不是以跨接于最上层底梁4的一对梁部件之间的方式连续延伸,而是第一支撑梁部101的一对梁部件分别从最上层底梁4的对应一个梁部件延伸并终结。

[0043] 第二支撑梁部102包含从第一支撑梁部101的对应的梁部件垂直地延伸的一对柱部件。而且,第三支撑梁部103水平地延伸,并且以连接第二支撑梁部102的一对柱部件的上部的方式延伸。曳引机6设置于第三支撑梁部103。

[0044] 第一支撑梁部101、第二支撑梁部102、第三支撑梁部103以及曳引机6从俯视投影来看,存在于轿厢5与井道壁10的间隙中,因此在本实施方式3中,轿厢5也能够轿厢5的上

部比最上层底梁4高的状态下到达最上层地面,而构成所谓的无机房电梯。

[0045] 在这样构成的本实施方式3中,也获得了与上述实施方式1同样的优点。

[0046] 以上参照优选的实施方式具体地说明了本发明的内容,但本领域技术人员显然能够基于本发明的基本的技术思想和启示而采用各种改变方式。

[0047] 标号说明

[0048] 1、101:第一支撑梁;2、102:第二支撑梁;3、103:第三支撑梁;4:最上层底梁;5:轿厢;6:曳引机;7:绳索;10:井道壁;14:对重。

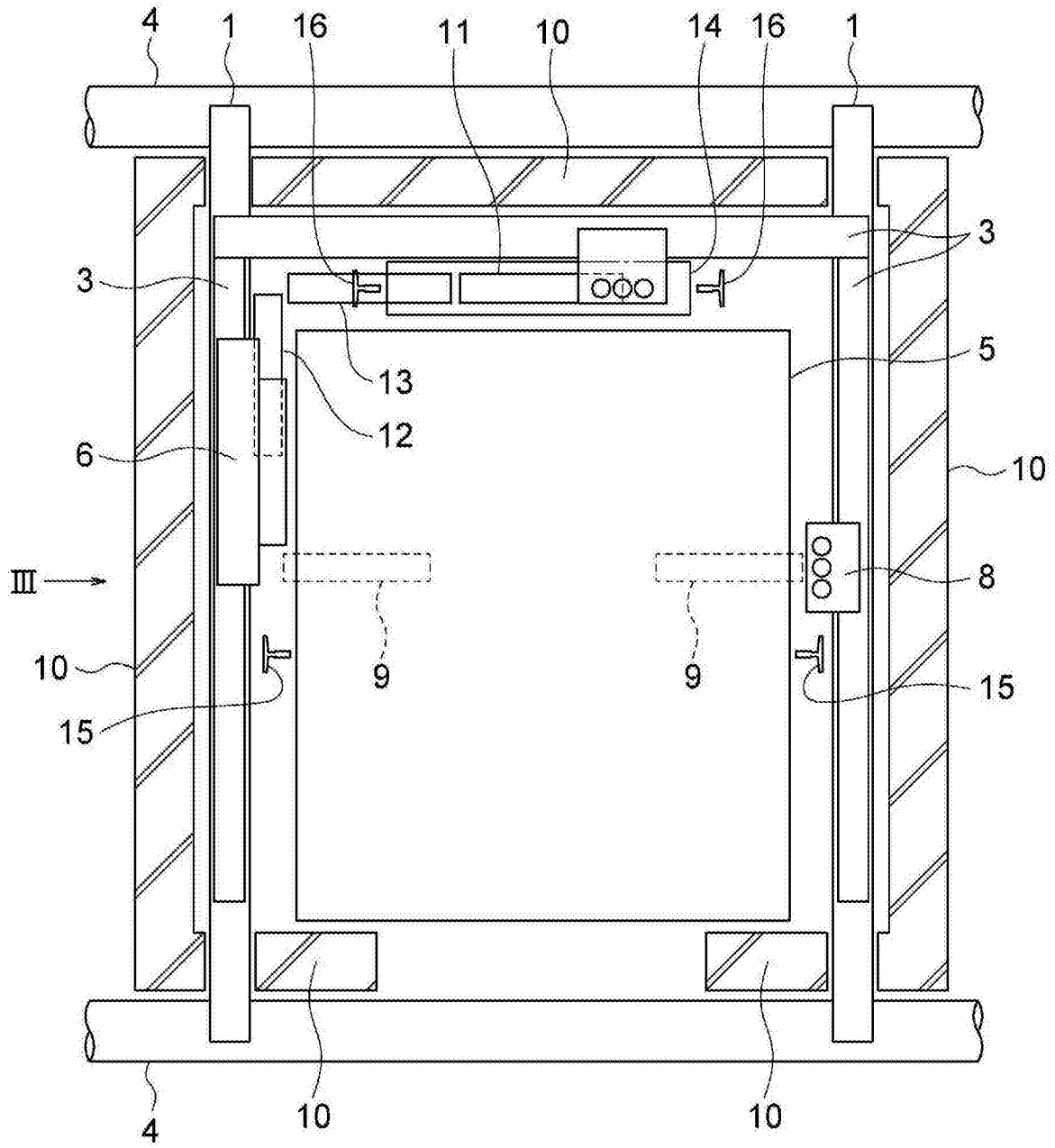


图1

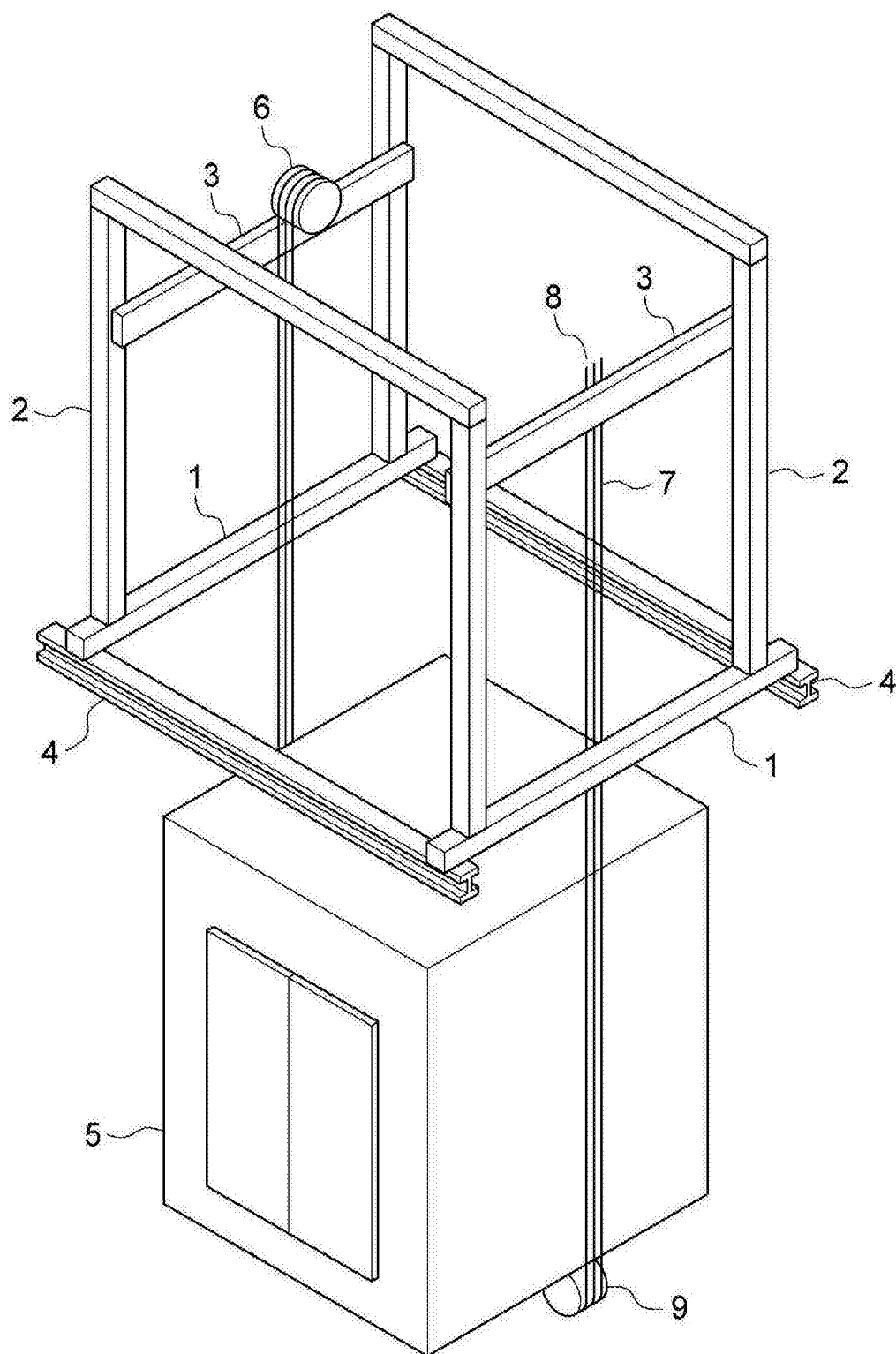


图2

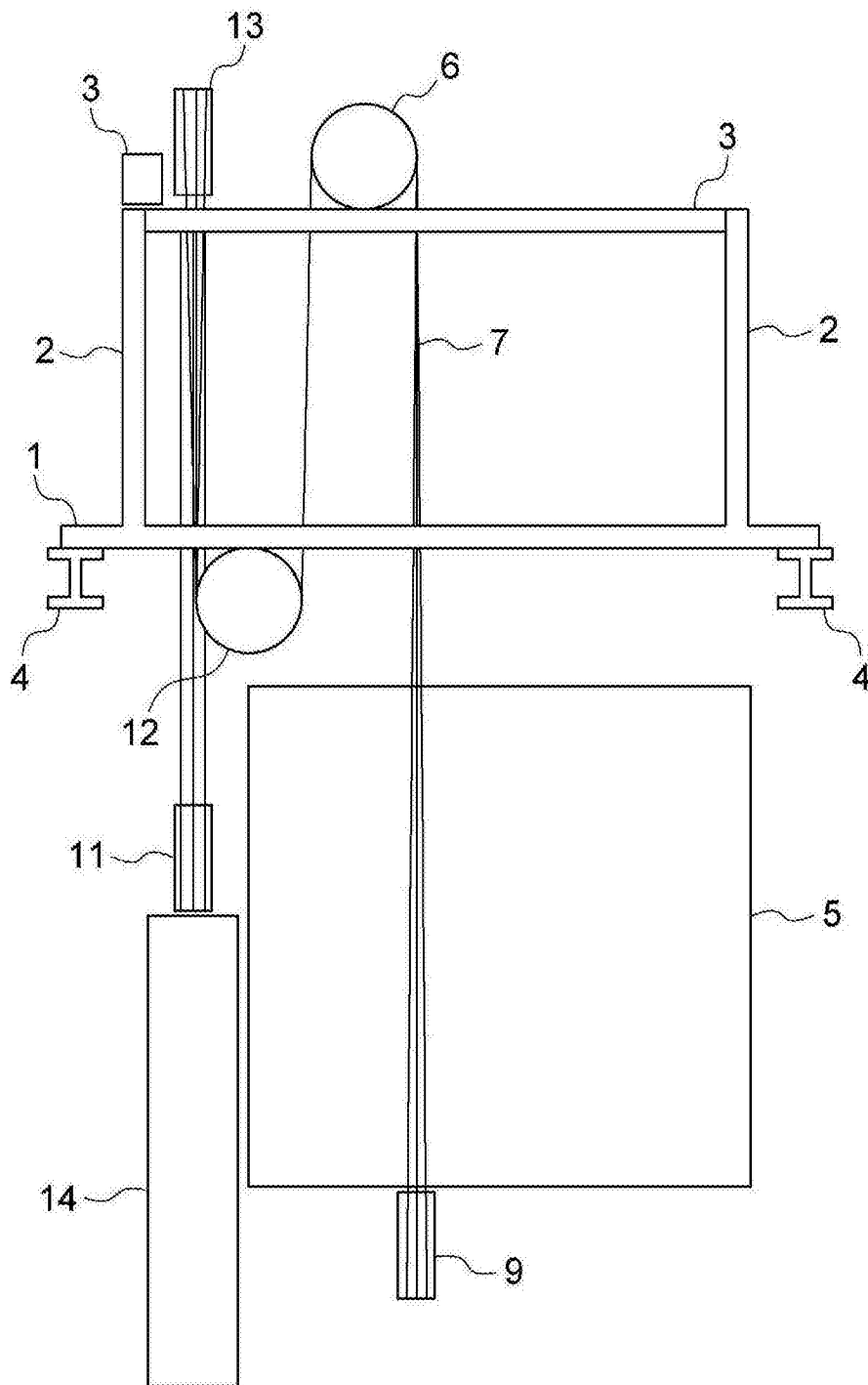


图3

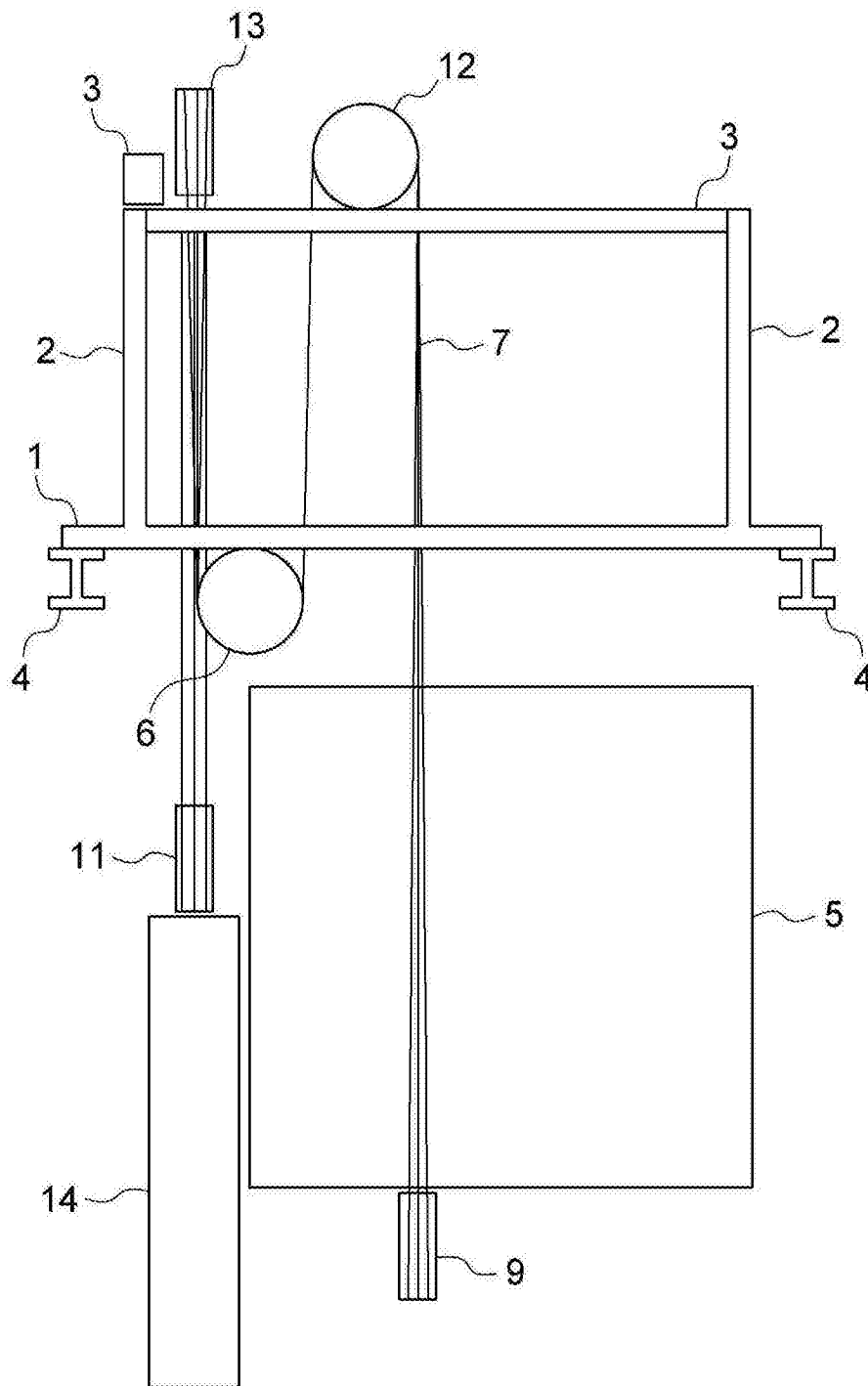


图4

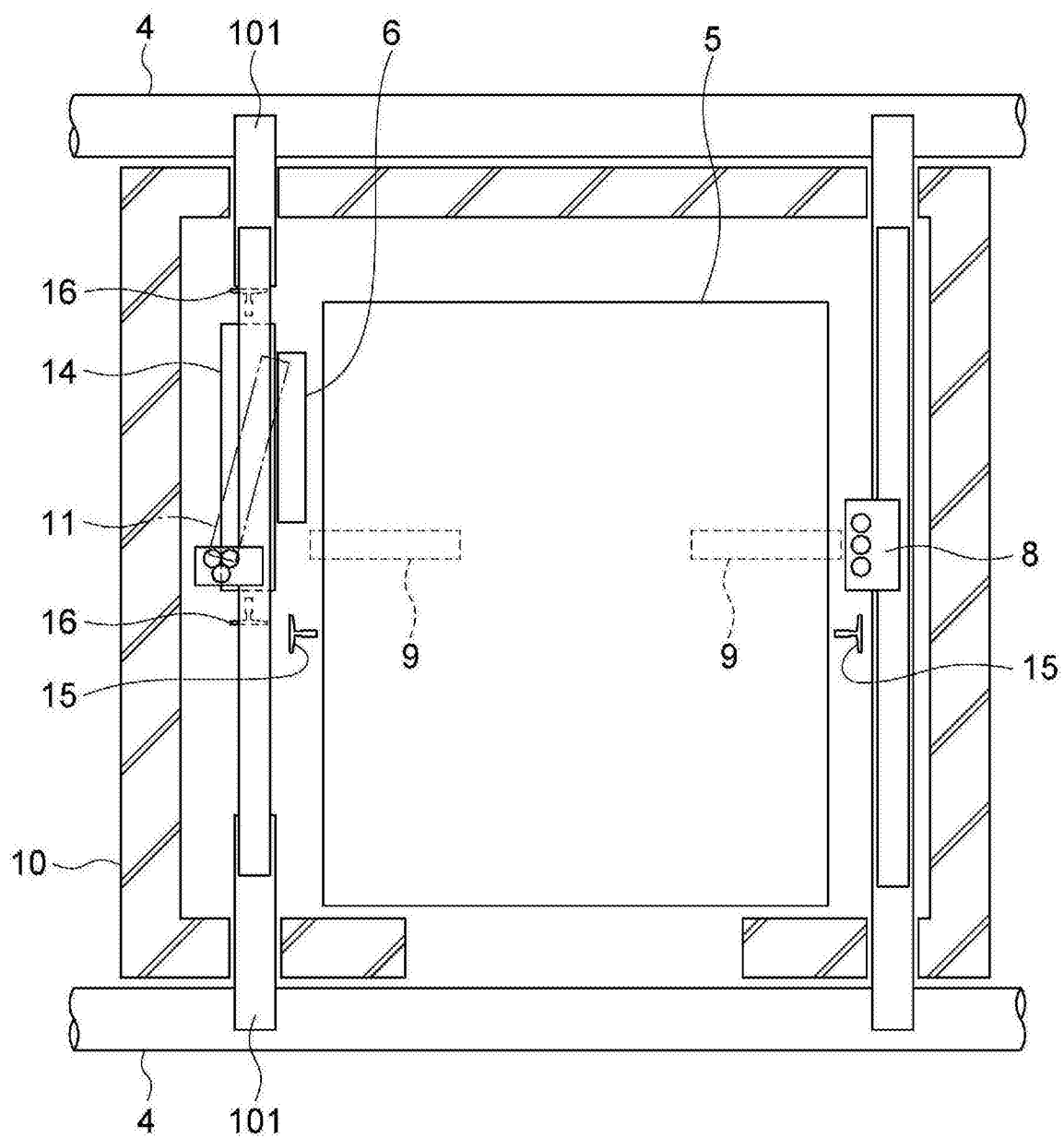


图5

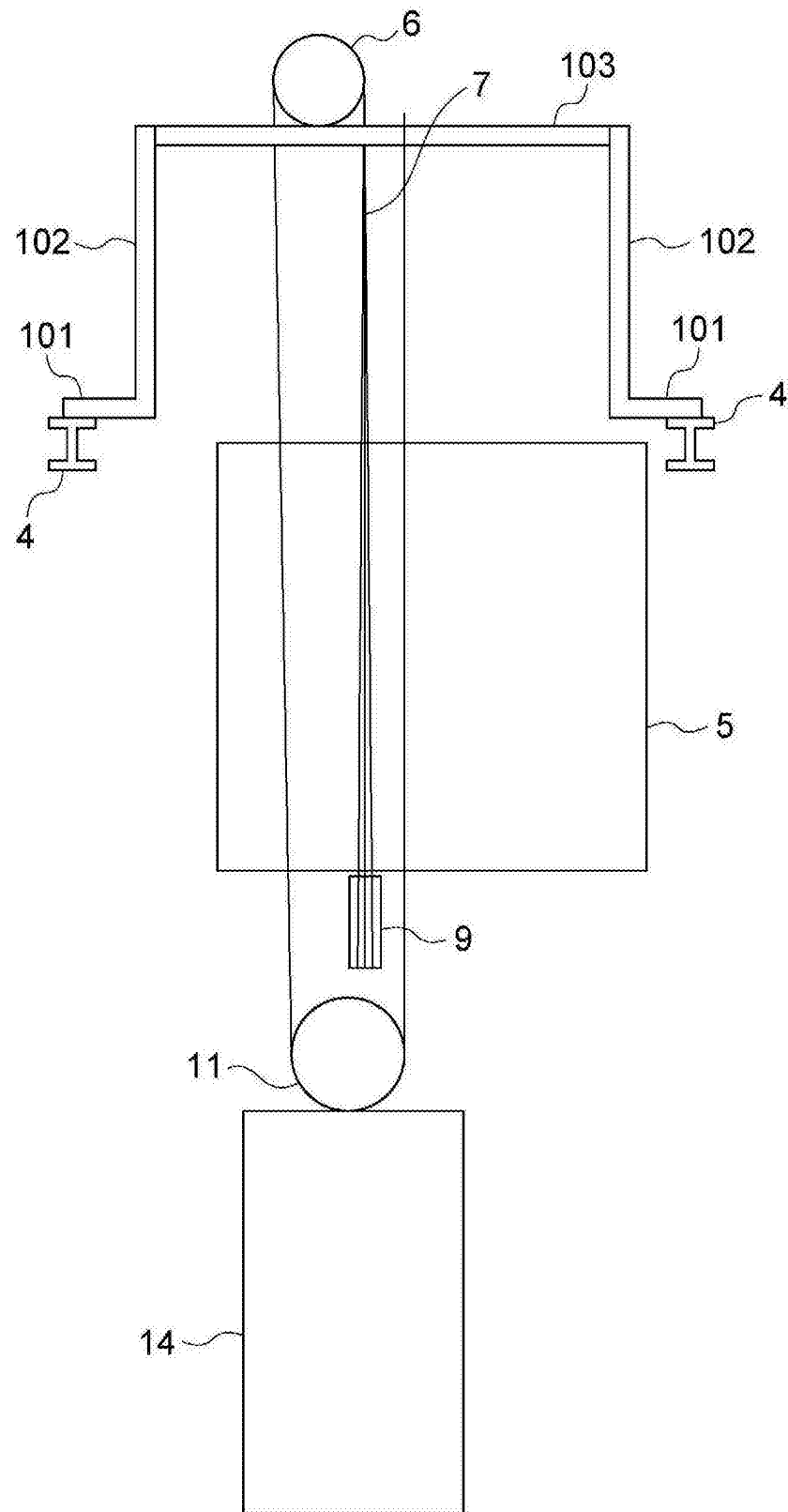


图6