



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107640679 A

(43)申请公布日 2018. 01. 30

(21)申请号 201710353969.0

(22)申请日 2017.05.18

(30)优先权数据

2016-142618 2016.07.20 JP

(71)申请人 株式会社日立大厦系统

地址 日本东京都

(72)发明人 安井启二

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 丁文蕴 金成哲

(51)Int.Cl.

B66B 7/06(2006.01)

B66B 11/02(2006.01)

B66B 11/00(2006.01)

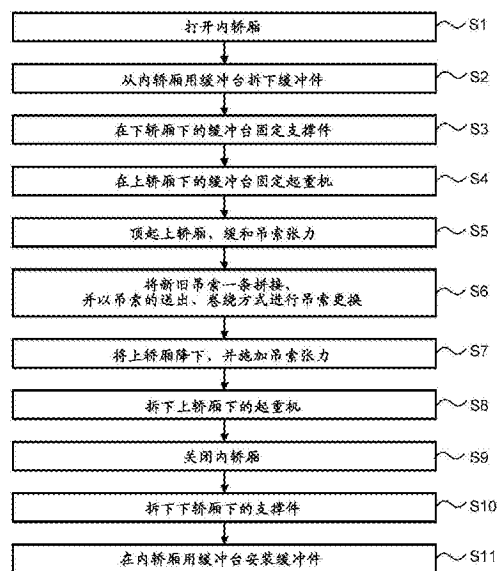
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

轿厢位置调整用吊索的更换方法

(57)摘要

本发明容易进行双层电梯的轿厢位置调整用吊索的更换。一种双层电梯的轿厢位置调整用吊索的更换方法,双层电梯包括升降自如地配置于升降路内的外轿厢、相互分离且升降自如地配置于外轿厢内的上部轿厢和下部轿厢、以及可变更上部轿厢与下部轿厢的间隔的轿厢位置调整用吊索,该轿厢位置调整用吊索的更换方法包括:在上部轿厢和下部轿厢中一个轿厢的下方配置起重装置并在另一个轿厢的下方配置起重装置或支撑件的第一工序;使起重装置上升而除去对轿厢位置调整用吊索赋予的张力的第二工序;及拆下轿厢位置调整用吊索的两端并在轿厢位置调整用吊索的一端侧连接更换用轿厢位置调整用吊索并送出且拉引轿厢位置调整用吊索的另一端侧并回收的第三工序。



1. 一种轿厢位置调整用吊索的更换方法,是双层电梯的轿厢位置调整用吊索的更换方法,上述双层电梯具备升降自如地配置于升降路内的外轿厢、相互分离且升降自如地配置于上述外轿厢内的上部轿厢和下部轿厢、以及可变地调整上述上部轿厢与上述下部轿厢的间隔的轿厢位置调整用吊索,

上述轿厢位置调整用吊索的更换方法的特征在于,包括:

第一工序,在该工序中,在上述上部轿厢和上述下部轿厢中的一个轿厢的下方配置起重装置,并在另一个轿厢的下方配置起重装置或者支撑件;

第二工序,在该工序中,使上述起重装置上升,除去对上述轿厢位置调整用吊索赋予的张力;以及

第三工序,在该工序中,拆下上述轿厢位置调整用吊索的两端,在上述轿厢位置调整用吊索的一端侧连接更换用轿厢位置调整用吊索并送出,拉引上述轿厢位置调整用吊索的另一端侧并回收。

2. 根据权利要求1所述的轿厢位置调整用吊索的更换方法,其特征在于,在上述第一工序中,

在将配置于上述上部轿厢的下方的上部轿厢用缓冲器拆下的位置以及将配置于上述下部轿厢的下方的下部轿厢用缓冲器拆下的位置中的一个位置,配置上述起重装置,并在另一个位置配置上述起重装置或者上述支撑件。

3. 根据权利要求1所述的轿厢位置调整用吊索的更换方法,其特征在于,至少在上述第三工序中,

使上述上部轿厢和上述下部轿厢向不同的层站移动,在上述下部轿厢所处的下层楼层站,进行送出上述更换用轿厢位置调整用吊索的作业,并在上述上部轿厢所处的上层楼层站,进行回收上述轿厢位置调整用吊索的另一端侧的作业。

轿厢位置调整用吊索的更换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及使具备上下配设的电梯轿厢的双层电梯的上下部轿厢位置的间隔可变的轿厢位置调整用吊索的更换方法。

背景技术

[0002] 近年来,伴随楼房的高层化,为了较大地提高输送能力,设置了上下配置有电梯轿厢的双层电梯。该双层电梯在上下电梯轿厢间拉伸设置有轿厢位置调整用吊索,通过利用轿厢位置调整用卷扬机来驱动该吊索,能够使上下电梯轿厢间的间隔可变。

[0003] 并且,为了与电梯的邻接的上下层站间的间隔尺寸对应而进行该上下电梯轿厢间的间隔的调整。即,进行上下电梯轿厢间的间隔的调整,以便若下部轿厢位于第一层层站的停靠位置,则上部轿厢位于第二层层站的停靠位置。

[0004] 作为进行这样的上下电梯轿厢间的间隔的调整的双层电梯,提出了一种对轿厢位置调整用吊索的伸长进行检测来进行其张力调整的调整装置(参照专利文献1)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献1:日本特开2014-136636号公报

[0007] 但是,根据上述现有技术,能够进行轿厢位置调整用吊索的张力调整,但并未充分地考虑吊索老化劣化而需要更换的情况。

发明内容

[0008] 本发明是鉴于上述课题而完成的,其目的在于,容易地进行双层电梯的轿厢位置调整用吊索的更换。

[0009] 为了实现上述目的,本发明是一种双层电梯的轿厢位置调整用吊索的更换方法,上述双层电梯具备升降自如地配置于升降路内的外轿厢、相互分离且升降自如地配置于上述外轿厢内的上部轿厢和下部轿厢、以及可变地调整上述上部轿厢与上述下部轿厢的间隔的轿厢位置调整用吊索,上述轿厢位置调整用吊索的更换方法的特征在于,包括:第一工序,在该工序中,在上述上部轿厢和上述下部轿厢中的一个轿厢的下方配置起重装置,并在另一个轿厢的下方配置起重装置或者支撑件;第二工序,在该工序中,使上述起重装置上升,除去对上述轿厢位置调整用吊索赋予的张力;以及第三工序,在该工序中,拆下上述轿厢位置调整用吊索的两端,在上述轿厢位置调整用吊索的一端侧连接更换用轿厢位置调整用吊索并送出,拉引上述轿厢位置调整用吊索的另一端侧并回收。

[0010] 发明的效果如下。

[0011] 根据本发明,能够容易地进行双层电梯的轿厢位置调整用吊索的更换。

附图说明

[0012] 图1是示出表示本发明的一个实施例的双层电梯的整体结构的简图。

[0013] 图2是示出本实施例的双层电梯的外轿厢的结构纵剖视图。

[0014] 图3是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法的外轿厢的纵剖视图。

[0015] 图4是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法的外轿厢的纵剖视图。

[0016] 图5是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法的外轿厢的纵剖视图。

[0017] 图6是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法的外轿厢的纵剖视图。

[0018] 图7是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法的外轿厢的纵剖视图。

[0019] 图8是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法的外轿厢的纵剖视图。

[0020] 图9是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法、亦即作业者的作业顺序的流程图。

[0021] 图中：

[0022] 2—外轿厢,9a、9b—上部轿厢带轮,10a、10b—下部轿厢带轮,11—轿厢位置调整用卷扬机,12—上部轿厢,13—下部轿厢,17—轿厢位置调整用吊索,24a、24b—缓冲器,25—支撑件,26—轴颈式起重机,27—新轿厢位置调整用吊索。

具体实施方式

[0023] 首先,使用附图对应用本发明的一个实施例、亦即本发明的轿厢位置调整用吊索的更换方法的双层电梯的构造进行说明。

[0024] 图1是示出表示本发明的一个实施例的双层电梯的整体结构的简图。图1中,双层电梯构成为具备:升降路1;在升降路1内升降的外轿厢2;在升降路1内升降的平衡配重4;一端联结于外轿厢2且另一端联结于平衡配重4的主绳索3;以及配置于升降路1的上部的机械室5。

[0025] 外轿厢2和平衡配重4悬吊于主绳索3,在升降路1内相互向相反方向升降。在机械室5设置有驱动装置6、偏转滑轮7以及控制装置8。

[0026] 驱动装置6卷绕主绳索3,并驱动主绳索3来使外轿厢2和平衡配重4吊瓶式地升降。即,在驱动装置6卷绕将配置在升降路1内的平衡配重4和外轿厢2连结的主绳索3,能够驱动外轿厢2使之升降。偏转滑轮7配置于驱动装置6的附近,并卷绕主绳索3。

[0027] 控制装置8对双层电梯的运转进行控制。驱动装置6和控制装置8经由缆线36a连接。并且,控制装置8经由缆线36b而与控制外轿厢2内的上部轿厢12和下部轿厢13的驱动的控制装置18连接。

[0028] 在外轿厢2的内部,配置上部轿厢12和位于上部轿厢12的下方的下部轿厢13。上部轿厢12和下部轿厢13能够在外轿厢2的内部上下位移。

[0029] 在上部轿厢12的下部,安装有两个上部轿厢带轮9a、9b。在下部轿厢13的下部,安装两个下部轿厢带轮10a、10b(参照图2)。

[0030] 此外,在本实施例中,上方楼层1a的层站楼层的间隔设为比下方楼层1b的层站楼

层的间隔大。即,当将上方楼层1a的层站楼层的间隔设为 $H1$ 、将下方楼层1b的层站楼层的间隔设为 $H2$ 时, $H1 > H2$ 。

[0031] 图2是示出本实施例的双层电梯的外轿厢的结构纵剖视图。图2中,外轿厢2具备:设于上部的上梁2a;设于中间部的中间梁(内轿厢用缓冲台)2d;设于下部的下梁(内轿厢用缓冲台)2e;以及连接上梁2a、中间梁2d及下梁2e的一对纵框2b。此时,外轿厢2配置为能够在升降路1内自由升降,并在其内部形成有多个收纳室。即,通过上梁2a、中间梁2d、下梁2e以及一对纵框2b沿铅垂方向形成有用于将上部轿厢12收纳为能够自由升降的收纳室(上方的收纳室)、以及用于将下部轿厢13收纳为能够自由升降的收纳室(下方的收纳室)。

[0032] 外轿厢2被设置在升降路1内的未图示的一对外轿厢导轨导向而在升降路1内升降。并且,平衡配重4被设置在升降路1内的平衡配重导轨导向而在升降路1内升降,但对此未图示。

[0033] 在上梁2a的上部,载置有轿厢位置调整用卷扬机11。轿厢位置调整用卷扬机11具备轿厢位置调整驱动绳轮11a,使上部轿厢12和下部轿厢13在外轿厢2的内部上下位移。

[0034] 在中间梁2d具备缓冲器24a,缓冲器24a用于当上部轿厢12在外轿厢2内过度下降的非常时,从下方支撑上部轿厢12来缓和上部轿厢12与中间梁2d的碰撞。缓冲器24a构成为与上部轿厢12底部相对置地配置于收纳室(上方的收纳室)的上部轿厢用缓冲器(缓冲件)。

[0035] 在下梁2e具备缓冲器24b,缓冲器24b用于当下部轿厢13在外轿厢2内过度下降的非常时,从下方支撑下部轿厢13来缓和下部轿厢13与下梁2e的碰撞。缓冲器24b构成为与下部轿厢13底部相对置地配置于收纳室(下方的收纳室)的下部轿厢用缓冲器(缓冲件)。各缓冲器24a、24b能够使用弹簧、液压阻尼器等。

[0036] 轿厢12与下部轿厢13之间的间隔能够通过作为索状体的轿厢位置调整用吊索17来改变。

[0037] 如图2所示,轿厢位置调整用吊索17的一个端部经由弹性体19而安装于外轿厢2上部的上梁2a,卷绕于上部轿厢带轮9a、9b和轿厢位置调整驱动绳轮11a,对上部轿厢12进行悬吊。

[0038] 之后,轿厢位置调整用吊索17卷绕于两个下部轿厢带轮10a、10b,另一个端部经由弹性体19而固定于外轿厢2中间部的中间梁2d,对下部轿厢13进行悬吊。即,轿厢位置调整用吊索17卷绕于轿厢位置调整用卷扬机11的轿厢位置调整驱动绳轮11a,可变地调整上部轿厢12与下部轿厢13的间隔。此时,轿厢位置调整用吊索17的两端分为经由配置于上部轿厢12底部的上部轿厢带轮(上部轿厢用带轮)9a、9b而固定于外轿厢2上部的弹性体19,且经由配置于下部轿厢13底部的下部轿厢带轮(下部轿厢用带轮)10a、10b而固定于外轿厢2中间部的弹性体19。

[0039] 弹性体19能够使用弹簧、橡胶或者弹性树脂,在本实施例中使用弹簧。

[0040] 并且,如图2所示,在与缓冲器24a、24b对置的上部轿厢12和下部轿厢13的底面,设有具有规定以上的强度的缓冲器抵接部241a、241b,即使在非常时缓冲器24a、24b、上部轿厢12以及下部轿厢13接触,也不会相互损伤。

[0041] 控制装置18按照控制装置8的指示,驱动轿厢位置调整用卷扬机11而使轿厢位置调整驱动绳轮11a旋转,并使轿厢位置调整用吊索17动作,从而在外轿厢2的内部使上部轿厢12和下部轿厢13相互向相反的方向移动。

[0042] 接下来,根据图3~图9对本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法进行说明。图3~图8是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法的外轿厢的纵剖视图,图9是用于说明本实施例的轿厢位置调整用吊索的更换方法、亦即作业者的作业顺序的流程图。

[0043] 如图9所示,多个作业者按照作业顺序进行如下的作业。首先,打开(OPEN)内轿厢(S1),驱动轿厢位置调整用卷扬机11,使上部轿厢12和下部轿厢13向相互分离的方向移动,而在上部轿厢12底部侧和下部轿厢13底部侧确保了作业空间的状态下,从内轿厢用缓冲台(中间梁2d、下梁2e)拆下作为缓冲件的缓冲器24a、24b(S2)。

[0044] 接下来,如图3所示,在下部轿厢13的底面的缓冲器抵接部241b与下梁2e之间配设支撑件25,并在下部轿厢13下的缓冲台(下梁2e)固定支撑件25(S3)。代替缓冲器24b,而在配置缓冲器24b的位置配置支撑件25,使之与下部轿厢13的底面的缓冲器抵接部241b相对置,从而将支撑件25固定于下梁2e。

[0045] 接下来,如图4所示,在上部轿厢12的底面的缓冲器抵接部241a与中间梁2d之间配设轴颈式(斜齿轮式)起重机(起重装置)26,并在上部轿厢12下的缓冲台(中间梁2d)固定轴颈式起重机26(S4)。代替缓冲器24a,而在配置缓冲器24a的位置配置轴颈式起重机26,使之与上部轿厢12的底面的缓冲器抵接部241a相对置,从而将轴颈式起重机26固定于中间梁2d。接下来,利用轴颈式起重机26将上部轿厢12顶起(上升移动),从而缓和吊索张力(S5)。

[0046] 这样,通过利用轴颈式起重机26对上部轿厢12的自重进行支撑,并利用支撑件25对下部轿厢13的自重进行支撑,从而将上部轿厢12和下部轿厢13赋予轿厢位置调整用吊索17的张力除去。

[0047] 接下来,如图5所示,将由多个吊索(吊索材料)构成的轿厢位置调整用吊索17中的下部轿厢13侧的吊索端部(一条)从弹性体19拆下,并将拆下来的吊索作为旧轿厢位置调整用吊索17(以下,有时将轿厢位置调整用吊索17称作旧轿厢位置调整用吊索17。),将旧轿厢位置调整用吊索17的端部与新轿厢位置调整用吊索(更换用轿厢位置调整用吊索)27的端部(一条)连结,并且将轿厢位置调整用吊索17中的上部轿厢12侧的吊索端部(一条)从弹性体19拆下,并将拆下来的吊索作为旧轿厢位置调整用吊索17而安装于卷绕筒28。

[0048] 该状态之后,一边沿图中箭头的方向,将新轿厢位置调整用吊索27从送出筒29经由下部轿厢带轮10b、10a向轿厢位置调整用卷扬机11侧送出,一边将旧轿厢位置调整用吊索17卷绕于卷绕筒28并回收,由此进行新旧吊索的更换作业。

[0049] 而且,若将新轿厢位置调整用吊索27的另一端部安装于下部轿厢13侧的弹性体19,并将新轿厢位置调整用吊索27的一端部(送出始端部位)安装于上部轿厢12侧的弹性体19,则第一条轿厢位置调整用吊索17的新旧更换结束(S6)。即,步骤S6中,将新旧吊索一条拼接,并以吊索的送出、卷绕方式进行吊索更换的作业。

[0050] 之后,与轿厢位置调整用吊索17的条数相应地进行步骤S6的更换作业,从而将旧轿厢位置调整用吊索17更换为新轿厢位置调整用吊索27。

[0051] 而且,如图6所示,将轴颈式起重机26降下(下降移动),从上部轿厢12和下部轿厢13对新轿厢位置调整用吊索27施加张力(吊索张力)(S7)。接下来,如图7所示,驱动轿厢位置调整用卷扬机11,使上部轿厢12和下部轿厢13向相互靠近的方向移动,拆下上部轿厢12下的轴颈式起重机26(S8),并关闭(CLOSE)内轿厢(S9),之后,将下部轿厢13下的支撑件25

从下梁2e拆下(S10),接下来,在作为内轿厢用缓冲台的中间梁2d和下梁2e分别安装作为缓冲件的缓冲器24a、24b(S11),从而将旧轿厢位置调整用吊索17更换为新轿厢位置调整用吊索27的作业结束。

[0052] 此外,不使用支撑件25,即使利用轴颈式起重机26将上部轿厢12和下部轿厢13双方均顶起也能够得到相同的效果。

[0053] 并且,即便使支撑件25与轴颈式起重机26的配置相反、利用轴颈式起重机26顶起下部轿厢13并利用支撑件25支撑上部轿厢12,也能够得到相同的效果。

[0054] 另外,在上述实施例中,如图5所示,为了物料搬运的效率化,在同一层楼面的层站进行一边将新轿厢位置调整用吊索7从送出筒29送出、一边将旧轿厢位置调整用吊索17卷绕于卷绕筒28并回收的作业,但在作业空间狭小的情况下,如图8所示,利用驱动装置6的驱动,使上部轿厢12和下部轿厢13移动至不同的层站,将送出筒29设置于下层楼面层站,并将卷绕筒28设置于上层楼面层站,一边将新轿厢位置调整用吊索27从送出筒29送出,一边将旧轿厢位置调整用吊索17卷绕于卷绕筒28并回收,由此能够充分确保作业空间。

[0055] 根据本实施例,能够容易地进行双层电梯的轿厢位置调整用吊索的更换。并且,由于以配置于上部轿厢12和下部轿厢13的底面、且与具有规定以上的强度的缓冲器抵接部241a、241b相对置的方式配置支撑件25和轴颈式起重机26,所以不需要重新在上部轿厢12、下部轿厢13设置承受顶起时的负载的加强材料,就能够容易地进行顶起,从而能够进行顺畅的吊索更换作业。

[0056] 此外,本发明并不限于上述的实施例,包括各种变形例。例如,上述的实施例是为了容易理解说明本发明而详细地进行了说明,并非限于具备所说明的所有结构。并且,对于实施例的结构的一部分,能够进行其它结构的追加、削除、置换。

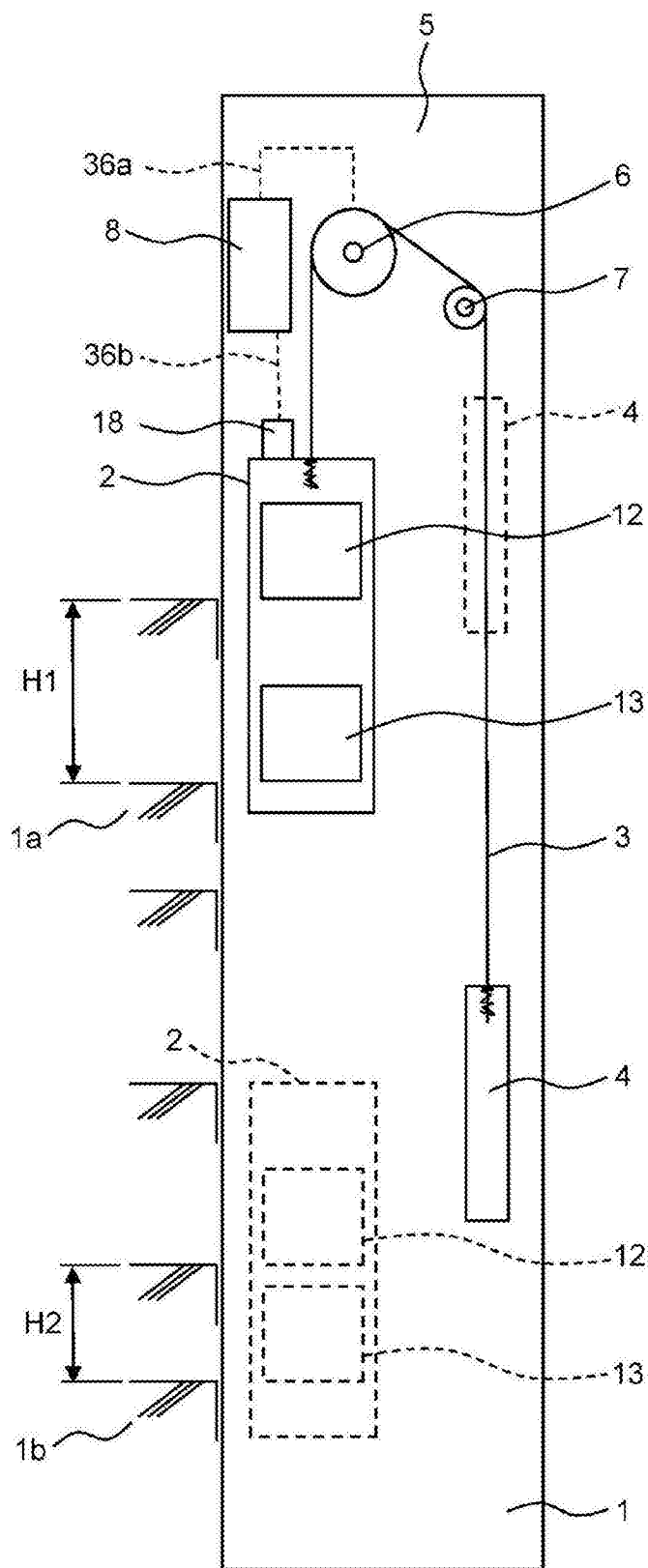


图1

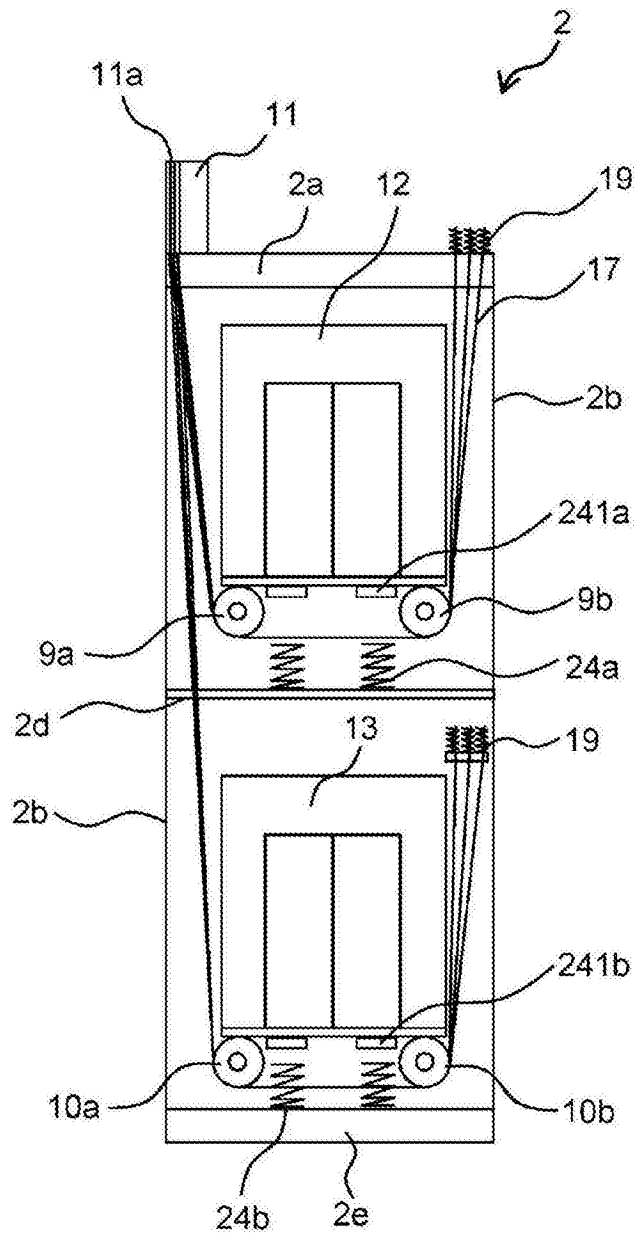


图2

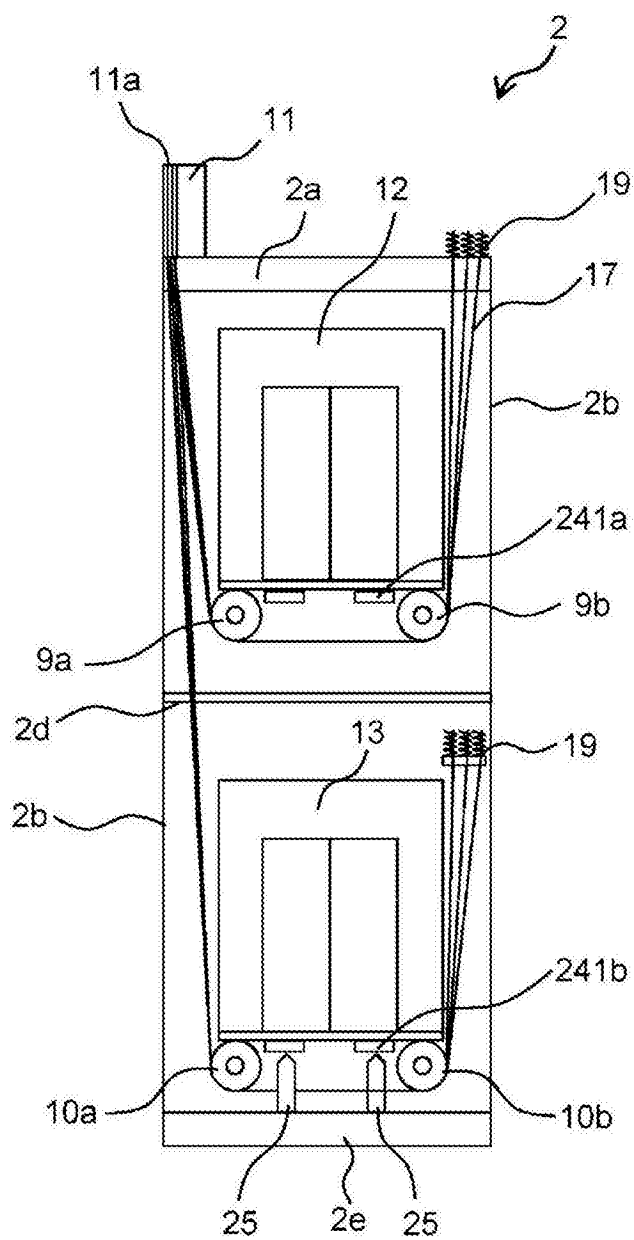


图3

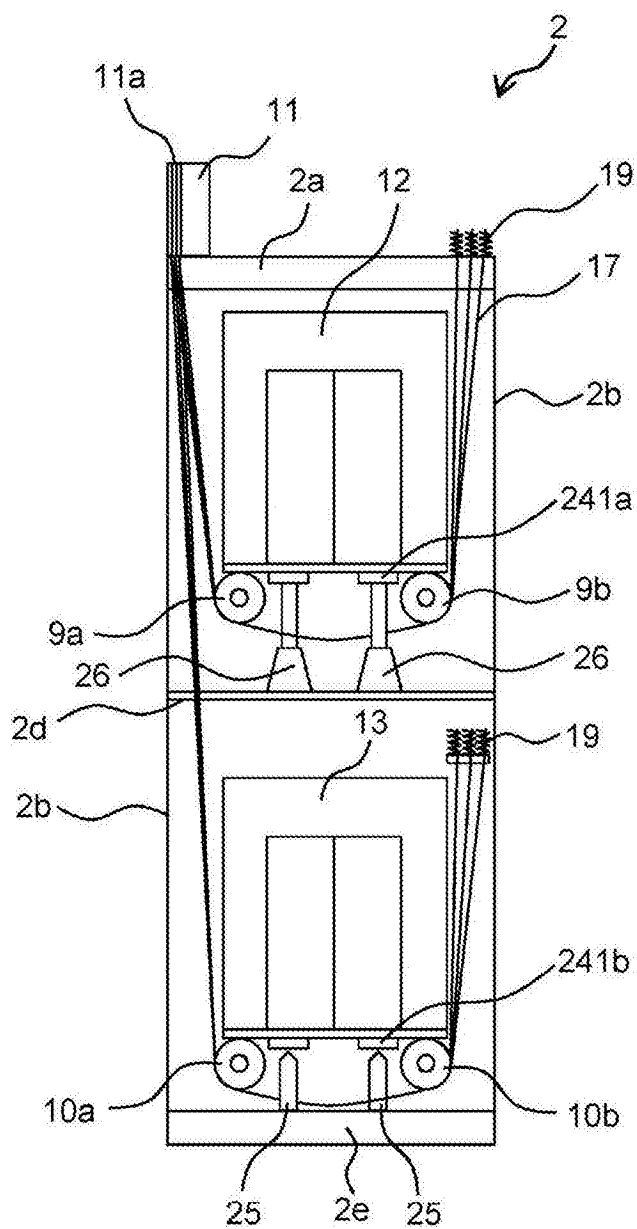


图4

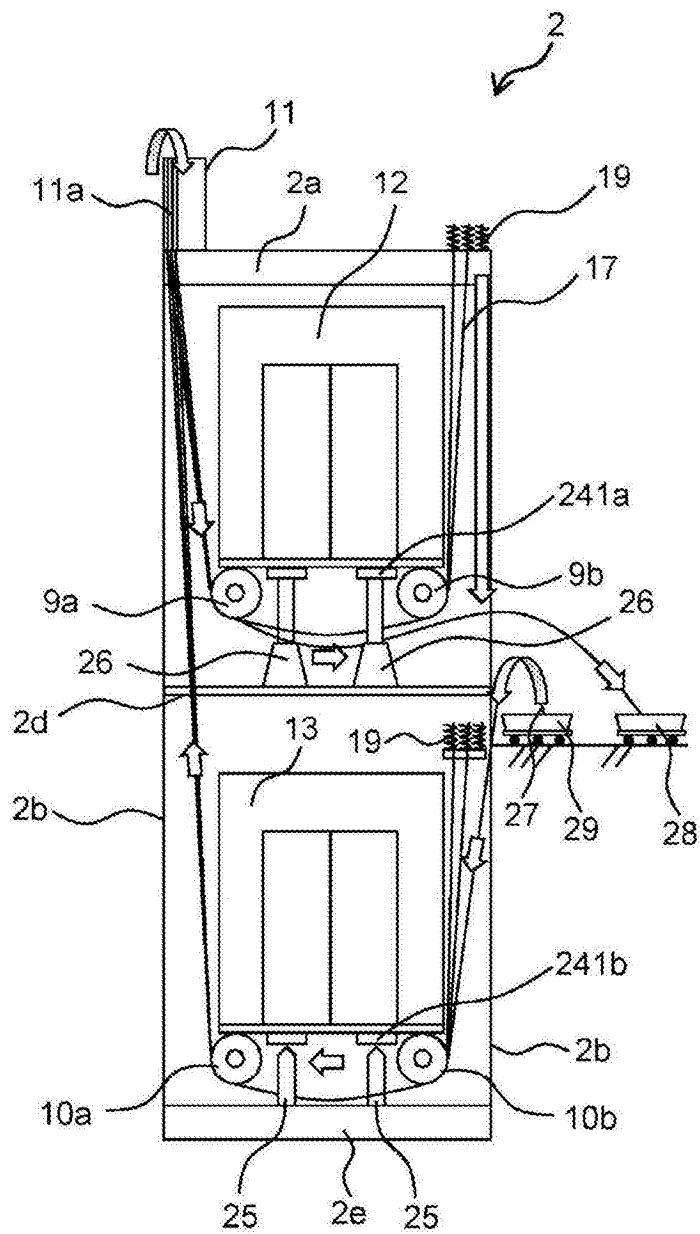


图5

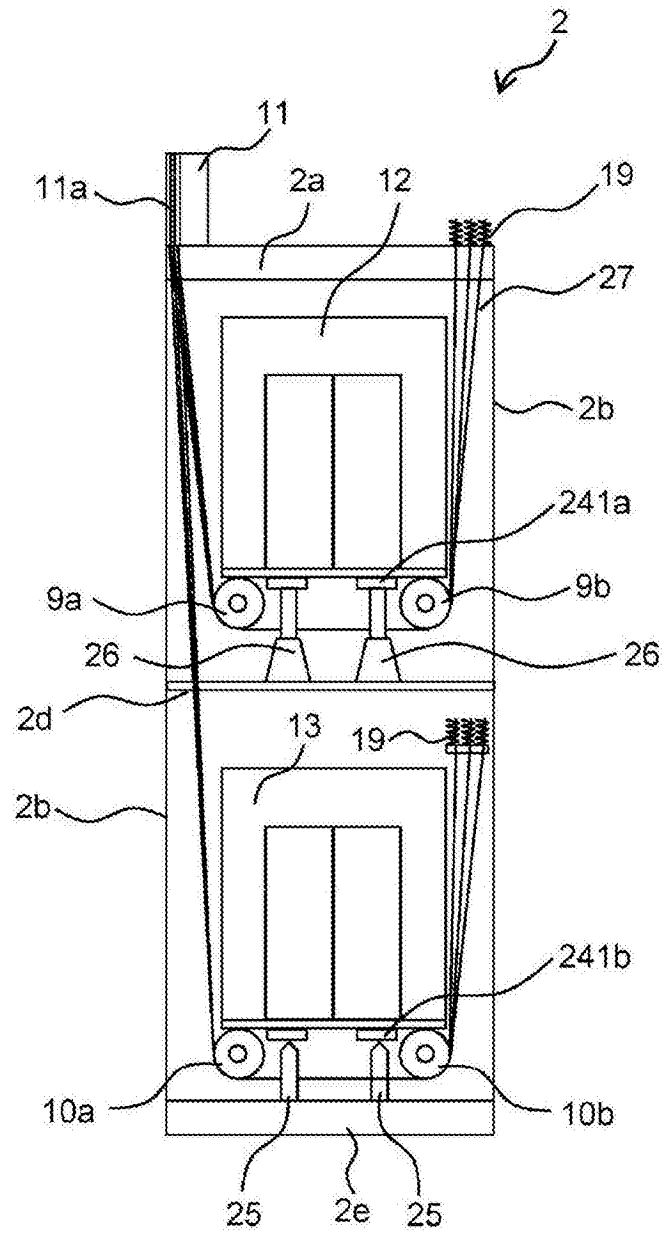


图6

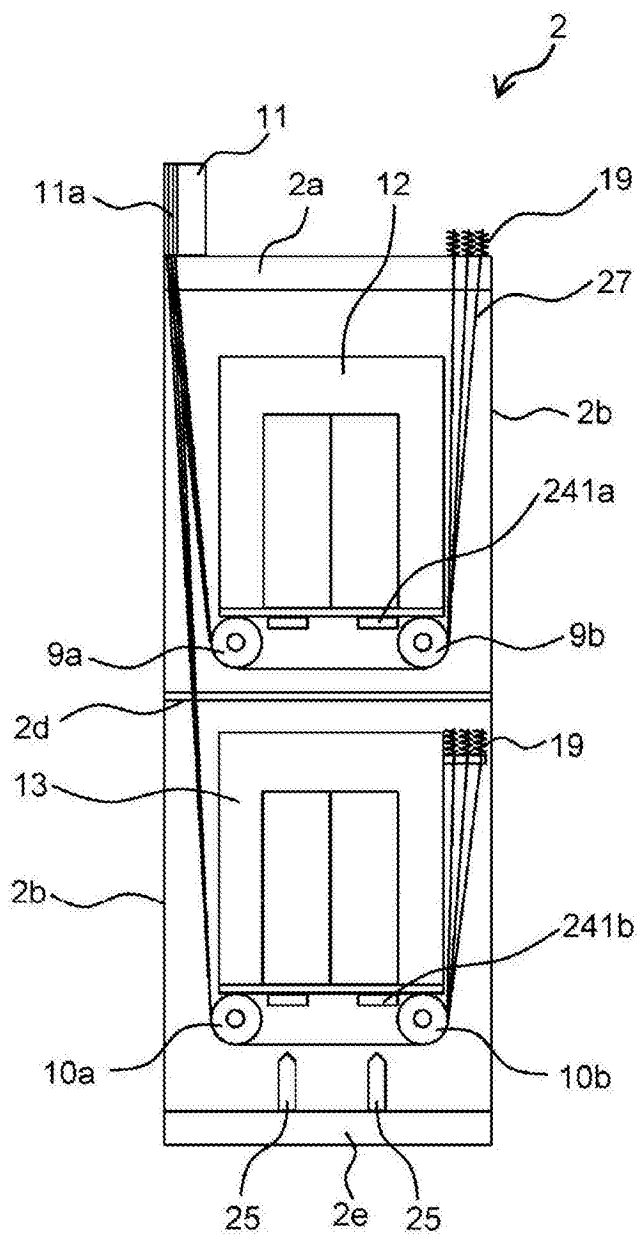


图7

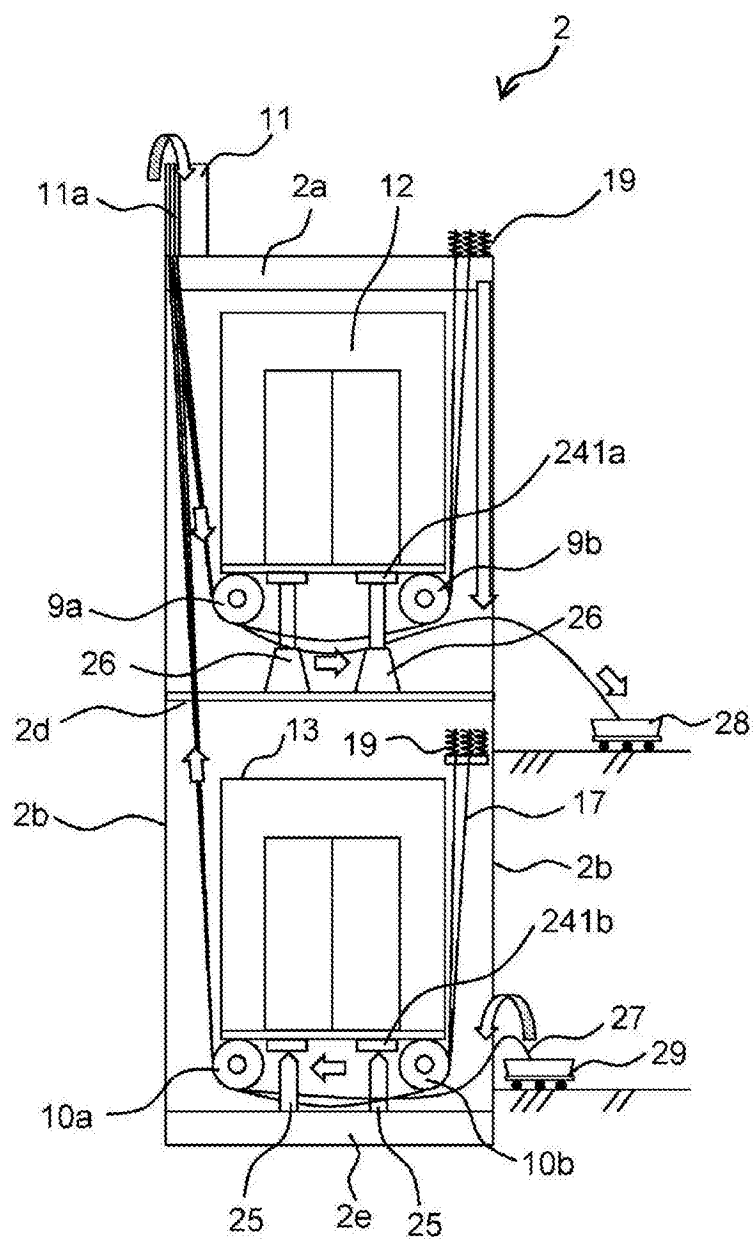


图8

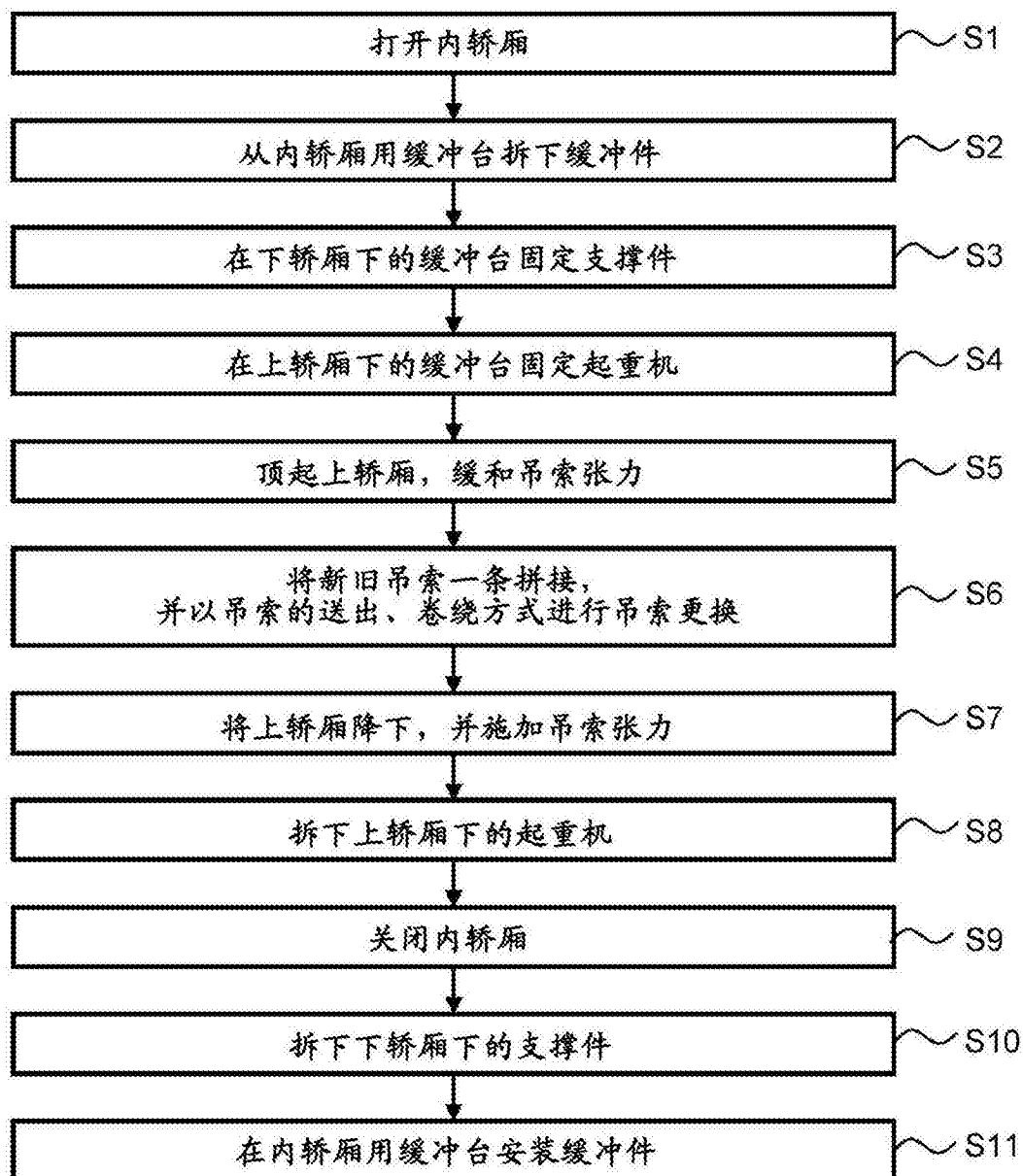


图9