



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106660748 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201480081669.6

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(22)申请日 2014.09.01

代理人 王茂华

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.03.01

(51)Int.Cl.

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FI2014/050666 2014.09.01

B66B 9/187(2006.01)

B66B 11/00(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/034757 EN 2016.03.10

(71)申请人 通力股份公司
地址 芬兰赫尔辛基

(72)发明人 M·拉萨南 M·海瓦拉
M·阿帕涅米 J·拉蒂亚
J·米科南 E·奥朗科

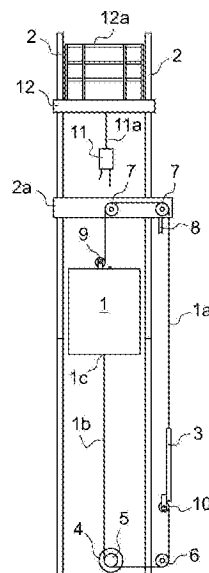
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

用于安装电梯的方法和装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于安装电梯的方法和装置,电梯包括:电梯轿厢(1),被布置为沿导轨(2)在电梯井中运行;平衡配重(3),通过悬吊绳索(1a)并通过牵引构件(1b)连接到电梯轿厢(1);电梯进一步包括在电梯轿厢(1)下方电梯井的下部中具有驱动轮(5)的曳引机构(4),安装步骤包括使电梯服务较高层的一个或多个跃层。在跃层阶段过程中,悬吊绳索(1a)需要的延伸从第一供带卷筒(9)拉出,并且牵引构件(1b)需要的延伸从第二供带卷筒(10)拉出。



1. 一种用于安装电梯的方法,所述电梯至少包括:电梯轿厢(1),被布置为沿导轨(2)在电梯井中运行;平衡配重(3),通过悬吊绳索(1a)从上方并通过牵引构件(1b)从下方连接到所述电梯轿厢(1),所述电梯进一步包括在所述电梯轿厢(1)下方在所述电梯井的下部中具有驱动轮(5)的曳引机构(4),所述安装包括一个或多个跃层,以使电梯服务更高楼层,并且所述电梯被布置为在所述跃层之间服务多个楼层,优选建筑物的最低楼层,其特征在于,在所述跃层阶段过程中,所述悬吊绳索(1a)所需要的延伸从一个或多个第一供带卷筒(9)取出,并且所述牵引构件(1b)所需要的延伸从一个或多个第二供带卷筒(10)取出。

2. 根据权利要求1所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,所述曳引机构(4)在全部所述跃层过程中被保持在其最终位置并且用于在需要时在全部所述跃层过程中移动所述电梯轿厢(1)和所述平衡配重(3)。

3. 根据权利要求1或2所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,针对所述悬吊绳索(1a)的具有转向滑轮(7)的支撑梁(2a)在所述电梯轿厢(1)之上被固定到导轨(2)以悬吊所述电梯轿厢(1)和所述平衡配重(3)并且使得所述电梯能够在所述跃层之间使用。

4. 根据权利要求1、2或3所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,在所述跃层过程中,所述支撑梁(2a)从所述导轨(2)分离并且被提升到所述支撑梁(2a)再一次固定到所述导轨(2)的下一个上部位置,之后所述电梯启用以除了在所述跃层之前的先前楼层之外还服务新楼层。

5. 根据上述权利要求中的任一项所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,在所述跃层过程中,所述支撑梁(2a)从所述导轨(2)分离并且通过辅助曳引部(11)提升到所述支撑梁(2a)再一次固定到所述导轨(2)的下一个上部位置,之后所述电梯启用以除了在所述跃层之前的先前楼层之外还服务新楼层。

6. 根据上述权利要求中的任一项所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,对于所述电梯的在所述跃层之间的使用,针对所述悬吊绳索(1a)的第一供带卷筒(9)和针对所述牵引构件(1b)的第二供带卷筒(10)在所述电梯在所述跃层之间的使用过程中被锁止以防止旋转,并且两个卷筒(9、10)解锁以旋转用于所述跃层。

7. 根据上述权利要求中的任一项所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,分开的安装台(12)被固定到所述导轨(2)的上端,在所述电梯对所述最低楼层正常服务的同时,所述电梯的安装在所述安装台(12)上持续进行,并且当针对所述跃层的下一个上部位置准备好时,通过利用从所述安装台(12)悬吊的所述辅助曳引部(11)提升所述支撑梁(2a)来进行所述跃层。

8. 根据上述权利要求1-6中的任一项所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,在所述电梯对所述最低楼层正常服务的同时,所述电梯的安装在所述电梯轿厢(1)的顶部上持续进行,并且当针对所述跃层的下一个上部位置准备好时,通过利用从所述建筑的固定点悬吊所述辅助曳引部(11)提升所述支撑梁(2a)来进行所述跃层。

9. 根据上述权利要求中的任一项所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,针对所述跃层,所述电梯轿厢(1)例如通过其自身曳引机构(4)在所述支撑梁(2a)下方尽可能向上被驱动,并且悬吊到所述辅助曳引部(11),之后所述支撑梁(2a)从所述导轨(2)分离,并且所述电梯轿厢(1)与所述支撑梁(2a)一起再一次固定到所述导轨(2),之后所述电梯启用以除了在所述跃层之前的先前楼层之外还服务新楼层。

10. 根据权利要求9所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,在所述跃层过程中,所述悬吊绳索(1a)所需要的延伸从所述电梯轿厢(1)的顶部从所述第一供带卷筒(9)取出,并且所述牵引构件(1b)需要的延伸非同时地或同时地从所述平衡配重(3)的下部从第二供带卷筒(10)取出。

11. 根据上述权利要求1-8中的任一项所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,针对所述跃层,所述平衡配重(3)例如通过所述电梯自身的曳引机构(4)在所述支撑梁(2a)下方尽可能向上被驱动,并且锁止到从所述辅助曳引部(11)悬吊的所述支撑梁(2a),之后所述支撑梁(2a)与所述导轨(2)分离,并且所述支撑梁(2a)与所述平衡配重(3)一起被提升到支撑梁(2a)被再一次固定到所述导轨(2)的下一个上部跃层位置,之后所述电梯启用以除了在所述跃层之前的先前楼层之外还服务新楼层。

12. 根据权利要求9所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,在所述跃层过程中,所述悬吊绳索(1a)需要的延伸从所述电梯轿厢(1)的顶部从一个或多个第一供带卷筒(9)拉出,并且所述牵引构件(1b)需要的延伸非同时地或同时地从所述电梯轿厢(1)的下部从一个或多个第二供带卷筒(10)拉出。

13. 根据上述权利要求中的任一项所述的用于安装电梯的方法,其特征在于,在所述跃层之后检查所述电梯装置的平衡,并且如果需要,例如通过将更多的重量添加到所述电梯轿厢(1)或所述平衡配重(3)来将所述电梯装置的平衡调节到恰当。

14. 一种用于安装电梯的装置,所述电梯至少包括:电梯轿厢(1),被布置为沿导轨(2)在电梯井中运行;平衡配重(3),通过悬吊绳索(1a)从上方并且通过牵引构件(1b)从下方连接到所述电梯轿厢(1);所述电梯进一步包括在所述电梯轿厢(1)下方所述电梯井的下部中具有驱动轮(5)的曳引机构(4),所述安装包括使所述电梯服务较高楼层的一个或多个跃层,并且所述电梯被布置为在所述跃层之间服务多个楼层,优选建筑的最低楼层,其特征在于,所述装置包括在所述跃层阶段过程中对于所述悬吊绳索(1a)需要的延伸的一个或多个第一供带卷筒(9)和对于所述牵引构件(1b)需要的延伸的一个或多个第二供带卷筒(10),并且从所述供带卷筒(9、10)的延伸被布置为互相非同时或同时地拉出。

15. 根据权利要求14所述的用于安装电梯的装置,其特征在于,在全部所述跃层过程中所述曳引机构(4)处于其最终位置并且所述曳引机构(4)被布置为用于当需要时在全部所述跃层过程中移动所述电梯轿厢(1)和所述平衡配重(3)。

16. 根据权利要求14或15所述的用于安装电梯的装置,其特征在于,针对所述悬吊绳索(1a)的具有转向滑轮(7)的支撑梁(2a)在所述电梯轿厢(1)之上被固定到导轨(2)以悬吊所述电梯轿厢(1)和所述平衡配重(3)并且使得所述电梯在所述跃层之间的使用成为可能。

17. 根据权利要求14、15或16所述的用于安装电梯的装置,其特征在于,所述装置包括将针对所述悬吊绳索(1a)的第一供带卷筒(9)和针对所述牵引构件(1b)的第二供带卷筒(10)在所述跃层之间在所述电梯的使用过程中锁止以防止旋转,并且用于使两个卷筒(9、10)解锁以旋转用于所述跃层的装置。

18. 根据上述权利要求14-17中的任一项所述的用于安装电梯的装置,其特征在于,所述装置包括被固定到所述导轨(2)的上端的分开的安装台(12),以便在所述电梯对于所述最低楼层正常服务的同时,通过在所述安装台(12)上工作而使得所述电梯的安装工作的持续性成为可能,以使用作针对所述辅助曳引部(11)的悬吊支撑部,以在所述跃层过程中用

于提升所述电梯轿厢(1)或所述支撑梁(2a)。

19. 根据上述权利要求14-18中的任一项所述的用于安装电梯的装置,其特征在于,用于所述悬吊绳索(1a)的延伸的所述第一供带卷筒(9)被设置在所述电梯轿厢(1)的顶部上,并且用于所述牵引构件(1b)的延伸的所述第二供带卷筒(10)被设置在所述平衡配重(3)的下部处。

20. 根据上述权利要求14-18中的任一项所述的用于安装电梯的装置,其特征在于,用于所述悬吊绳索(1a)的延伸的所述第一供带卷筒(9)被设置在所述电梯轿厢(1)的顶部上,并且用于所述牵引构件(1b)的延伸的所述第二供带卷筒(10)被设置在所述电梯轿厢(1)的下部处。

用于安装电梯的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用安装电梯的在权利要求1的前序部分中限定的方法和在权利要求14的前序部分中限定的装置。

背景技术

[0002] 在建筑完成之前需要电梯的现有技术的方案中,在施工期过程中使用所谓的跃层电梯(jump elevator)。通常仅在高层建筑中使用跃层电梯并且涉及跃层电梯的所有工作相当复杂,因为具有其机器设备和电连接的整个临时机房以逐步方式移动到较高楼层并且同时使用中的曳引绳索的长度相应增加。这通常意味着根据曳引高度所有组件诸如轿厢线缆、补偿绳索、超速调速器和井电气化部和井线缆应该被在完成的电梯井的整个长度上延伸。所有这些导致大量的工作,这还使得过程缓慢。

[0003] 美国专利US5033586示出了一种现有技术的方案,即,在框架中的包括两层的临时电梯机房模块可以被提升到期望的高度并且固定在其新位置。具有普通机房组件和具有绳索卷筒的曳引绳索供应的电梯机器设备被放置在模块的上部空间上。当机房模块将被移动时,电梯轿厢被锁定在其位置处,并且所需的额外的绳索长度从提供曳引绳索的卷筒提供。这种方案的缺点是具有卷筒的整个曳引绳索供应以及机房的所有组件必须与机房一起提升,并且另外,所有电气化部必须被禁用并且然后在电梯机房模块处于其新位置时再一次建立。需要重的曳引机,并且安装工作较难还缓慢并且危险。临时机房模块的拆除还导致许多浪费材料并花费时间。

发明内容

[0004] 本发明的目的是消除现有技术的缺点并且实现了一种用于在低层建筑中安装电梯的快速和简便的方法和装置,以使得电梯可以在施工期过程中使用,并且随着施工工作推进,该使用可以被延伸至较高操作层,并且该电梯还适用于在完成建筑中作为正常电梯来使用。根据本发明的方法的特征在于权利要求1的特征部分呈现的内容,根据本发明的装置的特征在于权利要求14的特征部分呈现的内容。本发明的其它实施例的特征在于其它权利要求中呈现的内容。

[0005] 本申请的发明内容还可以以不同于以下权利要求中呈现的而限定。发明内容也可以包括多个分开的发明,特别是当在根据明示或者暗示的子任务或从实现的优势的角度或实现的优势的分类考虑本发明的情况下。在这种情况下,以下权利要求中包含的一些属性从分开的发明概念的角度可能是多余的。同样,结合每个实施例呈现的不同的细节还可以应用在其它实施例中。另外,可以说在至少一些情况下从属权利要求中的至少一些可以被认为在其本身的权利下是具有发明性的。根据本发明的方法和装置具有许多有用的优势。其中一些使得在施工期过程中以经济和快速的方式使用电梯成为可能。根据本发明的方法和装置能够也在低层建筑中经济性地使用跃层电梯安装技术。在那种情况下,电梯可以较早地用在低层建筑中,这增加了电梯的总体使用。因为不需要提升曳引机构以及与跃层相

关的所有绳索供应。跃层变得更容易并且更快并且不需要作为如现有技术系统的重的提升装置。一个大优点在于不需要将电力源移动,因为曳引机构一直保持在其位置。另一个优点在于本身的曳引机构能够至少部分地用于安装。另一个优点在于根据本发明的方法和装置导致仅最少量的浪费材料,因为例如根据本发明的方法和装置不需要在安装之后应该被拆除的临时机房。

[0006] 实施本发明的优势方法为使用所谓的跃层方法安装电梯,电梯包括至少一个轿厢、平衡配重、其导轨、曳引机构、从上面连接轿厢和平衡配重的悬吊绳索、从下面连接轿厢和平衡配重的牵引构件以及由曳引机驱动并且牵引地联接到牵引构件的驱动轮,以使得电梯至少以两个阶段安装。在跃层之间,电梯服务多个楼层,通常是建筑的最低楼层或特定电梯井的最低楼层。在跃层阶段过程中,工作电梯被建造得更高并且针对每个悬吊绳索所需要的延伸来自相应的悬吊供带卷筒,并且针对每个牵引构件所需要的延伸来自相应的牵引构件供带卷筒。

[0007] 在跃层过程中,悬吊绳索和牵引绳索均可以同时从它们的卷筒中释放。从它们的卷筒中的悬吊绳索的释放和牵引构件的释放可以按照顺序或通过将它们交替而进行。

[0008] 优选地,曳引机构在安装的早期阶段安装到其最终位置并且其位置在跃层过程中或跃层之间不改变。当在电梯轿厢之上悬吊悬吊绳索的滑轮被移动到上部位置时,优选使用辅助曳引部。

附图说明

[0009] 在下文中,将参照所附的简化图解性附图通过示例实施例的帮助详细描述本发明,其中:

[0010] 图1以简化图解性正视图呈现根据本发明的电梯装置,其中当建筑处于施工阶段时电梯轿厢能够用于电梯井中的正常服务;

[0011] 图2以简化图解性正视图呈现根据本发明的另一电梯装置,其中当建筑处于施工阶段时电梯轿厢能够用于电梯井中的正常服务;

[0012] 图3以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层处于其初始阶段的情况下的根据图1的电梯装置;

[0013] 图4以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层处于其最终阶段的情况下的根据图1的电梯装置;

[0014] 图5以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层刚刚已经完成的情况下的根据图1的电梯装置;

[0015] 图6以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层处于其初始阶段的情况下的根据图2的电梯装置;

[0016] 图7以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层处于其最终阶段的情况下的根据图2的电梯装置;

[0017] 图8以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层刚刚已经完成的情况下的根据图2的电梯装置;

[0018] 图9以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层处于其初始阶段的情况下的根据本发明的另一电梯装置;

[0019] 图10以简化图解性正视图呈现在到较高层的跃层处于其最终阶段的情况下的根据图9的电梯装置;

[0020] 图11以简化图解性正视图呈现在建筑处于其最终高度并且电梯处于其正常服务的情况下的根据本发明的电梯装置。

具体实施方式

[0021] 对于根据本发明的方案必要的是不需要任意临时机房并且在跃层到更高层过程中曳引机构不被提升。

[0022] 图1和图2呈现根据本发明的方法和装置的两个基本实施例,以用于当建筑处于施工阶段时安装能够在电梯井的最低部分正常服务的电梯。在图1的实施例中,在没有特定安装台12的情况下进行安装,并且在图2的实施例中,在具有安全栏杆12a的这种特定安装台12的情况下进行安装。在其它方面,安装方法可以基本上类似,但是一些安装阶段在安装台12上比在电梯轿厢的顶部上可能执行得更好

[0023] 图1和图2的基本实施例包括被布置为沿着导轨2在电梯井中上下移动的电梯轿厢1。电梯轿厢1通过连接在平衡配重3和电梯轿厢1之间的悬吊绳索1a悬吊,以使得悬吊绳索1a的第一端固定到平衡配重3的上部并且悬吊绳索1a被从平衡配重3向上馈送以超过并围绕第一和第二转向滑轮7,第一和第二转向滑轮7在支撑梁2a处在它们的轴上径向滑动(journaled),支撑梁2a在电梯轿厢1之上固定到导轨2。平衡配重3被布置为沿着其自身的导轨运行,其自身的导轨在附图中为了简洁而未示出。还可以使用配重来代替平衡配重3,但是稍后仅提及术语平衡配重。悬吊绳索1a从第二转向滑轮7下降到固定到电梯轿厢1的顶部的绳索供带卷筒9。绳索供带卷筒9用作第一供带卷筒。根据需要,绳索供带卷筒9还可以多于一个。绳索供带卷筒9用作针对向较高层的跃层的绳索提供部。在施工阶段的电梯的正常服务过程中,绳索供带卷筒9被锁止以防止旋转并且悬吊绳索1a通过夹具或其它合适的方式固定,使得轿厢1和平衡配重3之间的悬吊绳索1a的长度不会无意地被改变。超速调速器8被组装在支撑梁2a中以控制可能的超速情况。

[0024] 电梯轿厢1的支撑和移动彼此分开。电梯轿厢1通过配备有驱动轮5的曳引机构4驱动。在稍后待执行的跃层之前的初始安装阶段,曳引机构4在电梯轿厢1之下的电梯井的下部中放置在其最终位置。牵引构件1b在平衡配重3和电梯轿厢1之间连接。牵引构件1b可以为单个构件或一组类似平行构件,例如牵引构件1b可以为齿形带、链或在驱动轮5上不打滑的其它类型的构件。

[0025] 牵引构件1b的第一端固定在电梯轿厢1的底部处的紧固点1c,并且牵引构件1b从紧固点1c绕过并在曳引机构4的驱动轮5下方,并且牵引构件1b从驱动轮5进一步穿过转向滑轮6下方并且围绕滑轮6到固定到平衡配重3的下部上的供带卷筒10。供带卷筒10用作第二供带卷筒。根据需要,供带卷筒10也可以多于一个。供带卷筒10用作向较高层跃层的牵引构件。在施工阶段电梯的正常服务过程中,供带卷筒10被锁止以防止旋转并且牵引构件1b通过夹具或其它合适的方式固定,使得轿厢1和平衡配重3之间的牵引构件1b的长度不会无意地改变。

[0026] 在图1的实施例中,在电梯的安装过程中使用的辅助曳引部11通过悬吊绳索或链11a从建筑物的固定点悬吊。辅助曳引部11具有曳引绳索或链11b,其在进行跃层时固定到

支撑梁2a并进而固定到电梯轿厢1。在图2的实施例中,在电梯的安装过程中使用的辅助曳引部11从已经被固定到导轨2的上部的安装台12悬吊。具有其绳索的辅助曳引部11基本类似于图1所示的曳引部11。

[0027] 根据本发明的第一方法包括初始阶段中的例如以下步骤:

[0028] 1) 初始上升安装

[0029] 2) 将具有最终驱动轮5的最终曳引机构4安装到它们在电梯井的下部的最终位置,并安装第一导轨2

[0030] 3) 安装超速调速器8和张紧配重

[0031] 4) 将平衡配重3安装到其自己的导轨

[0032] 5) 将支撑梁2a与其滑轮7进行组装并且将支撑梁2a支撑在电梯轿厢1的顶部上

[0033] 6) 从辅助曳引部11悬吊电梯轿厢1,并且通过辅助曳引部11的帮助在电梯井中向上提升电梯轿厢1连同支撑梁2a

[0034] 7) 当在电梯轿厢1的顶部上工作时,安装下一个上部导轨2和例如层站门

[0035] 8) 在合适的高度将支撑梁2a固定到导轨2

[0036] 9) 安装其它组件,诸如电气化部、悬吊绳索1a和牵引构件1b

[0037] 10) 将辅助曳引部11与电梯轿厢1分离

[0038] 11) 张紧牵引构件1b

[0039] 12) 启用电梯

[0040] 在步骤12)之后,尽管建筑仍在施工中,但电梯轿厢1可以在电梯井中运行并且电梯能够服务建筑物的最低楼层。

[0041] 图3-图5示出在没有使用分开的安装台12并且在电梯轿厢1的顶部上进行特定安装阶段时根据本发明的安装阶段过程中的不同情况。在图3中,已经完成初始安装,并且向较高层的跃层处于其初始阶段,并且在图4中,跃层处于其最终阶段。而在图5的情况下,跃层刚刚已经完成。

[0042] 根据本发明的第一方法包括在跃层情况下的其中例如以下步骤:

[0043] 13) 利用其自身的曳引机构4将电梯轿厢1运行到其最高位置

[0044] 14) 从辅助曳引部11悬吊电梯轿厢1

[0045] 15) 将悬吊绳索卷筒9和牵引构件1b卷筒10解锁

[0046] 16) 将支撑梁2a从导轨2分离并且将其支撑在轿厢1的顶部上

[0047] 17) 当在电梯轿厢1的顶部上工作时安装下一个导轨2和例如层站门;在这个阶段过程中电梯轿厢1通过辅助曳引部11向上逐步提升并且同时悬吊绳索1a所需要的延伸从悬吊绳索供带卷筒9拉出,并且与悬吊绳索非同时地或优选同时地从牵引构件供带卷筒10拉出牵引构件1b的所需要的延伸,以使得牵引构件1b和悬吊绳索的延伸的针对轿厢运行而具有相同长度

[0048] 18) 在合适的新高度处将支撑梁2a固定到导轨2

[0049] 19) 安装其它组件,诸如电气化部等

[0050] 20) 将电梯轿厢1下降到合适的楼层

[0051] 21) 将悬吊绳索卷筒9和牵引构件1b卷筒10锁止

[0052] 22) 将辅助曳引部11与电梯轿厢1分离

[0053] 23) 张紧牵引构件1b

[0054] 24) 启用电梯

[0055] 一些步骤的顺序可以偶尔改变。在上述步骤24)之后,根据图5,电梯准备好进行服务,仍具有供带卷筒9和10,直到整个电梯井处于其最大高度。然后,进行最终转换,并且在那之后电梯准备正常服务。

[0056] 根据本发明的第一方法包括其中例如在最终转换的情况下的以下步骤:

[0057] 25) 根据上述阶段将最后跃层作为正常跃层

[0058] 26) 用永久夹具替代用于锁止悬吊绳索1a和牵引构件1b的临时锁或夹具,例如以系牢瓶子

[0059] 27) 将超速调速器8重新定位到支撑梁2a或导轨2

[0060] 28) 移除供带卷筒9和10并且调节平衡配重3以用于最终使用

[0061] 29) 固定并张紧牵引构件1b

[0062] 30) 启用电梯

[0063] 在该实施例中,在电梯轿厢1的顶部上进行以下步骤和/或可以进行以下步骤:5)-10)、14)-22)和26)-28)。

[0064] 图2和图6-图8示出使用分开的安装台12以用于更安全和容易安装的根据本发明的实施例。在本方法中的基本上大部分步骤可以与上述步骤相同或几乎相同。最大的区别为组装安装台12、其在安装过程中的使用以及其在电梯安装之后的拆除。

[0065] 根据本发明的第二方法包括其中例如在初始阶段的以下步骤:

[0066] 101) 初始上升安装

[0067] 102) 将具有最终驱动轮5的最终曳引机构4安装到它们在电梯井的下部的最终位置,并安装第一导轨2

[0068] 103) 将平衡配重3安装到其自己的导轨

[0069] 104) 安装安装台12

[0070] 105) 当在安装台12上工作时安装下一个上部导轨2和例如层站门

[0071] 106) 安装电梯轿厢1

[0072] 107) 将支撑梁2a与其折向滑轮7和超速调速器8进行组装,并且将支撑梁2a放置在电梯轿厢1的顶部上

[0073] 108) 通过辅助曳引部11从安装台12悬吊电梯轿厢1,并且通过辅助曳引部11的帮助在电梯井中向上提升电梯轿厢1连同支撑梁2a;同时牵引构件1b也随着电梯轿厢1被拉动通过曳引机构4

[0074] 109) 在合适的高度将支撑梁2a固定到导轨2

[0075] 110) 系牢超速调速器8并且调节其以恰当地工作

[0076] 111) 安装悬吊绳索1a和牵引构件1b

[0077] 112) 将辅助曳引部11从电梯轿厢1分离

[0078] 113) 张紧牵引构件1b

[0079] 114) 进行电气化

[0080] 115) 启用电梯

[0081] 在那之后,尽管建筑仍在施工中,但电梯轿厢1可以在井中运行并且电梯能够服务

建筑物的最低楼层。同时,当电梯处于正常服务时,下一个上部导轨2和层站门可以被安装,在安装台12上工作。

[0082] 图6-图8示出当使用分开的安装台12并且在电梯轿厢1的顶部上进行特定安装阶段以及在安装台12上进行特定安装阶段时的根据本发明的安装阶段过程中的不同情况。在图6中,已经完成初始安装,并且向较高层的跃层处于其初始阶段,并且在图7中,跃层处于其最终阶段。而在图8中,跃层已经完成并且电梯准备好进行服务,仍具有供带卷筒9和10,直到整个电梯井处于其最大高度处。

[0083] 根据本发明的第二方法包括其中例如在跃层情况下的以下步骤:

[0084] 116) 利用其自身的曳引机构4将电梯轿厢1运行到其最高位置

[0085] 117) 将平衡配重3锁止到支撑梁2a,例如在绳索夹具3a中

[0086] 118) 将现在均在电梯轿厢1中的悬吊绳索卷筒9和牵引构件1b卷筒10解锁,悬吊绳索卷筒9位于轿厢1的顶部上,牵引构件卷筒10位于轿厢1的底部

[0087] 119) 将支撑梁2a与导轨2分离,并且通过辅助曳引部11向上提升支撑梁2a连同平衡配重3,同时悬吊绳索1a的所需要的延伸从悬吊绳索供带卷筒9拉出并且非同时地或优选同时地牵引构件1b的需要的延伸从牵引构件供带卷筒10拉出

[0088] 120) 锁止悬吊绳索卷筒9和牵引构件1b卷筒10

[0089] 121) 在合适的新高度处将支撑梁2a固定到导轨2

[0090] 122) 将平衡配重3从支撑梁2a分离

[0091] 123) 将辅助曳引部11从支撑梁2a分离

[0092] 124) 进行必要的电气化等

[0093] 125) 张紧牵引构件1b

[0094] 126) 启用电梯

[0095] 一些步骤的顺序可以偶尔改变。在上述步骤126)之后,电梯准备好进行服务。在正常服务过程中,下一个上部导轨和层站门等可以使用安装台12安装直到达到最终高度。

[0096] 根据本发明的第二方法包括例如在最终转换的情况下的以下步骤:

[0097] 127) 将超速调速器8重新定位到电梯井的天花板或另一合适的位置

[0098] 128) 通过辅助曳引部11从电梯井的天花板悬吊电梯轿厢1

[0099] 129) 拆除安装台12

[0100] 130) 将电梯轿厢1运行到其最高位置

[0101] 131) 解锁悬吊绳索卷筒9和牵引构件卷筒10

[0102] 132) 将支撑梁2a从导轨2分离,并且将其支撑在轿厢1的顶部上

[0103] 133) 通过辅助曳引部11从电梯井的天花板向上提升电梯轿厢1和支撑梁2a,并且同时悬吊绳索1a的需要的延伸从悬吊绳索供带卷筒9拉出,并且非同时地或优选同时地,牵引构件1b的需要的延伸从牵引构件供带卷筒10拉出

[0104] 134) 将支撑梁2a在其最终高度处固定到导轨2

[0105] 135) 进行必要的电气化等

[0106] 136) 用永久夹具替代临时锁或夹具,用于锁止悬吊绳索1a和牵引构件1b,例如以系牢瓶子

[0107] 137) 移除供带卷筒9和10并且调节平衡配重3用于最终使用

[0108] 138) 固定并张紧牵引构件1b

[0109] 139) 启用电梯

[0110] 在该实施例中,进行以下步骤和/或以下步骤可以在安装台12上进行:105)、108)、109)、114)、117)、119)、123)、124)和127)。而在电梯轿厢1的顶部上进行以下步骤和/或可以进行以下步骤:105)、107)、109)-111)、114)、117)-124)和128)-136)。

[0111] 图9和图10示出当使用分开的安装台12并且在电梯轿厢1的顶部上进行特定安装阶段和在安装台12上进行特定安装阶段时的根据本发明的另一安装方法的安装阶段过程中的不同情况。在图9中,已经完成初始安装和进一步安装阶段,并且向较高层的跃层处于其初始阶段,并且在图10中,跃层处于其最终阶段。该方法不同于之前描述的方法的地方在于现在供带卷筒9和10均位于电梯轿厢1中,并且电梯轿厢1在跃层过程中保持在电梯井的下部处。当跃层已经完成时,电梯准备好进行服务,仍具有供带卷筒9和10,直到整个电梯井处于其最大高度处

[0112] 根据本发明的第四方法包括其中在跃层情况下的以下步骤:

[0113] 240) 利用其自身的曳引机构4将电梯轿厢1运行到其最低位置

[0114] 241) 通过辅助曳引部11从安装台12悬吊电梯轿厢1

[0115] 242) 解锁悬吊绳索卷筒9和牵引构件卷筒10

[0116] 243) 将支撑梁2a从导轨2分离,并且将其支撑在轿厢1的顶部上

[0117] 244) 通过辅助曳引部11从安装台12向上提升电梯轿厢1和支撑梁2a,并且同时悬吊绳索1a所需要的延伸从悬吊绳索供带卷筒9拉出,并且非同时地或优选同时地,牵引构件1b的需要的延伸从牵引构件供带卷筒10拉出

[0118] 245) 锁止悬吊绳索卷筒9和牵引构件1b卷筒10

[0119] 246) 在合适的新高度处将支撑梁2a固定到导轨2

[0120] 247) 将辅助曳引部11从电梯轿厢1分离

[0121] 248) 进行必要的电气化等

[0122] 249) 张紧牵引构件1b

[0123] 250) 启用电梯

[0124] 一些步骤的顺序可以偶尔改变。在上述步骤250)之后,电梯准备好进行服务,仍具有供带卷筒9和10,直到整个电梯井处于其最大高度。在正常服务过程中,下一个上部导轨和层站门等可以使用安装台12安装直到达到最终高度。还可以在不使用安装台12的电梯装置中以相同的方式进行跃层。在那种情况下,悬吊支撑梁2a的辅助曳引部11从建筑物中的固定点悬吊。

[0125] 这里描述的所有方法的步骤在所有安装阶段中十分相同。仅具有小的差异,其中在一些步骤可以改变、一些步骤可能丢失以及一些步骤可以以不同的顺序进行的地方。然而,通常对于根据本发明的所有方法和装置,在安装的电梯中,悬吊和移动已经彼此分开,并且唯一且最终的曳引机构4位于电梯轿厢1之下的电梯井的下部,例如,在电梯井的底部。然后,曳引机构4在跃层阶段并不向上提升,仅具有滑轮7的支撑梁2a在通过电梯轿厢1或平衡配重3的跃层过程中向上提升。并且同时,电梯轿厢1或平衡配重3被布置非同时地或优选同时地,从其自身的供带卷筒9和10为拉出针对悬吊绳索1a和牵引构件1b的延伸,使得牵引构件1b和悬吊绳索1a的长度针对于轿厢运行具有相同长度。

[0126] 供带卷筒9和10可以互相放置在不同的移动对象中,例如使得针对悬吊绳索1a的一个卷筒或多个卷筒9放置在电梯轿厢1中,并且牵引构件1b的一个卷筒或多个卷筒10放置在平衡配重3中,或反之亦然。在那种情况下,在跃层过程中平衡可能不改变或改变较小并且易于补偿。

[0127] 供带卷筒9和10还可以互相放置在先通的移动对象中,例如使得针对悬吊绳索1a的一个卷筒或多个卷筒9放置在电梯轿厢1的顶部,并且针对牵引构件1b的一个卷筒或多个卷筒10放置在电梯轿厢1的底部,或针对悬吊绳索1a的一个卷筒或多个卷筒9放置在平衡配重3的顶部,并且针对牵引构件1b的一个卷筒或多个卷筒10放置在平衡配重3的底部。在那种情况下,在跃层过程中平衡可能显著改变并且于是改变的补偿是重要的。

[0128] 因此,在根据本发明的全部方法的跃层阶段可以包括进一步的步骤,在该步骤中,在跃层之后检查平衡配重并且如果需要的话例如通过将更多的重量添加到电梯轿厢1或平衡配重3而将平衡调节为恰当。

[0129] 在整个电梯井位于其最大高度之后,根据上述一个方法进行最终转换,并且在最终转换之后,根据图11示出的情形,电梯准备好进行正常服务。

[0130] 由于根据本发明的发明方案,进行到下一较高层的跃层变得容易并且快速,因此,可以经济地进行较短的跃层并且因此电梯还可以在施工期过程中比现有技术方案更灵活地服务建筑物。

[0131] 代替使用上述用于悬吊并且提升电梯轿厢1、支撑梁2a或平衡配重3或电梯的其它组件的辅助曳引部11,对于上述安装可以主要使用并且至少部分地使用电梯轿厢的自身的曳引机构4。

[0132] 对于本领域技术人员来说明显的是本发明不受限于以上示例而是可以在所附权利要求的范围内进行改变。

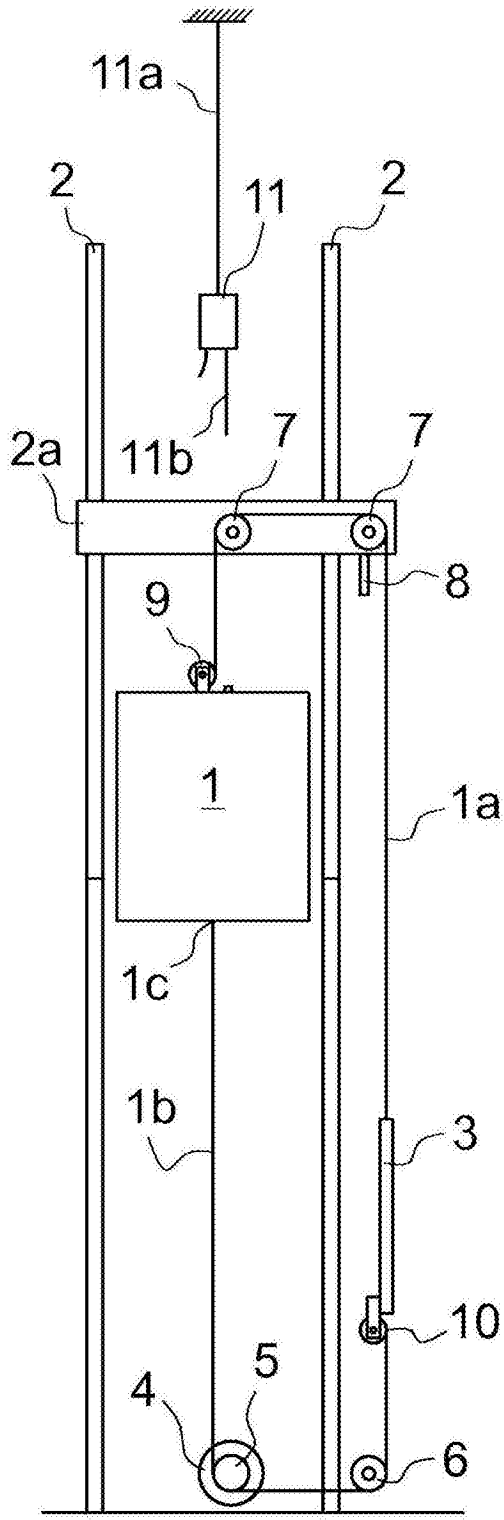


图1

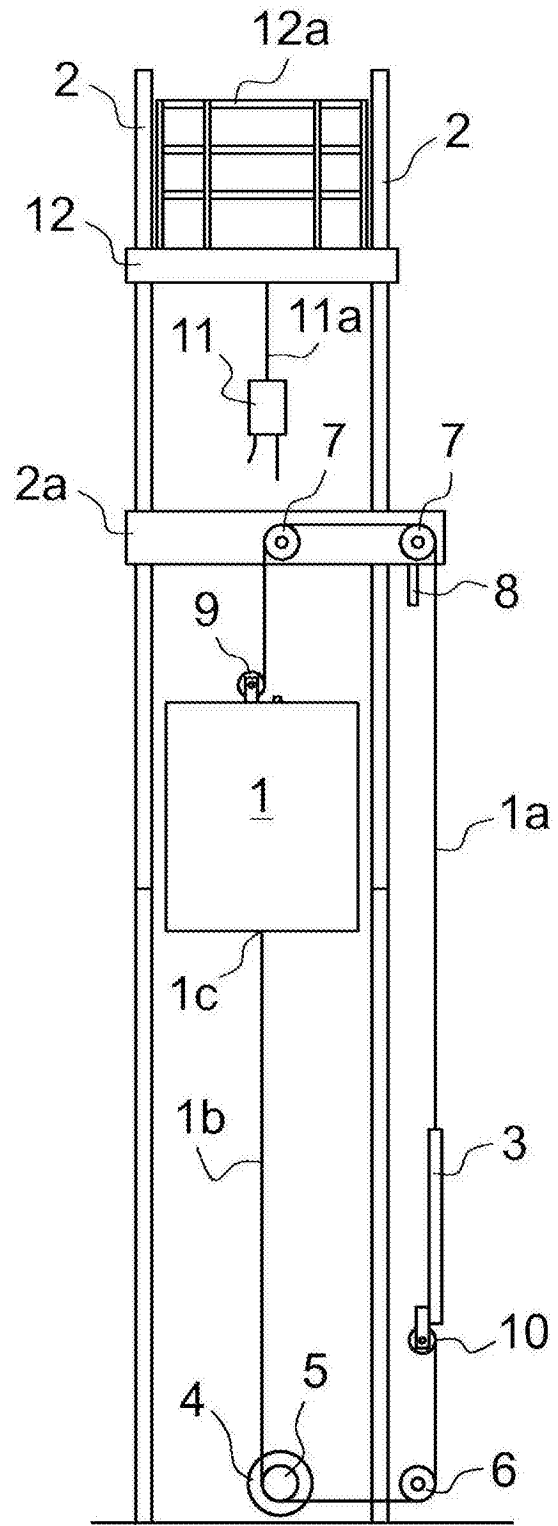


图2

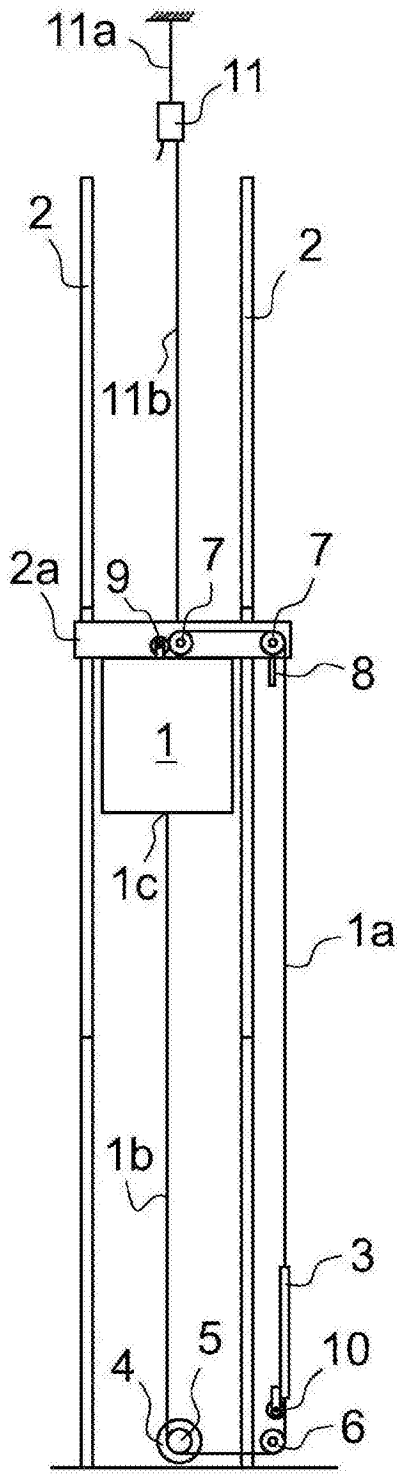


图3

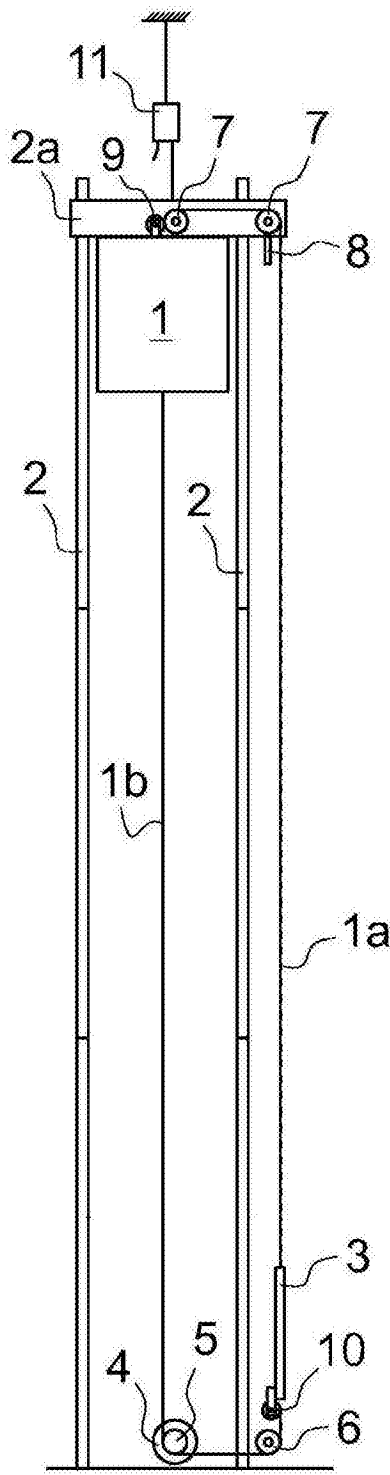


图4

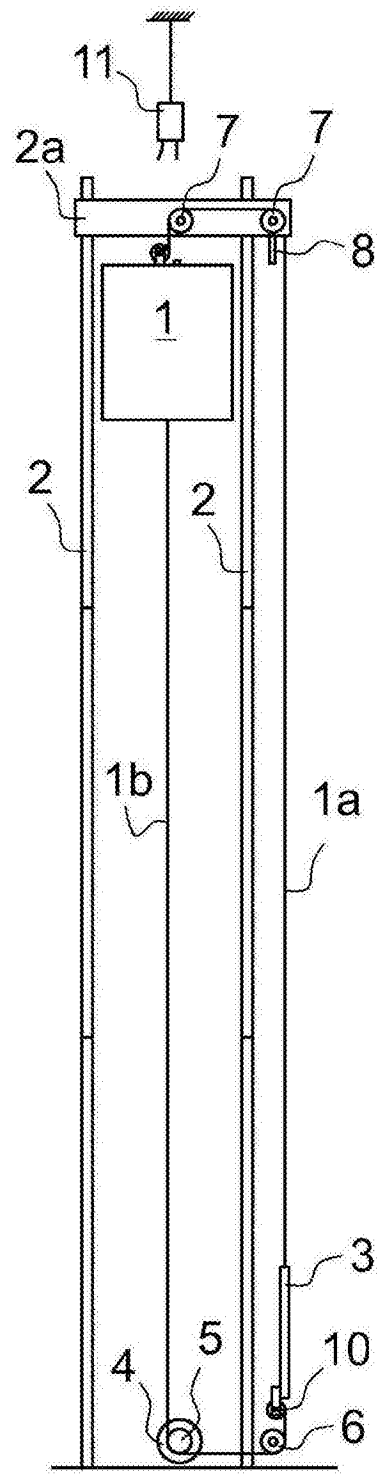


图5

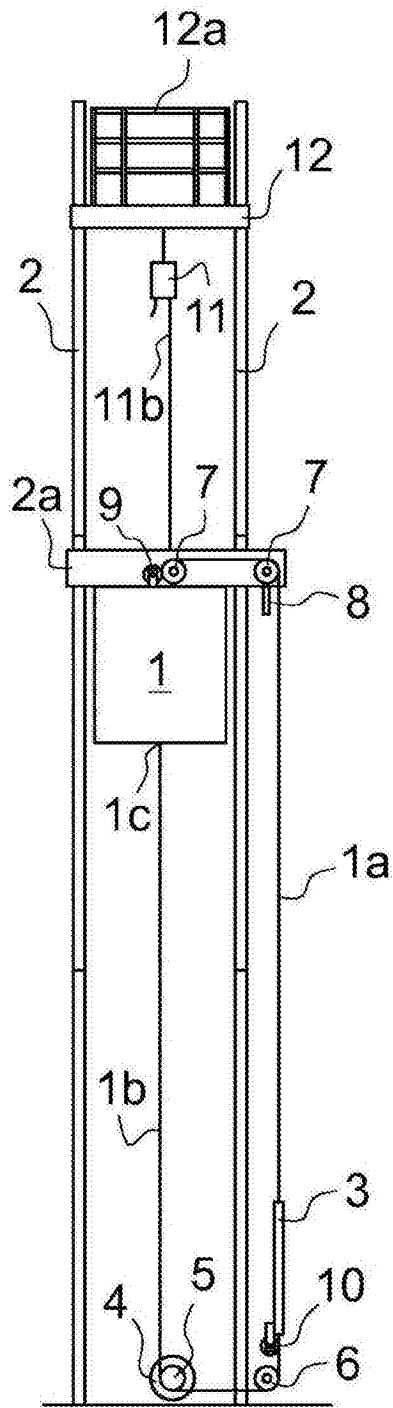


图6

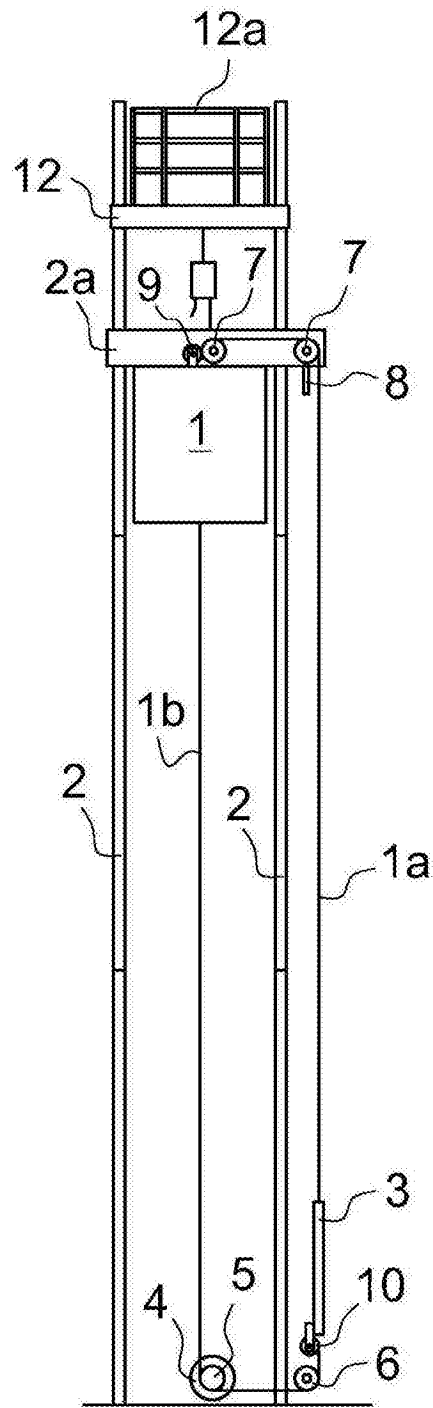


图7

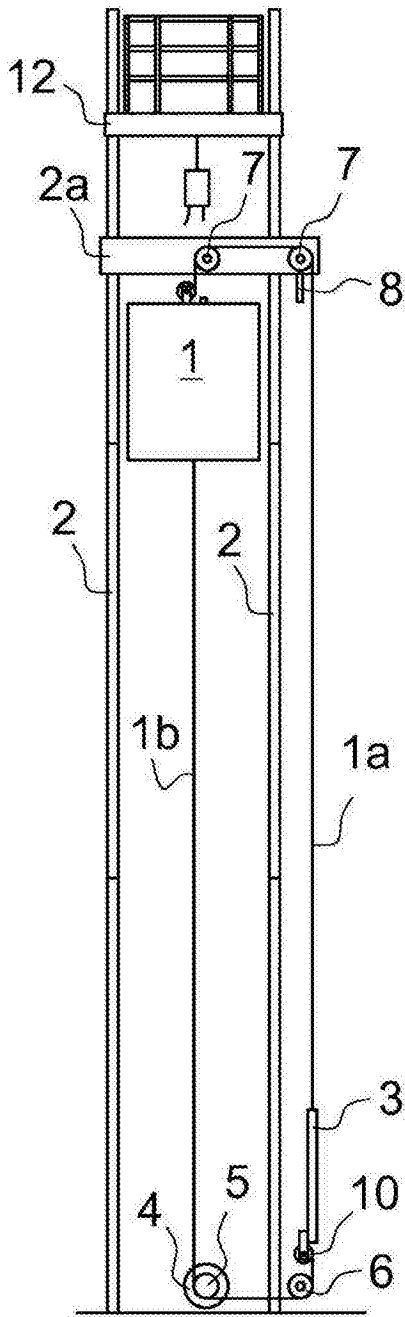


图8

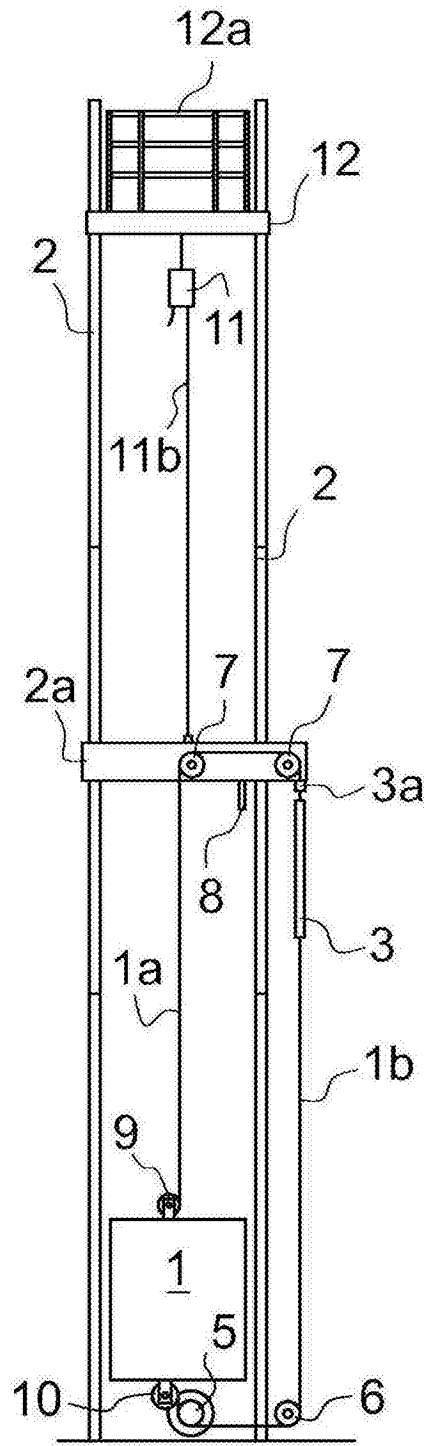


图9

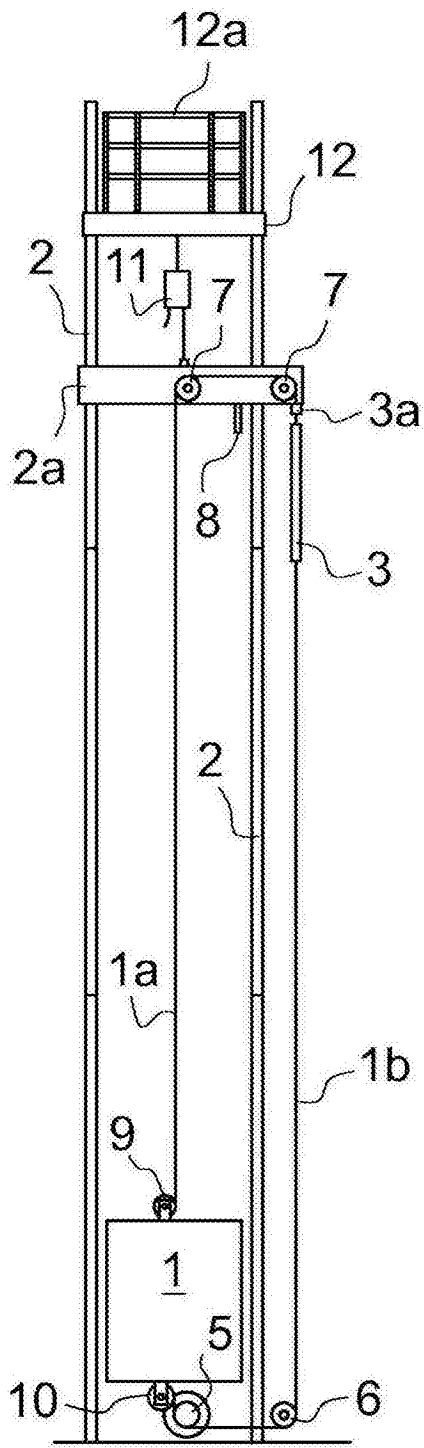


图10

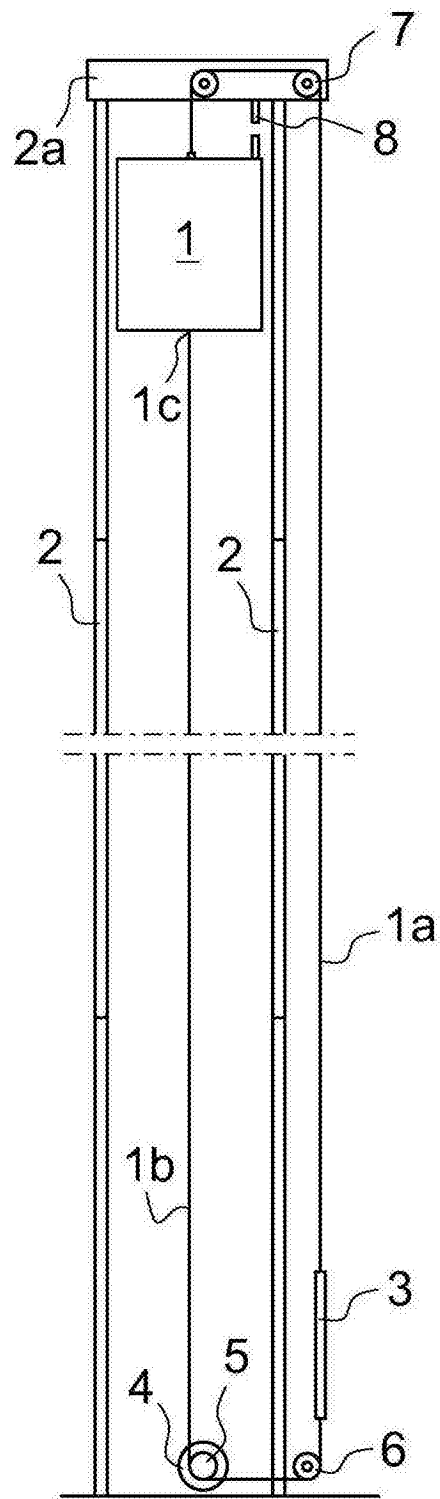


图11