



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106660751 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201580018234.1

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理  
有限责任公司 11258

(22)申请日 2015.03.31

代理人 柳春雷

(30)优先权数据

102014105003.7 2014.04.08 DE

(51)Int.Cl.

B66B 11/04(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

B66B 7/02(2006.01)

2016.09.30

B66B 11/02(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/057077 2015.03.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/155073 DE 2015.10.15

(71)申请人 蒂森克虏伯电梯股份公司

地址 德国埃森

(72)发明人 霍尔格·泽丽勒斯

贝恩德·阿尔滕堡 罗纳德·迪策

树里·茜菲雅

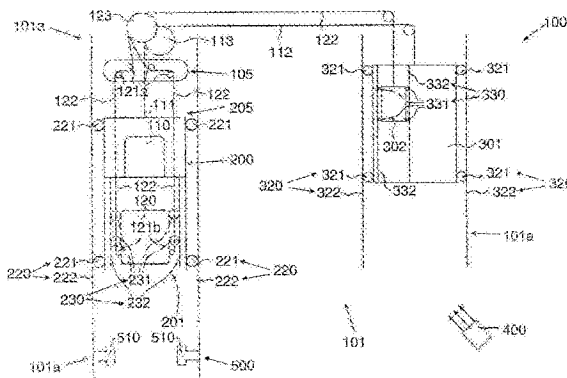
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

电梯系统

(57)摘要

本发明涉及一种电梯系统(100),其具有能够在电梯井(101)中移动的至少两个轿厢(110、120)并且具有至少两个驱动器(113、123),所述驱动器中的每一者被设置成分别驱动所述轿厢(110、120)中的对应一者在所述电梯井(101)内移动,所述至少两个轿厢(110、120)被布置在能够在所述电梯井中移动的框架装置(200)内,并且所述至少两个轿厢(110、120)能够借助于其对应的驱动器(113、123)在框架装置(200)内相对于彼此移动。



1. 一种电梯系统(100),其具有能够在电梯井(101)中移动的至少两个轿厢(110、120),并且  
具有至少两个驱动器(113、123),所述驱动器(113、123)中的每一者被设置成分别驱动所述轿厢(110、120)中的对应一者在所述电梯井(101)内移动,  
其特征在于  
所述至少两个轿厢(110、120)被布置在框架装置(200)内,所述框架装置能够在所述电梯井中移动,并且  
所述至少两个轿厢(110、120)能够借助于他们各自的驱动器(113、123)在所述框架装置(200)内相对于彼此移动。
2. 根据权利要求1所述的电梯系统(100),所述轿厢(110、120)中的每一者分配有悬挂构件(112、122),并且所述悬挂构件(112、122)沿所述框架装置(200)被引导。
3. 根据权利要求2所述的电梯系统(100),所述悬挂构件(112、122)以基本上居中的方式被结合在所述电梯井(101)的上部区域(105)中。
4. 根据前述权利要求中的一项所述的电梯系统(100),布置在所述框架装置(200)内的所述轿厢(110、120)能够沿轿厢导向元件(230)在所述框架装置(200)内相对于彼此移动,所述轿厢导向元件布置在各个轿厢(110、120)与所述框架装置(200)之间。
5. 根据前述权利要求中的一项所述的电梯系统(100),布置在所述框架装置(200)内的所述轿厢(110、120)能够沿框架装置导向件(220)在所述电梯井(101)内一起移动,所述框架装置导向件被布置在所述电梯井(101)内。
6. 根据前述权利要求中的一项所述的电梯系统(100),其具有至少两个对重(301、302),所述轿厢(110、120)中的每一者连接到所述对重(301、302)中的一者。
7. 根据权利要求6所述的电梯系统(100),所述对重(302)中的至少第二对重被布置在所述对重中的第一对重(301)内,并且所述第二对重(302)能够在所述第一对重(301)内移动。
8. 根据权利要求7所述的电梯系统(100),所述第二对重(302)能够沿内部对重导向元件(330)在所述第一对重(301)内移动,所述内部对重导向元件被布置在所述第一对重(301)与所述第二对重(302)之间。
9. 根据权利要求7或8所述的电梯系统(100),其中一者布置在另一者内部的所述对重(301、302)能够沿外部对重导向元件(320)在所述电梯井(101)内一起移动,所述外部对重导向元件被布置在所述电梯井(101)内。
10. 根据前述权利要求中的一项所述的电梯系统(100),所述轿厢(120)中的至少一者能够从所述框架装置(200)移除。
11. 根据权利要求10所述的电梯系统(100),其具有固定元件(510),所述固定元件被设置成将被分配给已移除轿厢(120)的所述悬挂构件(122)固定到所述电梯井。
12. 根据前述权利要求中的一项所述的电梯系统(100),在各种情况下,一个被动缓冲元件在所述框架装置(200)内布置在所述各个轿厢(110、120)之间。
13. 根据前述权利要求中的一项所述的电梯系统(100),所述框架装置(200)被配置成所述轿厢中的一个轿厢的轿厢架。
14. 一种用于操作电梯系统(100)的方法,所述电梯系统具有在电梯井(101)中移动的

至少两个轿厢(110、120)，

借助于对应的驱动器(113、123)来驱动所述至少两个轿厢(110、120)中的每一者，其特征在於，

将所述至少两个轿厢(110、120)布置在框架装置(200)内，所述框架装置能够在所述井中移动，以及

借助于其对应的驱动器(113、123)使所述至少两个轿厢(110、120)在所述框架装置(200)内相对于彼此移动。

15. 根据权利要求14所述的方法，还包括以下步骤：

将所述轿厢(120)中的至少一者从所述框架装置(200)移除，并且将被分配给已移除轿厢(120)的悬挂构件(122)固定到所述电梯井。

## 电梯系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯系统和用于操作电梯系统的方法,所述电梯系统具有能够在电梯井中移动的至少两个轿厢并且具有至少两个驱动器,所述驱动器中的每一者被设置成在所述电梯井中分别驱动所述轿厢中的对应一者。

### 背景技术

[0002] 双层轿厢系统具有带有两个轿厢的升降箱。所述两个轿厢被布置在共同的抓取框架中。双层轿厢系统具有驱动器,借助于所述驱动器,整个升降箱且因此两个轿厢能够同时地在电梯井中移动。所述驱动器通常配置成曳引轮驱动器。此处,整个升降箱通常通过悬挂构件而连接到对重。

[0003] 用于双层轿厢系统的此类型的双层驱动器通常很牢固并且具有高重量和高空间要求。此外,此类型的双层驱动器是高成本支出的。双层驱动器具有很高的购置费用,具有高电力消耗,并且维护成本高。

[0004] 此处,双层轿厢系统的两个轿厢彼此机械地耦合且因此彼此固定地连接。此处,两个轿厢之间的间隔不能改变,或仅能够通过复杂的调整设备来改变。然而,例如为了能够补偿建筑物中的不同层高,需要两个轿厢相对于彼此移位。

[0005] 除双层驱动器外,还应提供此类型的调整设备。所述调整设备通常作为主动元件而布置在两个轿厢之间。举例来说,此类型的调整设备能够包括液压元件或齿轮。

[0006] 只有在相对高的花费下,甚至借助于此类型的调整设备,才有可能实现双层轿厢系统的轿厢之间的间隔调节。

[0007] 本发明因此基于如下目的,即在电梯井中灵活地相对于彼此移动或调整两个轿厢,而这里无需接受双层轿厢系统的上述缺点。

### 发明内容

[0008] 根据本发明,提出一种电梯系统和一种用于操作电梯系统的方法,所述电梯系统具有独立专利权利要求的特征。有利的改良例是从属权利要求和以下描述的主题。

[0009] 根据本发明的电梯系统包括能够在共同电梯井中移动的至少两个轿厢。此处,所述轿厢中的每一者被分配专用驱动器。所述电梯系统的各个驱动器被设置成在分别驱动所述轿厢中的对应一者在所述电梯井内移动。

[0010] 所述电梯系统的至少两个轿厢被布置在能够在井中移动的框架装置内。所述电梯系统的布置在所述框架装置内的所述轿厢首先能够借助于他们各自的驱动器在所述电梯井内移动,且其次还能够在此框架装置内相对于彼此移位。所述框架装置便利地刚性连接到所述轿厢中的一者。

[0011] 所述驱动器分别具体地包括适合的马达。各个驱动器被具体地配置成曳引轮驱动器和/或线性驱动器。然而,还可想到其它合适的驱动器。各个驱动器能够具体地借助于适合的动力单元来操作或致动。此处,能够例如为每个驱动器提供专用的独立动力部分。作为

替代或除此之外,还能够提供使多个、具体地使全部驱动器彼此独立地操作的动力部分。

[0012] 此处,所述框架装置能够至少部分地包围或环绕各个轿厢。此处,所述框架装置不一定必须封闭,而是具体地还能够包括开口。然而,也可想到框架装置的封闭实施例或者具有可封闭开口的封闭式框架装置。所述框架装置可以具体地包括悬挂构件安装部,以便于紧固适合的悬挂构件以及抓取设备,该抓取设备用作用于防止轿厢掉落的安全设备。

[0013] 所述框架装置内的各个轿厢表示能够在电梯井中一起移动的轿厢的一个单元。此处,框架装置内的轿厢可(至少部分地)彼此耦合。

[0014] 本发明的优点

[0015] 借助于本发明,合适数目的轿厢能够布置在共同框架装置内,并且能够以简单方式在所述框架装置内相对于彼此移动。与双层轿厢系统(其中两个轿厢仅能够在有限范围内以极其复杂的方式在共同抓取框架内相对于彼此移动)相比,根据本发明的电梯系统的轿厢能够灵活且简单地相对于彼此移动。

[0016] 由于分配给各个轿厢的各个驱动器,每个轿厢借助于各自的驱动器而移动。为了使包括布置在共同框架装置内的轿厢的整个单元在电梯井中移动,各个驱动器要一起致动。此处,驱动器经致动,以使得所述各个轿厢在电梯井中同步地移动。用于移动各个轿厢的此类型驱动器能够廉价地并且以低结构支出实现。实现用于每个轿厢的各个驱动器比用于使轿厢的整个单元一起移动的大型共同驱动器(如在双层轿厢系统的情况下)的花费少。与此类型的双层驱动器相比,用于各个轿厢的各个驱动器效率高得多,能够以较低花费实现,并且能够使用较少动力进行操作。

[0017] 此外,各个轿厢能够借助于各自的驱动器而灵活地相对于彼此移动。此处,各个轿厢的各自的驱动器被单独且不同步地致动。因此不需要如在双层轿厢系统的情况下复杂的额外调整设备。轿厢彼此之间的间隔能够灵活地设置为适当值。此处不存在必须在各个轿厢之间维持所定义的最小底板间隔的问题。此外,轿厢彼此之间的间隔因此能够灵活地调节以适应不同底板间隔或层高。

[0018] 轿厢相对于彼此的相对移动受共同框架装置限制。此处,轿厢仅能够相对于彼此移动到由框架装置限定的最大间隔。此外,轿厢具体地仅以相对低的速度或相对速度而相对于彼此移动。轿厢彼此碰撞的风险因此能够通过简单方式避免。因此不需要复杂的安全机构。具体地,不需要复杂的防碰撞装置。

[0019] 具体地,能够提供适当的耦合机构,以便将各个轿厢牢固地彼此耦合。借助于所述耦合机构,轿厢之间的间隔可固定设置。具体地,所述耦合机构的零件能够布置在各个轿厢上。此处,各个轿厢之间的耦合可以具体为机械和/或电磁耦合。

[0020] 具体地,本发明适合于在框架装置内布置两个轿厢。两个轿厢因此能够以类似于双层轿厢系统的方式一起移动,但花费比双层轿厢系统的情况少得多。用于两个轿厢的两个驱动器与一个双层驱动器相比不贵且更节省空间。此外,不需要额外调整设备来使两个轿厢相对于彼此移动。

[0021] 轿厢中的每一者优选地被分配悬挂构件,例如悬挂绳或悬挂带。所述悬挂构件优选地沿框架装置被引导。此处,所述悬挂构件具体地在框架装置内被引导,但也能够在框架装置外侧被引导。借助于悬挂构件,各个轿厢具体地连接到对应的驱动器。具体地,框架装置为此具有合适的悬挂构件导引件。具体地,最上方轿厢的悬挂构件被紧固到框架装置自

身,具体地被紧固到框架装置的悬挂构件安装部。剩余轿厢的悬挂构件具体地在框架装置内沿框架装置被引导。一个特定轿厢的悬挂构件因此被引导经过剩余轿厢。具体地,悬挂构件以使得悬挂构件不与剩余轿厢接触的方式在框架装置上被引导。

[0022] 悬挂构件因此不能冲撞各个轿厢或对各个轿厢有不利影响。此外,不能发生悬挂构件移动或悬挂构件振荡(例如,悬挂绳情况下的缆线移动或缆线振荡)。此类型的悬挂构件移动或悬挂构件振荡限制电梯系统(其中多个轿厢在一个电梯井中移动)的输送高度或垂直运输高度。会发生悬挂构件移动或悬挂构件振荡的所述问题能够通过沿框架装置设置的悬挂构件导向件来消除。因此能够通过根据本发明的电梯系统获得大的输送高度。

[0023] 悬挂构件优选地以居中或至少基本上居中地结合在电梯井的上部区域中的方式沿框架装置被引导。电梯井的所述上部区域在此具体地被配置成井顶部。具体地,适合的辊或辊组件被布置在所述上部区域中。悬挂构件借助于所述辊或辊组件而被结合。悬挂构件从对应的驱动器被引导到辊或辊组件,并且借助于辊或辊组件而偏转,且被引导到各自的轿厢。

[0024] 由于所有悬挂构件以基本上居中的方式结合在电梯井的上部区域中的事实,悬挂构件也以基本上居中的方式提供到驱动器。通过悬挂构件施加的力也因此以基本上居中的方式作用于驱动器。

[0025] 此外,以此方式能够防止通过悬挂构件施加于框架装置的力不均匀地作用于框架装置。个别轿厢因此以特别稳定的方式悬挂,并且能够安静地且以较高的行驶舒适度而被引导。

[0026] 最上方轿厢的悬挂构件在上部区域中具体地以(至少基本上)居中的方式被附接到框架装置。剩余悬挂构件将以(至少基本上)居中的方式从驱动器被引导到电梯井的上部区域中从而到达辊或辊组件,且通过该辊或辊组件而偏转。具体地,悬挂构件偏转,以使得悬挂构件沿框架装置被引导到各自的关联轿厢。

[0027] 轿厢导向元件优选地在各个轿厢与框架装置之间布置在框架装置内。布置在框架装置内的轿厢能够沿所述轿厢导向元件移动。具体地,此类型的导向元件被配置成滑动导向件。此处,具体地,合适的导向辊被布置在轿厢上(或轿厢的外侧面上,并且对应的导向轨被布置在框架装置上(或框架装置的内侧面上))。

[0028] 具体地,如果两个轿厢被布置在框架装置内,那么仅针对所述两个轿厢中的一个将轿厢导向元件布置在框架装置内是合适的。所述轿厢接着能够沿轿厢导向元件而相对于另一轿厢移动。此处,具体地,所述两个轿厢中的上面一个轿厢被固定连接到框架装置。两个轿厢中的下面一个轿厢能够沿轿厢导向元件相对于上部轿厢移动。

[0029] 框架装置导向件被有利地布置在电梯井内,具体地,布置在电梯井的壁与框架装置之间。布置在框架装置内的轿厢能够沿所述框架装置导向件在电梯井内一起移动。具体地,所述框架装置导向件被配置成滑动导向件。具体地,合适导向辊布置在框架装置上(或框架装置的外侧面上),并且对应的导向轨被布置在电梯井中。框架装置且因此框架装置内的轿厢沿所述框架装置导向件而移动。此处,具体地,轿厢的驱动器被一起致动。此处,轿厢在电梯井中同步地移动。

[0030] 电梯系统优选地具有至少两个对重。轿厢中的每一者连接到所述对重中的一个。此处,具体地,轿厢中的每一者通过相应悬挂构件(此外,具体地,通过对应的驱动器)而连

接到对应的对重。此处,所述对重具体地以1:1或2:1的缆线悬挂比分别连接到各自的轿厢。

[0031] 在本发明的一个优选改良例中,所述对重中的至少第二对重被布置在所述对重的第一对重内。所述第二对重能够在所述第一对重内移动。以类似于能够在共同框架装置内移动的轿厢的方式,对重能够在高级对重内移动。具体地,所有对重布置成例如其中一者在另一者的内部。因此,具体地,在电梯井中仅需要对重的一个轨迹。

[0032] 具体地,这一改良例适合于框架装置内的两个轿厢及总共两个对重。此处,较小的第二对重能够具体地在较大的第一对重内移动。对于多于两个的对重,具体地适合于始终将两个对重组合成一个此类型的单元。对重因此经组合而形成对重对,所述对重对中的一个对重对可移动地布置在所述对重对的另一对重对内。

[0033] 第二对重能够另外优选地沿内部对重导向元件在第一对重内移动。所述内部对重导向元件是在第二对重与第一对重之间布置在第一对重内。具体地,内部对重导向元件与轿厢导向元件类似具体地配置成滑动导向件。

[0034] 外部对重导向元件另外优选地布置在电梯井内,具体地,布置在电梯井的壁与第一对重之间。其中一者布置在另一者内部的对重能够沿所述外部对重导向元件在电梯井内一起移动。具体地,外部对重导向元件以类似于框架装置导向件的方式具体地配置成滑动导向件。

[0035] 在本发明的一个有利改良例中,轿厢中的至少一个能够从框架装置移除。此处,所述至少一个轿厢能够从框架装置拆卸。此处,具体地,所述至少一个轿厢被解除操作。为此,框架装置具有适合的开口。此处,具体地,框架装置是开放式的,或能够在其底部打开。对应的轿厢通过所述开口从框架装置拆卸。具体地,轿厢单元被移动到特定移除用底板或特定替代的停止处。具体地,所述移除用底板是电梯系统的最上层或最下层底板。相应数目的轿厢在所述移除用底板上从框架装置移除并且存放在移除用底板上。

[0036] 固定元件另外优选地被设置成将分配给已移除轿厢的悬挂构件固定到电梯井。具体地,所述悬挂构件同样地从框架装置拆卸或移除。如果对应的轿厢被移除,那么对应的悬挂构件不再沿框架装置被引导。因此确保已移除轿厢的悬挂构件不会撞击框架装置中的剩余轿厢或框架装置本身。因此也可以避免已移除轿厢的悬挂构件移动或悬挂构件振荡,并且能够确保具有剩余轿厢的框架装置的高输送高度。

[0037] 在各种情况下,一个被动缓冲元件优选地在框架装置内布置在各个轿厢之间。具体地,借助于所述被动缓冲元件来确保框架装置内的轿厢之间的预定义最小间隔。此处,被动缓冲元件不是经致动以使轿厢相对于彼此移动的主动元件。

[0038] 在本发明的一个优选改良例中,框架装置被配置成轿厢中的一个(在下文中称为第一轿厢)的轿厢架。此类型的轿厢架具体地包括具有框架装置导向件的导向元件的抓取框架、悬挂构件安装部以及抓取设备。悬挂构件安装部具体地布置在轿厢架的上部区域中。第一轿厢的悬挂构件具体地附接到悬挂构件安装部。所述抓取设备是安全设备,其用于防止一个或多个轿厢掉落以及可选地用于固定第一轿厢的对重或所有轿厢的对重。一旦操作速度的明显超越出现,此类型的抓取设备即可通过例如限速器来触发。具体地,第一轿厢被插入到所述轿厢架中并且固定连接到所述轿厢架。剩余的轿厢因此能够在第一轿厢的轿厢架中相对于彼此移动。在本发明的一个特别优选改良中,两个轿厢被布置在一个轿厢架内。第二轿厢因此被布置在第一轿厢的轿厢架中。

[0039] 此外,本发明涉及用于操作电梯系统的方法。根据本发明的所述方法的改良例以类似的方式产生于根据本发明的电梯系统的以上描述。

[0040] 具体地,根据本发明的电梯系统是借助于根据本发明的方法而操作。具体地,设置(特别是在程序技术方面)计算单元(例如,控制单元)以实施根据本发明的方法以及相应地致动所述电梯系统。

[0041] 呈软件形式的所述方法的实施方式亦为有利的,这是因为这种实施方式产生特别低的成本(特别在执行控制单元也用于另外的任务且因此在任何情况下存在的情况下)。用于提供计算机程序的合适数据存储介质具体地是磁碟、硬盘、闪存、EEPROM、CD-ROM、DVD以及类似物。也可以通过计算机网络(因特网、内网等)下载程序。

[0042] 本发明的另外优点和改良例产生于以下说明和所附附图。

[0043] 毋庸置疑,上文所提及且在下文中仍加以解释的特征不仅能够以分别规定的组合进行使用,而且能够以其它组合或独立地使用,而不背离本发明的范围。

[0044] 使用一个示例性实施例在图中概略地示出了本发明,并且将参考附图在下文中详细描述本发明。

## 附图说明

[0045] 图1在概略简化图示中示出了根据本发明的电梯系统的一个优选改良例。

## 具体实施方式

[0046] 图1示意地示出根据本发明的电梯系统的一个优选实施例,并且用100来表示该电梯系统。电梯系统100被设置成实施根据本发明的方法的一个优选实施例。

[0047] 电梯系统100具有能够在共同电梯井101中移动的第一轿厢110和第二轿厢120。为清晰起见,仅示意性地示出共同电梯井101。电梯系统100还能够具有不同的适当数目的轿厢,例如,三个、四个、五个或更多个。第一轿厢110和第二轿厢120布置在框架装置200内。在这个实例中,框架装置200被配置成第一轿厢110的轿厢架200。第一轿厢110因此被刚性地连接到轿厢架200。

[0048] 悬挂构件安装部111被布置在上部区域205中,具体地,被布置在框架装置200的顶部元件中。第一悬挂构件112附接或紧固到所述悬挂构件安装部111。第一悬挂构件112被配置成例如悬挂绳或悬挂带。此处,悬挂构件安装部111以居中的方式布置在框架装置200的上部区域205中,并且第一悬挂构件112因此以居中的方式作用于框架装置200。

[0049] 第一轿厢110是借助于适当的第一驱动器(例如,借助于第一曳引轮驱动器113)来驱动。第一曳引轮驱动器113通过第一悬挂构件112而连接到框架装置200且因此连接到第一轿厢110。

[0050] 此外,第一轿厢110通过第一悬挂构件112和第一曳引轮驱动器113而连接到第一对重301。

[0051] 第二轿厢120借助于第二驱动器(例如,借助于第二曳引轮驱动器123)来驱动。第二轿厢120通过第二悬挂构件122而连接到第二曳引轮驱动器123。举例来说,第二悬挂构件122类似地配置成悬挂绳或悬挂带。

[0052] 包括多个导向辊121a的辊组件被布置在电梯井101的上部区域105中,具体地,布



置在电梯井101的井顶部。借助于所述导向辊121a,第二悬挂构件122以基本上居中的方式结合在电梯井101的上部区域105中。

[0053] 此外,第二悬挂构件122沿框架装置200被引导。在这个示例中,在框架装置200内引导第二悬挂构件122,但是也可以想象,在框架装置200外部引导第二悬挂构件122。第二悬挂构件122借助于导向辊121a而偏转,并且借助于适当的悬挂构件导向件而被引导经过第一轿厢110并到达第二轿厢120。具体地,该悬挂构件导向件具体地包括布置在第二轿厢上的准静态辊121b。

[0054] 框架装置200充当第二悬挂构件122的导向件。第二悬挂构件122因此不能撞击第一轿厢110,并且不能使悬挂构件振荡或悬挂构件移动传递到第一轿厢110。

[0055] 此外,第二轿厢120通过第二悬挂构件122和第二曳引轮驱动器123而连接到第二对重302。

[0056] 图1示出第一升降轿厢110与第一对重301的1:1悬挂以及第二升降轿厢120与第二对重302的1:1悬挂,但还可以想到分别是2:1悬挂。

[0057] 两个曳引轮驱动器113和123中的每一者被设置成分别驱动轿厢110和120中的对应一者。电梯系统100,具体地曳引轮驱动器113和123通常由控制单元400来致动,控制单元400仅在图1中概略地示出。控制单元400被设置成实施根据本发明的方法的一个优选实施例。

[0058] 借助于曳引轮驱动器113和123,轿厢110和120能够首先一起或作为一个单元被致动。此处,曳引轮驱动器113和123两者由控制单元400一起致动,以使得轿厢110和120同步地在电梯井101中移动。此处,轿厢110和120在电梯井101中与框架装置200一起移动。

[0059] 为此,框架装置导向件220被布置在电梯井101内。所述框架装置导向件220被配置成滑动导向件或辊导向件,并且包括导向轨222和导向辊221,导向轨222具体地布置在电梯井101的井壁101a上,导向辊221具体地布置在框架装置200上。

[0060] 借助于曳引轮驱动器113和123,轿厢110和120其次还能够以受到框架装置200限制的方式彼此独立地被致动。轿厢110和120因此能够借助于曳引轮驱动器113和123在框架装置200内相对于彼此移动。此处,曳引轮驱动器113和123均由控制单元400来致动。

[0061] 此处,具体地,第二轿厢120相对于第一轿厢110移动。为此,轿厢导向元件230被布置在框架装置200内。所述轿厢导向元件230被配置成滑动导向件或辊导向件,并且包括导向轨232和导向辊231,导向轨232具体地布置在框架装置200上,导向辊231具体地布置在第二轿厢120上。

[0062] 内部对重导向元件330以类似于轿厢导向元件230的方式被布置在第一对重301内,内部对重导向元件330包括导向辊331和导向轨332。此处,导向轨332具体地布置在第一对重301的内部,并且导向辊331被布置在第二对重302上。

[0063] 如果第二轿厢120在框架装置200内相对于第一轿厢110移动,那么第二对重302因此也在第一对重301内相对于第一对重301移动。

[0064] 以类似于框架装置导向件220的方式,外部对重导向元件320被布置在电梯井101内,外部对重导向元件320包括导向辊321和导向轨322。导向轨322具体地布置在电梯井101的井壁101a上,并且导向辊321具体地布置在第一对重上。

[0065] 如果第一轿厢110和第二轿厢120在电梯井101内沿框架装置导向件220与框架装

置200一起移动,那么对重301和302也在电梯井101内沿外部对重导向元件320移动。

[0066] 电梯井101在其下端具有替代的停止处500或移除用底板500。所述移除用底板500仅以举例方式在图1中示出。根据本发明的一个优选改良例,下部轿厢120能够从框架装置200移除、拆卸并且被解除操作。

[0067] 此处,控制单元400使轿厢110和120移动到移除用底板500上。框架装置200未封闭且在其下端具有开口201。通过所述开口201,第二轿厢120将从框架装置200拆卸并且在移除用底板500上被移除。

[0068] 借助于固定元件510,第二悬挂构件122被勾住并且固定到电梯井101的井壁101a。第二悬挂构件122因此类似地从框架装置200拆卸并移除。

[0069] 第一轿厢110随框架装置200接着再次在电梯井101内向上移动。第二轿厢120被存放在移除用底板500上。

#### [0070] 参考标记列表

[0071]	100	电梯系统
[0072]	101	电梯井
[0073]	101a	井壁
[0074]	105	电梯井的上部区域,井顶部
[0075]	110	第一轿厢
[0076]	111	悬挂构件安装部
[0077]	112	第一悬挂构件
[0078]	113	第一曳引轮驱动器
[0079]	120	第二轿厢
[0080]	121a	导向辊
[0081]	121b	准静态辊
[0082]	122	第二悬挂构件
[0083]	123	第二曳引轮驱动器
[0084]	200	框架装置,轿厢架
[0085]	201	开口
[0086]	205	框架装置的上部区域
[0087]	220	框架装置导向件
[0088]	221	导向辊
[0089]	222	导向轨
[0090]	230	轿厢导向元件
[0091]	231	导向辊
[0092]	232	导向轨
[0093]	301	第一对重
[0094]	302	第二对重
[0095]	320	外部对重导向元件
[0096]	321	导向辊
[0097]	322	导向轨

- 
- [0098] 330 内部对重导向元件
  - [0099] 331 导向辊
  - [0100] 332 导向轨
  - [0101] 400 控制单元
  - [0102] 500 移除用底板, 替代的停止处
  - [0103] 510 固定元件

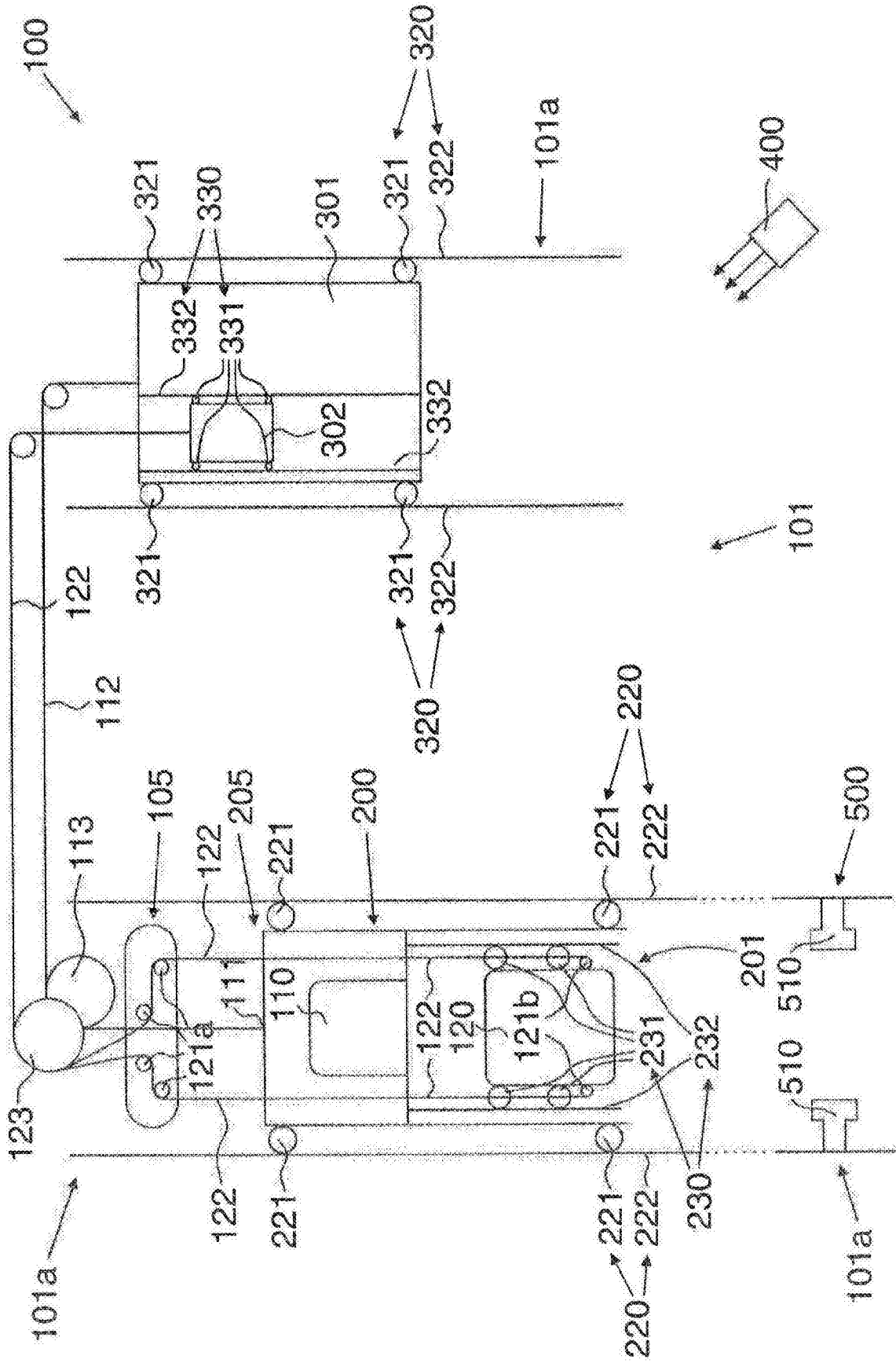


图1