(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104444731 A
(43)申请公布日 2015.03.25

(21)申请号 201410745605.3

(22)申请日 2014.12.09

(71)申请人 厦门升通电梯有限公司
地址 361101 福建省厦门市翔安区内厝镇霞美村

(72)发明人 王建军

(74)专利代理机构 厦门南强之路专利事务所（普通合伙） 35200
代理人 刘勇

(51)Int.Cl.
B66B 11/04(2006.01)

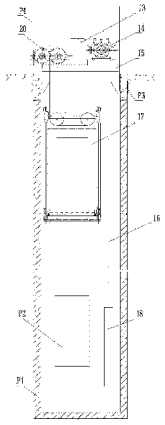
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

可变行程电梯

(57)摘要

可变行程电梯，涉及电梯。包括机房、轿厢、对重和钢丝绳组，机房包括主机、控制柜和主机承重梁；机房的主机承重梁上设有钢丝绳收放装置，钢丝绳收放装置设有底座、2个钢丝绳盘放圆筒、2个齿轮圆盘、2根齿轮圆盘轴、挡绳圆盘、齿轮圆盘锁止机构和齿轮圆盘转动方向控制机构；齿轮圆盘锁止机构设有固定架，齿杆，螺母、锁齿块和升降把手，齿轮圆盘转动方向控制机构包括支座、转动手柄、转轴和驱动齿轮。应用于在建工程时，可满足施工电梯的功能要求，当楼层完成后，钢丝绳收放装置放出最长的钢丝绳长度，只需要对轿厢等局部作一些相应的装潢和变化即可作为最终正式的电梯使用。可显著提高建筑施工的安全性和施工效率、降低成本。



CN 104444731 A

1. 可变行程电梯，包括机房、轿厢、对重和钢丝绳组，机房包括主机、控制柜和主机承重梁；其特征在于：

机房的主机承重梁上设有钢丝绳收放装置，钢丝绳收放装置设有底座、2 个钢丝绳盘放圆筒、2 个齿轮圆盘、2 根齿轮圆盘轴、挡绳圆盘、齿轮圆盘锁止机构和齿轮圆盘转动方向控制机构；2 个钢丝绳盘放圆筒平行安装于底座上，每根齿轮圆盘轴 2 穿连 1 个齿轮圆盘和 1 个钢丝绳盘放圆筒，齿轮圆盘轴两端通过设有轴承的轴承支撑座安装在底座上，2 个齿轮圆盘啮合，2 个钢丝绳盘放圆筒均设挡绳圆盘，钢丝绳盘放圆筒上设有钢丝绳穿孔，齿轮圆盘锁止机构设有固定架，齿杆，螺母、锁齿块和升降把手，固定架固定在底座上，齿杆与螺母啮合，螺母设于固定架上，齿杆上端与升降把手固连，齿杆下端与锁齿块以万向节方式固连，锁齿块两侧设有锁齿，锁齿块与 2 个齿轮圆盘啮合，齿轮圆盘转动方向控制机构包括支座、转动手柄、转轴和驱动齿轮，支座固定于所述底座上，转轴与支座转动配合，转动手柄与转轴一端固连，转轴另一端与驱动齿轮固连，驱动齿轮与 2 个钢丝绳盘放圆筒中的 1 个啮合；

钢丝绳组的各根钢丝绳的一端均与对重固连，各根钢丝绳的另一端绕经主机的曳引轮和设于轿厢顶部的定滑轮，并分开盘放在所述钢丝绳收放装置的 2 个钢丝绳盘放圆筒上，挡绳圆盘用于分隔盘放在同一钢丝绳盘放圆筒上的各根钢丝绳。

2. 如权利要求 1 所述可变行程电梯，其特征在于，所述底座为长方形槽钢框架。

3. 如权利要求 1 所述可变行程电梯，其特征在于，所述齿轮圆盘固连在钢丝绳盘放圆筒的前端。

4. 如权利要求 1 所述可变行程电梯，其特征在于，所述每个钢丝绳盘放圆筒设有至少 2 个挡绳圆盘。

可变行程电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯，尤其是涉及一种可变行程电梯。

背景技术

[0002] 目前的电梯都是在楼房建好后进行安装，按照楼房层高定好行程，行程不可改变（即提升高度不可改变）。而在楼房建筑施工中，随着楼层逐步增加，不能使用行程不变的电梯。而需要使用另外的施工电梯。在楼房建筑施工中所使用的施工电梯，在施工完成后需要拆除，然后在楼房盖好后的电梯井中再安装上正式的客货电梯。这样不仅施工效率低，而且成本高。由于施工电梯在建筑大楼外部安装，而受到台风、暴雨和长期重复安装使用所造成的重大安全事故，这些事故往往是群伤群亡事故，对社会影响极为严重。如何使电梯既能满足施工使用，又能在施工完毕后直接成为正式电梯是一个具有重要意义的课题。要实现这样的目的，须使电梯具有能改变行程的结构装置，但目前尚未见到有关这种电梯的报道。

[0003] 中国专利 CN1982193 公开一种利用电梯井安装高层建筑施工垂直运输装置，在高层建筑主体施工过程中，施工人员的垂直运输量很大。由于施工现场面积或空间等各种因素所限，使得塔吊、井字架或龙门架和建筑施工电梯不能多配备。而利用在建高层建筑的电梯井，在屋面上的电梯井天窗口安装特殊设计的活动机房，在此活动机房中放置曳引机、曳引机承重梁、钢丝绳收放装置、限速器、控制柜、配电装置、随行电缆及配线等等。随着大楼的不断升高将整体机房往上移动。这个整体机房移动时，只需将固定在圈梁上预埋的连接件（或膨胀螺栓、化学锚栓）卸下，并将整体机房吊装在下一个指定位置上，重新用预埋的连接件（或膨胀螺栓、化学锚栓）固定就可以了。开动曳引机，按照指令，吊笼就可以升降在各个楼层的电梯门口，进行施工垂直运输作业。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种可扩大应用范围，既能作为施工电梯在工地现场施工，又能在施工完毕后成为日常正式使用的客货电梯，可显著提高施工安全性和施工运行效率，同时可显著降低成本的可变行程电梯。

[0005] 本发明包括机房、轿厢、对重和钢丝绳组，机房包括主机、控制柜和主机承重梁；其特点在于：

[0006] 机房的主机承重梁上设有钢丝绳收放装置，钢丝绳收放装置设有底座、2 个钢丝绳盘放圆筒、2 个齿轮圆盘、2 根齿轮圆盘轴、挡绳圆盘、齿轮圆盘锁止机构和齿轮圆盘转动方向控制机构；2 个钢丝绳盘放圆筒平行安装于底座上，每根齿轮圆盘轴 2 穿连 1 个齿轮圆盘和 1 个钢丝绳盘放圆筒，齿轮圆盘轴两端通过设有轴承的轴承支撑座安装在底座上，2 个齿轮圆盘啮合，2 个钢丝绳盘放圆筒均设挡绳圆盘，钢丝绳盘放圆筒上设有钢丝绳穿孔，齿轮圆盘锁止机构设有固定架，齿杆，螺母、锁齿块和升降把手，固定架固定在底座上，齿杆与螺母啮合，螺母设于固定架上，齿杆上端与升降把手固连，齿杆下端与锁齿块以万向节方式固连，锁齿块两侧设有锁齿，锁齿块与 2 个齿轮圆盘啮合，齿轮圆盘转动方向控制机构包括支

座、转动手柄、转轴和驱动齿轮，支座固定于所述底座上，转轴与支座转动配合，转动手柄与转轴一端固连，转轴另一端与驱动齿轮固连，驱动齿轮与 2 个钢丝绳盘放圆筒中的 1 个啮合；

[0007] 钢丝绳组的各根钢丝绳的一端均与对重固连，各根钢丝绳的另一端绕经主机的曳引轮和设于轿厢顶部的定滑轮，并分开盘放在所述钢丝绳收放装置的 2 个钢丝绳盘放圆筒上，挡绳圆盘用于分隔盘放在同一钢丝绳盘放圆筒上的各根钢丝绳。

[0008] 所述底座结构最好为长方形槽钢框架。

[0009] 所述齿轮圆盘最好固连在钢丝绳盘放圆筒的前端。

[0010] 所述每个钢丝绳盘放圆筒最好设有至少 2 个挡绳圆盘，挡绳圆盘的数量可根据钢丝绳组中钢丝绳具体根数来定。

[0011] 与现有技术比较，本发明具有如下突出优点：

[0012] 由于机房的主机承重梁上设有钢丝绳收放装置，可改变钢丝绳的收放长度。使用时，先将该电梯最终需要的最大提升高度所对应长度的钢丝绳盘在钢丝绳盘放圆筒。然后根据每层楼层的提升高度对钢丝绳的长度进行控制，即改变电梯行程。只要根据各楼层的提升高度相应盘放出需要的钢丝绳运行长度，并通过齿轮圆盘锁止机构的锁齿块与 2 个齿轮圆盘啮合，就可使 2 个齿轮圆盘卡止，从而使 2 个钢丝绳盘放圆筒不能转动，这样可保持住需要的钢丝绳放出长度，即可满足该楼层所需的提升高度要求。当需要到达更高一层的楼层时，只要将齿轮圆盘锁止机构的升降手把向上转动，使锁齿块向上运动脱离与 2 个齿轮圆盘啮合，然后可通过转动齿轮圆盘转动方向控制机构的转动手柄，就可由驱动齿轮带动 2 个齿轮圆盘及 2 个钢丝绳盘放圆筒转动，使钢丝绳盘放圆筒向放出钢丝绳长度方向转动，当放出的钢丝绳长度符合该楼层提升高度时，再将齿轮圆盘锁止机构的升降手把反方向转动，使锁齿块向下移动直至与 2 个齿轮圆盘再啮合，又可使 2 个齿轮圆盘卡止，从而实现对钢丝绳的收放长度的调节控制，也就是说可通过改变钢丝绳的收放长度达到改变电梯的行程，最终实现本发明目的。由于钢丝绳收放装置的各部件对钢丝绳没有夹紧或固定的现象，因此不会破坏和降低钢丝绳的质量。

[0013] 正因为本发明所设钢丝绳收放装置具有上述功能，因此，采用本发明所述电梯应用于在建工程时，可满足施工电梯的功能要求，当楼层完成后，钢丝绳收放装置放出最长的钢丝绳长度，只需要对轿厢等局部作一些相应的装潢和变化即可作为最终正式的电梯使用。

[0014] 由此可见，本发明可显著提高建筑施工的安全性和施工效率、降低成本。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明实施例总体结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明实施例中的钢丝绳收放装置的结构示意图（前视图）。

[0017] 图 3 为本发明实施例中的钢丝绳收放装置的结构示意图（俯视图）。

[0018] 图 4 为本发明实施例中的钢丝绳收放装置的 2 个齿轮圆盘与齿轮圆盘锁止机构的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 参见图1～4，本发明实施例设有机房、轿厢17、对重18、钢丝绳组和钢丝绳收放装置20等，机房设有主机14、控制柜13和主机承重梁15等。图1中，标记P1为建筑井道；标记P2为楼层厅门；标记P3为预埋的连接件；标记P4为机房防雨罩。

[0020] 钢丝绳收放装置20安装在机房的主机承重梁15上。钢丝绳收放装置20设有底座7、2个钢丝绳盘放圆筒3、2个齿轮圆盘1、2根齿轮圆盘轴2、挡绳圆盘4、齿轮圆盘锁止机构和齿轮圆盘转动方向控制机构10；2个钢丝绳盘放圆筒3平行安装于底座7上，每根齿轮圆盘轴2穿连1个齿轮圆盘1和1个钢丝绳盘放圆筒3，齿轮圆盘轴2两端通过设有轴承的轴承支撑座6安装在底座7上，2个齿轮圆盘1啮合，2个钢丝绳盘放圆筒3均设挡绳圆盘4，钢丝绳盘放圆筒3上设有钢丝绳穿孔，齿轮圆盘锁止机构设有固定架24，齿杆25，螺母（未画出）、锁齿块26和升降把手9，固定架24固定在底座7上，齿杆25与螺母啮合，螺母设于固定架24上，齿杆25上端与升降把手9固连，齿杆25下端与锁齿块26以万向节方式固连，锁齿块26两侧设有锁齿，锁齿块26与2个齿轮圆盘1啮合；齿轮圆盘转动方向控制机构10包括支座101、转动手柄102、转轴103和驱动齿轮104，支座101固定于所述底座7上，转轴103与支座101转动配合，转动手柄102与转轴103一端固连，转轴103另一端与驱动齿轮104固连，驱动齿轮104与2个钢丝绳盘放圆筒3中的1个啮合。

[0021] 钢丝绳组的各根钢丝绳P3的一端均与对重18固连，各根钢丝绳P3的另一端绕经主机14的曳引轮和设于轿厢17顶部的定滑轮后并分开盘放在所述钢丝绳收放装置20的2个钢丝绳盘放圆筒3上，挡绳圆盘4用于分隔盘放在同一钢丝绳盘放圆筒3上的各根钢丝绳P3。

[0022] 所述底座7结构为长方形槽钢框架。

[0023] 所述齿轮圆盘1位于钢丝绳盘放圆筒3的前端。

[0024] 所述每个钢丝绳盘放圆筒3设有2个挡绳圆盘4，挡绳圆盘4的数量可根据钢丝绳组中钢丝绳P3具体根数来定。

[0025] 本实施例的安装使用方法介绍如下：

[0026] 1、准备阶段；将施工电梯安装在建筑井道P1中，其中，机房包括控制柜13、钢丝绳收放装置20、主机14和样线架（未画出），钢丝绳收放装置20固定在主机承重梁15上。

[0027] 2、设备提升；当楼层每增加一层时，机房设备需要提升至上一层楼层，事先在上一层楼做好步骤1中所述支座连接件P3的预埋，提升机房设备时，用手动葫芦吊具固定好活动机房，松开固连承重梁支座的支座连接P3，用手动葫芦吊具将活动机房设备向上提拉，提升至上一层时，将收放钢丝绳的齿轮圆盘锁止机构的升降把手转动，控制钢丝绳滚筒的转动方向，实现对钢丝绳的收放到合适的长度。将主机承重梁15的支脚与预埋在上一层的支座连接件P3固连，依此操作，随着楼层逐层增加，机房设备也逐层提升，直至提升到最后封顶层。

[0028] 3、施工过程的防护；钢丝绳采用防锈材质的钢丝绳；机房加设防雨罩P4（施工中防雨）；建筑井道P1底坑设置防积水抽水泵；井道全封闭，保证人员安全；

[0029] 4、轿厢17的围板及门板的更换；施工完成后，将电梯的围板及门板拆下，对电梯整体进行除尘并重新喷涂，然后换上正式客货电梯的轿厢围板及门板；从而使电梯在施工完成后不必拆除就可直接转换成为正式的客货电梯。

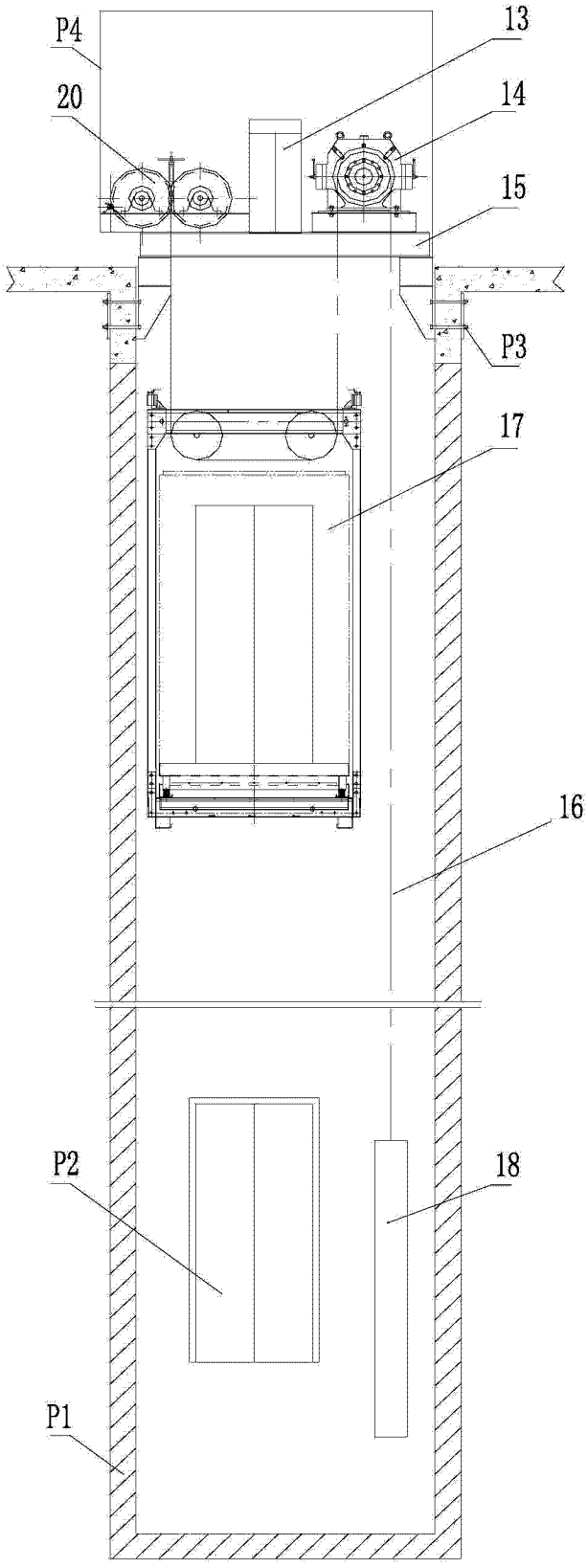


图 1

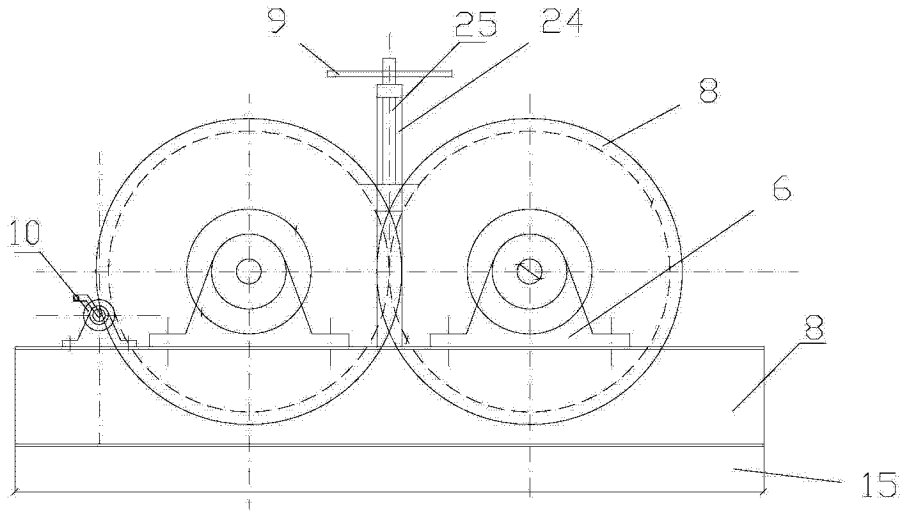


图 2

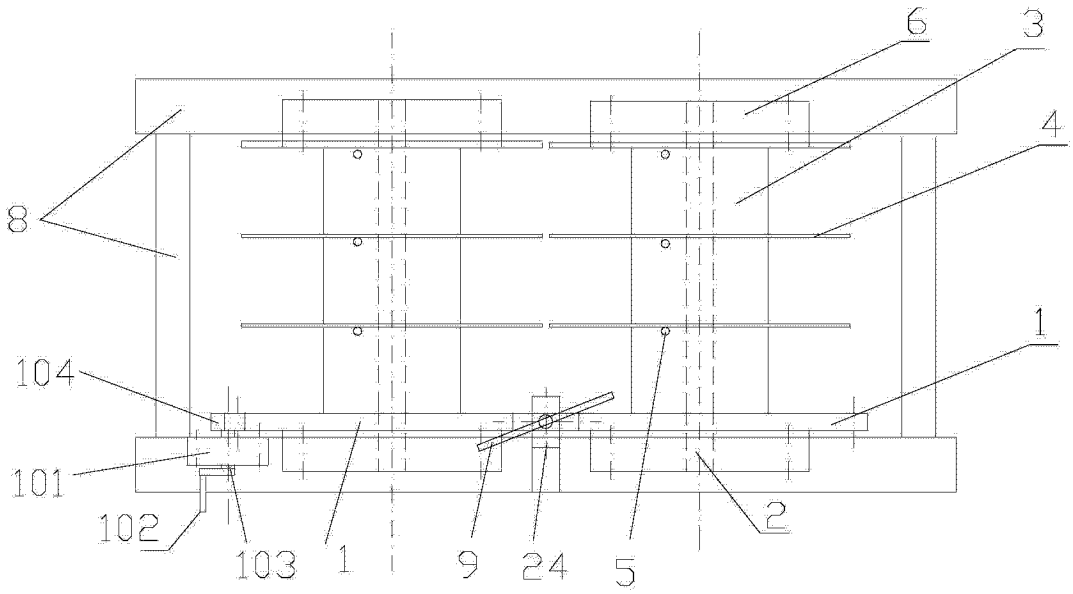


图 3

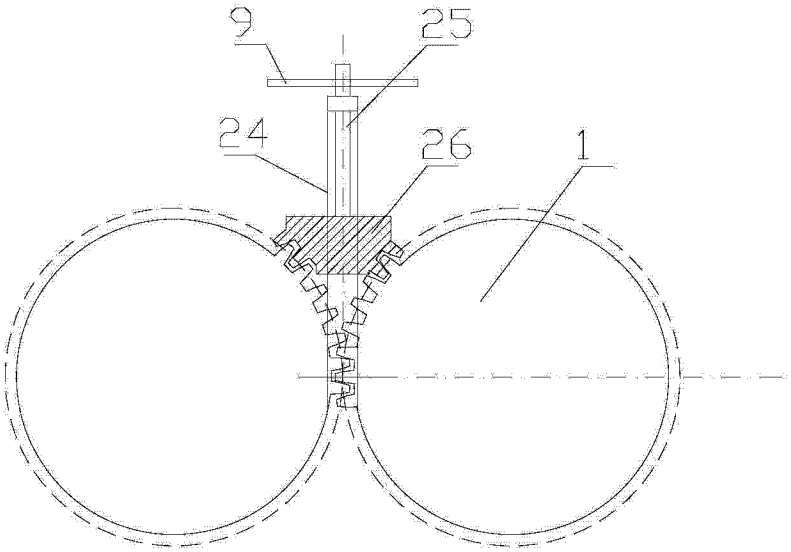


图 4