(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202321877 U
(45)授权公告日 2012.07.11

(21)申请号 201120460787.1

(22)申请日 2011.11.19

(73)专利权人 希姆斯电梯(中国)有限公司
地址 214101 江苏省无锡市锡山区锡山经济开发区团结中路 48 号

(72)发明人 沈严良

(74)专利代理机构 无锡华源专利事务所 32228
代理人 聂汉钦

(51)Int.Cl.
B66B 9/00(2006.01)
B66B 11/00(2006.01)
B66B 7/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

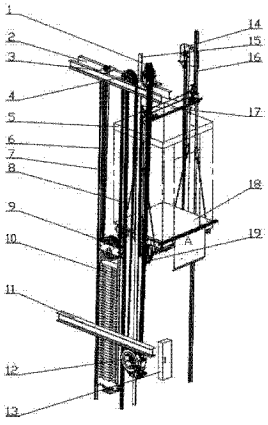
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种下置式无机房电梯

(57)摘要

一种下置式无机房电梯，包括轿厢及其轨道、对重及其轨道、设置在井道内连接轿厢和对重的绳轮升降机构，所述绳轮升降机构与曳引机连接，曳引机与电控装置连接，其特征在于所述对重、曳引机以及电控装置置于井道之中的底部。本实用新型结构紧凑，占用井道空间小，同时便于电梯设备的安装维护与检修操作，维护成本低。



CN 202321877 U

1. 一种下置式无机房电梯，包括轿厢及其轨道、对重及其轨道、设置在井道内连接轿厢和对重的绳轮升降机构，所述绳轮升降机构与曳引机连接，曳引机与电控装置连接，其特征在于：所述对重、曳引机以及电控装置置于井道之中的底部。

2. 按照权利要求 1 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述对重以及曳引机置于井道底部的一侧，并位于轿厢一侧轨道的侧面。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述对重以及曳引机置于井道底部的同一侧，并位于轿厢一侧轨道的同一侧面。

4. 按照权利要求 3 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述对重、曳引机以及电控装置置于井道底部的同一侧，并位于轿厢一侧轨道的同一侧面。

5. 按照权利要求 3 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述曳引机借助钢樑架置于井道底部的同一侧，所述钢樑架以及曳引机并位于轿厢一侧轨道的同一侧面。

6. 按照权利要求 3 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述连接轿厢和对重的绳轮升降机构的结构如下：钢丝绳顺序连接轿厢绳头架、轿厢反绳轮、轿厢定滑轮、曳引轮、对重定滑轮、对重反绳轮以及对重绳头架，对重反绳轮与对重连接；所述轿厢反绳轮位于轿厢底部；所述轿厢轨道所在面以及对重轨道所在面、对重定滑轮的轮面、对重反绳轮的轮面分别与井道的侧壁面平行，轿厢定滑轮的轮面与井道的侧壁面之间带有倾斜角度。

7. 按照权利要求 3 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述轿厢反绳轮包括安装于轿厢底下部的两个滑轮，所述两个滑轮之间连接的钢丝绳与井道的侧壁面之间带有倾斜角度。

8. 按照权利要求 1 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述电控装置安装于电梯最底层的厅门口一侧。

9. 按照权利要求 4 所述下置式无机房电梯，其特征在于：所述电控装置安装于电梯最底层的厅门口一侧。

一种下置式无机房电梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯领域，特别是涉及一种无机房电梯。

背景技术

[0002] 无机房电梯是相对于有机房电梯而言的，将原机房内的控制柜、曳引机、限速器等置于井道内，无机房电梯的优点是有效地减小了井道尺寸。

[0003] 目前，普通无机房电梯的曳引主机、电梯控制柜均安装于电梯井道的顶部。当电梯出现故障时，首先必须操纵电梯控制柜及曳引主机，才能进行进一步抢修，由于现代楼房均已高层为主，电梯抢修人员需要通过楼梯至顶层才能进行抢修，从而大大增加了抢修难度和时间，同时在这种电梯的安装过程中，需要将电梯曳引机、电梯控制柜运送至楼房顶层，同样花费大量的人力物力。

[0004] 公告号为 CN2883287Y 的中国实用新型（对比文件 1）公开了一种下置式无机房电梯，其将对重后置于井道内，曳引机布置在井道底部对重侧井道壁内。从其说明书附图 2 可以看出，其曳引轮 1 虽然位于井道中，但驱动曳引轮 1 的曳引主机及其电控箱仍然位于井道底部对重侧井道壁内的一个机房中，仍然需要在底坑旁边建设一小机房空间，用来固定主机及控制柜。其缺点在于：在底坑旁边设置一机房空间的成本较高，相当于特别设计一个地下室，要考虑防水，再要考虑检修人员怎样到地下室房间进行检修通道的问题。因此，实际上该实用新属于下置式有机房电梯，按照该结构，其曳引主机、对重架组件的布置只能设置在井道后侧，仍然存在占用空间面积大、检修不方便的缺点。

实用新型内容

[0005] 本申请人针对现有上述电梯存在的缺点，提供了一种下置式无机房电梯，与上述无机房电梯相比，具有所占井道空间小，安装检修方便，维护成本低的优点。

[0006] 本实用新型的技术方案在于：

[0007] 一种下置式无机房电梯，包括轿厢及其轨道、对重及其轨道、设置在井道内连接轿厢和对重的绳轮升降机构，所述绳轮升降机构与曳引机连接，曳引机与电控装置连接，所述对重以及曳引机置于井道底部的一侧，并位于轿厢的侧面。

[0008] 进一步的技术方案是：

[0009] 所述对重以及曳引机置于井道底部的一侧，并位于轿厢一侧轨道的侧面；

[0010] 所述对重以及曳引机置于井道底部的同一侧，并位于轿厢一侧轨道的同一侧面；

[0011] 所述对重、曳引机以及电控装置置于井道底部的同一侧，并位于轿厢一侧轨道的同一侧面；

[0012] 所述曳引机借助钢樑架置于井道底部的同一侧，所述钢樑架以及曳引机并位于轿厢一侧轨道的同一侧面。

[0013] 所述连接轿厢和对重的绳轮升降机构的结构如下：钢丝绳顺序连接轿厢绳头架、轿厢反绳轮、轿厢定滑轮、曳引轮、对重定滑轮、对重反绳轮以及对重绳头架，对重反绳轮借

助支架与对重连接；所述轿厢反绳轮位于轿厢底部；所述轿厢轨道所在面以及对重轨道所在面、对重定滑轮的轮面、对重反绳轮的轮面分别与井道的侧壁面平行，轿厢定滑轮的轮面与井道的侧壁面之间带有倾斜角度。

[0014] 所述轿厢反绳轮包括安装于轿厢底下部的两个滑轮，所述两个滑轮之间连接的钢丝绳与井道的侧壁面之间带有倾斜角度

[0015] 本实用新型的技术效果在于：

[0016] 1、曳引机固定在最底层，最底层前后墙体上开洞，然后预埋一根承重钢梁，再将曳引机固定在承重梁上，对重以及曳引机置于井道底部的一侧，并位于轿厢的侧面，充分利用井道空间。不需要如对比文件 1 所示，在底坑旁边需建设一小机房空间，用来固定曳引机及控制柜。

[0017] 2、对比文件 1 的曳引机、对重架组件布置仅可以设置在井道后侧。本实用新型中曳引机、对重架组件可以固定在井道底层任何位置，其实施例将对重、曳引机以及电控装置置于井道底部的同一侧，并位于轿厢一侧轨道的同一侧面，如此可以最大限度减少占用井道空间。

[0018] 3、对比文件 1 的电控装置（集成控制柜）固定在底坑旁边小机房内，本实用新型的电控装置（集成控制柜）安装于电梯最底层的厅门口一侧，如此可以不需要占用井道空间。

[0019] 4、对比文件 1 的轿厢反绳轮固定在轿厢上方，本实用新型轿厢反绳轮固定在轿厢底部，如此可以缩小顶层空间。

[0020] 5、轿厢反绳轮与轿厢底下部的两个滑轮连接，所述两个滑轮之间连接的钢丝绳与井道的侧壁面之间带有倾斜角度，如此使得曳引钢丝绳具有最短的距离，而且曳引最灵活。

[0021] 从井道俯视图可见，本实用新型的井道占用空间比对比文件 1 少很多。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的立体结构主视示意图。

[0023] 图 2 为本实用新型的立体结构后视示意图。

[0024] 图 3 为本实用新型井道一侧的对重、曳引机及其绳轮升降机构之间的连接结构示意图。

[0025] 图 4 为本实用新型井道的俯视图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图，对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。

[0027] 见图 1，图 2，本实用新型包括轿厢 5 及其轨道 15 和 16、对重 10 及其轨道 6 和 8、设置在井道内连接轿厢 5 和对重的绳轮升降机构，所述绳轮升降机构与曳引机 12 连接，曳引机 12 与电控装置 13 连接，所述对重 10 以及曳引机 12 置于井道底部的一侧，并位于轿厢 5 的侧面。

[0028] 进一步的实施方案是：

[0029] 见图 1，图 2，对重 10 以及曳引机 12 置于井道底部的一侧，并位于轿厢 5 一侧轨道 15 的同一侧面；而且所述对重 10、曳引机 12 以及电控装置 13 置于井道底部的同一侧，并位于轿厢 5 一侧轨道 15 的同一侧面；曳引机 12 借助钢樑架 11 置于井道底部的同一侧，所述

钢樑架 11 以及曳引机 12 并位于轿厢 15 一侧轨道 15 的同一侧面。

[0030] 见图 1、图 2、图 3 连接轿厢 5 和对重 10 的绳轮升降机构的结构如下 :钢丝绳 7 顺序连接轿厢绳头架 14、轿厢反绳轮 20 及轿厢反绳轮 19、轿厢定滑轮 1（或称之为顶部斜反绳轮 1）、与曳引机 12 连接的曳引轮、对重定滑轮 4、对重反绳轮 9 以及对重绳头架 3，对重反绳轮 9 借助支架与对重 10 连接 ;所述轿厢反绳轮 20 及 19 位于轿厢 5 的底部 ;轿厢轨道 15 以及 16 所在面以及对重轨道 6 和 8 所在面、对重定滑轮 4 的轮面、对重反绳轮 9 的轮面分别与井道的侧壁面平行，轿厢定滑轮 1 的轮面与井道的侧壁面之间带有倾斜角度，倾斜角度的大小依照井道大小、曳引机 12 和轿厢 5 以及轿厢反绳轮 19 和 20 的安装位置等因素有关，以轿厢 5 在井道中的升降平稳灵活为设计和调节的依据。其中钢丝绳 7 连接轿厢反绳轮 19 与轿厢定滑轮 1 时，穿过顶部两根承重钢梁 2 之间，钢丝绳 7 连接轿厢定滑轮 1 与曳引机 12 时，从顶部两根承重钢梁 2 之外连接。

[0031] 见图 4，所述轿厢反绳轮包括安装于轿厢底下部的两个滑轮 19 和 20，所述两个滑轮 19 和 20 之间连接的钢丝绳与井道的侧壁面之间带有倾斜角度，如此使得牵引钢丝绳 7 有较短距离以及轿厢的升降更灵活。

[0032] 图 1 中，17 为电梯轿厢的轨道 15 和 16 的支撑架，18 为电梯轿厢的底部，

[0033] 以下结合附图 1 到 4，对本实用新型的安装过程作进一步说明 :

[0034] 1、见图 1、图 2 首先将电梯轿厢导轨 15、16 和对重导轨 6、8 固定到位，然后将轿厢 5、对重架组件 10 分别固定到所述导轨上。

[0035] 2、见图 4，将曳引主机承重梁 11 固定在井道最底层的混凝土墙 22 上，再将曳引主机 12 固定在主机承重梁 11 上。

[0036] 3、见图 4，将顶部承重梁 2 固定在顶层的混凝土墙 21 上，再将轿厢定滑轮 1、顶部反绳轮 4、对重绳头板 3 固定在顶部承重梁 2 上。用高强度膨胀螺栓将轿厢绳头架 14 固定在混凝土墙 21 上，再将绳头架 14 用高强度螺栓与电梯轿厢导轨 16 连接。

[0037] 4、将曳引钢丝绳 7 的一端固定在轿厢绳头架 14 上，然后绕绳至轿底反绳轮 20、19 上，再绕绳到顶部轿厢定滑轮 1，然后再绕绳到曳引机主机 12，再绕绳通过顶部反绳轮 4，再绕绳通过对重架反绳轮 9，最终将曳引钢丝绳 7 固定在对重绳头板 3 上。

[0038] 5、见图 1、图 4 本实用新型的电控装置（集成控制柜）13 固定在电梯最底层的厅门口 A 一旁，如此可以不需要占用井道空间。

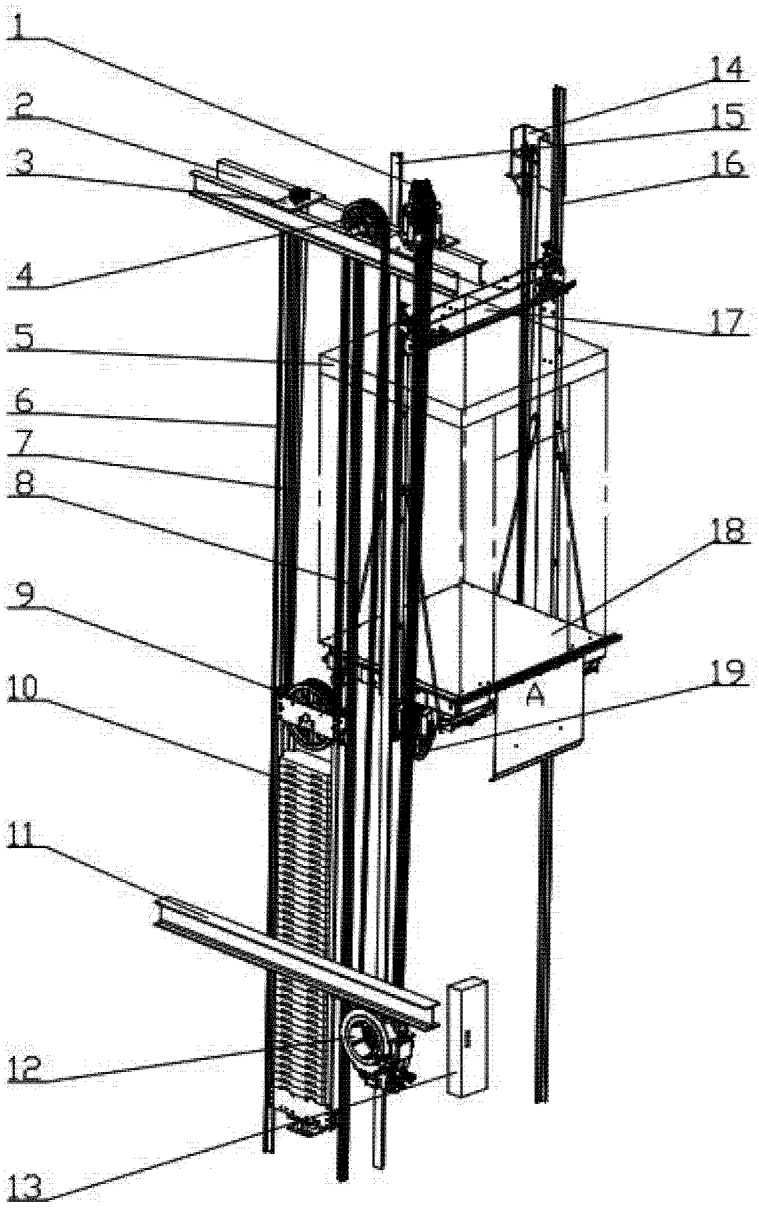


图 1

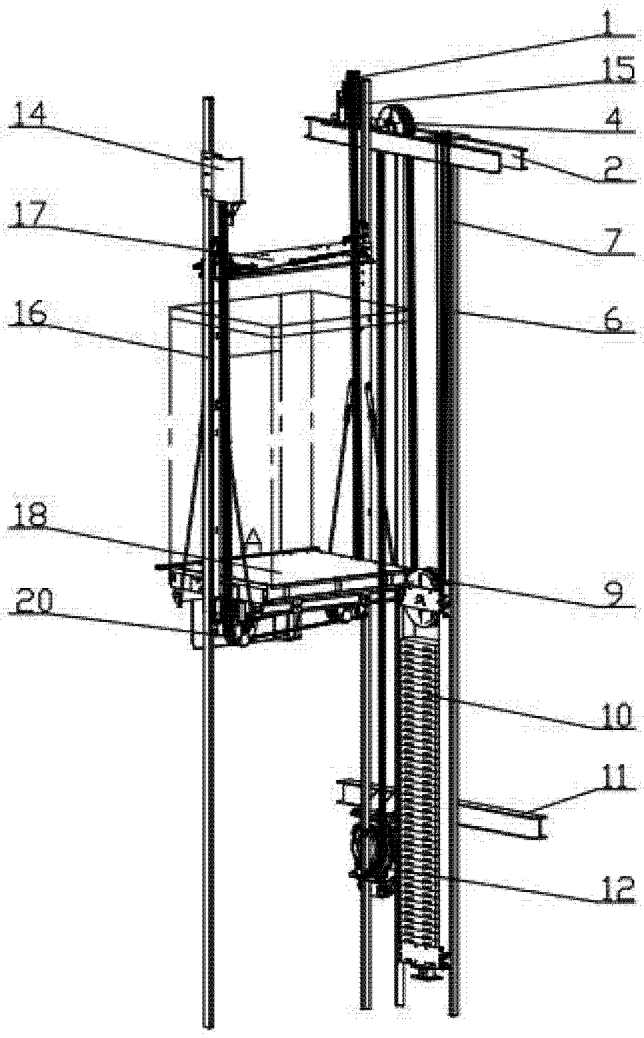


图 2

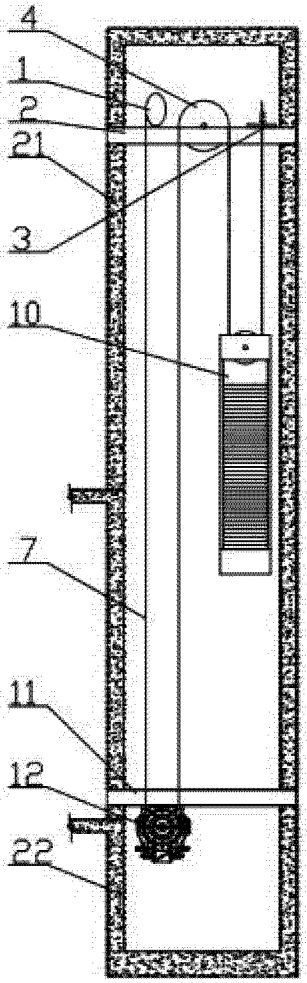


图 3

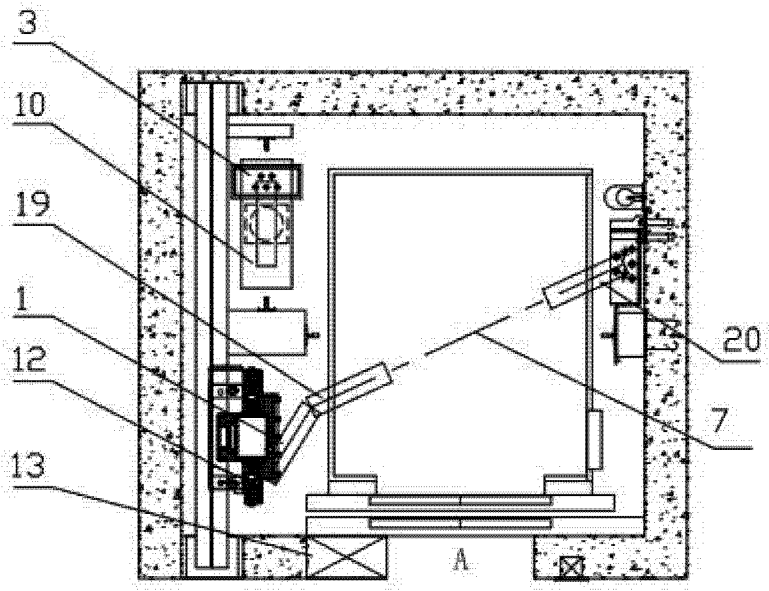


图 4