



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108495804 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201680069276.2

(22)申请日 2016.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108495804 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(30)优先权数据
14/868,295 2015.09.28 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.05.25

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/054237 2016.09.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/058954 EN 2017.04.06

(73)专利权人 智能电梯有限责任公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 贾斯廷·雅各布斯

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 何冲 黄隶凡

(51)Int.Cl.
B66B 13/10(2006.01)
B66B 9/187(2006.01)
B66B 13/08(2006.01)
B66B 13/04(2006.01)
B66B 9/16(2006.01)
B66B 7/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 1180649 A,1998.05.06,全文.
CN 1172763 A,1998.02.11,全文.
EP 0814049 A1,1997.12.29,全文.
US 2015075916 A1,2015.03.19,全文.
US 2011042168 A1,2011.02.24,全文.
EP 0367621 B1,1992.12.30,全文.
US 2003132039 A1,2003.07.17,全文.
JP 2014009099 A,2014.01.20,全文.

审查员 何丹超

权利要求书3页 说明书7页 附图8页

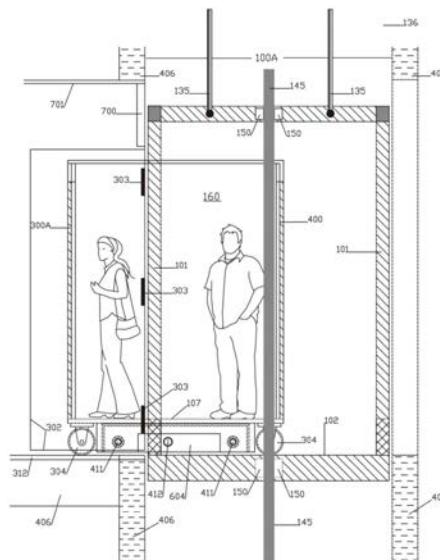
(54)发明名称

可竖直和水平移动的电梯轿厢

(57)摘要

一种电梯系统,其允许正常地竖直移动的电梯轿厢进行水平移动,电梯轿厢自动地附接到电梯框架或与电梯框架分离,并且水平地移动到另一个电梯井或其他目的地,或者从另一个电梯井或其他目的地水平移动。当电梯轿厢支撑在电梯框架或其他表面上时,为了实现电梯轿厢的竖直或水平运动,各种线缆、杆、插头和其他设备自动连接到电梯轿厢或从电梯轿厢断开。一旦与所有这些装置断开连接,电梯轿厢就可以从电梯框架和电梯井被水平地推出,并且被推动到其他表面上(例如建筑物的楼面),并且水平地移动到其他目的地。电梯轿厢也可以水平地移动到电梯井中,并且移动到电梯框架的表面上,并且连接到

框架,从而使得该轿厢然后能够在电梯井中竖直地移动。



CN 108495804 B

1. 一种建筑结构中的电梯系统,包括:

至少一个竖直电梯井和沿着所述建筑结构的水平面的至少一个水平表面;

两个或更多个电梯轿厢,其中每个轿厢都能够相对于每个其他轿厢独立地移动,竖直地移动穿过所述至少一个竖直电梯井,并且水平地移动到所述至少一个水平表面;

一对电梯轿厢滑动门,其位于每个电梯轿厢的前壁内;

能够竖直移动的至少一个电梯框架,所述至少一个电梯框架能够附接到所述两个或更多个电梯轿厢中的电梯轿厢,其中所述电梯轿厢能够与所述至少一个电梯框架分离,并且能够在所述至少一个水平表面上水平地移动;以及

一对门厅滑动门,其中每个门厅滑动门都悬挂在一对门厅旋转门内的轨道上,通过所述一对门厅旋转门能够进入所述至少一个水平表面,所述一对门厅旋转门附接至所述至少一个竖直电梯井的壁;

其中,能够与所述至少一个电梯框架分离的所述电梯轿厢能够通过机动轮移动穿过打开的所述门厅旋转门,并且移动到所述至少一个水平表面上,以移动到远离所述至少一个竖直电梯井的目的地。

2. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,每个电梯框架由多个线缆悬挂,并且通过多个线缆连接到一个或多个配重。

3. 根据权利要求2所述的电梯系统,其特征在于,每个线缆和每个配重都位于每个轿厢和每个电梯框架的竖直路径的外部。

4. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,还包括至少一个第二电梯框架和至少一个第二电梯轿厢,所述至少一个第二电梯轿厢附接到所述至少一个第二电梯框架,并由所述至少一个第二电梯框架支撑。

5. 根据权利要求4所述的电梯系统,其特征在于,所述电梯轿厢和所述框架中的一个或多个能够相对于每个其他轿厢和框架独立地移动,并且能够竖直地移动穿过所述至少一个竖直电梯井。

6. 根据权利要求4所述的电梯系统,其特征在于,所述电梯轿厢中的一个或多个能够相对于每个其他电梯轿厢独立地移动,能够竖直地移动穿过所述每个电梯井,并且能够水平地移动到每个水平表面。

7. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,还包括在所述建筑结构中的至少一个第二竖直电梯井,所述至少一个第二竖直电梯井具有另外的一个或多个竖直对齐的电梯框架,其中每个轿厢都能够沿着所述至少一个水平表面与在任何竖直电梯井中的每个电梯框架分离和附接。

8. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,每个电梯轿厢都能够附接到所述电梯框架,或者与所述电梯框架分离。

9. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,每个电梯轿厢都通过位于所述电梯框架上或所述轿厢上的至少一对稳定杆稳定。

10. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,每个电梯轿厢还包括用于水平移动到所述水平表面上的多个轮。

11. 根据权利要求10所述的电梯系统,其特征在于,所述多个轮是由一个或多个推进电机推进的机动轮。

12. 根据权利要求11所述的电梯系统,其特征在于,所述电梯轿厢的所述机动轮是可转向的、可制动的并且可引导的。

13. 根据权利要求11所述的电梯系统,其特征在于,用于推进所述电梯轿厢的所述轮的一个或多个电机的动力由与所述轿厢一起运输的可再充电电池供应。

14. 根据权利要求13所述的电梯系统,其特征在于,所述两个或更多个电梯轿厢中的电梯轿厢与通过线缆悬挂在所述至少一个电梯井中的静止的电梯框架分离,然后所述电梯轿厢能够通过所述多个机动轮移动越过所述电梯框架的表面,越过连接楼面,并且移动到相邻的静止的电梯框架的表面上,所述相邻的静止的电梯框架通过线缆悬挂在不同的电梯井中,其中所述电梯轿厢被重新附接到所述相邻的电梯框架,然后能够在所述不同的电梯井中向上或向下移动。

15. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,每个电梯轿厢都由所述电梯框架的支撑表面支撑。

16. 根据权利要求15所述的电梯系统,其特征在于,当所述轿厢与所述电梯框架分离以进行水平移动时,所述电梯框架的所述支撑表面与所述至少一个水平表面对齐。

17. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,每个轿厢都包括前入口和后入口。

18. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,所述水平表面是所述建筑结构中的楼面。

19. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,对于至少一个电梯轿厢,还包括:一对第二滑动门,其位于同一电梯轿厢的后壁内。

20. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,位于至少一个电梯轿厢的所述前壁内的所述一对电梯轿厢滑动门通向包括所述建筑结构中的楼面的所述至少一个水平表面,并且配置为供来自静止的每个电梯轿厢的乘客从中穿过。

21. 根据权利要求20所述的电梯系统,其特征在于,还包括两个相邻的电梯井以及在所述相邻的电梯井之间的连接平台,其中每个电梯轿厢都包括打开的后门,使得在一个相邻电梯井中的乘客可以移动越过所述连接平台,进入相邻电梯轿厢的打开的后门,所述相邻电梯轿厢能够在电梯井中向上或向下移动。

22. 根据权利要求20所述的电梯系统,其特征在于,

悬挂在所述至少一个竖直电梯井的所述一对门厅旋转门内的所述一对门厅滑动门通向所述建筑结构中的所述楼面,

每个电梯轿厢都包括:一对轿厢滑动门,其在所述电梯轿厢的后壁内,

所述系统包括:

所述至少一个水平表面还包括:连接平台,其位于所述至少一个电梯井和相邻的第二电梯井之间;和相邻电梯轿厢,其悬挂在所述相邻的第二电梯井中;以及一对滑动门,其悬挂在所述相邻的第二电梯井的通向所述建筑结构的所述其他楼面的一对旋转门内;

使得所述楼面上的乘客移动穿过所述至少一个竖直电梯井的所述一对门厅旋转门和所述一对门厅滑动门,穿过在所述井中的静止的电梯轿厢的所述前壁内的所述一对电梯轿厢滑动门,越过所述静止的电梯轿厢,穿过所述静止的电梯轿厢的所述后壁内的所述一对轿厢滑动门,越过所述连接平台,穿过在所述相邻的第二电梯井中的所述相邻电梯轿厢的所述后壁内的所述一对轿厢滑动门,越过所述相邻电梯轿厢,穿过在所述相邻电梯轿厢的

所述前壁内的所述一对轿厢滑动门,穿过所述相邻的第二电梯井的所述一对滑动门和所述一对旋转门,移动到其他楼面。

23. 根据权利要求22所述的电梯系统,其特征在于,通过一个或多个电梯井,并且通过一个或多个静止的电梯框架,提供了临时通道。

24. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,每个电梯轿厢都能够与电梯框架分离,然后能够通过所述机动轮移动到所述至少一个水平表面上。

25. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,通过所述机动轮,与所述至少一个电梯框架分离的所述电梯轿厢在所述至少一个水平表面上水平地移动到另一个建筑结构,移动到悬挂在另一个电梯井中的另一个静止的电梯框架的表面上,然后附接到所述另一个静止的电梯框架,并且能够在所述另一个电梯井中向上或向下移动。

26. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,在至少包括所述建筑结构的楼面的所述至少一个水平表面的任一水平表面的施工、改建或修复期间,所述至少一个电梯井中的每个电梯轿厢都可以用作工作人员和/或材料的竖直和/或水平载体。

27. 根据权利要求1所述的电梯系统,其特征在于,在每个电梯轿厢竖直移动穿过所述竖直电梯井时,由于所有线缆和多个连接点都位于每个电梯轿厢的运动的竖直路径的外部,所以所述两个或更多个电梯轿厢独立于同一竖直电梯井中的每个其他电梯轿厢运行。

可竖直和水平移动的电梯轿厢

[0001] 相关申请交叉引用

[0002] 本专利申请涉及美国专利8430210B2和美国专利8925689B2,其全部内容通过引用整体并入本文。

技术领域

[0003] 本发明宽泛地涉及任何电梯系统,其中,一个或多个电梯轿厢能够进行竖直和水平两个方向的运动。

背景技术

[0004] 传统的电梯轿厢仅设计和用于在一栋建筑物中竖直地运输乘客。当电梯轿厢中的乘客希望或需要向竖直那样水平地行进时,传统的电梯轿厢导致约束和低效。例如,在电梯轿厢中通过竖直移动进出在一个机场航站楼中的停车场或乘客到达楼面的飞机乘客可能希望水平地移动到在远处的另一个机场航站楼中的不同楼面。目前,这些乘客花费相当多的时间和精力携带着他们的行李登上和离开电梯轿厢,同时步行或者通过水平运输装置(例如自动人行道、运输舱,航站楼间轨道车/单轨车、出租车或穿梭巴士)以从一个航站楼中的期望楼面移动到另一个航站楼中的不同的期望楼面。如果在整个旅程中乘客和他们的行李可以保持在同一辆载具内,那将会是更加高效的和令人愉快的。

[0005] 另外,能够在同一电梯井中运行多个电梯轿厢的电梯系统在很大程度上可能会由于单个轿厢的机械或电气故障而导致无法运行。如果一个轿厢发生故障或运行能力受到限制,这可能会放慢或停止在同一电梯井中的其他电梯轿厢的运动。类似地,电梯轿厢可能需要经过很长的一段时间才能被改造、翻新或修复,或者需要将轿厢中的很多包裹缓慢且小心地从电梯轿厢装载或卸载到位于远处的高层建筑的某一楼面的房间中。

[0006] 因此,需要通过以下方式解决所有上述问题和限制:1)使电梯轿厢能够在竖直和水平运动之间轻松地来回转移;2)通过提供一种将电梯轿厢从电梯框架中快速高效地移除的方法。还存在对于电梯轿厢的其他用途或应用,该电梯轿厢可以在竖直和水平运动之间轻松地来回转换。

发明内容

[0007] 根据本发明的一个实施例,提供了一种电梯系统,其结构包括:至少一个竖直电梯井和至少一个水平表面,该至少一个水平表面沿着该建筑结构的水平面;一个或多个电梯轿厢,其中每个轿厢能够相对于每个其他轿厢独立地移动,垂直穿过每个竖直电梯井,并且能够水平地移动到每个水平表面上。至少一个竖直电梯井包括能够竖直移动的至少一个电梯框架,该至少一个电梯框架可附接到电梯轿厢;并且每个轿厢能够与该至少一个电梯框架分离,并且能够在至少一个水平表面上水平地移动。

[0008] 根据一个实施例,每个电梯框架都由多个线缆悬挂并且通过线缆连接到一个或多个配重。在另一个实施例中,每个线缆和每个配重都位于每个轿厢和电梯框架的运动的竖

直路径的外部。

[0009] 本发明的一些实施例描述了一种电梯系统,该电梯系统允许正常地竖直移动的电梯轿厢进行水平移动。在一个实施例中,电梯轿厢可以自动地附接到电梯框架或与电梯框架分离,然后水平地移动进出另一个电梯井或其他目的地。虽然电梯轿厢在电梯框架或其他表面上得到支撑,但是为了实现电梯轿厢的竖直或水平运动,各种线缆、杆、插头和其他设备可以自动地连接到电梯轿厢或从电梯轿厢断开。一旦与所有这些装置断开连接,电梯轿厢就可以通过其自身的机动轮(或通过其他方法)水平地推出电梯框架和电梯井,到达其他表面上(例如建筑物的楼面),并且水平地移动到另一个目的地。类似地,电梯轿厢也可以通过其自身的机动轮(或通过其他方法)水平地移动到电梯井中并到达电梯框架的表面上,并且连接到框架,从而使得该轿厢然后能够在电梯井中竖直地移动。通过这些方法,在一个建筑物/建筑结构中竖直运行的电梯轿厢也可以水平地移动到另一个建筑物/建筑结构,然后在该建筑物/建筑结构中竖直地运行。

附图说明

[0010] 图1是根据本发明的一个实施例的电梯井的前视图,该电梯井包含独立且竖直地移动的三个电梯框架,每个框架都包含可水平移动的电梯轿厢;

[0011] 图2是根据本发明的一个实施例的从斜透视视角观察的三个空电梯框架,以及它们的悬挂线缆、连接点、引导件和导轨的示意图;

[0012] 图3是根据本发明的一个实施例的电梯框架的前视图,该电梯框架通过线缆悬挂在电梯井中,其中可水平移动的电梯轿厢位于电梯框架内,并且由电梯框架的基部支撑;

[0013] 图4是根据本发明的一个实施例的电梯框架的俯视图,该电梯框架通过线缆悬挂在电梯井中,其中可水平移动的电梯轿厢位于电梯框架内,并且由四根杆稳定;

[0014] 图5是根据本发明的一个实施例的电梯框架的仰视图,该电梯框架通过线缆悬挂在电梯井中,其中展示了位于框架内的可水平移动电梯轿厢的线缆、轿厢和机动轮的位置;

[0015] 图6是根据本发明的一个实施例的电梯框架的侧视图,该电梯框架通过线缆悬挂在电梯井中,其中可水平移动的电梯轿厢由电梯框架的基部支撑,并且轿厢中的其中一些乘客穿过轿厢的打开的滑动门离开轿厢到达建筑物的楼面上;

[0016] 图7是根据本发明的一个实施例的静止的电梯框架的侧视图,该电梯框架通过线缆悬挂在电梯井中,其中分离的可水平移动的电梯轿厢穿过打开的门厅旋转门移出框架,并且移动到建筑物的楼面上,其中在移动的轿厢内搭乘有乘客;

[0017] 图8是根据本发明的一个实施例的位于电梯井中的电梯框架的后视图,其中可水平移动的电梯轿厢位于框架内,并且轿厢内的乘客正在等待离开轿厢的后部滑动门并走入位于相邻电梯井(未图示)中的另一个轿厢的打开的后部滑动门;

[0018] 图9是根据本发明的一个实施例的两个静止的电梯框架的侧视图,每个静止的电梯框架都通过线缆悬挂在不同的电梯井中,其中可水平移动的电梯轿厢位于每个电梯框架中,来自一个轿厢的乘客步行穿过这个轿厢的打开的后部滑动门,越过短的楼面,穿过另一个相邻的电梯轿厢的打开的后部滑动门;

[0019] 图10是根据本发明的一个实施例的两个静止的电梯框架的侧视图,每个静止的电梯框架都通过线缆悬挂在不同的电梯井中,其中可水平移动的电梯轿厢通过机动轮从一个

电梯框架越过短的楼面移动到相邻的空电梯框架的基部上。

具体实施方式

[0020] 现在将参考附图描述本发明的实施例,其中相同的参考编号和字母表示相同或功能相似的元件。而且,在说明书中,每个参考编号的最左边的数字对应于首次使用该参考编号的附图。与本文所述相比,本发明的所有元件可以略微不同地配置、组成、构造、定位和/或操作。

[0021] 说明书中提及的“一个实施例”或“实施例”是指结合实施例描述的特定特征、结构或特性被包括在本发明的至少一个实施例中。说明书中各处出现的短语“在一个实施例中”不一定都指相同的实施例。

[0022] 另外,说明书中使用的语言主要是为了可读性和指导性目的而选择的,并且可能没有为了圈定或限制发明主题的范围而选择。因此,本发明的公开内容旨在说明而非限制权利要求书中所阐述的本发明的范围。本领域的普通技术人员将能够设计本发明的其他实施例而无需努力或试验。

[0023] 图1是根据本发明的一个实施例的三个电梯框架101A、101B和101C的前视图,这三个电梯框架101A、101B和101C通过悬挂线缆135悬挂在电梯井100中。每根线缆135都可以连接到位于每个电梯框架101上的连接点140。每个连接点140可以定位为在水平方向上(未图示)和竖直方向上远离电梯井100中的每个其他连接点140。当电梯框架101穿过电梯井100竖直地移动时,每个悬挂线缆135和连接到每个电梯框架101的外部的每个连接点140都可以位于每个电梯框架101的竖直路径之外。每个悬挂线缆135可以在电梯井100的一侧向上或向下移动,向上移动并越过滑轮120,并且在配重通道130中向下移动到配重115的顶部,其中所述线缆135可以连接到所述配重115。每个电梯框架101都可以具有附接到其侧面的两个或更多的引导件150,该引导件150可以沿着附接到电梯井100的壁170的竖直导轨145移动。可以存在单独的升降电机155A、155B或155C,这些升降电机通过单独的升降线缆136在电梯井100中向上或向下移动每个电梯框架101,该升降线缆136连接到位于电梯框架101的外部(一些升降线缆136可以连接到每个框架的后部)的单独的连接点140(未图示),并且还连接到位于建筑结构的升降电机层105上的单独的升降电机155,使得当每个电梯框架101穿过电梯井100竖直地移动时,每个升降线缆136和每个升降线缆连接点140都可以位于每个电梯框架101的竖直路径之外。例如,框架101A可以通过升降线缆136A附接到升降电机155A。

[0024] 每个电梯框架101的基部102都可以支撑可水平移动的电梯轿厢160,该电梯轿厢160可以牢固地连接到每个电梯框架101。如图所示,位于每个电梯轿厢160内部的乘客站在每个电梯轿厢地板107的顶部上。当电梯框架101和电梯轿厢160二者相互连接时,它们也可以被称为电梯厢110。在电梯井100中运行的所有电梯厢110都可以竖直地对齐。因为当每个电梯轿厢110竖直地移动穿过电梯井100时,所有在水平方向上和竖直方向上分离的悬挂线缆135、所有升降线缆136,所有在水平方向上和竖直方向上分离的连接点140、所有引导件150以及电梯系统的所有其他元件都可以位于每个电梯厢110的路径的外部,所以悬挂在电梯井100中的每个电梯厢110都能够独立于所有其他电梯厢110而竖直地移动穿过电梯井100。另一方面,因为大多数现有的和传统的电梯厢都是通过连接到每个电梯厢的顶部中心

的悬挂线缆悬挂,而这种集中的连接位置显然会阻止超过一个的电梯厢在同一个电梯井中运行,因此大多数常规的电梯厢不能在同一电梯井中彼此独立地移动。

[0025] 图2是根据本发明的一个实施例的从不同透视视角观察的三个空电梯框架101A、101B和101C、它们的悬挂线缆135、它们的连接点140、它们的引导件150中的一部分,以及它们的导轨145的示意图。如图2所示,可以存在在水平方向和垂直方向上彼此分离的多个单独的连接点140,这些连接点140从每个电梯框架101向外突出,并且在每个电梯框架101移动穿过电梯井100时远离每个电梯框架101的垂直路径。而且,如图2所示,所有的所述悬挂线缆135和所有的所述电梯升降线缆136可以系统地、水平地和垂直地彼此分离。所有上述特征使得多个电梯框架101能够相互独立地在任何方向上(向上或向下)穿过同一电梯井100移动。根据本发明的实施例,所有这些特征还可以提供一种用于描述和解释的电梯系统。

[0026] 图3是根据本发明的一个实施例的电梯框架101的前视图,该电梯框架101通过线缆135悬挂在电梯井100中,所有这些线缆135都可以连接到连接点140,其中可水平移动的电梯轿厢160位于电梯框架101内,由电梯框架基部102支撑,并且通过两个或更多的稳定杆(或其他稳定装置)306稳定在电梯框架101内。当电梯框架101到达建筑物/建筑结构的楼面时,可能发生以下两种情况之一:1)电梯轿厢地板107的顶部(用虚线表示)可以停止在建筑物楼面312的高度(用点线表示),使得电梯轿厢160中的乘客可以通过两个打开的轿厢滑动门300A(未图示为打开)和两个打开的门厅滑动门300B(未单独示出或未图示为打开)离开并到达建筑物楼面312上,并且等待的乘客也可以通过所述打开的滑动门300A和300B进入到电梯轿厢160中;或2)电梯框架基部102的顶部可以在建筑物楼面312的高度处停止,使得伸缩稳定杆306可以自动地缩回到电梯框架101中(未图示为撤回),一对门厅旋转门302可以围绕它们的铰链303完全打开(未图示为打开),并且定位在电梯轿厢160下方的多个机动轮304,例如四个机动轮304(两个后轮未图示)可以将可水平移动的电梯轿厢160(内部具有或不具有乘客)推进到建筑物的楼面312(通过在电梯轿厢的滑动门300A中的窗口301可以看到这样的乘客)。所述旋转门302的顶部可以用虚线311表示,所述旋转门302的底部可以用点线314表示,所述旋转门302的每一侧都可以用虚线313表示,并且所述旋转门302的中心可以用虚线309表示。每个门厅滑动门300B都可以定位在旋转门302的内部,例如悬挂在轨道上,并且可以在所述旋转门302内往复滑动310。如图所示,每个门厅旋转门302都可以通过铰链303附接到电梯井100的壁315。所有四个滑动门,300A和300B,可以一起打开或关闭。

[0027] 在场景1中,在所有乘客已经步行穿过打开的滑动门300之后,所有滑动门300可以一起关闭,然后电梯厢110可以在电梯井100中向上或向下垂直地移动到另一个目的地楼面。另一方面,在场景2中,在四个机动轮304已经推动可水平移动的电梯轿厢160穿过打开的门厅旋转门302之后,所述旋转门302可以一起关闭。然后空电梯框架101可以向上或向下移动到另一个目的地楼面,并且可水平移动的电梯轿厢160可以通过其机动轮304被推进到所述建筑物楼面312上的另一个目的地。

[0028] 图4是根据本发明的一个实施例的电梯框架101的俯视图,该电梯框架101由线缆135悬挂由梁406形成的电梯井100A中,并且由引导件150沿着导轨145引导,其中可水平移动的电梯轿厢160由电梯框架101的基部102支撑,并且由四个伸缩稳定杆306稳定。一对轿

厢滑动门300A可被展示为在电梯轿厢160的前端处的轿厢壁410内关闭,一对门厅滑动门300B可被展示为在一对门厅旋转门302内关闭,这对门厅旋转门302可以挂接在铰链303上。在电梯轿厢160的后端处可以存在另一对轿厢滑动门400,该另一对轿厢滑动门400可以被展示为在电梯轿厢160的后端处的电梯轿厢壁410内关闭。通过电机402,四个伸缩稳定杆306可以被展示为延伸到四个套管411中,这四个套管411位于电梯轿厢160的侧面中。类似地,通过电机402,伸缩电力和数据插头403可以自动地延伸到插座412中,该插座412位于电梯轿厢160的侧面。在电梯轿厢160内部,可以提供用于水平移动乘客的下拉座椅407,建筑物楼面目的地按钮408可以安装在轿厢壁410内,顶灯和摄像机409可以安装在轿厢160内。

[0029] 同样如图4所示,可水平移动的电梯轿厢160可以通过轿厢的机动轮304被驱动到电梯框架101的基部102上,并通过转向机构(未图示)定位在电梯框架101的中部,该转向机构可以在引导机构,例如激光束(未图示)的引导下操控所述机动轮304。通过沿着竖直导轨145移动的引导件150,电梯井100A中的每个电梯框架101都可以通过引导件150沿着所述电梯井100A被竖直地引导,其中,竖直导轨145沿着电梯井100A的每个侧面定位。建筑结构中的每个电梯井100都可以由建筑物梁406构成,每个电梯框架101及其悬挂线缆135都可以穿过该建筑物梁406移动。如图4所示,两个或更多的电梯井100可并排或端对端地构造,即100A、100B、100C和100D。

[0030] 图5是根据本发明的一个实施例的电梯框架101的仰视图,该电梯框架101由线缆135悬挂在由梁406形成的电梯井100A中,并由引导件150沿着导轨145引导,其中可水平移动的电梯轿厢160由电梯框架101的基部102支撑,并且由四个伸缩稳定杆306稳定。电梯轿厢160的每个机动轮304都可以通过轴500连接,并且所有机动轮304都可以由一个或多个推进电机501推进。每个机动轮304都可以通过转向机构(未图示)转向。每个机动轮304也都可以通过制动机构(未图示)制动。通过引导机构(未图示),例如磁性引导件和金属线、激光引导件、电子传感器和/或其他合适的引导机构(未图示),每个可水平移动的电梯轿厢160也都可以水平地引导。

[0031] 图6是根据本发明的一个实施例的静止的电梯框架101的侧视图,该电梯框架101由线缆135悬挂在由梁406形成的电梯井100A中,并由引导件150沿着导轨145引导。位于电梯框架101内的可以是具有乘客的可水平移动的电梯轿厢160,其中乘客离开轿厢160的地板107,穿过打开的滑动门300A和300B(未图示为打开)到达建筑物的楼面312。电梯轿厢160的顶部161也被展示出。打开的门厅滑动门300B(未图示为打开)可以展示为在由铰链303支撑的关闭的门厅旋转门302内。关闭的滑动后门400可以展示为在电梯轿厢160的后部。电梯轿厢160的机动轮304可以由电梯框架101的基部102支撑。电梯轿厢160可以由四个伸缩稳定杆306(未图示)稳定,这四个伸缩稳定杆306自动地插入电梯轿厢160侧面上的四个稳定套筒411中(两个未图示)。伸缩电力和数据插头403(未图示)可以自动地插入到电梯轿厢160侧面上的电力和数据插座中,以在轿厢160在电梯井100A中竖直移动时向轿厢160提供电力和数据,并且提供电力以向用于可水平移动的电梯轿厢160的电池充电。如图6所示,可以存在附接到轿厢160的蓄电池604,该蓄电池604可以用作电机501(未图示)的动力,以在电梯轿厢160与电梯框架101分离并水平地移动到某表面时推进可水平移动的电梯轿厢160。

[0032] 图7是根据本发明的一个实施例的静止的电梯框架101的侧视图,该电梯框架101

由线缆135悬挂在由梁406形成的电梯井100A中,并且由引导件150沿着导轨145引导。电梯框架101的基部102的顶部可以被展示为位于与建筑物/建筑结构的楼面312相同的高度上。两个门厅旋转门302都可以旋转至完全打开,并且可以悬挂在它们的铰链303上。一对轿厢前部滑动门300A可以保持关闭并且一对轿厢后部滑动门400也可以保持关闭。图7中示出了电梯门厅的壁700和门厅上方的天花板701。伸缩稳定杆306(未图示)可以通过稳定杆电机402(未图示)自动地从稳定套筒411缩回并进入电梯框架101中。类似地,伸缩电力和数据插头403(未图示)可以通过电力和数据电机402(未图示)自动地从电力和数据插座412中缩回并进入电梯框架101中。此时,可水平移动的电梯轿厢160可以通过其机动轮304(两个未图示)被推出电梯框架101,并且被推到建筑物或其他建筑结构的楼面312的表面上,其中电梯轿厢160内可以有或没有乘客。

[0033] 一旦完全到达电梯框架101的外部,有或没有乘客的可水平移动的电梯轿厢160可以通过其机动轮304在任何水平表面上推进,只要其电池604中的电量可以维持。例如,电梯轿厢160可以行进到建筑物楼面312上的其他目的地;它可以越过桥从一个建筑物行进到另一个建筑物(未图示);并且如果第二建筑物中的兼容的电梯框架101是空的,则电梯轿厢160可以通过其他打开的门厅旋转门302进入并移动到第二框架101(未图示)中。此时,其他伸缩稳定杆306可以自动地插入到电梯轿厢160的稳定套筒411(未图示)中,并且另外的伸缩电力和数据插头402可以自动地插入到轿厢160的电力和数据插座412(未图示)中。一旦其他的门厅旋转门302(未图示)被关闭,新电梯厢110就可以在第二建筑物(未图示)中的新电梯井100B中再次竖直地向上或向下移动。

[0034] 图8是根据本发明的实施例的电梯框架101A的后视图,该电梯框架101A由引导件150沿着两个竖直导轨145穿过电梯井100A引导。位于电梯框架101A内的是可水平移动的电梯轿厢160A的后视图。轿厢的机动轮304可以由电梯框架的基部102A的顶部支撑,并且电梯轿厢160A可以由伸缩稳定杆306稳定。可以关闭两个后部滑动门400,并且可以从位于滑动门400中的窗口301看到轿厢160A内的乘客。当电梯厢110A在电梯井100A中竖直地向上或向下移动时,两个后部滑动门400都不能滑动打开,因为它们必须被锁住。当电梯厢110A停在建筑物楼面312处时,可以发生以下几种情况之一:(1)如果电梯轿厢160A的地板107A停在建筑物的楼面312处(由虚线表示),则在静止的电梯轿厢160A中的乘客可以走出轿厢的打开的前部滑动门300A和300B(未图示),走到到建筑物的楼面312的表面(未图示)上。但是,除非存在另一个电梯轿厢160B(未图示)在直接相邻的电梯井100B(未图示)中等待,同时另一个电梯轿厢160B的地板107B也停在相同的楼面312(未图示)上,否则轿厢160A的后部滑动门400必须保持关闭和锁住。根据本发明的一个实施例,如果发生这种情况,两个电梯轿厢160A和160B的后部滑动门400都可以自动地解锁并打开,使得一个静止的电梯轿厢160中的乘客可以越过在两个处于等待的静止的轿厢160之间的短的楼面/连接平台800(未图示),走进另一个静止的轿厢160中(更详细的说明请参见图9)。

[0035] 另一方面,(2)如果电梯框架101A的基部102A的顶部停在建筑物的楼面312处,则在电梯轿厢160A自动地与电梯框架101A分离之后,可水平移动的电梯轿厢160A可以通过其机动轮304移出框架101A,要么:(a)穿过打开的门厅旋转门302到达建筑物门厅楼面312(未图示),要么:(b)如果在相同的建筑物楼面312高度处,相邻电梯井100B中等待有其他空电梯框架101B的基部102B,那么可水平移动的电梯轿厢160A可以通过其机动轮304移出竖井

100A中的框架101A,穿过短的楼面/连接平台800(未图示),进入等待在电梯井100B(未图示)中的空电梯框架101B,其中轿厢160A可以自动地重新附接到框架101B。根据本发明的一个实施例,然后电梯框架101B可以携带着电梯轿厢160A再次竖直地在电梯井100B中上或下移动(更详细的说明请参见图10)。

[0036] 根据本发明的一个实施例,图9是两个静止的电梯框架101A和101B的侧视图,每个电梯框架101A和101B分别由悬挂线缆135悬挂在两个相邻的电梯井100A和100B中,并且分别由引导件150沿着导轨145引导,电梯井100A和100B由短的楼面/连接平台800分开,该短的楼面/连接平台800由建筑物梁406支撑。在电梯框架101A内的是可水平移动的电梯轿厢160A,在电梯框架101B内的是可水平移动的电梯轿厢160B。每个电梯轿厢160A和160B的后部滑动门400A和400B可以分别打开,使得静止的轿厢160A中的乘客可以越过轿厢160A中的轿厢地板107A,穿过打开的后部滑动门400A和400B,越过由梁406支撑的短的楼面/连接平台800,走入静止的轿厢160B,而不必进入门厅900。类似地,静止的轿厢160B中的乘客可以越过轿厢160B中的轿厢地板107B,穿过打开的后部滑动门400B和400A,越过由梁406支撑的短的楼面/连接平台800,走入静止的轿厢160A,而不必进入门厅900。类似地,如图9所示,如果后部滑动门400B和400A可以保持打开,如果电梯轿厢160A和160B的前部滑动门300A可以保持打开,并且如果每个建筑物门厅900A和900B的前部门厅滑动门300B也可以保持打开,则在每个静止的电梯轿厢160A和160B和在每个门厅900A和900B中的所有乘客都可以进入每个所述轿厢和每个所述门厅。

[0037] 图10是根据本发明的一个实施例的两个静止的电梯框架101A和101B的侧视图,每个电梯框架101A和101B都由线缆135分别悬挂在由梁406形成的两个相邻的电梯井100A和100B中,并且分别由引导件150沿着导轨145引导,电梯井100A和100B由短的楼面/连接平台800分开,该短的楼面/连接平台800由梁406支撑。每个电梯框架101A和101B的基部102A和102B可以分别与建筑物/建筑结构的楼面312齐平。在可水平移动的电梯轿厢160A自动地与电梯框架101A分离之后,电梯轿厢160A可以通过其机动轮304推进,穿过电梯井100A和电梯井100B之间的开放区域1000,越过由建筑物梁406支撑的短的楼面/连接平台800,并进入电梯框架101B。此时,可水平移动的电梯轿厢160A具有两种选择:(1)它可以请求门厅旋转门302B旋转至完全打开,使得可水平移动的轿厢160A可以通过其机动轮304被推进到门厅900B的表面312上,并且通过其机动轮304移动到新的目的地;或(2)它可以保持在电梯框架101B中。一旦处于框架101B中,电梯轿厢160A可以通过电机402(未图示)自动地重新附接到其他伸缩稳定杆306(未图示)和其他伸缩电力和数据插头403(未图示)。之后,具有牢固地重新附接的可水平移动的电梯轿厢160A的电梯框架101B可以在电梯井100B中竖直地向上或向下移动。在本发明的实施例中,通过一个或多个电梯井和一个或多个静止的电梯框架,提供了一个或多个临时通道。此外,在该建筑结构的任何楼面的施工、改建或修复期间,电梯井中的每个电梯轿厢都可以用作工作人员和/或材料的竖直和/或水平载体。

[0038] 在整个说明书和附图中,参考具体结构给出示例性的实施例。本领域普通技术人员将会理解,本发明可以以其他具体形式来实施。本领域的普通技术人员将能够实践这样的其他实施例而无需过度的实验。为了本专利文件的目的,本发明的范围不仅限于具体的示例性实施例或前述说明书中的可选方案。

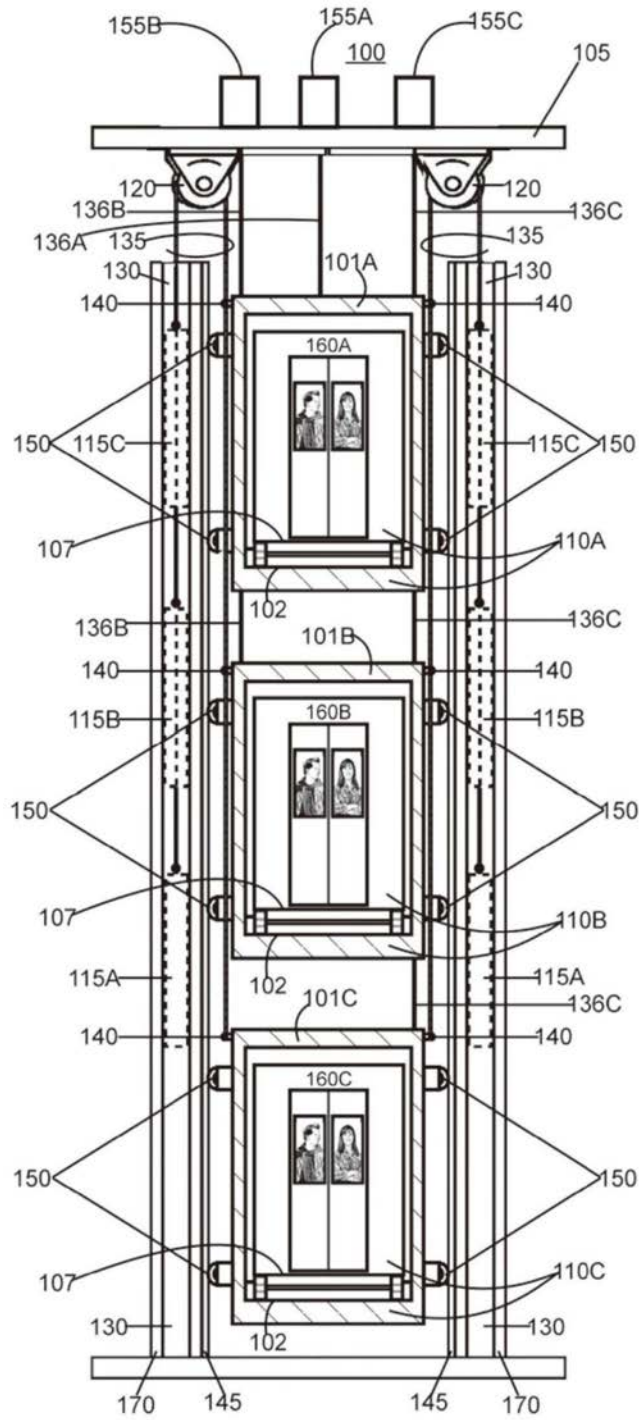


图1

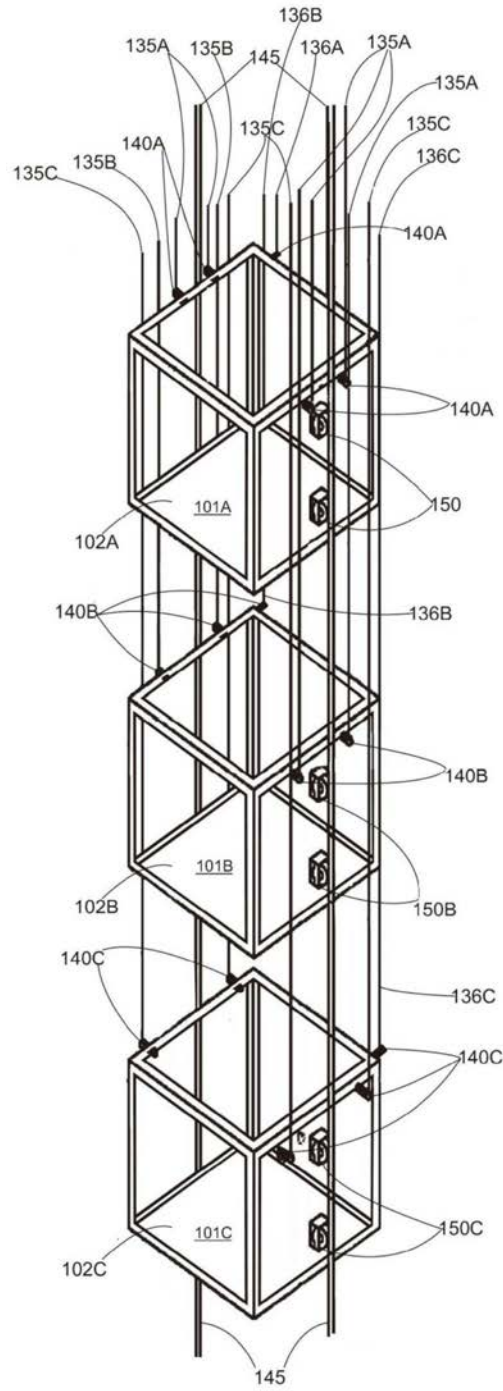


图2

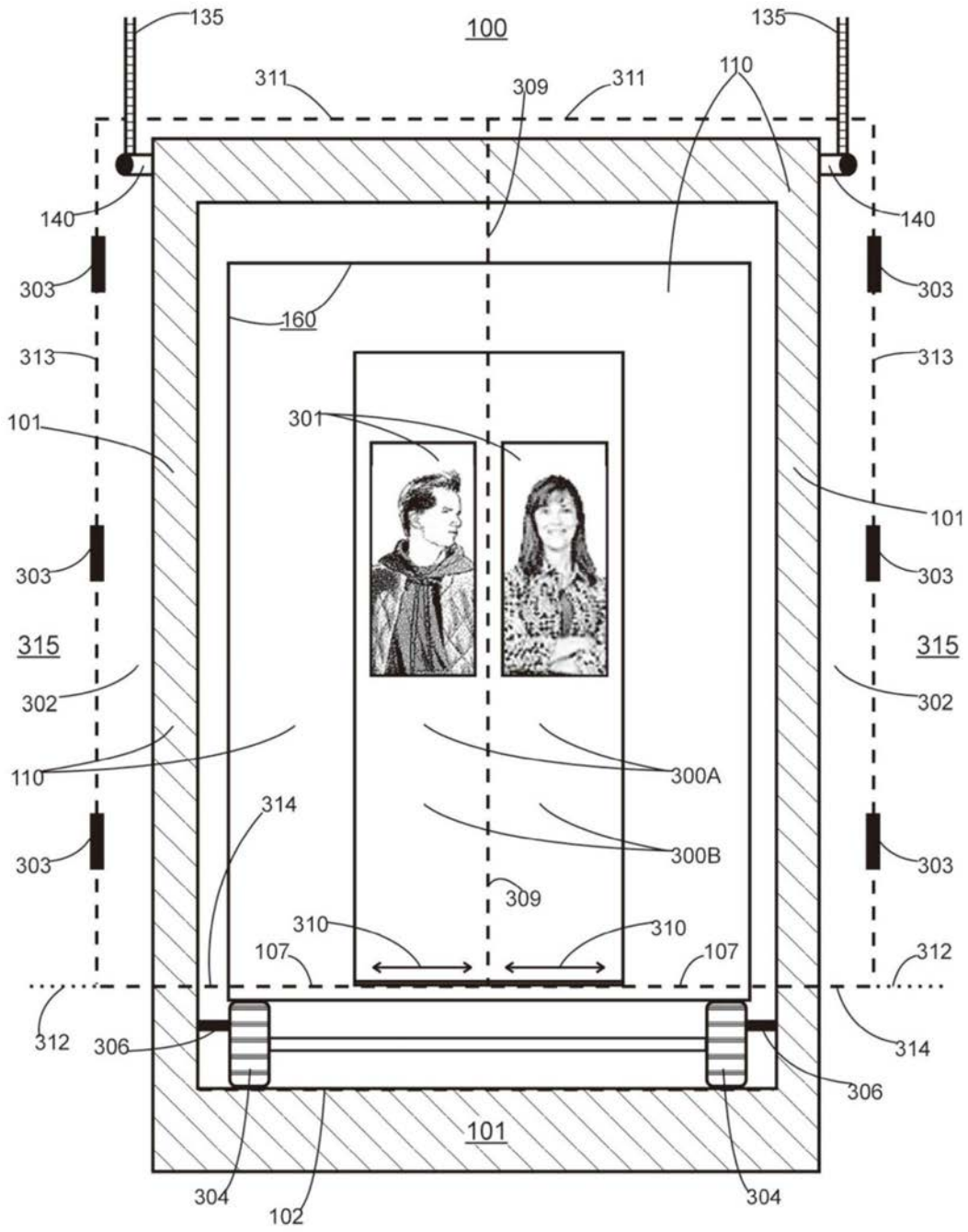


图3

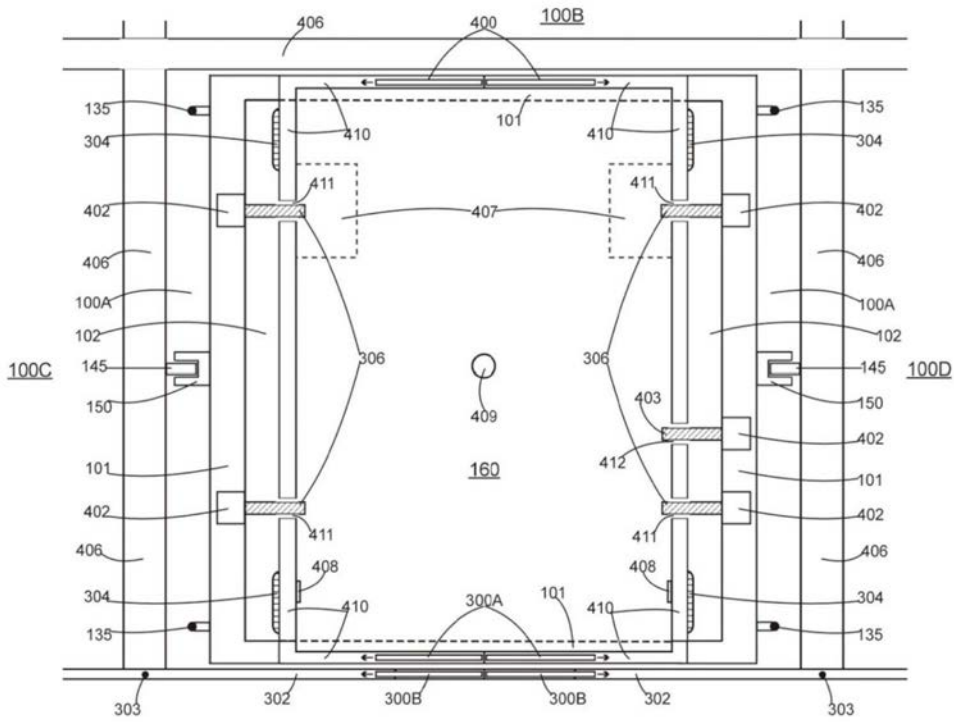


图4

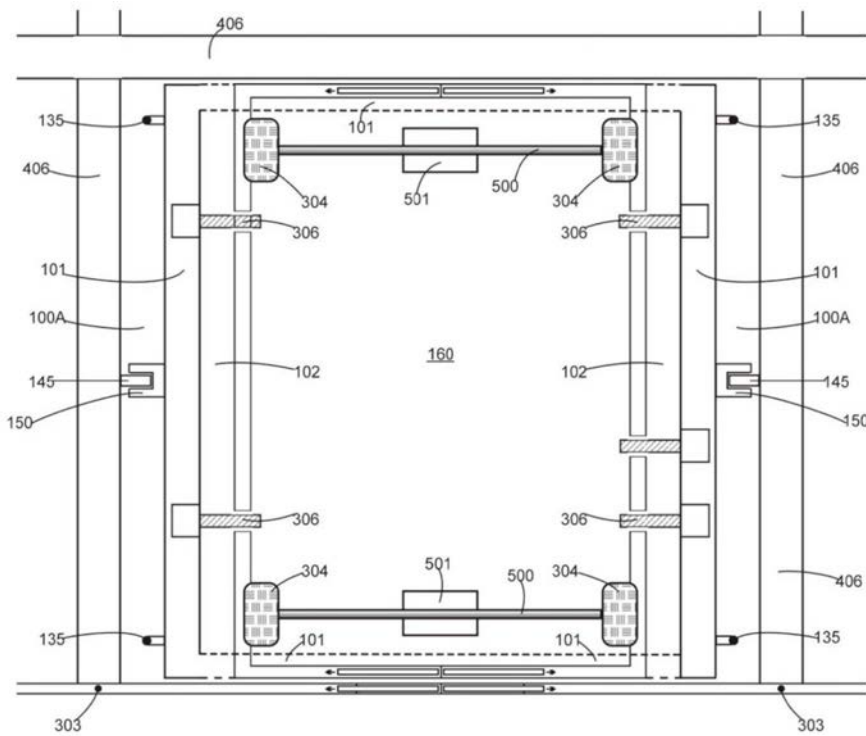


图5

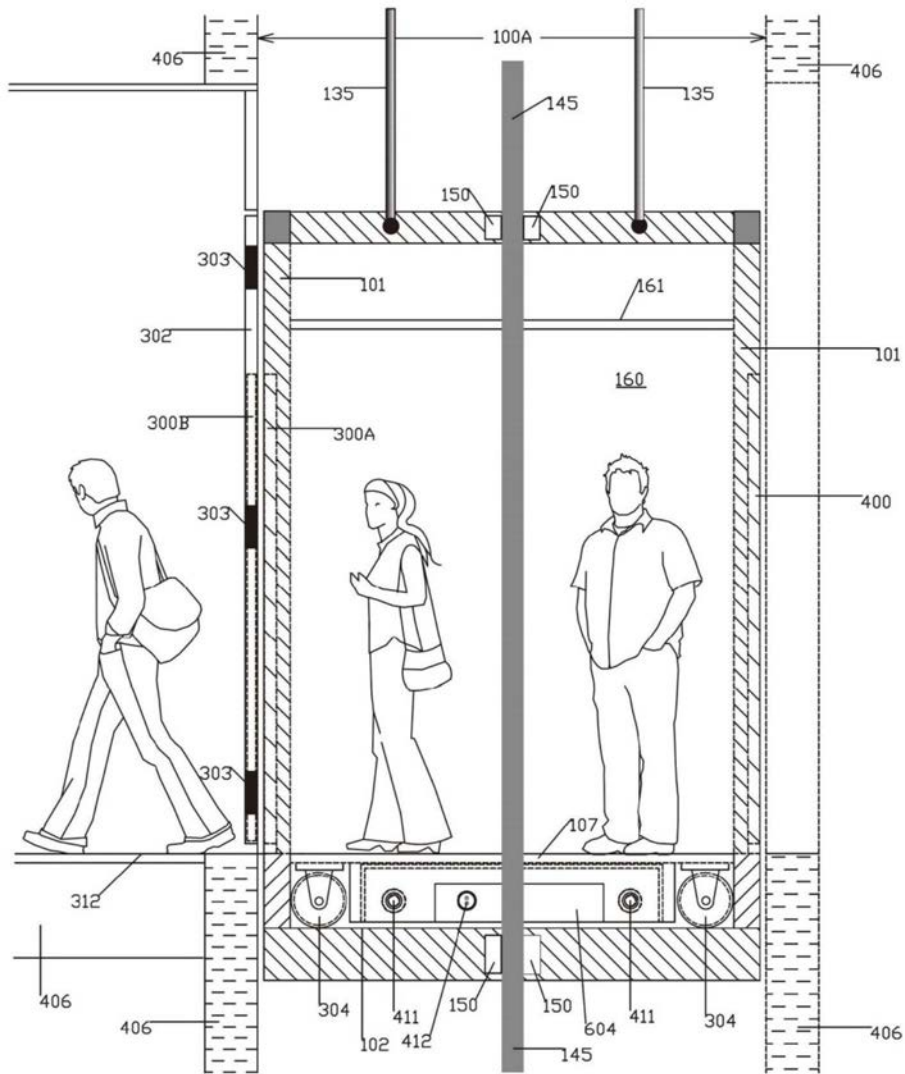


图6

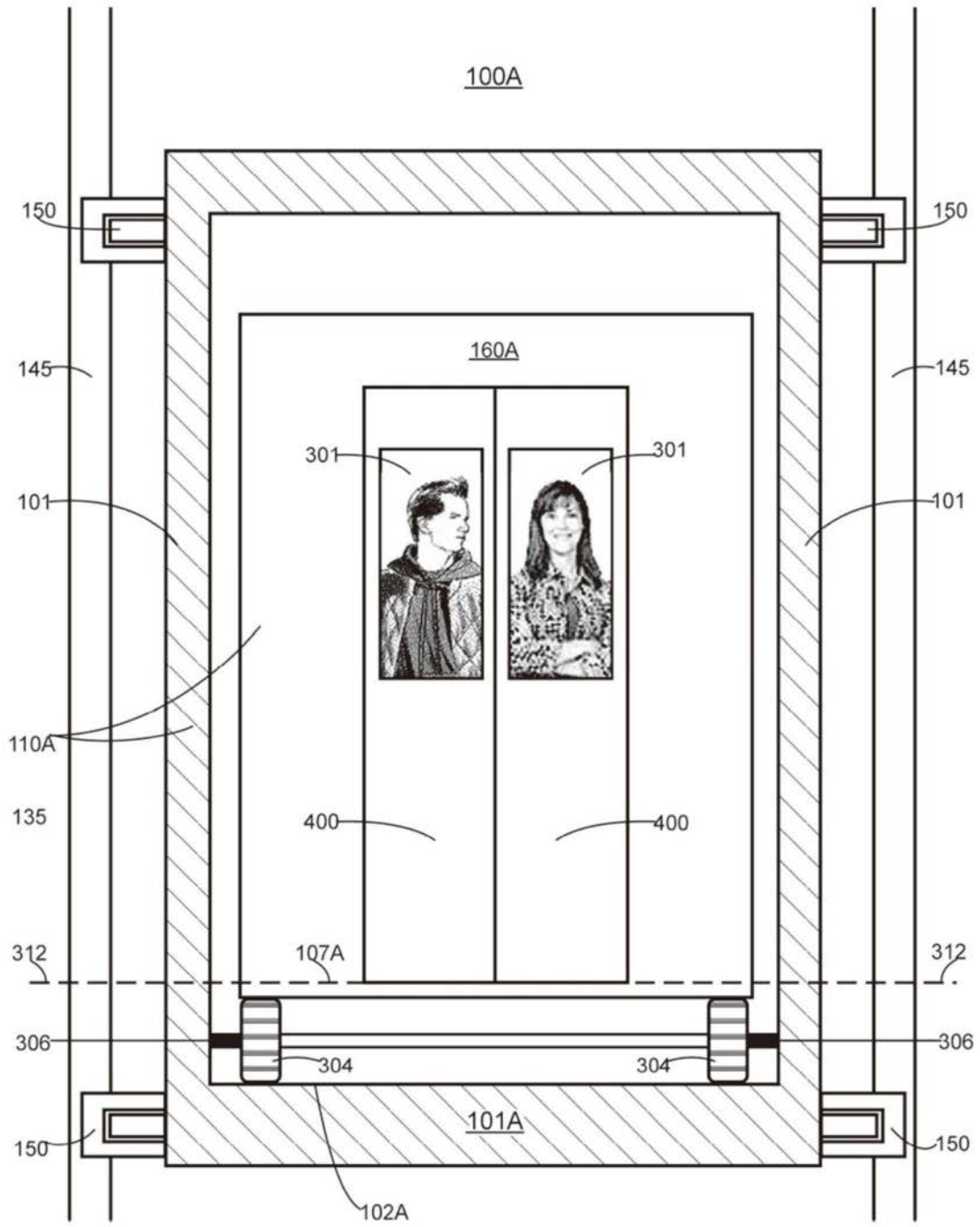


图8

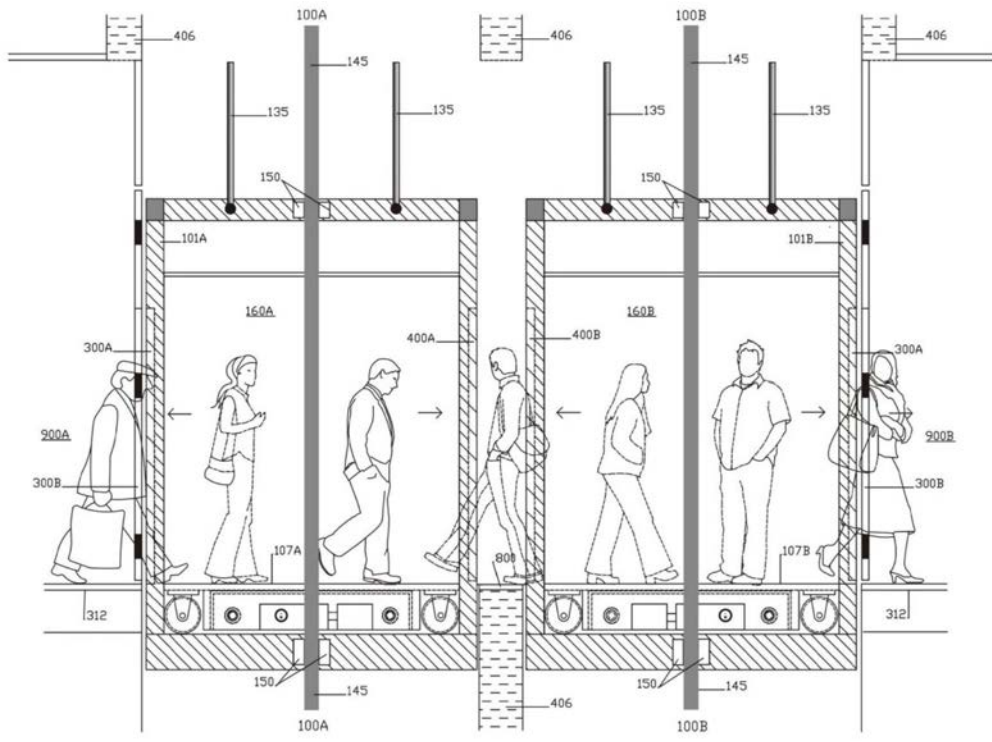


图9

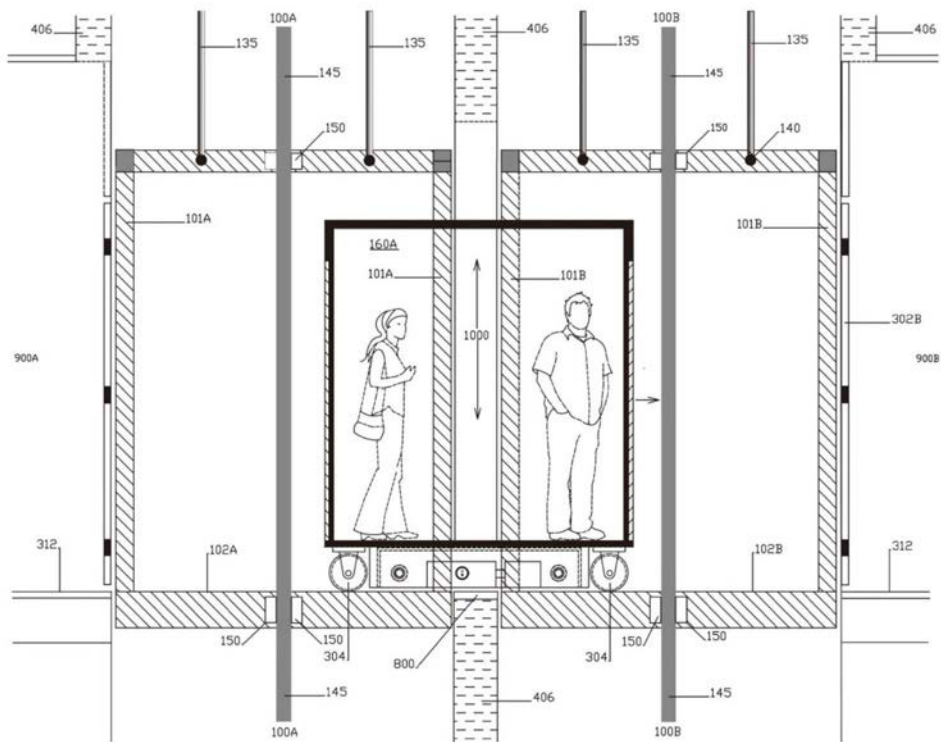


图10