



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109532866 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201811394269.7

B61K 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.21

B61D 17/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109532866 A

(56) 对比文件

CN 108545084 A, 2018.09.18

CN 108545084 A, 2018.09.18

(43) 申请公布日 2019.03.29

CN 206749800 U, 2017.12.15

(73) 专利权人 中车青岛四方机车车辆股份有限公司

CN 107554534 A, 2018.01.09

CN 107139939 A, 2017.09.08

地址 266111 山东省青岛市城阳区锦宏东路88号

CN 105035115 A, 2015.11.11

CN 206826644 U, 2018.01.02

(72) 发明人 梁建英 庞世俊 张春晔 林蓝

CN 108819957 A, 2018.11.16

CN 108657220 A, 2018.10.16

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司 11223

DE 4112827 A1, 1992.10.22

代理人 曲艳

审查员 赵益

(51) Int. Cl.

B61B 3/00 (2006.01)

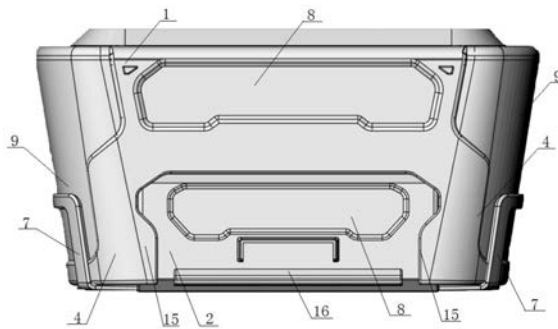
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种双层车厢、车辆及轨道交通系统

(57) 摘要

本发明涉及一种双层车厢、车辆及轨道交通系统,双层车厢由分体的固定车厢和移动车厢组成,所述固定车厢和移动车厢之间通过联挂机构实现联挂或脱离。其中,固定车厢在轨道上运行,移动机构用于将其中移动车厢移入站台以上下客或移出站台与固定车厢联挂运行。本发明不但可大幅提升运输效率,还有利于实现与公交车站互联互通,并可大幅降低建造及运营维护成本。



1. 一种双层车厢,其特征在于:所述双层车厢由分体的固定车厢和移动车厢组成,所述固定车厢和移动车厢之间以上、下层的方式设置并通过联挂机构实现联挂或脱离,在所述固定车厢或移动车厢上的前后两端部设置有向另一车厢延伸用于乘客在固定车厢和移动车厢之间通行的过渡车厢,所述过渡车厢与固定车厢或移动车厢为空间连通的一体结构,在所述过渡车厢上安装第一通过门和/或在另一车厢对应设置有第二通过门,在所述过渡车厢内安装有固定车厢与移动车厢之间的通行楼梯,所述固定车厢的两侧侧墙具有向下延伸与移动车厢的侧墙重叠的部分,过渡车厢的两侧分别向移动车厢方向伸出挡板,前后两个过渡车厢、两个挡板及两侧侧墙重叠的部分限制移动车厢的相对位置,在移动车厢的两侧侧墙上设置有卡接座,卡接座卡在轨道两侧的升降臂的承托座上,由两侧的承托座载着移动车厢向下移动至地面站台。

2. 根据权利要求1所述的一种双层车厢,其特征在于:在所述固定车厢和移动车厢之间还安装有用于在联挂运行时承托移动车厢的辅助承载结构。

3. 根据权利要求2所述的一种双层车厢,其特征在于:所述辅助承载结构包括L形的承载座,承载座的垂直部固定在其中一节车厢上,承载座的水平部具有可伸缩的部分,联挂运行时可伸缩部分伸出承托在另一节车厢的底部或吊挂在另一节车厢的顶部。

4. 一种车辆,其特征在于:包括至少一节如权利要求1-3任一项所述的双层车厢。

5. 一种轨道交通系统,其特征在于:包括轨道、车辆和移动机构,所述车辆为如权利要求4所述的车辆,固定车厢在轨道上运行,移动机构用于将其中移动车厢移入站台以上下客或移出站台与固定车厢联挂运行。

6. 根据权利要求5所述的一种轨道交通系统,其特征在于:所述轨道为空中轨道,在所述固定车厢的顶部设置吊挂驱动机构与空中轨道连接,移动车厢设置在固定车厢的下层,移动车厢与固定车厢联挂后沿空中轨道运行;

或,所述轨道为地面轨道,所述固定车厢的底部设置有轨道驱动机构与地面轨道连接,移动车厢设置在固定车厢的上层,移动车厢与固定车厢联挂后沿地面轨道运行。

7. 根据权利要求5或6所述的一种轨道交通系统,其特征在于:所述移入站台的移动车厢和移出站台的移动车厢为同一车厢,同一移动车厢上下乘客后与原联挂的固定车厢联挂运行;

或所述移入站台的移动车厢和移出站台的移动车厢为不同的车厢,移入站台的移动车厢供乘客下车,同时另一个已上完乘客的移动车厢移出站台与该固定车厢联挂运行。

8. 根据权利要求7所述的一种轨道交通系统,其特征在于:另一个已上完乘客的移动车厢为与固定车厢同一线路运行的车厢,或为其它线路运行的在站点换乘的车厢。

9. 根据权利要求5或6所述的一种轨道交通系统,其特征在于:所述移动机构在站点处将移动车厢移至站台后转为公交方式运行。

10. 根据权利要求9所述的一种轨道交通系统,其特征在于:所述移动车厢转为公交方式运行通过安装在移动车厢底部的走行轮实现,或通过移动车厢安放在可在地面运行的公交底座上实现。

11. 根据权利要求5所述的一种轨道交通系统,其特征在于:所述移动机构安装在站台上,或安装在车体上随车运行,或安装在轨道上。

## 一种双层车厢、车辆及轨道交通系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于公共交通系统技术领域,特别涉及一种双层车厢、车辆及轨道交通系统。

### 背景技术

[0002] 随着城市密集度的不断提高,轨道交通成为了缓解城市交通拥堵问题的重要解决交通方式。目前的地铁、轻轨等交通运行方式,虽然可以在一定程度上提高运行效率,缓解了交通拥堵问题,但也存在较多不足:一是,人们在乘坐时需要经过较长的进站通道,尤其是对于老人、儿童和残疾人而言乘坐十分不便;二是,地铁、轻轨等交通工具基础造价高,运行和维护的成本也非常高,受地理环境限制较多,不能够满足中小城市的交通现状;三是,需要配套相应的车站,占用较多的公共空间,不但进一步增加了成本,也无法真正实现与公交车站的互联互通。

### 发明内容

[0003] 本发明主要目的在于解决上述问题和不足,提供一种方便乘客上下车,可大幅提升运输效率的双层车厢及编组有该双层车厢的车辆。

[0004] 本发明的另一个主要目的在于,提供一种可大幅提升运输效率,有利于实现与公交车站互联互通,且有利于降低建造及运营维护成本的轨道交通系统。

[0005] 为实现上述目的,本发明的第一个技术方案是:

[0006] 一种双层车厢,所述双层车厢由分体的固定车厢和移动车厢组成,所述固定车厢和移动车厢之间通过联挂机构实现联挂或脱离。

[0007] 进一步,所述固定车厢与移动车厢之间对应开设有用于乘客在两车厢之间通行的通过门。

[0008] 进一步,在所述固定车厢或移动车厢上设置有向另一车厢延伸用于乘客在固定车厢和移动车厢之间通行的过渡车厢,在所述过渡车厢的侧墙上安装第一通过门和/或在另一车厢对应设置有第二通过门。

[0009] 进一步,在所述过渡车厢内安装有固定车厢与移动车厢之间的通行楼梯。

[0010] 进一步,所述过渡车厢设置在车厢的前后两端部,或设置在车厢的左右两侧部。

[0011] 进一步,在所述固定车厢和移动车厢之间还安装有用于在联挂运行时承托移动车厢的辅助承载结构。

[0012] 进一步,所述辅助承载结构包括L形的承载座,承载座的垂直部固定在其中一节车厢上,承载座的水平部具有可伸缩的部分,联挂运行时伸缩部分伸出承托在另一节车厢的底部或吊挂在另一节车厢的顶部。

[0013] 本发明的第二个技术方案是:

[0014] 一种车辆,包括至少一节为如上所述的双层车厢。。

[0015] 本发明的第三个技术方案是:

[0016] 一种轨道交通系统,包括轨道、车辆和移动机构,所述车辆为如上所述的车辆,固定车厢在轨道上运行,移动机构用于将其中移动车厢移入站台以上下客或移出站台与固定车厢联挂运行。

[0017] 进一步,所述轨道为空中轨道,在所述固定车厢的顶部设置吊挂驱动机构与空中轨道连接,移动车厢设置在固定车厢的下层,移动车厢与固定车厢联挂后沿空中轨道运行;

[0018] 或,所述轨道为地面轨道,所述固定车厢的底部设置有轨道驱动机构与地面轨道连接,移动车厢设置在固定车厢的上层,移动车厢与固定车厢联挂后沿地面轨道运行。

[0019] 进一步,所述移入站台的移动车厢和移出站台的移动车厢为同一车厢,同一移动车厢上下乘客后与原联挂的固定车厢联挂运行;

[0020] 或所述移入站台的移动车厢和移出站台的移动车厢为不同的车厢,移入站台的移动车厢供乘客下车,同时另一个已上完乘客的移动车厢移出站台与该固定车厢联挂运行。

[0021] 进一步,另一个已上完乘客的移动车厢为与固定车厢同一线路运行的车厢,或为其它线路运行的在该站点换乘的车厢。

[0022] 进一步,所述移动机构在站点处将移动车厢移至站台后转为公交方式运行。

[0023] 进一步,所述移动车厢转为公交方式运行通过安装在移动车厢底部的走行轮实现,或通过将移动车厢安放在可在地面运行的公交底座上实现。

[0024] 进一步,所述移动机构安装在站台上,或安装在车体上随车运行,或安装在轨道上。

[0025] 综上所述,本发明所述的一种双层车厢、车辆及轨道交通系统,与现有技术相比,具有如下优点:

[0026] (1) 本发明上下两层车厢可相互脱离或联挂,在站点时,移动车厢可与固定车厢分离并与站台连接,方便乘客上下车,移动车厢也可以直接移出站台,将固定车厢与其它的已经上完客的本线路或其它线路的移动车厢联挂继续运行,移入站台的移动车厢可以继续上下乘客,待与其它固定车厢联挂运行,大幅提升了交通运输效率。

[0027] (2) 本发明实现了“车厢车站一体化”的理念,在一定程度上,可以在现有公交车站上进行简单扩建,避免修筑大规模车站,大大节省了现有城市土地和道路以及基建成本,同时可以和现有城市的公交系统实现互联互通,属于适应范围广泛的中小运力快速轨道交通,让人们的出行更加便捷,在轨道交通引导城市发展的建设模式中,有更广泛的工程适用性。

[0028] (3) 本发明占用空间小,受地理环境限制小,可在商场、写字楼、室外等任何区域进行上下车和换乘,极大地方便了乘客通行,缩短了乘客到达目的地的通行时间。

## 附图说明

[0029] 图1是本发明双层车辆结构示意图;

[0030] 图2是本发明双层车辆的内部结构示意图;

[0031] 图3是本发明轨道交通系统联挂运行状态时的示意图;

[0032] 图4是本发明轨道交通系统到站状态的示意图。

[0033] 如图1至图4所示,固定车厢1,移动车厢2,空中轨道3,过渡车厢4,通行楼梯5,第一通过门6,承载座7,第一车窗8,第二车窗9,升降臂10,伸缩杆11,承托座12,围栏13,围栏门

14,挡板15,卡接座16,升降动力机构17。

### 具体实施方式

[0034] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

[0035] 实施例一:

[0036] 如图1和图2所示,本实施例中提供的一种车辆,由一节双层车厢构成,车辆以小模块单编组的方式运行。车辆采用无人驾驶技术,由总控制台统一调度控制。

[0037] 本实施例提供的一种双层车厢,由分体的固定车厢1和移动车厢2组成,固定车厢1和移动车厢2之间通过联挂机构(图中未示出)实现联挂或脱离。固定车厢1和移动车厢2是相对而言,其中与轨道连接的车厢为固定车厢1,只能沿轨道运行,在站点可与固定车厢1脱离进而移入或移出站台以方便乘客上下车,的车厢为移动车厢2。

[0038] 本实施例中,固定车厢1和移动车厢2以上、下层的方式设置,且上层为固定车厢1,下层为移动车厢2。固定车厢1的顶部设置吊挂驱动机构与空中轨道3连接,固定车厢1沿空中轨道3运行。固定车厢1与空中轨道3之间的吊挂方式及驱动系统均采用现有技术中的单轨悬挂轨道车辆的吊挂驱动机构即可。

[0039] 固定车厢1和移动车厢2之间的联挂机构设置于固定车厢1的地板与移动车厢2的顶板之间,周围可以利用车体进行遮盖,以使联挂机构不外露,不影响车辆的整体外观效果。联挂机构可以采用现有技术中的两车厢之间的联挂机构,如采用车钩的方式进行联挂,或采用电磁吸合的方式进行联挂,还可以采用挂钩的结构进行联挂,如在固定车厢1的地板下方和移动车厢2的顶板上对应设置多组成对设置的相配合的L形挂钩,其中一个挂钩可在横向上移动,需要脱离时,该移动挂钩向一侧移动脱离另一个挂钩的限制进而实现两个车厢的脱离,联挂时则向相反的方向移动,两个挂钩相互搭接实现联挂。联挂后,移动车厢2与固定车厢1一起吊挂在空中轨道3上运行。

[0040] 固定车厢1与移动车厢2之间对应开设有用于乘客在两车厢之间通行的通过门。本实施例中,为方便乘客在上、下层车厢之间通行,在固定车厢1上设置有向下层的移动车厢2方向延伸的过渡车厢4,过渡车厢4与固定车厢1为空间连通的一体结构,固定车厢1和移动车厢2之间通过过渡车厢4实现互通。

[0041] 过渡车厢4设置在固定车厢1的前后两端部,有利于减小车辆宽度,方便运行。过渡车厢4的侧墙与移动车厢2紧靠在一起,方便乘客通行。在每个过渡车厢4内安装有固定车厢1与移动车厢2之间的通行楼梯5,两个通行楼梯5中一个作为上行楼梯,另一个作为下行楼梯,以方便通行,提高通行效率。当然过渡车厢4也可以设置在固定车厢1的左右两侧部。在过渡车厢4朝向移动车厢2的端墙上安装第一通过门6,两个过渡车厢4分别设置一个第一通过门6,与之对应地在移动车厢2的前后两端墙上分别设置有第二通过门(图中未示出)。第一通过门6、第二通过门均采用对开门结构,由控制装置控制统一开关门。

[0042] 在固定车厢1和移动车厢2之间还安装有用于在联挂运行时承托移动车厢2的辅助承载结构。本实施例中,优选,辅助承载结构采用L形的承载座7,承载座7的垂直部固定在过渡车厢4上,与可以直接固定在固定车厢1上,承载座7的水平部具有可伸缩的部分,联挂运行时伸缩部分伸出承托在移动车厢2的底部。辅助承载结构可以起到辅助联挂的作用,如果固定车厢1与移动车厢2之间的联挂机构失效时,辅助承载结构可以有效承托移动车厢2,避

免移动车厢2在运行过程中与固定车厢1脱离,造成安全事故。

[0043] 固定车厢1的两侧侧墙具有向下延伸与移动车厢2的侧墙重叠的部分,过渡车厢4的两侧也分别向移动车厢2方向伸出挡板15,前后两个过渡车厢4、两个挡板15及两侧侧墙重叠的部分可以有效限制移动车厢2的相对位置,避免移动车厢2在运行过程中产生前后、左右的晃动,同时与辅助承载结构结合起到辅助联挂的作用。

[0044] 在固定车厢1和移动车厢2的侧墙上设置有第一车窗8,在固定车厢1和过渡车厢4的前端墙和后端墙上设置有第二车窗9,第二车窗9为由上至下的全景玻璃,提升乘坐的观景体验和舒适度。

[0045] 乘坐距离较远、经过的站台较多的乘客可以停留在固定车厢1内,只在要下车的时候才由固定车厢1经过下行的楼梯移动至移动车厢2内,而短途的乘客则可以只停留在移动车厢2内。固定车厢1吊挂在空中轨道3上,移动车厢2联挂在固定车厢1上一起运行,在站点需要上下客时,移动车厢2与固定车厢1分离,利用移动机构将移动车厢2移至地面站台,并与站台连接,方便乘客上下车。移动车厢2也可以直接移出站台,将固定车厢1与其它的已经上完客的本线路或其它线路的移动车厢2联挂继续运行,留在站台上的移动车厢2可以继续上下乘客,待与本线路其它固定车厢1联挂运行或与其它线路的固定车厢1联挂运行。不但方便乘客上下车,还可大幅提升运输效率。

[0046] 实施例二:

[0047] 与上述实施例不同之处在于,过渡车厢4采用由下层的车厢向上层的车厢延伸的结构,即由下层的移动车厢2向上向固定车厢1的方向延伸,过渡车厢4设置在移动车厢2的前后两端,过渡车厢4与移动车厢2为空间连通的一体结构,在固定车厢1的前后两端端墙上设置第二通过门。

[0048] 固定车厢1与移动车厢2之间同样设置有辅助承载结构,该辅助承载结构包括倒L形的承载座,承载座的垂直部与过渡车厢4或移动车厢2固定连接,承载座的水平部具有可伸缩的部分,联挂运行时伸缩部分伸出吊挂在固定车厢1的顶部。辅助承载结构同样可以起到辅助联挂的作用,如果固定车厢1与移动车厢2之间的联挂机构失效时,辅助承载结构可以有效将移动车厢2吊挂在固定车厢1上,避免移动车厢2在运行过程中与固定车厢1脱离,造成安全事故。

[0049] 过渡车厢4的两侧同样设置有挡板15,挡板15向着固定车厢1的方向伸出,前后两个过渡车厢4、两个挡板15及两侧侧墙重叠的部分可以有效限制移动车厢2与固定车厢1之间的相对位置,避免移动车厢2在运行过程中产生前后、左右的晃动,同时与辅助承载结构结合起到辅助联挂的作用。

[0050] 实施例三:

[0051] 如图3和图4所示,本实施例提供一种轨道交通系统,包括轨道、车辆、移动机构及站台,本实施例中,轨道为架在空中的空中轨道3,车辆为实施例一或实施例二中所提供的车辆,由一节双层车厢构成,以单编组等式运行。上层的固定车厢1吊挂在空中轨道3上,移动车厢2通过联挂机构吊挂在固定车厢1的下方。当然,该轨道交通系统中的车厢除了用于载客,还可以用于载货,作为无人送货车使用。

[0052] 本实施例中,移动机构安装在站点位置的空中轨道3上,移动机构采用升降机。升降机整体呈“门”字形结构,由两个沿垂直方向延伸的相互平行的升降臂10及升降动力机构

17组成,两个升降臂10设置在空中轨道3和双层车厢的两侧,升降动力机构安装在空中轨道3的上方。升降臂10由固定部10a和升降部10b组成,升降部10b可相对于固定部10a上下移动,升降部10b由升降动力机构17驱动多根伸缩杆11实现升降。在两个升降臂10的底部内侧各设置一个承托座12,承托座12为可伸缩的结构。对应地在移动车厢2的两侧侧墙上设置有卡接座16,卡接座16凸出侧墙外表面沿车体长度方向延伸设置。在车辆进站时,两个承托座12处于缩回的状态,当车辆完全到位后,两个承托座12同时向移动车厢2的方向相对伸出,伸至移动车厢2的下方,此时,移动车厢2与固定车厢1脱离,移动车厢2两侧的卡接座16卡在升降臂10的承托座12上,由两侧的承托座12载着移动车厢2向下移动至地面站台。作为移动机构的升降机还可以直接安装在地面站台上,也可以安装在车体上随车运行。

[0053] 在站台处的地面上设置有围栏13,由围栏13在地面围成移动车厢2的放置区域(即站台)。围栏13的形状尺寸与移动车厢2相匹配,移动车厢2下降后进入围栏13内,在围栏13的侧墙上与移动车厢2上的第二通过门对应设置有两个围栏门14。上下乘客时,移动车厢2上的第二通过门和围栏门14同时打开。移动车厢2移走后,围栏门14关闭,避免路上的行人进入围栏内发生危险。围栏13包括多个立柱,立柱之间利用玻璃板连接。在站台上标记有上客门和下客门的标记,其中一个门作为上客门,另一个门作为下客门,提高通行效率,缩短进出站时间。

[0054] 该轨道交通系统,在运行时,固定车厢1和移动车厢2联挂一起吊挂在空中轨道3上运行,乘坐距离较远、经过的站台较多的乘客可以停留在固定车厢1内,只在要下车的时候才由固定车厢1经过下行的楼梯移动至移动车厢2内,而短途的乘客则可以只停留在移动车厢2内。在进入站点时,将移动车厢2与固定车厢1脱离,利用升降机将移动车厢2降至地面站台的围栏13内,移动车厢2两端的第二通过门和对应的两个围栏门14同时打开,此时,下车的乘客通过一端的下客门移出台站,上车的乘客通过另一端的上客门进入移动车厢2内,再利用升降机将上完乘客的移动车厢2向上升到位与固定车厢1联挂,继续运行至下一个站点。

[0055] 本实施例提供的轨道交通系统,不但大幅提升了交通运输效率,同时也实现了“车厢车站一体化”的理念,在一定程度上,可以在现有公交车站上进行简单扩建,避免修筑大规模车站,大大节省了现有城市土地和道路以及基建成本,相对于地铁,现有的悬挂轨道交通,成本都大幅缩减,同时可以和现有城市的公交系统实现互联互通,属于适应范围广泛的中小运力快速轨道交通,让人们的出行更加便捷,在以轨道交通引导城市发展的建设模式中,有更广泛的工程适用性。另外,由于站台占用空间小,可在室外等任何区域进行上下车,同时配合商场、大型写字楼内的电梯井等设备,可以将站点设置在商场和写字楼内,极大地方便了乘客通行,缩短了乘客到达目的地的通行时间。

[0056] 实施例四:

[0057] 与上述实施例不同之处在于,本实施例中,移动车厢2在进入地面的站台后,可以直接移出该站台,将其它的已经上完客的移动车厢2与该固定车厢1联挂继续运行,节省了乘客在站点上下车的时间。该已经上完客的移动车厢2可以为同一线路的车厢,也可以为其它线路运行在该站点需要换乘的车厢。留在站台上的移动车厢2可以继续上下乘客,待与同一线路的其它固定车厢1联挂,沿该线路继续运行,或与其它线路的固定车厢1联挂,换乘至其它线路继续运行。不但方便乘客上下车,还缩短了乘客上下车及换乘的时间,大幅提升了

运输效率。

[0058] 对于本实施例中提供的系统,围栏13的尺寸可以加大,可以容纳两个或更多个移动车厢,两个移动车厢2之间通过平行的滑轨转移至需要与固定车厢1联挂的位置,再利用升降机将移动车厢2抬升与固定车厢1联挂运行。移动车厢2也可以在底部安装可以伸缩的车轮,在站台需要转移时,将车轮伸出,利用车轮走行将移动车厢2转移至设定的位置。

[0059] 实施例五:

[0060] 与上述实施例不同之处在于,本实施例中,在移动车厢2的底部设置有可以伸缩的车轮,在站点处,利用升降机将与固定车厢1脱离的移动车厢2降至地面的站台上后,移动车厢2利用车轮在地面运行,即移动车厢2转换成公交车的方式继续运行至目的地,如该目的地可以是空中轨道3无法到达的区域。移动车厢2采用无人驾驶设备运行。

[0061] 实施例六:

[0062] 与上述实施例不同之处在于,本实施例中,在站台上设置有无人驾驶的公交底座,公交底座预先运行至升降机的正下方,在站点处,利用升降机将与固定车厢1脱离的移动车厢2直接运至正下方的公交底座上,移动车厢2直接搭置在公交底座上,通过卡扣等结构进行固定,移动车厢2利用公交底座以公交的方式继续运行至目的地。

[0063] 实施例七:

[0064] 与上述实施例不同之处在于,本实施例中,升降机为H形结构,由两侧的升降臂和中间的承托座组成,两个升降臂固定在地面上向上延伸,承托座位于移动车厢2的下方,载着移动车厢2上下移动。

[0065] 实施例八:

[0066] 与上述实施例不同之处在于,本实施例中,车辆包括多节车厢,多节车厢之间联挂运行。多节车厢中至少一节为实施例一中提供的双层车厢,也可以双层车厢和单层车厢交叉联挂,单层车厢与相邻双层车厢中的固定车厢1对应开设通过门,方便乘客通行。车辆包括多节双层车厢时,对应不同的移动车厢设置不同的移动机构,到站点时,根据上下客及换乘的需要将移动车厢降至地面站台。对应不同的移动车厢2,在地面设置有不同的围栏13。

[0067] 乘坐距离较远、经过的站台较多的乘客可以停留在其它单层车厢内或双层车厢的固定车厢1内,只在要下车的时候才由单层车厢进入相邻的双层车厢的固定车厢1内,再经过下行的楼梯移动至下层的移动车厢2内,等待到站点后,由升降机降至地面站台。而短途的乘客则可以只停留在移动车厢2内。

[0068] 实施例九:

[0069] 与上述实施例不同之处在于,本实施例中,固定车厢1设置在下层,其底部设置有轨道驱动机构与地面轨道(图中未示出)连接,移动车厢2安装在固定车厢1的上方。

[0070] 移动机构为升降机,也可以采用吊挂机构,在站点时,利用升降机或吊挂机构将上层的移动车厢移入站台,此站台可以设置在过街天桥或高架桥上,乘客在过街天桥或高架桥上进行上下车。对于可通车的过街天桥或高架桥,移动车厢2进入站台后可通过车轮或公交底座转为公交方式继续运行。

[0071] 如上所述,结合附图所给出的方案内容,可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。



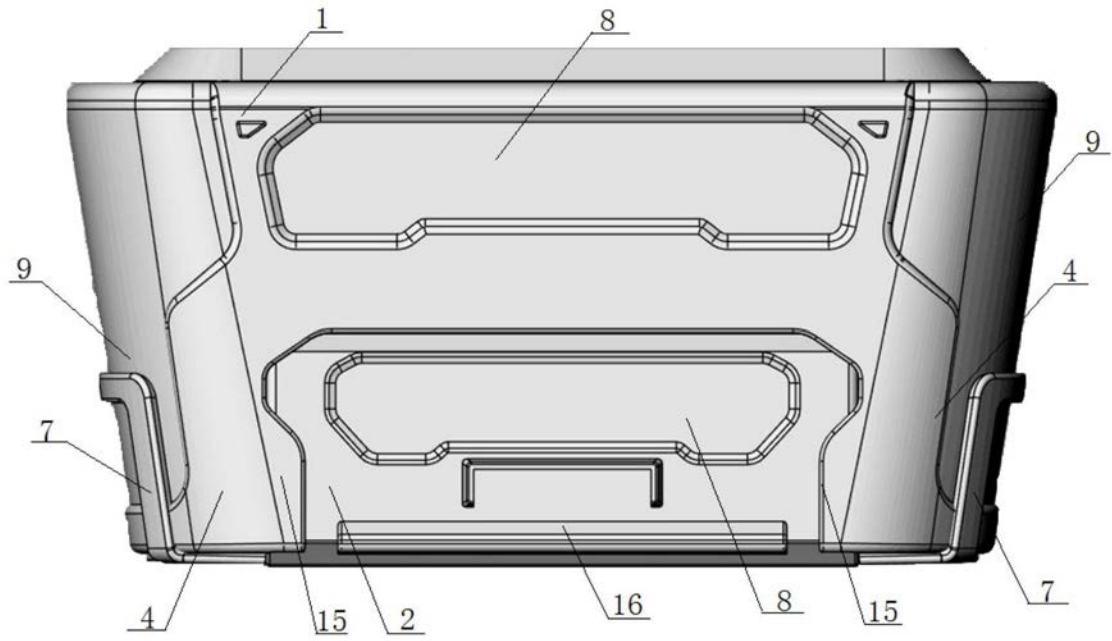


图1

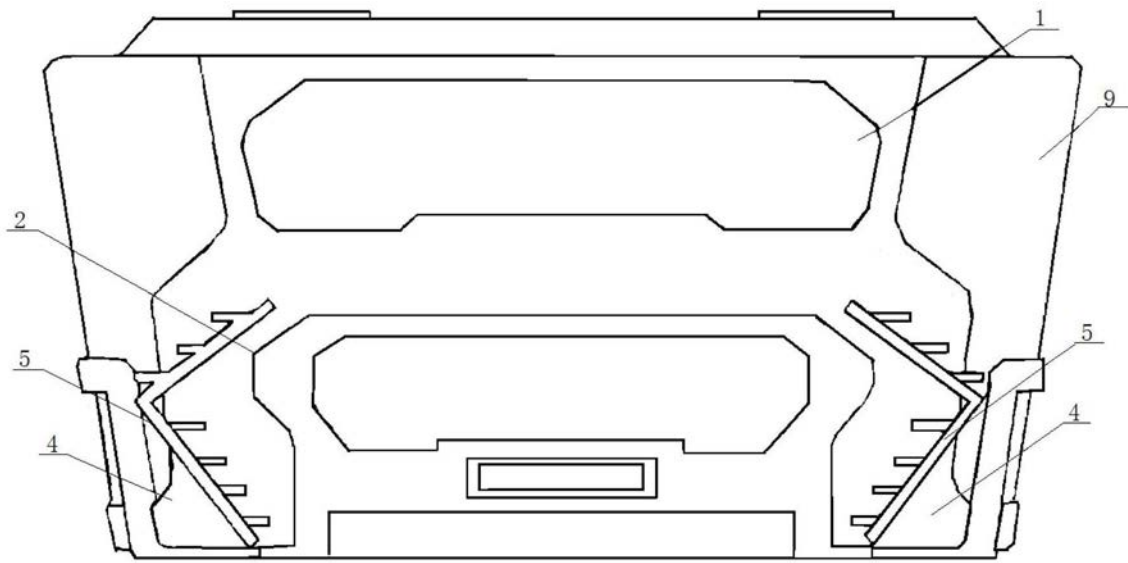


图2

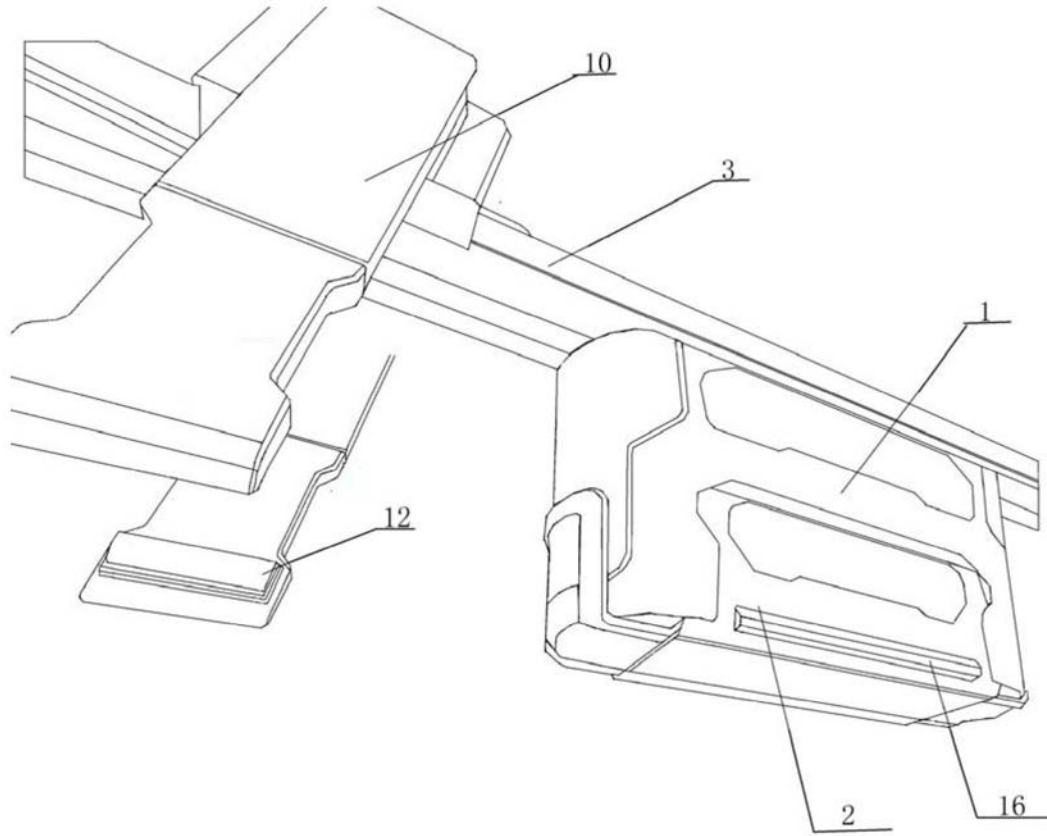


图3

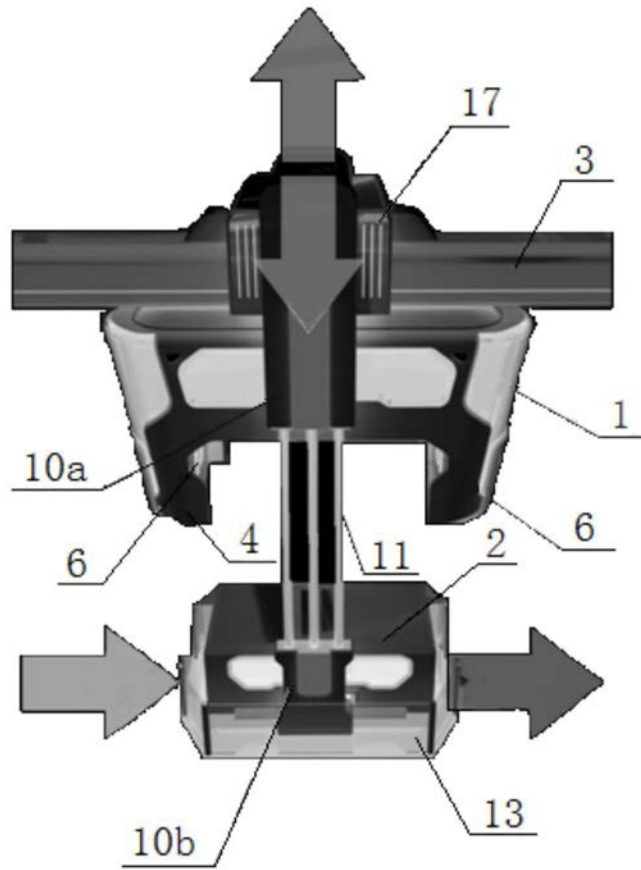


图4