



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108501960 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810299244.2

(22)申请日 2018.04.04

(71)申请人 中唐空铁集团有限公司

地址 610000 四川省成都市双流区西南航空
经济开发区工业集中区

(72)发明人 谢君 曾正元 许俊 叶晓龙
官海君 宋丹明 金雪杨 吴剑峰
唐通

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 宋辉

(51) Int. Cl.

B61B 1/00(2006.01)

B61B 5/00(2006.01)

B61K 1/00(2006.01)

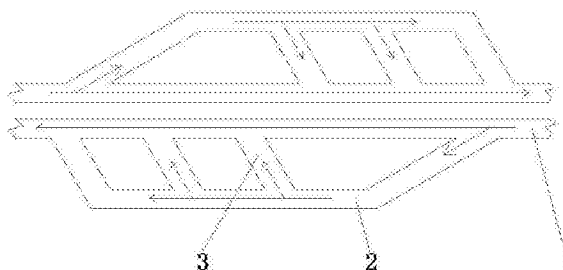
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种空铁轨道系统及空铁运行方法

(57)摘要

本发明公开了一种空铁轨道系统及空铁运行方法,包括主轨道,还包括至少一段与主轨道并行的副轨道,主轨道与副轨道之间还设置有停车轨道,停车轨道通过道岔与主轨道和副轨道连接。本系统通过在主轨道上设置副轨道和停车轨道的建立的轨道系统,载具组在轨道系统上运行时,可以一直在主轨道上匀速行驶,同时,载具组的一部分载具还可以从载具组上脱离出来通过道岔进入副轨道,最终停在副轨道与主轨道之间的停车轨道上进行上下客,同时停放在停车轨道上的载具在完成上下客后,可以通过道岔驶入主轨道,与主轨道上的载具组完成对接组成新的载具组,保证了乘客只需要在自己下车的站台停靠,而没有中途停靠浪费时间,提高了城市轨道交通的效率和运能。



1. 一种空铁轨道系统,包括主轨道(1),其特征在于,还包括至少一段与主轨道(1)并行的副轨道(2),主轨道(1)与副轨道(2)之间还设置有停车轨道(3),停车轨道(3)通过道岔与主轨道(1)和副轨道(2)连接;还包括现场处理器、设置在主轨道(1)上与副轨道(2)一一匹配的传感器和与道岔一一匹配的驱动装置,所述驱动装置和传感器连接在处理器上。

2. 根据权利要求1所述的一种空铁轨道系统,其特征在于,所述停车轨道(3)与轨道系统的站台连接。

3. 根据权利要求1所述的一种空铁轨道系统,其特征在于,所述副轨道与轨道系统的站台一一匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种空铁运行方法,包括多节与轨道系统匹配的车厢,所述车厢均具有独立的动力系统,且车厢之间可以相互连接,其特征在于,包括至少2节相互连接的车厢组成的车厢组在轨道系统的主轨道(1)上运行,各个副轨道(2)与主轨道(1)之间均停放至少一节车厢在停车轨道(3)上;还包括以下步骤:

A、车厢组在轨道系统的两个副轨道(2)之间的主轨道(1)上行驶,设即将到达的副轨道(2)为副轨道(2)X,提醒在副轨道(2)X下车的乘客进入车厢组后方的指定车厢;

B、即将到达副轨道(2)X时,步骤A中的指定车厢断开与车厢组的连接,副轨道(2)X中停放的车厢驶入主轨道(1)开始加速运行;

C、到达副轨道(2)X时,车厢组继续在主轨道(1)上行驶,步骤A中指定的车厢通过道岔进入副轨道(2)与主轨道(1)之间的停车轨道(3),乘客下车;

D、主轨道(1)上的车厢组与步骤B中驶入主轨道(1)的车厢完成对接,转入步骤A。

5. 根据权利要求4所述的一种空铁运行方法,其特征在于,所述步骤A中车厢组后方的指定车厢为最后一节或几节车厢。

6. 根据权利要求4所述的一种空铁运行方法,其特征在于,所述步骤B中通过传感器的触发判断即将到达副轨道(2)X。

7. 根据权利要求4所述的一种空铁运行方法,其特征在于,所述步骤C中车厢通过道岔进入副轨道(2)与主轨道(1)之间的停车轨道(3)的方法是:

C1、传感器检测到主轨道(1)上的车厢组和单独的车厢,将车厢组和车厢的运动状态发送到处理器;

C2、处理器接收到传感器发送的运动状态,处理后控制主轨道(1)上的道岔的驱动装置在车厢组通过后动作,由主轨道(1)指向副轨道(2);

C3、车厢通过道岔进入副轨道(2)后处理器控制副轨道(2)上的道岔的驱动装置动作使车厢进入停车轨道。

8. 根据权利要求4所述的一种空铁运行方法,其特征在于,所述步骤D中主轨道(1)上的车厢组与步骤B中驶入主轨道(1)的车厢完成对接时车厢组和车厢的运行速度相同。

一种空铁轨道系统及空铁运行方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空铁系统,具体涉及一种空铁运行方法及空铁轨道系统。

背景技术

[0002] 空铁,即悬挂式空中单轨交通系统,与地铁和有轨电车不同,空铁的轨道在上方,是悬挂在空中轨道上运行的一种轨道交通。新能源空铁,是指以锂电池为牵引动力的空中悬挂式轨道列车,是一款拥有完全自主知识产权的新型现代交通系统。该系统通过采用新能源与现代轨道交通的概念叠加,创建了一个中国首创并适合中国国情的全新现代城乡交通新制式。

[0003] 2017年7月20日,国内速度等级最高的悬挂式单轨列车已下线,目前进入型式试验和试运行阶段。据了解,该款列车具有超强爬坡能力,是普通地铁车辆爬坡能力的三倍以上。该悬挂式单轨列车,具有完全自主的知识产权,可实现3-5列的灵活编组,载客量可达到300-510余人。列车设计时速80公里,最高运行时速为70公里,运行速度媲美地铁,是国内速度等级最高的空轨列车。

[0004] 现有的城市轨道交通一般城区内,站点之间间隔较小,制约轨道交通效率和运能的主要原因是每个站点车辆都需要停靠上下乘客,效率较低。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是现有的城市轨道交通一般城区内,站点之间间隔较小,制约轨道交通效率和运能的主要原因是每个站点车辆都需要停靠上下乘客,效率较低,目的在于提供一种空铁运行方法及空铁轨道系统,解决现有的城市轨道交通一般城区内,站点之间间隔较小,制约轨道交通效率和运能的主要原因是每个站点车辆都需要停靠上下乘客,效率较低的问题。

[0006] 本发明通过下述技术方案实现:

[0007] 一种空铁轨道系统,包括主轨道,还包括至少一段与主轨道并行的副轨道,主轨道与副轨道之间还设置有停车轨道,停车轨道通过道岔与主轨道和副轨道连接;还包括现场处理器、设置在主轨道上与副轨道一一匹配的传感器和与道岔一一匹配的驱动装置,所述驱动装置和传感器连接在处理器上。本系统通过在主轨道上设置副轨道和停车轨道的建立的轨道系统,载具组在轨道系统上运行时,可以一直在主轨道上匀速行驶,同时,载具组的一部分载具还可以从载具组上脱离出来通过道岔进入副轨道,最终停在副轨道与主轨道之间的停车轨道上进行上下客,同时停放在停车轨道上的载具在完成上下客后,可以通过道岔驶入主轨道,与主轨道上的载具组完成对接组成新的载具组,保证了乘客只需要在自己下车的站台停靠,而没有中途停靠浪费时间,提高了城市轨道交通的效率和运能。

[0008] 所述停车轨道与轨道系统的站台连接。载具最终停放在停车轨道上,因此,停车轨道与轨道系统的站台连接便于乘车上下。

[0009] 所述副轨道与轨道系统的站台一一匹配。

[0010] 一种空铁运行方法,包括多节与轨道系统匹配的车厢,所述车厢均具有独立的动力系统,且车厢之间可以相互连接,包括至少2节相互连接的车厢组成的车厢组在轨道系统的主轨道上运行,各个副轨道与主轨道之间均停放至少一节车厢在停车轨道上;还包括以下步骤:

[0011] A、车厢组在轨道系统的两个副轨道之间的轨道上行驶,设即将到达的副轨道为副轨道X,提醒在副轨道X下车的乘客进入车厢组后方的指定车厢;

[0012] B、即将到达副轨道X时,步骤A中的指定车厢断开与车厢组的连接,副轨道X中停放的车厢驶入主轨道开始加速运行;

[0013] C、到达副轨道X时,车厢组继续在主轨道上行驶,步骤A中指定的车厢通过道岔进入副轨道与主轨道之间的停车轨道,乘客下车;

[0014] D、主轨道上的车厢组与步骤B中驶入主轨道的车厢完成对接,转入步骤A。

[0015] 所述步骤A中车厢组后方的指定车厢为最后一节或几节车厢。最后的车厢便于从车厢组上脱离出来,并且不影响其他车厢的运行。

[0016] 所述步骤B中通过传感器的触发判断即将到达副轨道X。传感器设置在主轨道上,传感器采用激光传感器,可以检测车厢组和脱离出来的车厢与传感器之间的距离,当车厢组与传感器的距离小于预设的阈值时,发送车厢组即将到达副轨道X的触发信号。

[0017] 所述步骤C中车厢通过道岔进入副轨道与主轨道之间的停车轨道的方法是:

[0018] C1、传感器检测到主轨道上的车厢组和单独的车厢,将车厢组和车厢的运动状态发送到处理器;

[0019] C2、处理器接收到传感器发送的运动状态,处理后控制主轨道上的道岔的驱动装置在车厢组通过后动作,由主轨道指向副轨道;

[0020] C3、车厢通过道岔进入副轨道后处理器控制副轨道上的道岔的驱动装置动作使车厢进入停车轨道。

[0021] 所述步骤D中主轨道上的车厢组与步骤B中驶入主轨道的车厢完成对接时车厢组和车厢的运行速度相同。在速度相同时实现对接,对接平稳,独立的车厢与车厢组之间不会产生碰撞和挤压,乘坐舒适。

[0022] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0023] 1、本发明一种空铁运行方法及空铁轨道系统,过站不停,有效提高了城市轨道交通的运能;

[0024] 2、本发明一种空铁运行方法及空铁轨道系统,可根据不同站点的流量情况调整在该站点脱离和加入的车厢的数量,节约成本;

附图说明

[0025] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0026] 图1为本发明结构示意图。

[0027] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0028] 1-主轨道,2-副轨道,3-停车轨道。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1所示,本发明一种空铁轨道系统,包括主轨道1,还包括至少一段与主轨道1并行的副轨道2,主轨道1与副轨道2之间还设置有停车轨道3,停车轨道3通过道岔与主轨道1和副轨道2连接;还包括现场处理器、设置在主轨道1上与副轨道2一一匹配的激光测距传感器和与道岔一一匹配的驱动装置,所述驱动装置和传感器连接在处理器上。本系统通过在主轨道上设置副轨道和停车轨道的建立的轨道系统,载具组在轨道系统上运行时,可以一直在主轨道上匀速行驶,同时,载具组的一部分载具还可以从载具组上脱离出来通过道岔进入副轨道,最终停在副轨道与主轨道之间的停车轨道上进行上下客,同时停放在停车轨道上的载具在完成上下客后,可以通过道岔驶入主轨道,与主轨道上的载具组完成对接组成新的载具组,保证了乘客只需要在自己下车的站台停靠,而没有中途停靠浪费时间,提高了城市轨道交通的效率和运能。所述停车轨道3与轨道系统的站台连接。载具最终停放在停车轨道上,因此,停车轨道3与轨道系统的站台连接便于乘车上下。所述副轨道与轨道系统的站台一一匹配。

[0032] 实施例2

[0033] 本实施例是一种基于实施例1的空铁运行方法,包括多节与轨道系统匹配的车厢,所述车厢均具有独立的动力系统,且车厢之间可以相互连接,包括至少2节相互连接的车厢组成的车厢组在轨道系统的主轨道1上运行,各个副轨道2与主轨道1之间均停放至少一节车厢在停车轨道3上;还包括以下步骤:

[0034] A、车厢组在轨道系统的两个副轨道2之间的的主轨道1上行驶,设即将到达的副轨道2为副轨道2X,提醒在副轨道2X下车的乘客进入车厢组后方的指定车厢;

[0035] B、即将到达副轨道2X时,步骤A中的指定车厢断开与车厢组的连接,副轨道2X中停放的车厢驶入主轨道1开始加速运行;

[0036] C、到达副轨道2X时,车厢组继续在主轨道1上行驶,步骤A中指定的车厢通过道岔进入副轨道2与主轨道1之间的停车轨道3,乘客下车;

[0037] D、主轨道1上的车厢组与步骤B中驶入主轨道1的车厢完成对接,转入步骤A。

[0038] 所述步骤A中车厢组后方的指定车厢为最后一节或几节车厢。最后的车厢便于从车厢组上脱离出来,并且不影响其他车厢的运行。

[0039] 所述步骤B中通过传感器的触发判断即将到达副轨道2X。传感器设置在主轨道上,传感器采用激光传感器,可以检测车厢组和脱离出来的车厢与传感器之间的距离,当车厢组与传感器的距离小于预设的阈值时,发送车厢组即将到达副轨道X的触发信号。

[0040] 所述步骤C中车厢通过道岔进入副轨道2与主轨道1之间的停车轨道3的方法是:

[0041] C1、传感器检测到主轨道1上的车厢组和单独的车厢,将车厢组和车厢的运动状态发送到处理器;

[0042] C2、处理器接收到传感器发送的运动状态,处理后控制主轨道1上的道岔的驱动装

置在车厢组通过后动作,由主轨道1指向副轨道2;

[0043] C3、车厢通过道岔进入副轨道2后处理器控制副轨道2上的道岔的驱动装置动作使车厢进入停车轨道。

[0044] 所述步骤D中主轨道1上的车厢组与步骤B中驶入主轨道1的车厢完成对接时车厢组和车厢的运行速度相同。在速度相同时实现对接,对接平稳,独立的车厢车车厢组之间不会产生碰撞和挤压,乘坐舒适。

[0045] 实施例3

[0046] 本实施例为基于实施例1和实施例2的城市轨道交通系统运能提升数据,空铁的运行速度为Xkm/h,假设线路的行程共Ykm,其中共A个站,每个站停靠B小时,则采用本方案所述的轨道系统和运行方法,由于过站不停,则载具每小时能跑完两个行程,而传统的城市轨道交通系统只能跑完一个行程,即采用本方案的城市轨道交通系统运能为原系统的 $1 + \frac{XAB}{Y}$ 倍。

[0047] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

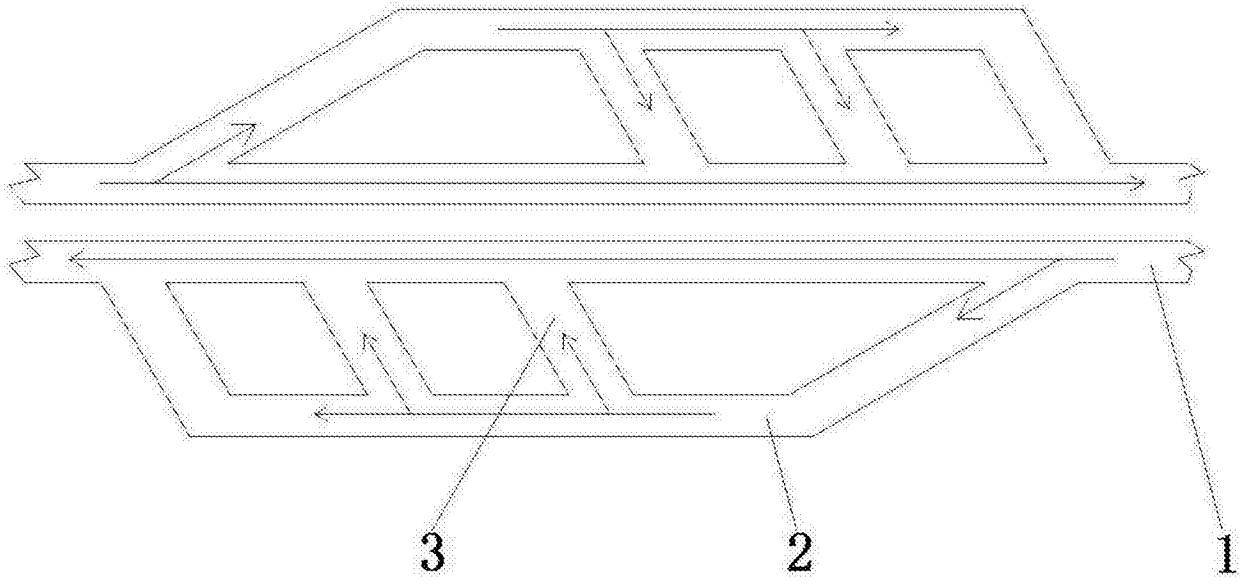


图1