



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106564510 A

(43)申请公布日 2017. 04. 19

(21)申请号 201610945657.4

(22)申请日 2016.11.02

(71)申请人 中车青岛四方机车车辆股份有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区锦宏东路88号

(72)发明人 梁建英 刘玉文 焦京海 张会青
王淼 高雪

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 赵囡囡 吴贵明

(51)Int.Cl.

B61D 17/00(2006.01)

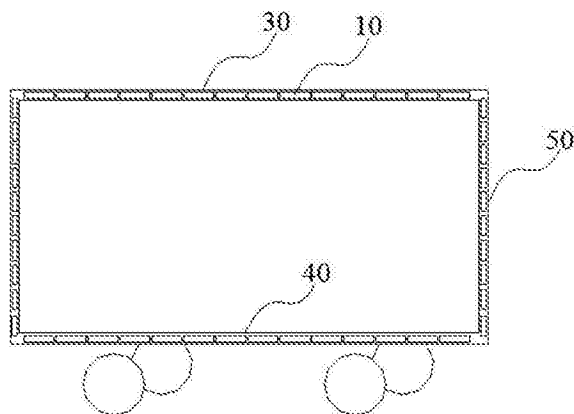
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

轨道交通车辆

(57)摘要

本发明提供了一种轨道交通车辆,轨道交通车辆包括:架体以及设置在架体之间的供电模块,架体和供电模块形成车辆的车架。应用本发明的技术方案,以解决现有技术中的轨道列车重量大和体积大的问题。



1. 一种轨道交通车辆,其特征在于,所述轨道交通车辆包括:
架体以及设置在所述架体之间的供电模块(10),所述架体和所述供电模块(10)形成所述车辆的车架。
2. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述架体具有夹层,所述供电模块(10)设置在所述夹层内。
3. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述供电模块(10)与所述架体铆接或粘接。
4. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述轨道交通车辆包括多组所述供电模块(10),多组所述供电模块(10)电气连接以形成车载电池组。
5. 根据权利要求4所述的轨道交通车辆,其特征在于,多组所述供电模块(10)间隔设置,多组所述供电模块(10)之间构成容纳空间,所述轨道交通车辆还包括车载设备(20),所述车载设备(20)设置在所述容纳空间内并与所述供电模块(10)连接。
6. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述架体包括车体顶棚(30),所述供电模块(10)设置在所述车体顶棚(30)中。
7. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述架体还包括车体侧墙,所述供电模块(10)设置在所述车体侧墙中。
8. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述架体还包括车体底架(40),所述供电模块(10)设置在所述车体底架(40)中。
9. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述架体还包括端墙(50),所述供电模块(10)设置在所述端墙(50)中。
10. 根据权利要求1所述的轨道交通车辆,其特征在于,所述供电模块(10)由碳纤维复合材料制成。

轨道交通车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及轨道交通供电技术领域,具体而言,涉及一种轨道交通车辆。

背景技术

[0002] 目前,随着轨道交通技术的迅速发展,列车的用电需求越来越大。为了在多种工况下均能有充足的能量供应,现有的轨道列车通常采用大容量电池,以保证列车在外部受流损坏或故障情况下仍能满足列车的用电需求。

[0003] 现有的轨道交通车辆均是通过在列车上设置电池组,以为列车提供在应急工况下的紧急用电需求,然而当前的蓄电池组的重量和体积均较大,因此在现有条件下所能配备的电池容量非常有限。随着节能环保要求的提高,轻量化成为衡量列车是否先进的一个重要指标。

发明内容

[0004] 本发明提供一种轨道交通车辆,以解决现有技术中的轨道列车重量大和体积大的问题。

[0005] 本发明提供了一种轨道交通车辆,轨道交通车辆包括:架体以及设置在架体之间的供电模块,架体和供电模块形成车辆的车架。

[0006] 进一步地,架体具有夹层,供电模块设置在夹层内。

[0007] 进一步地,供电模块与架体铆接或粘接。

[0008] 进一步地,轨道交通车辆包括多组供电模块,多组供电模块电气连接以形成车载电池组。

[0009] 进一步地,多组供电模块间隔设置,多组供电模块之间构成容纳空间,轨道交通车辆还包括车载设备,车载设备设置在容纳空间内并与供电模块连接。

[0010] 进一步地,架体包括车体顶棚,供电模块设置在车体顶棚中。

[0011] 进一步地,架体还包括车体侧墙,供电模块设置在车体侧墙中。

[0012] 进一步地,架体还包括车体底架,供电模块设置在车体底架中。

[0013] 进一步地,架体还包括端墙,供电模块设置在端墙中。

[0014] 进一步地,供电模块由碳纤维复合材料制成。

[0015] 应用本发明的技术方案,通过将轨道交通车辆配置为包括架体和供电模块,并将供电模块设置在架体之间,以通过架体和供电模块形成车辆的车架,从而既能够为列车提供充足的能量,又能够大幅减少列车设备的重量,从而实现一种轻量化的轨道交通车辆,以解决现有技术中轨道列车重量大和体积大的问题。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了本发明提供的轨道交通车辆的结构示意图；

[0018] 图2示出了本发明提供的车载设备的结构示意图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、供电模块;20、车载设备;30、车体顶棚;40、车体底架;50、端墙。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0023] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0025] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0026] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0027] 如图1所示,本发明实施例提供一种轨道交通车辆,轨道交通车辆包括架体以及设置在架体之间的供电模块10,架体和供电模块10形成车辆的车架。

[0028] 应用此种配置方式,通过将轨道交通车辆配置为包括架体和供电模块10,并将供电模块设置在架体之间,以通过架体和供电模块10形成车辆的车架,从而既能够为列车提供充足的能量,又能够大幅减少列车设备的重量,从而实现一种轻量化的轨道交通车辆,以解决现有技术中轨道列车重量大和体积大的问题。

[0029] 进一步地,如图1所示,轨道交通车辆的架体具有夹层,供电模块10设置在夹层内。应用此种配置方式,通过将供电模块10设置在夹层内,既能够减轻车体的重量和体积,又能够达到充足的电量储存,以满足轨道交通车辆在各种工况下的用电需求。

[0030] 具体地,将供电模块10填充在车体内腔,并且确保连接强度,以满足列车车体强度要求,从而既能够减轻车体的重量和体积,又能够达到充足的电量储存。

[0031] 具体地,在本发明中,为了实现供电模块10和架体的连接,可以将供电模块10与架体设置为铆接或粘接。通过此种方式,能够实现供电模块10和架体的牢固连接,从而为车体提供充足的电量储存。

[0032] 进一步地,在本发明中,如图1所示,为了为轨道交通车辆提供充足的电量储存,可将轨道交通车辆配置为包括多组供电模块10,多组供电模块10电气连接以形成车载电池组。根据列车负载用电需求,可以选择供电模块10的数量,通过将多组供电模块10通过电气连接,从而保证列车负载的用电需求。

[0033] 在本发明中,轨道交通车辆通常包括多个车载设备,如牵引系统设备、制动系统设备、空调机组设备、广播系统设备、车门设备、列车底板、列车座椅、电器柜及操作台等。为了进一步地减轻车体重量和体积,可根据负载用电量大小,设计设备结构的电池容量大小,从而将列车的所有车载设备结构配置为以供电模块10为基本组成单元,在确保结构强度及整车轻量化的前提下,形成不同形状和大小的车载设备结构。

[0034] 具体地,如图2所示,可将多组供电模块10配置为间隔设置,多组供电模块10之间构成容纳空间,轨道交通车辆还包括车载设备20,车载设备20设置在容纳空间内并与供电模块10连接。通过此种配置方式,可使位于车载设备20外部的供电模块10为车载设备20供电。

[0035] 进一步地,在本发明中,如图1所示,可将架体配置为包括车体顶棚30,供电模块10设置在车体顶棚30中。通过位于车体顶棚30中的供电模块10,既增加了车体强度,减小整车重量和体积,同时又能够保证列车的复杂用电需求。

[0036] 再者,在本发明中,如图1所示,可将架体配置为还包括车体侧墙,供电模块10设置在车体侧墙中。通过位于车体侧墙中的供电模块10,既增加了车体强度,减小整车重量和体积,同时又能够保证列车的复杂用电需求。

[0037] 进一步地,架体还包括车体底架40,供电模块10设置在车体底架40中。通过位于车体底架40中的供电模块10,既增加了车体强度,减小整车重量和体积,同时又能够保证列车的复杂用电需求。

[0038] 在本发明中,如图1所示,架体还包括端墙50,供电模块10设置在端墙50中。通过位于端墙50中的供电模块10,既增加了车体强度,减小整车重量和体积,同时又能够保证列车的复杂用电需求。

[0039] 如上所述,提供了一种可将供电模块10配置在轨道交通车辆的车体顶棚30、车体侧墙、车体底架40或车体端墙50中的结构,具体地,根据实际负载用电大小,如图1所示,可将车体顶棚30、车体侧墙、车体底架40及车体端墙50均配置供电模块10,通过分别位于车体不同部位的供电模块10之间进行电气连接,从而形成电池组,以保证整车的负载用电需求。

[0040] 进一步地,为了进一步减轻轨道交通车辆的重量,可将供电模块10配置为由碳纤维复合材料制成。碳纤维复合材料作为一种新型材料,其不仅重量轻,而且强度大。因此,将供电模块10配置为由碳纤维复合材料制成,从而能够实现一种重量轻、强度大的供电模块。

[0041] 因此,本发明通过采用碳纤维复合材料的供电模块组成不同的车体或设备结构,以达到减轻列车重量,增加列车储存电量的目的。再者,将车体顶棚30、车体侧墙、车体底架40及端墙50等主要结构更换为由碳纤维复合材料供电模块10填充车体空腔,同时将列车各设备结构也更换为碳纤维复合材料供电模块10,从而既可以减轻重量,又可以达到充足的电量储存,满足列车在各种工况下的用电需求。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

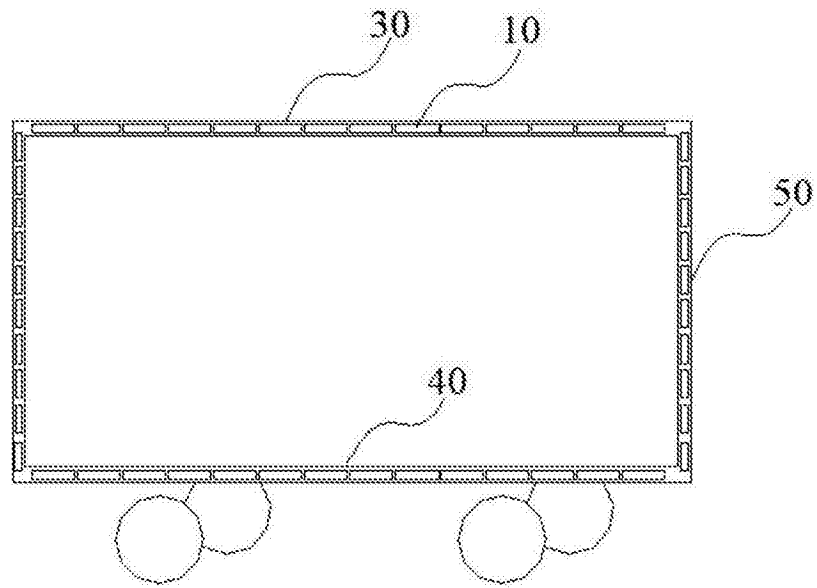


图1

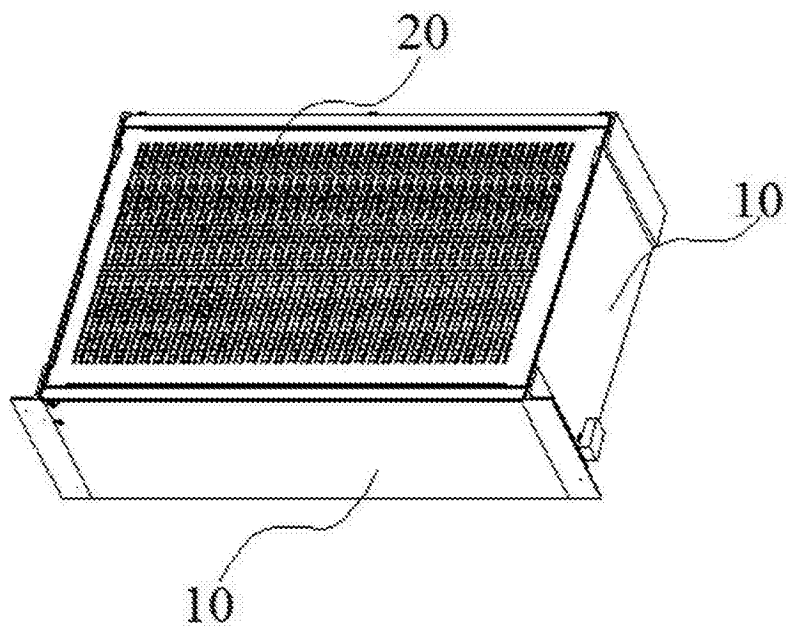


图2