



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204173020 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420509625. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 04

(73) 专利权人 山东宝雅新能源汽车股份有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区春晖路中段

(72) 发明人 毕研猛 吕洪勇 高成雷 胡建伟  
张洪森 梁成海 王磊

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B62D 29/00(2006. 01)

B62D 21/02(2006. 01)

B62D 21/15(2006. 01)

B62D 21/00(2006. 01)

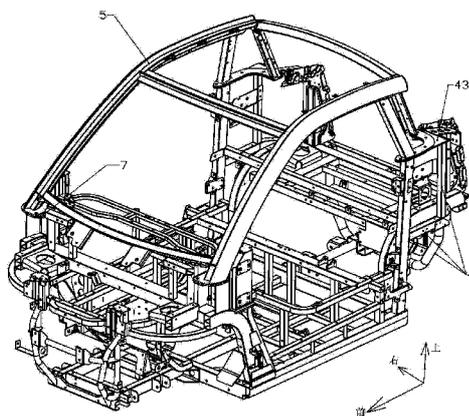
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轻质电动汽车车身结构

(57) 摘要

一种轻质电动汽车车身结构, 它包括车架、车身、电动机、悬挂和前后车轮, 车架是由铝合金型材及板材焊接形成的一体式框架结构, 所述电动机、悬挂和车身都安装在车架上, 所述车架通过前、后悬挂与车轮连接, 所述车架上具有固定车身用的螺孔以及固定弹簧的基座。本车身舒适性较好, 提高乘坐舒适性。电动机不是直接固定在车身上, 噪声不易传入车内; 整车纵向刚度大; 能够减缓有路面传至车身上的各种冲击, 提高车身寿命; 车辆发生碰撞时, 车架能吸收部分撞击能量, 安全性能得到提高; 车身承载系数较小, 便于变型车的开发; 底盘和车身分别作为组件先行装配, 简化了整车的装配工艺。



1. 一种轻质电动汽车车身结构,包括车架、车身、电动机、悬挂和前后车轮,所述车架是由铝合金型材及板材焊接形成的一体式框架结构,所述电动机、悬挂和车身都安装在车架上,所述车架通过前、后悬挂与车轮连接,所述车架上设有固定车身用的螺孔以及固定弹簧的基座,其特征在于,

所述车架包括:

底盘框架,所述底盘框架是由铝合金材质的横梁和纵梁交错设置并焊接连接形成的“曲”字形,且在所述底盘框架内部焊接有若干辅助梁,且在所述底盘框架中的中后部设有用于安装电池组件的由铝合金材质的 U 型圈梁和辅助杆组成的安装框,

在所述底盘框架的前端上设有前车轮总成安装侧耳,

在所述底盘框架的前侧焊接一向前上方延伸的第一竖梁,第一竖梁为折弯成 7 字形的铝合金型材,且在所述第一竖梁上端焊接一向前方延伸且水平设置的用于安装控制器和仪表的第一框架,

在所述底盘框架的前侧焊接一向后上方延伸的第二竖梁,第二竖梁为折弯成 7 字形的铝合金型材,且在所述第二竖梁上端焊接一向后方延伸且水平设置的用于安装后背门和后轮悬挂系统的第二框架,

在第二框架的上方设有一铝合金冲压辅助板,且所述铝合金冲压辅助板通过铝合金立柱连接到底盘框架和第二框架上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种轻质电动汽车车身结构,其特征是,所述悬挂是由铝合金骨架焊接形成的,并通过焊接的方式固定在车架上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种轻质电动汽车车身结构,其特征是,所述后悬挂顶端、车身下端分别固定在铝合金冲压辅助板上。

## 一种轻质电动汽车车身结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车技术领域，具体地说是一种轻质电动汽车车身结构。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的电动汽车大多采用无独立车架的车身结构。这种结构的电动汽车本身没有车架，车身就作为电动机和底盘等各总成的安装基础，车身负载通过悬架装置传给车轮。

[0003] 传统电动汽车车身结构有很多缺点：舒适性较差，震动、噪声易直接传入车内；整车纵向刚度较低；设计要求高，不易改型，车身损坏后难以修复，不利于车身变型等改型设计；防腐要求、制作成本高。

[0004] 为了克服上述缺点，本实用新型采用了新型的电动汽车车身结构，设计了整车车架，车身与车架之间通过弹性悬置装置连接。

### 实用新型内容

[0005] 为了提高电动汽车舒适性、安全性、通过性，简化装配工艺，降低制作成本，本实用新型的目的在于提供一种轻质电动汽车车身结构。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：

[0007] 一种轻质电动汽车车身结构，

[0008] 包括车架、车身、电动机、悬挂和前后车轮，其特征在于，

[0009] 所述车架包括

[0010] 底盘框架，所述底盘框架是由铝合金材质的横梁和纵梁交错设置并焊接连接形成的“曲”字形，且在所述底盘框架内部焊接有若干辅助梁，且在所述底盘框架中的中后部设有用于安装电池组件的由铝合金材质的 U 型圈梁和辅助杆组成的安装框，

[0011] 在所述底盘框架的前端上设有前车轮总成安装侧耳，

[0012] 在所述底盘框架的前侧焊接一向前上方延伸的第一竖梁，第一竖梁为折弯成 7 字形的铝合金型材，且在所述第一竖梁上端焊接一向前方延伸且水平设置的用于安装控制器和仪表的第一框架，

[0013] 在所述底盘框架的前侧焊接一向后上方延伸的第二竖梁，第二竖梁为折弯成 7 字形的铝合金型材，且在所述第二竖梁上端焊接一向后方延伸且水平设置的用于安装后背门和后轮悬挂系统的第二框架，

[0014] 在第二框架的上方设有一铝合金冲压辅助板，且所述铝合金冲压辅助板通过铝合金立柱连接到底盘框架和第二框架上；

[0015] 所述电动机、悬挂和车身都安装在车架上，所述车架通过前、后悬挂与车轮连接，车架上设有固定车身用的螺孔以及固定弹簧的基座。

[0016] 进一步地，所述悬挂是由铝合金骨架焊接形成的，并通过焊接的方式固定在车架上，形成一种悬挂系统，利用铝合金骨架的自身弹性形成弹性悬挂。

[0017] 进一步地,后悬挂顶端、车身下端分别固定在铝合金冲压辅助板上。

[0018] 与传统电动汽车无车架车身结构相比,本实用新型中的设计优点是:舒适性较好,车身与车架之间通过弹性悬置装置连接,能达到一种良好的隔振效果,提高乘坐舒适性。电动机不是直接固定在车身上,噪声不易传入车内;整车纵向刚度大;能够减缓有路面传至车身上的各种冲击,提高车身寿命;车辆发生碰撞时,车架能吸收部分撞击能量,安全性能得到提高;车身承载系数较小,便于变型车的开发;底盘和车身分别作为组件先行装配,简化了整车的装配工艺。

#### 附图说明

[0019] 图 1 为车架部分的立体图。

[0020] 图 2 为本实用新型的立体图。

[0021] 图中:1 底盘框架,11 前车轮总成安装区,12 脚踏区,13 电池组件安装区,14 后轮悬挂系统安装区,15 横梁,16 纵梁,17 侧耳,18 辅助梁,2 安装框,21 铰接部,31 第一竖梁,32 辅助加强筋板,33 第一框架,34 铝合金冲压板,41 第二竖梁,42 第二框架,43 铝合金冲压辅助板,44 铝合金立柱,5 车身,6 悬挂,7 悬臂板。

#### 具体实施方式

[0022] 如图 1 所示,

[0023] 作为一种全焊接铝合金车架,该电动汽车车架主要有以下几个特征组成。

[0024] 底盘框架 1,该底盘框架 1 是由铝合金材质的横梁和纵梁交错设置并焊接连接形成的“曲”字形,此处所述的曲字形使之外轮廓为这种形状,具体地,在所述底盘框架内部焊接有若干辅助梁 18,这样提高底盘框架的整体强度,并为其他功能构件的安装提供空间。在此结构中,横梁 15 和纵梁 16 的断面为日字形的铝制挤出型材,辅助梁为也是铝方管制作,形成一个底盘。

[0025] 按安装功能部件的不同将底盘框架自前向后依次划分为前车轮总成安装区 11、脚踏区 12、电池组件安装区 13 和后轮悬挂系统安装区 14,其中在所述底盘框架的前端上设有前车轮总成安装侧耳 17,用于方便快速的安装前车轮总成。

[0026] 且在所述底盘框架 1 中的中后部设有用于安装电池组件的由铝合金材质的 U 型圈梁和辅助杆组成的安装框 2,在所述安装框后侧横梁上设有用于铰接安装座椅的铰接部 21,这样就可以方便的将座椅安装在电池组件的上方,并对内部的电池组件进行了防护。

[0027] 在底盘框架的前侧焊接一向前上方延伸的第一竖梁 31,第一竖梁 31 为折弯成 7 字形的铝合金型材,在第一竖梁 31 与底盘框架结合部位设有焊接的辅助加强筋板 32,如图所示,提高二者的结合强度。且在所述第一竖梁 31 上端焊接一向前方延伸且水平设置的用于安装控制器和仪表的第一框架 33。第一框架是由铝制方管、铝制圆管焊接形成的具有立体空间结构的框架,且在其上焊接有铝合金冲压板 34,用于其他零部件的安装和辅助安装。

[0028] 在底盘框架 1 的前侧焊接一向后上方延伸的第二竖梁 41,第二竖梁为折弯成 7 字形的铝合金型材,且在所述第二竖梁 41 上端焊接一向后方延伸且水平设置的用于安装后背门和后轮悬挂系统的第二框架 42,第二框架 42 是由铝制方管、铝制圆管焊接形成的具有立体空间结构的框架,用于其他零部件的安装和辅助安装。

[0029] 在第二框架 42 的上方设有一铝合金冲压辅助板,且所述铝合金冲压辅助板 43 通过铝合金立柱 44 连接到底盘框架和第二框架 42 上,所述铝合金冲压辅助板 43 为平板状零件,且在其上设有安装孔,该铝合金冲压辅助板用于车顶组件、后背门组件的辅助安装。

[0030] 上述的所有的铝合金方管、圆杆、冲压件都是使用铝合金专用焊接焊接成型的整体式框架结构,且在两相邻的型材之间都采用焊接工艺,可以保证较好的强度,同时利用铝合金的重量轻的特点,降低整车的重量。

[0031] 如图 2 所示,

[0032] 一种轻质电动汽车车身结构,

[0033] 包括车架、车身 5、电动机、悬挂 6 和前后车轮,其中车架为铝合金型材及钣金件焊接形成的整体式框架,车身 5 如图 2 中所示,采用铝合金型材焊接而成。车架上固定有固定车身的螺孔以及固定弹簧的基座,电动机、悬挂和车身都通过螺栓和弹簧安装在车架上,可以吸收一部分的振动,提高乘坐的舒适性,所述车架通过前后悬挂与车轮连接,

[0034] 本实用新型的技术方案思路是设计一个由铝合金材质通过焊接形成的整车车架,车架承载着整个车体,电动机、悬挂和车身都安装在车架上,车架通过前后悬架装置与车轮连接,车架上固定有固定车身的螺孔以及固定弹簧的基座。

[0035] 悬挂系统是汽车的车架与车桥或车轮之间的一切传力连接装置的总称,其作用是传递作用在车轮和车架之间的力和力矩,并且缓冲由不平路面传给车架或车身的冲击力,并衰减由此引起的震动,以保证汽车能平顺地行驶。本实用新型中的悬挂是由铝合金骨架焊接形成的,并通过焊接的方式固定在车架上,形成一种悬挂系统,利用铝合金骨架的自身弹性形成弹性悬挂。具体地,后悬挂顶端、车身下端分别固定在铝合金冲压辅助板 43 上,同时,车身上端直接通过一个悬臂板 7 与车架进行连接,形成一种弹性连接。。

[0036] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

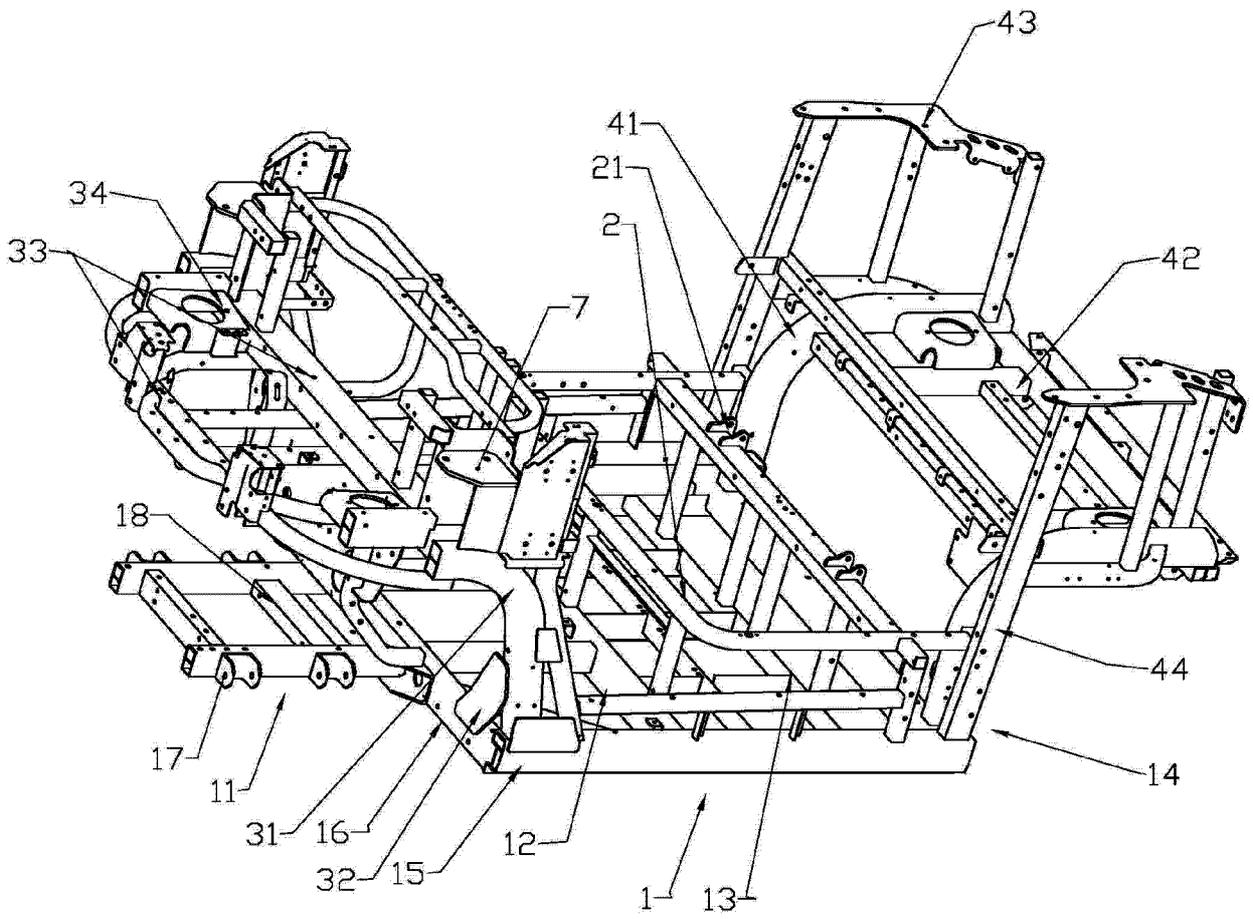


图 1

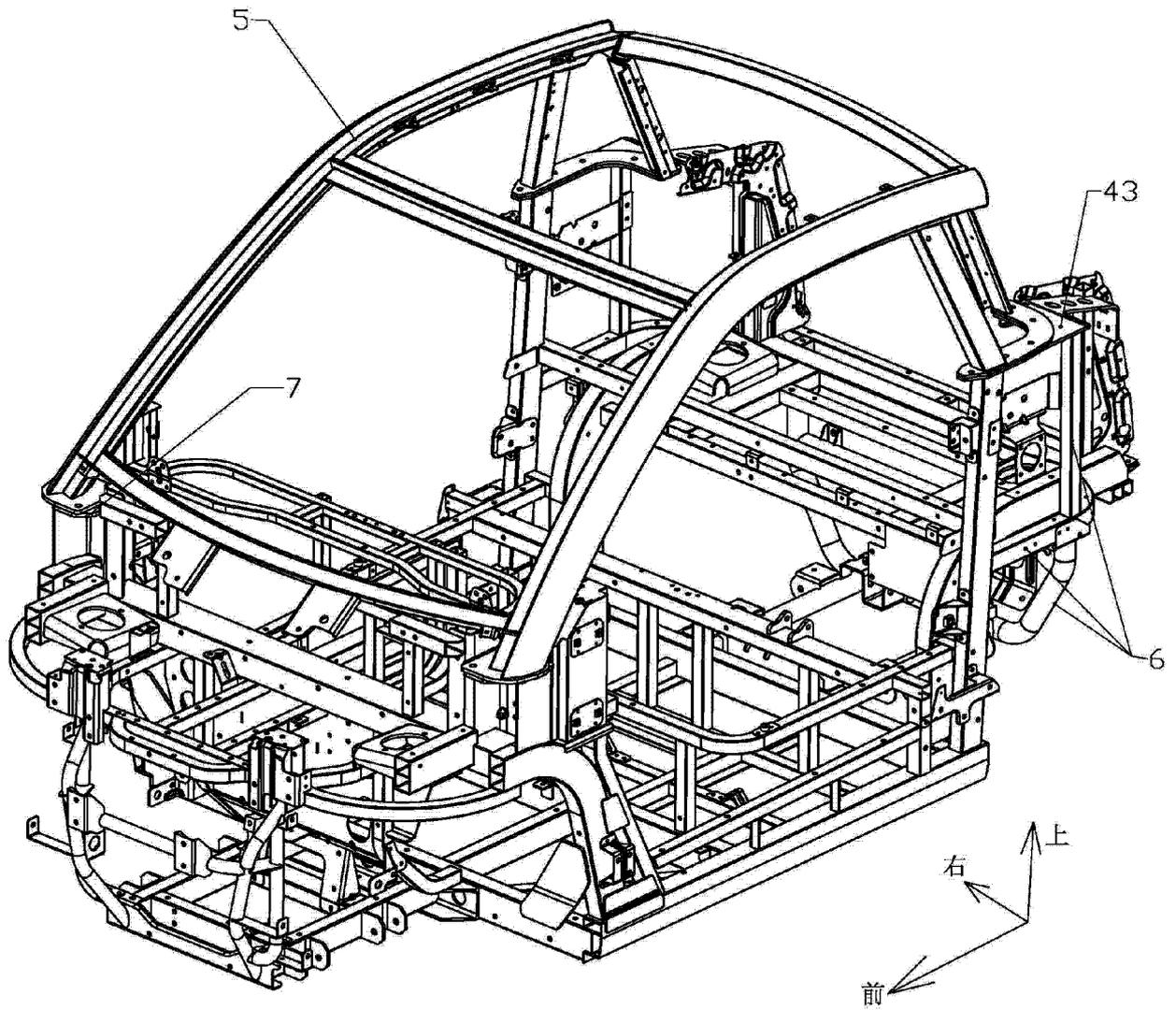


图 2