



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201670271 U

(45) 授权公告日 2010.12.15

(21) 申请号 201020163909.6

(22) 申请日 2010.04.19

(73) 专利权人 鲍文光

地址 318020 浙江省台州市黄岩经济开发区  
拱新大道8号

(72) 发明人 鲍文光 朱茂桃 齐伟华 周小福  
陈方立 黄刚 何玲 项继国  
王湛博 范俊 何志刚 盘朝奉  
李仲兴 陈龙 周孔亢 李凤  
黄如波

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所 33213  
代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

B62D 23/00 (2006.01)

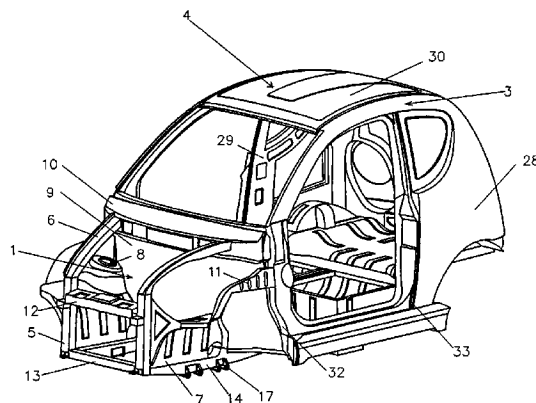
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

一种承载式超微型低速纯电动汽车车身

## (57) 摘要

一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,属于车身构造技术领域。其特征在于所述的车身包括底架总成,底架总成前端固定设置前机仓总成,前机仓总成后侧固定连接由外侧围板与内侧围板构成的侧围板总成,侧围板总成顶部固定连接顶棚总成。本实用新型提供的承载式车身充分考虑了各个功能件的布置空间和安装方法,在较为紧凑的空间内通过功能件的合理布置保证前后轴荷分配及驾驶人员的舒适性及操作方便性。



1. 一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的车身包括底架总成(2),底架总成(2)前端固定设置前机仓总成(1),前机仓总成(1)后侧固定连接由外侧围板(28)与内侧围板(29)构成的侧围板总成(3),侧围板总成(3)顶部固定连接顶棚总成(4)。

2. 如权利要求1所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的底架总成(2)包括两条平行的前纵梁(14)、两条平行的后纵梁(25)及设置在前纵梁(14)和后纵梁(25)上的由前底板(20)与后底板(26)构成的底板,前纵梁(14)和后纵梁(25)之间设置U形电池盒(22),前纵梁(14)的前端固定连接第一横梁(13),第一横梁(13)与电池盒(22)之间的两前纵梁(14)之间固定设置第二横梁(15)与第三横梁(18),所述的后纵梁(25)之间固定设置第四横梁(23)与第五横梁(24),前纵梁(14)、电池盒(22)与后纵梁(25)两侧分别伸出第一侧横梁(19)、第二侧横梁(22a)与第三侧横梁(25a)分别与侧围板总成(3)底部的门槛梁(21)固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的前纵梁(14)前端设置有用与与前桥下摆臂连接的下摆臂支座(17),所述的第二横梁(15)上固定设置用于连接前桥转向机的转向机安装板(16),所述的第五横梁(24)为元宝梁结构,其上设置用于连接后桥减振器的后减振器支座(24a)。

4. 如权利要求2所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的后纵梁(25)为阶梯梁,后纵梁(25)上设置与后桥纵向推力杆连接的支座(25b),后纵梁(25)上固定设置阶梯结构的后底板(26),所述的电池盒(22)基部设置的钢板与后底板(26)构成可放置控制盒的空腔,电池盒(22)与前机仓总成(1)的前围板(9)之间设置中控梁(27)。

5. 如权利要求1所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的前机仓总成(1)包括对称固定设置于底架总成(2)的两前纵梁(14)上的前立柱(5),前立柱(5)上端连接弧形结构的前机仓支撑梁(6),前机仓支撑梁(6)另一端固定连接风窗下横梁(10),风窗下横梁(10)设置在侧围板总成(3)的两A柱下支柱(32)之间,风窗下横梁(10)与底架总成(2)之间设置前围板(9),前围板(9)与前立柱之间设置挡泥板(7),所述的前立柱(5)、前机仓支撑梁(6)、风窗下横梁(10)、前围板(9)和挡泥板(7)构成放置电池盒的空腔。

6. 如权利要求5所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的前立柱(5)之间设置用于固定前机盖的前机盖锁座(12),所述的挡泥板(7)与前围板(9)之间设置前减振支座侧梁(11),前减振支座侧梁(11)上固定设置前减振器支座(8)。

7. 如权利要求1所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的侧围板总成(3)包括整体的外侧围板(28),外侧围板(28)内侧设置内侧围板(29),内侧围板(29)上分布减重孔与加强筋。

8. 如权利要求1所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的顶棚总成(4)包括顶棚盖(30),顶棚盖(30)通过顶棚支撑梁(31)与侧围板总成(3)顶部固定连接。

9. 如权利要求8所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的顶棚盖(30)由高强度薄钢板或复合材料构成,其上分布加强筋。

## 一种承载式超微型低速纯电动汽车车身

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于车身构造技术领域,具体涉及一种承载式超微型低速纯电动汽车车身。

### 背景技术

[0002] 近年来面对能源紧缺、环境恶化的难题,世界传统轿车工业开始向超微型化、低排放方向发展,并且取得了很大的进展。随着可充电技术和电动机技术的不断提高,电动汽车越来越受到人们的重视。

[0003] 当今超微型车车身结构主要有两种形式:车身外覆盖件与冲压成型结构件焊接或连接成白车身;玻璃钢成型整车车身。前一种与现有轿车结构大抵相同,但是由于受车身尺寸影响,设计强度达不到轿车水平,其安全性远低于普通轿车。后一种主要用于小批量生产。

[0004] 超微型纯电动轿车车身结构的设计主要面临三个问题:尺寸限制、内部空间限制和整车重量限制。这三者是相辅相成、彼消我长的关系。超微型车外形尺寸远小于一般的家用轿车,很难做到既保证车身的结构强度、刚度、动态性能等指标,又在有限空间内兼顾到每个功能件(如电池,座椅)的安放位置、轴荷分配等方面的协调,还要保持较轻的重量以增加续航里程。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于设计提供一种轻量化车身结构。该车身既能够保证较轻的质量、较好的整车结构静、动态性能,还能够保证车身内部有限空间得到有效利用,能够为各类底盘件、电池、电机、控制器、内饰件等提供安装基础。

[0006] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的车身包括底架总成,底架总成前端固定设置前机仓总成,前机仓总成后侧固定连接由外侧围板与内侧围板构成的侧围板总成,侧围板总成顶部固定连接顶棚总成。

[0007] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的底架总成包括两条平行的前纵梁和两条平行的后纵梁及设置在前纵梁和后纵梁上的由前底板与后底板构成的底板,前纵梁和后纵梁之间设置U形电池盒,前纵梁的前端固定连接第一横梁,第一横梁与电池盒之间的两前纵梁之间固定设置第二横梁与第三横梁,所述的后纵梁之间固定设置第四横梁与第五横梁,前纵梁、电池盒与后纵梁两侧分别伸出第一侧横梁、第二侧横梁与第三侧横梁分别与侧围板总成底部的门槛梁固定连接。

[0008] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的前纵梁前端设置有与前桥下摆臂连接的下摆臂支座,所述的第二横梁上固定设置用于与前桥转向机连接的转向机安装板,所述的第五横梁为元宝梁结构,其上设置用于连接后桥减振器的后减振器支座。

[0009] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的后纵梁为阶梯

梁,后纵梁上设置与后桥纵向推力杆连接的支座,后纵梁上固定设置阶梯结构的后底板,所述的电池盒基部设置的钢板与后底板构成放置控制盒的空腔,电池盒与前机仓总成的前围板之间设置中控梁。

[0010] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的前机仓总成包括对称固定设置于底架总成的两前纵梁上的前立柱,前立柱上端连接弧形结构的前机仓支撑梁,前机仓支撑梁另一端固定连接风窗下横梁,风窗下横梁设置在侧围板总成的两 A 柱下支柱之间,风窗下横梁与底架总成之间设置前围板,前围板与前立柱之间设置挡泥板,所述的前立柱、前机仓支撑梁、风窗下横梁、前围板和挡泥板构成放置电池盒的空腔。

[0011] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的前立柱之间设置用于固定前机盖的前机盖锁座,所述的挡泥板与前围板之间设置前减振支座侧梁,前减振支座侧梁上固定设置前减振器支座。

[0012] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的侧围板总成包括整体的外侧围板,外侧围板内侧设置内侧围板,内侧围板上分布减重孔与加强筋。

[0013] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的顶棚总成包括顶棚盖,顶棚盖通过顶棚支撑梁与侧围板总成顶部固定连接。

[0014] 所述的一种承载式超微型低速纯电动汽车车身,其特征在于所述的顶棚盖高强度薄钢板或复合材料构成,其上分布加强筋。

[0015] 根据上述结构各种板件之间形成一稳固的笼形空间,车身骨架上下相接,左右相通,进而可以在采用较薄的钢板的前提下满足车身的强度、刚度及动态性能要求。

[0016] 本实用新型提供的承载式车身充分考虑了各个功能件的布置空间和安装方法,在较为紧凑的空间内通过功能件的合理布置保证前后轴荷分配及驾驶人员的舒适性及操作方便性。

## 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型实施例整体结构示意图;

[0018] 图 2 为底架总成示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型的侧视图;

[0020] 图 4 为去顶棚后的结构示意图。

[0021] 图中:1-前机仓总成;2-底架总成;3-侧围板总成;4-顶棚总成;5-前立柱;6-前机仓支撑梁;7-挡泥板;8-前减振器支座;9-前围板;10-风窗下横梁;11-前减振支座侧梁;12-前机盖锁座;13-第一横梁;14-前纵梁;15-第二横梁;16-转向机安装板;17-下摆臂支座;18-第三横梁;19-第一侧横梁;20-前底板;21-门槛梁;22-电池盒;22a-第二侧横梁;23-第四横梁;24-第五横梁;24a-后减振器支座;25-后纵梁;25a-第三侧横梁;25b-支座;26-后底板;27-中空梁;28-外侧围板;29-内侧围板;30-顶棚盖;31-顶棚支撑梁;32-A 柱下支柱;33-B 柱。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合说明书附图来进一步说明本实用新型。

[0023] 如图所示,一种承载式超微型低速纯电动汽车车身包括底架总成 2,底架总成 2 前

端固定设置前机仓总成 1,前机仓总成 1 后侧固定连接侧围板总成 3,侧围板总成 3 顶部固定连接顶棚总成 4。

[0024] 前机仓分总成 1 是由前立柱 5、前机仓支撑梁 6、挡泥板 7、前减振器支座 8、前围板 9、风窗下横梁 10、减震支座侧梁 11、前机盖锁座 12 构成。前立柱 5 对称设置在前纵梁 14 前端上,两前立柱 5 之间设置用于固定前机盖的前机盖锁座 12,前立柱 5 上端连接弧形结构的前机仓支撑梁 6,前机仓支撑梁 6 另一端焊接在风窗下横梁 10 上,风窗下横梁 10 设置在两 A 柱下支柱 32 之间,风窗下横梁 10 与底架总成 2 的前底板 20 之间设置前围板 9,前围板 9 与前立柱 5 之间设置挡泥板 7,挡泥板 7 与前围板 9 之间设置前减振支座侧梁 11,前减振支座侧梁 11 上固定设置前减振器支座 8。前立柱 5、前机仓支撑梁 6、风窗下横梁 10、前围板 9 及挡泥板 7 构成放置电池盒的空腔,可以保证较好的力学性能。

[0025] 底架总成 2 是由前纵梁 14、后纵梁 25、第一横梁 13、第二横梁 15、第三横梁 18、第四横梁 23、第五横梁 24、前底板 20、后底板 26、电池盒 22 构成。第一横梁 13 与两前纵梁 14 的前端固定连接,第一横梁 13 与电池盒 22 之间的两前纵梁 14 之间固定设置第二横梁 15 与第三横梁 18,第二横梁 15 上焊有转向机安装板 16。第四横梁 23、第五横梁 24 分别固定连接两后纵梁 25 之间,第五横梁 24 为元宝梁结构,第五横梁 24 两端焊有后减振支座 24a。后纵梁 25 为阶梯梁,后纵梁 25 上设置与后桥纵向推力杆连接的支座 25b,后纵梁 25 上固定设置阶梯结构的后底板 26。座椅下方底板冲压成带有加强筋的用于安放电池的 U 形电池盒 22。前纵梁 14、后纵梁 25 分别与冲压的 U 形电池盒 22 连接在一起。环绕 U 形电池盒的基部焊接有 3/4 圈钢板并一直向后延伸至后底板 26 处,与后底板 26 一起形成放置控制器的空腔。前底板 20 中部有一横截面为矩形的中控梁 27 与前底板点焊在一起,起到传递力流与线路通道的作用。侧围板总成 3 中的 A 柱下立柱 32 下端的前纵梁 14、电池盒 22 与 B 柱 33 下端的后纵梁 25 两侧分别伸出第一侧横梁 19、第二侧横梁 22a 与第三侧横梁 25a 分别与侧围板总成 3 底部的门槛梁 21 固定连接,将底架总成 2、侧围板总成 3 连接在一起。

[0026] 侧围板总成 3 是由整体的外侧围板 28、内侧围板 29 构成,侧围内板 29 上分布有经拓扑优化后的减重孔与加强筋,既满足车身刚度、强度及模态性能的要求,又能减轻车身的重量。

[0027] 顶棚总成 4 是由顶棚 30、顶棚支撑梁 31 构成。顶棚支撑梁 31 两端分别侧围板总成 3 顶上纵梁固定连接,形成稳固框架,并用高强度粘接剂将顶棚 30 与顶棚支撑梁 31 黏结在一起。顶棚 30 采用高强度薄钢板或复合材料,其上分布有加强筋,以不牺牲局部动态性能代价达到轻量化的目的。



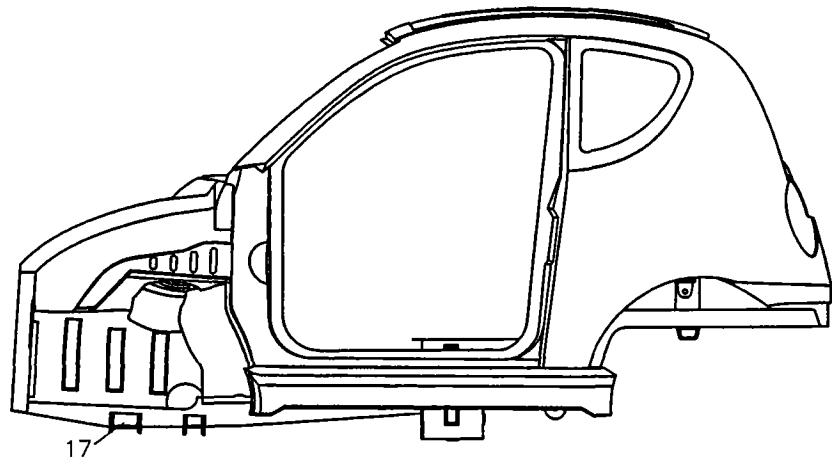


图 3

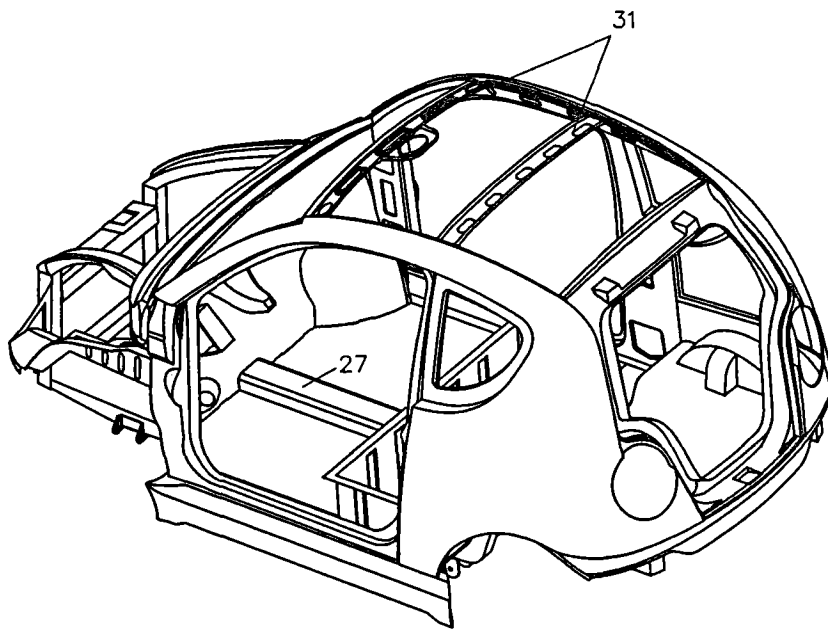


图 4