



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204472900 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201520131856. 2

(22) 申请日 2015. 03. 06

(73) 专利权人 北京宏瑞汽车科技股份有限公司

地址 101149 北京市通州区新华南路 39 号
院 99 号楼

(72) 发明人 白瑞平 兰亚东

(51) Int. Cl.

B62D 21/02(2006. 01)

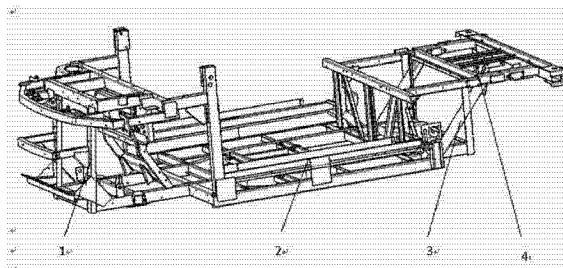
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种纯电动汽车的车架结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纯电动汽车的车架结构;所述车架结构由前车架部分、中间车架部分和后车架部分构成;所述前车架部分、中间车架部分和后车架部分通过整体式车架纵梁相互焊接固定连接;所述后车架部分设置电池仓。所述前车架部分通过左右 A 立柱部分、两根整体式车架纵梁与中部车架部分焊接;中部车架部分通过两根整体式车架纵梁与后车架部分焊接;所述两根整体式车架纵梁通过焊接方式贯通于车架前车架部分、中间车架部分和后车架部分。本实用新型不但可以大大简化车架结构,降低大梁车架的制造成本,而且,整体式纵梁确保了车架的强度和刚度,确保了车架的抗扭转及弯曲能力。可将电池设置在最安全的位置,并扩大了驾驶室空间,可有效地保证行驶中发生碰撞的安全性。



1. 一种电动汽车的车架结构,其特征在于:所述车架结构由前车架部分、中间车架部分和后车架部分构成;所述前车架部分、中间车架部分和后车架部分通过整体式车架纵梁相互焊接固定连接;所述后车架部分设置电池舱。

2. 根据权利要求1所述的车架结构,其特征在于:所述前车架部分包括前防撞梁总成部分、前围骨架部分、整体式车架纵梁前段部分;所述前防撞梁总成部分、前围骨架部分、车架纵梁前段部分、左右A立柱部分通过焊接方式连接到一起的笼形框架防撞结构。

3. 根据权利要求1所述的车架结构,其特征在于:所述中间车架部分主要由中地板左右边梁部分、整体式车架纵梁中段部分以及若干横梁焊接而成。

4. 根据权利要求1所述的车架结构,其特征在于:所述后车架部分主体包括整体纵梁式后段、行李舱纵梁、立柱和电池舱;所述后车架部分电池舱依托整体纵梁式后段、行李舱纵梁和立柱焊接固定连接形成笼式结构。

5. 根据权利要求1所述的车架结构,其特征在于:所述前车架部分通过左右A立柱部分、两根整体式车架纵梁与中部车架部分焊接;中部车架部分通过两根整体式车架纵梁与后车架部分焊接;所述两根整体式车架纵梁通过焊接方式贯通于车架前车架部分、中间车架部分和后车架部分。

6. 根据权利要求1所述的车架结构,其特征在于:所述车架总成由型材和折弯件焊接而成;所述整体式纵梁由型材折弯而成。

一种纯电动汽车的车架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车架结构,尤其涉及一种小型纯电动汽车的车架结构。

背景技术

[0002] 小型纯电动汽车是指采用电动机为牵引装置,并完全由可充电电池(如铅酸电池、镍镉电池、镍氢电池、或锂离子电池)提供动力源的汽车,符合道路交通、安全法规各项要求的车辆。虽然有 134 年悠久历史,且对环境的影响较小,但技术不成熟。

[0003] 现有技术的小型纯电动车主要分为两种:一种是没有车架,依靠承载式车身实现承载,与传统汽车车身类似;一种是有车架,车身为非承载式车身,车架承载;电池舱置于车前部或中部。现有技术中车架结构有以下的缺陷:1、底盘的强度和刚度小,车身会发生变形。2、电池舱置于车中部,占用驾驶室空间,且把车架纵梁断开,使力矩不能有效传递,破坏车体的刚度;3、电池舱置于车前部,使电池处于不安全的位置;4、车架的正碰、侧碰效果差;5、车架比较笨重,多余的重复结构使其质量增大,制造成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是提供一种小型纯电动汽车的车架结构,这种结构简化了车架结构,有效地提高整车的强度和刚度,大大提高了车架的正面碰撞和侧面碰撞的效果;可将电池设置在最安全的位置,并扩大了驾驶室空间。

[0005] 实用新型纯电动汽车车架由前车架部分、中间车架部分和后车架部分构成;所述前车架部分、中间车架部分和后车架部分通过整体式车架纵梁相互焊接固定连接;所述后车架部分设置电池舱。

[0006] 所述前车架部分包括前防撞梁总成部分、前围骨架部分、整体式车架纵梁前段部分;所述前防撞梁总成部分、前围骨架部分、车架纵梁前段部分、左右 A 立柱部分是通过焊接方式连接到一起的笼形框架防撞结构。

[0007] 所述中间车架部分主要由中地板左右边梁部分、整体式车架纵梁中段部分以及若干横梁焊接而成。

[0008] 所述后车架部分主体包括整体纵梁式后段、行李舱纵梁、立柱和电池舱;所述后车架部分是由电池舱依托整体纵梁式后段、行李舱纵梁和立柱焊接固定连接形成笼式结构。

[0009] 所述前车架部分通过左右 A 立柱部分、两根整体式车架纵梁与中部车架部分焊接;中部车架部分通过两根整体式车架纵梁与后车架部分焊接;所述两根整体式车架纵梁通过焊接方式贯通于车架前车架部分、中间车架部分和后车架部分。

[0010] 所述车架总成由型材和折弯件焊接而成;所述整体式纵梁由型材折弯而成。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有如下有益效果:

[0012] 1、本技术方案由于车架采用了整体式纵梁结构,纵梁由断开式调整为整体式,可有效地提高底盘的强度和刚度,当四个车轮受力不均匀时,车身也不会发生变形。

[0013] 2、本技术方案由于采用了整体式纵梁结构,由断开式多段纵梁改为整体式纵梁,

简化了车架结构,精简了制造工艺,从而降低了制造成本。

[0014] 3、本技术方案由于采用了前车架部分纵梁整体式型材,未用冲压件,减少了大型模具的开发,降低了开发成本及风险。

[0015] 4、本技术方案采用后车架部分设置电池舱技术手段,可将电池设置在最安全的位置,并扩大了驾驶室空间。

[0016] 5、本技术方案由于采用后车架部分电池舱依托整体纵梁式后段、行李舱纵梁和立柱焊接固定连接形成笼式结构,节省电池舱的用料,降低电池舱的制造成本,减小电池舱的重量,而且,还可以提高后车架部分的强度和刚度,提高车架后部防撞的效果。

[0017] 6、本技术方案由于前车架部分形成笼形框架防撞结构,所以,可以实现上、中、下三级防撞吸能,同时前围骨架部分可再次对乘员进行二次保护,减少对乘员的伤害。

[0018] 7、本技术方案由于中间车架部分采用双边梁及型材 A 柱,可有效减少侧面碰撞对乘员的伤害,从而提高车辆的侧面防碰撞效果。

[0019] 8、本技术方案由于采用了车架包括型材,小型冲压件通过焊接固定连接的技术手段,未大范围的应用大型冲压件,所以,不但可以大大节省车架的用料,降低车架的制造成本,减小大梁车架的重量,而且,还可以充分发挥型材的机械性能确保大梁车架的强度和刚度,增加承载能力。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。

[0021] 图 1 是本实用新型纯电动汽车车架结构的立体结构示意图。

[0022] 图 2 是本实用新型纯电动汽车车架结构的俯视结构示意图。

[0023] 图 3 是本实用新型纯电动汽车前车架部分立体结构示意图。

[0024] 图 4 是本实用新型纯电动汽车中部车架部分立体结构示意图。

[0025] 图 5 是本实用新型纯电动汽车后车架部分立体结构示意图。

具体实施方式

[0026] 如图 1 所示,本实施方式的电动汽车车架结构的主体是由前车架部分 1、中间车架部分 2 和后车架部分 4 组成;前车架部分 1、中间车架部分 2 和后车架部分 4 通过两根整体式纵梁 5 贯通连接为一体;后车架部分设置电池舱 3。

[0027] 如图 3 所示本实施方式的前车架部分结构,前防撞梁总成部分 6 形成了车架的第一级防撞机构;车架横梁一 7 与两根整体式纵梁 5 前段通过焊接形成二级防撞机构;前围骨架部分 8 形成第三级防护;三级防撞一起承受正碰时的冲击载荷;前防撞梁总成部分 6、车架横梁一 7、整体式纵梁 5 前段、前围骨架部分 8 通过焊接形式共同形成前车架部分 1 的笼形结构,进一步提高了车架的抗弯曲和扭转能力。同时前车架总成部分 1 通过两根整体式纵梁形成的 H 形结构把边力有效的传递和分散到车架后部。

[0028] 如图 4 所示本实施方式的中部车架部分结构,整体式车架纵梁 5 与若干车架横梁 11、12 焊接成 H 形结构,使车架扭转和弯曲刚度得到保证;H 形车架结构与 A 柱总成 9、双边梁结构 10 焊接而成中部车架结构;通过双边梁结构 10、A 柱总成 9 共同抵御侧面撞击,以减少对乘员的伤害,同时可有效的把正面碰撞所产生的力有效的传递和分散到车架后方。

[0029] 如图 5 所示,本实施方式的电动汽车后车架部分结构,立柱 13 下端与两整体式纵梁 5 焊接,立柱 13 上端与行李舱纵梁焊接形成后车架部分;电池舱 14 与后车架部分焊接形成笼型结构。

[0030] 本实施方式的车架部分结构由于纵梁 5 采取了整体式型材弯曲结构,减少了模具的开发,有效提高了车架的强度和刚度,使载荷得到有效传递,且两件通用,简化了结构和制造工艺;

[0031] 本实施方式由于采用了电池舱 14 后置,可将电池设置在最安全的位置,并扩大了驾驶室空间。

[0032] 本实施方式由于采用电池舱 14 依托后车架部分焊接而成笼型结构,不但减少了电池舱的用料,简化电池舱的结构,减轻了电池舱的重量,降低电池舱的制造成本,而且电池舱 14 加强了后车架部分,提高了车架的强度和刚度。

[0033] 本实施方式由于采用了车架包括型材、折弯件、小型冲压件,型材和折弯件相互配合通过焊接固定连接的技术手段,所以,不但可以大大节省大梁车架的用料,降低大梁车架的制造成本,大大减小大梁车架的重量,而且,还可以充分发挥型材和折弯件的机械性能确保大梁车架的强度和刚度,增加承载能力。

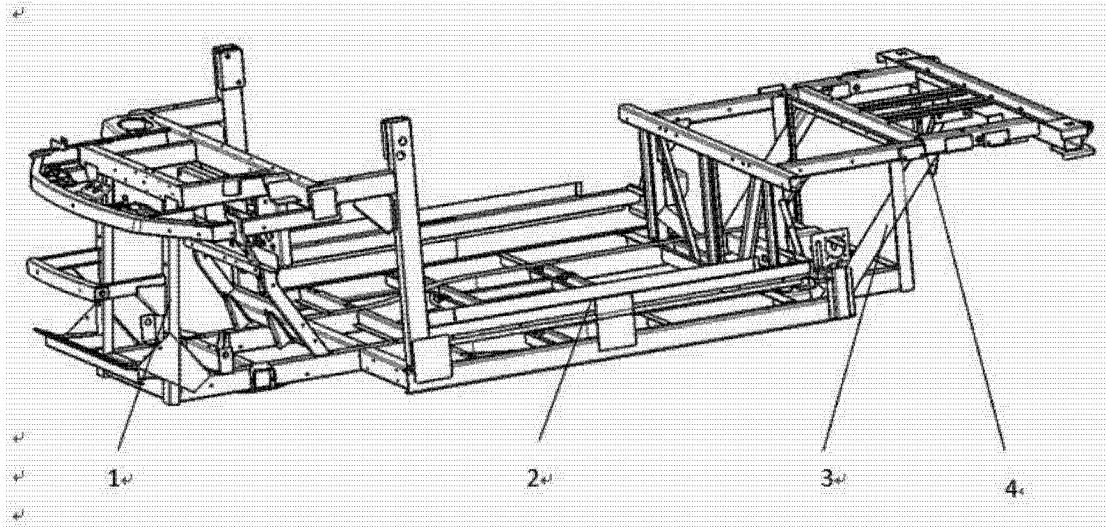


图 1

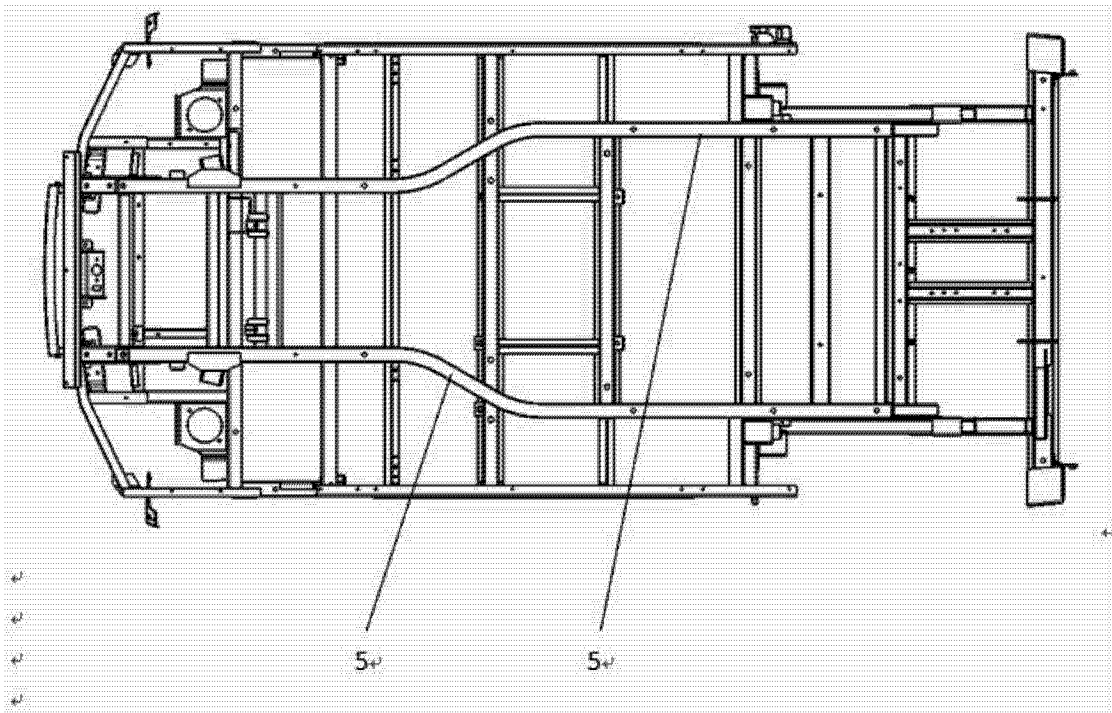


图 2

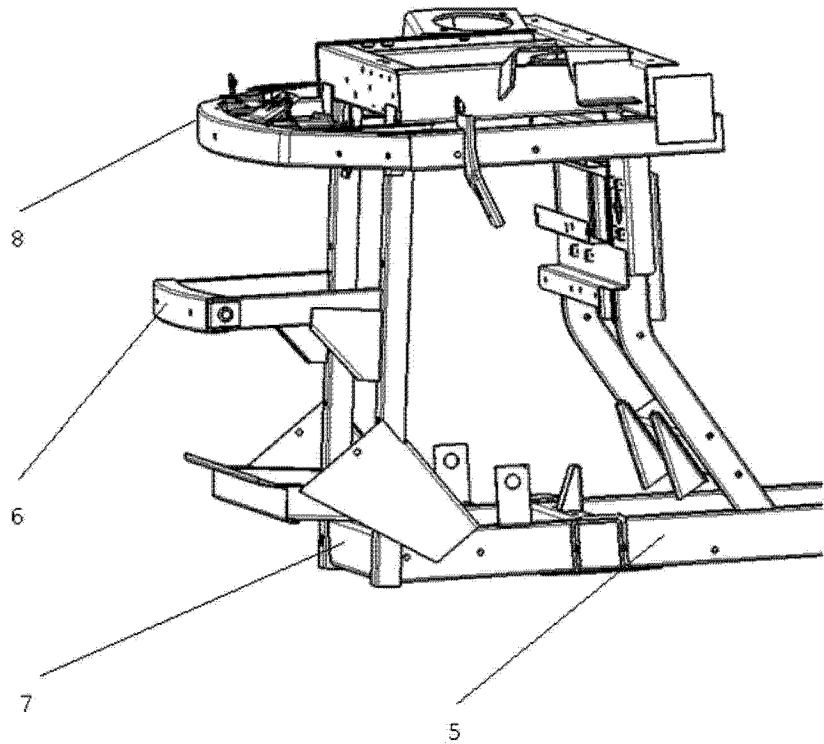


图 3

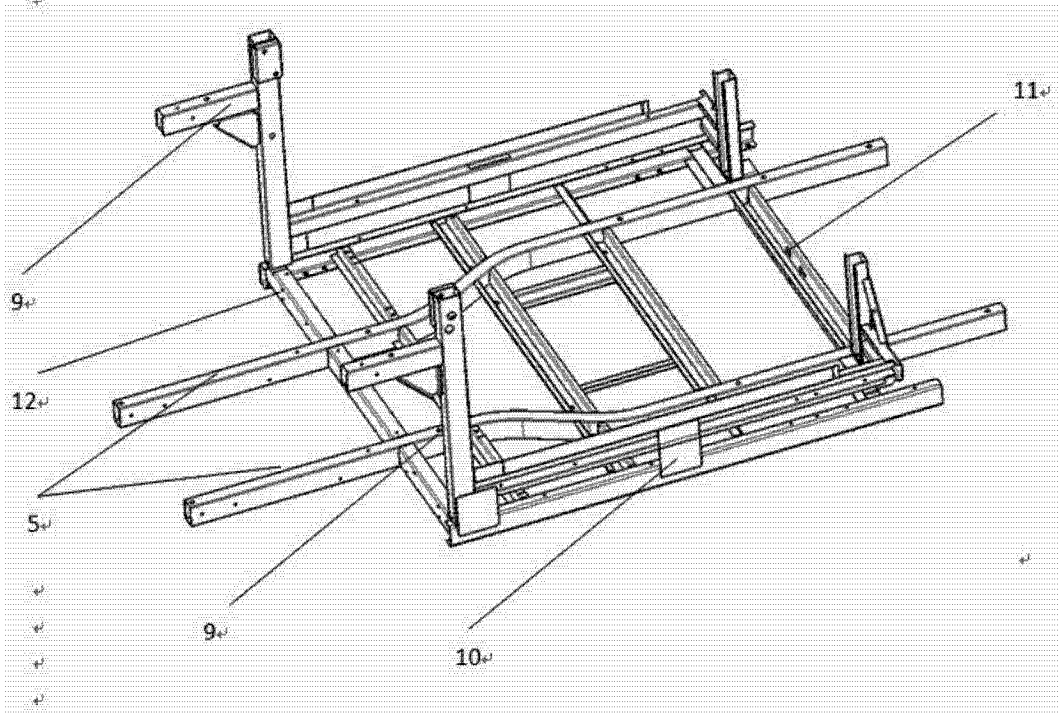


图 4

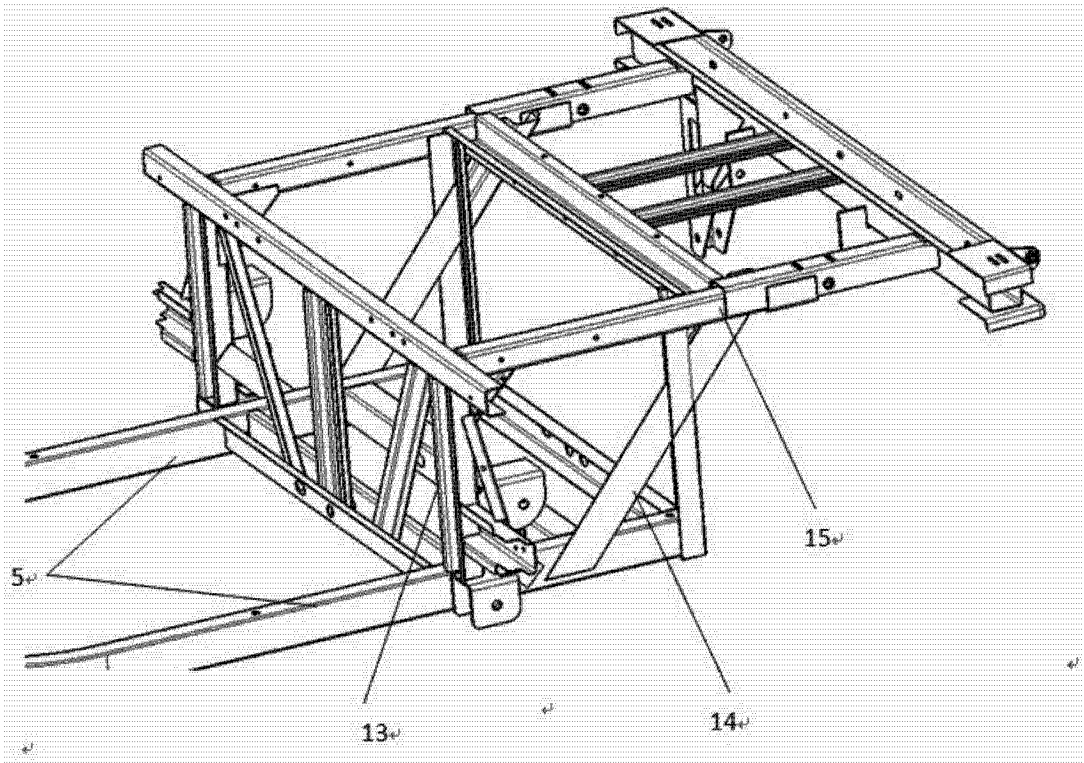


图 5