



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216761902 U

(45) 授权公告日 2022.06.17

(21) 申请号 202123303334.0

(22) 申请日 2021.12.27

(73) 专利权人 宁波拓普汽车电子有限公司

地址 315336 浙江省宁波市慈溪市杭州湾
新区滨海六路598号

(72) 发明人 刘黎明 翁盛锋 项岳波 李敏

余荣臻 余星 顾琦立 郑海畅

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限

公司 33246

专利代理师 王丰毅

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/11 (2006.01)

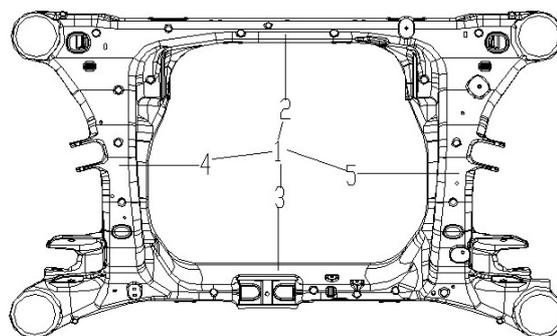
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架

(57) 摘要

本实用新型涉及电动汽车、车底盘、副车架制造和生产技术领域,具体为一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架。侧梁的电动机安装孔不会和连杆安装孔位置产生冲突,整体结构紧凑,不仅轻量化还节省了设计和制作成本。包括低压中空铸造工艺制作而成的一体化的后副车架,其中:两者平行设置或尾端相交连接在后横梁上,或尾端相交连接在后横梁上,以及头端相交连接在前横梁上,所述上纵梁和下纵梁在紧邻或朝向前横梁一侧设置前悬置套孔,前悬置套孔的后方设置面积大于前悬置套孔的驼弯避让减重孔。侧梁的电动机安装孔或作为减轻和调节重量用的驼弯避让减重孔不会和前悬置套孔或连杆安装孔位置产生冲突,使得整个后副车架整体结构紧凑。



1. 一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,包括低压中空铸造工艺制作而成的一体化的后副车架(1),后副车架(1)包括前横梁(2)、后横梁(3)、左纵梁(4)、右纵梁(5),前横梁(2)在上,后横梁(3)在下两者平行,左纵梁(4)在左,右纵梁(5)在右,四者一体铸造塑形成框形结构,其中:所述左纵梁(4)、右纵梁(5)左右对称结构一致,都由上纵梁(6)和下纵梁(7)组成,两者平行设置或尾端相交连接在后横梁(3)上,或尾端相交连接在后横梁(3)上,以及头端相交连接在前横梁(2)上,所述上纵梁(6)和下纵梁(7)在紧邻或朝向前横梁(2)一侧设置前悬置套孔(8),前悬置套孔(8)的后方设置面积大于前悬置套孔(8)的驼弯避让减重孔(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述下纵梁(7)为直线管体结构,上纵梁(6)为弯曲管体结构。

3. 根据权利要求1所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述前横梁(2)、后横梁(3)都为方形或椭圆形,且内部中空。

4. 根据权利要求1所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述前悬置套孔(8)和前横梁(2)的具体不小于自身直径的1/5。

5. 根据权利要求1所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述前悬置套孔(8)小于驼弯避让减重孔(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述驼弯避让减重孔(9)的截面面积至少大于前悬置套孔(8)截面面积的5倍。

7. 根据权利要求1或2所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述上纵梁(6)的驼弯避让减重孔(9)的头端设置前侧面悬挂支架(10),在尾端设置后侧面悬挂支架(11)。

8. 根据权利要求1、4、5、6任意一项所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述前悬置套孔(8)底部竖直朝下设置连接悬挂支架(12)。

9. 根据权利要求1或3所述的一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,其特征是:所述前横梁(2)的头端和尾端设置衬套管(13),衬套管(13)设置的高度在前横梁(2)的最顶部,且与上纵梁(6)平行。

一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车、车底盘、副车架制造和生产技术领域,具体为一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架。

背景技术

[0002] 后副车架是悬架系统的重要组成部件,它在各种车辆到底盘上使用,为悬架的前束控制臂、前悬置、后悬置、稳定杆、动力总成等悬置零部件提供安装点,同时将地面、悬架系统、动力系统等系统的力传递到车身,一般为由前梁、后梁、左梁、右梁组成的工字形,或口字形悬架零件,后副车架一般包括钣金或铸造两种工艺的生产方式,其中铝合金等轻量化材料和相关制造工艺正逐步在副车架上取得成功应用;铝铸造后副车架包括完整的铸造一体结构,以及由管梁构成的前梁、后梁和铸造的左梁、右梁焊接为一体的铸焊一体结构;但是一般的常规管式空心铝铸造后副车架空间布置需求度高、结构强度无法和铸造工艺不配合,难以达到轻量化的效果,以解决了现有四驱后副车架的轻量化问题,如专利号CN201922486074.1一种钢铝副车架结构,整体呈框状,包括前横梁、后横梁以及分别连接在前、后横梁两端的左纵梁和右纵梁,而该左、右纵梁之间连接有加强横梁,所述前、后横梁的两端与对应的纵梁分别沿周向通过紧固件固定,并且,上述加强横梁的两端与对应的纵梁也分别沿周向通过紧固件固定。与现有技术中的焊接相比,本实用新型避免了由焊接热变形引起的结构变形,提升了安装后副车架的尺寸精度,同时避免了由于焊缝缺陷引起的结构破坏和疲劳断裂的风险,并且采用紧固件连接,若出现连接不合格,可以将紧固件清除后重新连接,与现有的焊接方式相比,显著降低了产品的报废率,提高产品的成品率,所以需要一种一体化无需焊接,安装结构空位不冲突,而且梁体中空结构达到轻量化的后副车架。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,提供一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,使用了低压中空铸造工艺,整个梁体为中空结构达到轻量化,一体化无需焊接,侧梁的电动机安装孔不会和连杆安装孔位置产生冲突,整体结构紧凑,不仅轻量化还节省了设计和制作成本。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案:一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,包括低压中空铸造工艺制作而成的一体化的后副车架,后副车架包括前横梁、后横梁、左纵梁、右纵梁,前横梁在上,后横梁在下两者平行,左纵梁在左,右纵梁在右,四者一体铸造塑形成为框形结构,其中:所述左纵梁、右纵梁左右对称结构一致,都由上纵梁和下纵梁组成,两者平行设置或尾端相交连接在后横梁上,或尾端相交连接在后横梁上,以及头端相交连接在前横梁上,所述上纵梁和下纵梁在紧邻或朝向前横梁一侧设置前悬置套孔,前悬置套孔的后方设置面积大于前悬置套孔的驼弯避让减重孔。侧梁的电动机安装孔或作为减轻和调节重量用的驼弯避让减重孔不会和前悬置套孔或连杆安装孔位置产生冲突,使得整个后副车架整体结构紧凑。

[0005] 作为优选,所述下纵梁为直线管体结构,上纵梁为弯曲管体结构。底部平行结构不会和车底保护板体结构冲突,上方弯曲结构能带来更长的传力距离。

[0006] 作为优选,所述前横梁、后横梁都为方形或椭圆形,且内部中空。和宽厚的左纵梁、右纵梁进行配合后整个框体会形成一个高度较大,内部框体深度很大的后副车架结构,能装载更大的电机和相关结构,并进行保护。

[0007] 作为优选,所述前悬置套孔和前横梁的具体不小于自身直径的1/5。这样连接前悬置连接结构再载重后,整个后副车架的重心不会太过于集中前悬置套孔前方。

[0008] 作为优选,所述前悬置套孔小于驼弯避让减重孔。也是要规避后副车架的重心偏移到前悬置套孔位置。

[0009] 作为优选,所述驼弯避让减重孔的截面面积至少大于前悬置套孔截面面积的5倍。尽量确保重心位置和能放入大型电机的连接结构。

[0010] 作为优选,所述上纵梁的驼弯避让减重孔的头端设置前侧面悬挂支架,在尾端设置后侧面悬挂支架。

[0011] 作为优选,所述前悬置套孔底部竖直朝下设置连接悬挂支架。用于侧位连接车身结构,而且正好三个悬挂支架是一个三角点位包围驼弯避让减重孔。

[0012] 作为优选,所述前横梁的头端和尾端设置衬套管,衬套管设置的高度在前横梁的最顶部,且与上纵梁平行。后牵引结构直接防止在前横梁上,能避让其他结构物体。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:1.侧梁的电动机安装孔或作为减轻和调节重量用的驼弯避让减重孔不会和前悬置套孔或连杆安装孔位置产生冲突,使得整个后副车架整体结构紧凑;2.侧梁分为上纵梁和下纵梁,上纵梁弯折化铸造结构来提高柔性,下纵梁直管性结构提高刚性;3.上纵梁可以通过弯曲的幅度来调整最大减轻的重量以及柔度,适当的情况下下纵梁也可以变为弯曲结构来增强柔性;4.低压中空铸造工艺铸造的前横梁、后横梁、左纵梁、右纵梁达到轻量化,一体化无需焊接,一体设计减少了零件和模具的数量,无需焊接同时又降低了模具费用。

附图说明

[0014] 图1:本后副车架俯视结构图;

[0015] 图2:本后副车立体结构图;

[0016] 图3:本前副车仰视结构图。

[0017] 图4:本前副车A-A解剖图。

[0018] 附图标记说明:后副车架1、前横梁2、后横梁3、左纵梁4、右纵梁5、上纵梁6、下纵梁7、前悬置套孔8、上驼弯避让减重孔9、前侧面悬挂支架10、后侧面悬挂支架11、连接悬挂支架12、衬套管13。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图,对本实用新型做进一步说明:图1至图2示出了一种电动汽车低压中空驼梁弯结构的后副车架,包括铝合金低压中空铸造工艺制作而成的一体化的后副车架1,如图1、4所示整个梁体为中空结构达到轻量化,后副车架1包括前横梁2、后横梁3、左纵梁4、右纵梁5四个梁体组成,前横梁2在上,后横梁3在下两者平行,左纵梁4在左,右纵梁5在

右, 四者一体铸造塑形成框形结构, 其中: 如图2所示, 所述左纵梁4、右纵梁5左右对称结构一致, 都由上纵梁6和下纵梁7组成, 尾端相交连接在后横梁3上, 头端并不相交保持配合和前横梁一体组合, 侧梁分为上纵梁和下纵梁, 上纵梁弯折化铸造结构来提高柔性, 下纵梁直管性结构提高刚性以及头端相交连接在前横梁2上, 低压中空铸造工艺铸造的前横梁、后横梁、作为优选, 所述前横梁2、后横梁3都为方形, 且内部中空。和宽厚的左纵梁4、右纵梁5进行配合后整个框体会形成一个高度较大, 内部框体深度很大的后副车架结构, 能装载更大的电机和相关结构, 并进行保护; 如图4所示左纵梁、右纵梁也是中空结构, 所以整体达到轻量化, 又因一体铸造一体化无需焊接, 一体设计减少了零件和模具的数量, 无需焊接同时又降低了模具费用;

[0020] 如图3所示, 所述上纵梁6和下纵梁7在朝向前横梁2一侧设置前悬置套孔8, 前悬置套孔8的核心作用是避免在纵梁之间设置一根横跨连接的中横梁, 避免底部结构受限, 前悬置套孔8的后方设置面积大于前悬置套孔8的驼弯避让减重孔9, 侧梁的驼弯避让减重孔作为电动机安装孔, 体积大能放置更大的电机和相关结构, 而作为减轻和调节重量用的前悬置套孔不会和前悬置套孔或连杆安装孔位置产生冲突, 使得整个后副车架整体结构紧凑, 并且免除了框体结构中间的中横梁, 而不需要底部。

[0021] 作为优选, 所述下纵梁7为直线管体结构, 上纵梁6为弯曲管体结构。底部平行结构不会和车底保护板体结构冲突, 上方弯曲结构能带来更长的传力距离。

[0022] 如图4所示, 所述前悬置套孔8和前横梁2的具体不小于自身直径的1/5。所述前悬置套孔8小于驼弯避让减重孔9。这样连接前悬置连接结构再载重后, 整个后副车架的重心不会太过于集中前悬置套孔前方。

[0023] 也是要规避后副车架的重心偏移前悬置套孔位置。

[0024] 继续如图4所示, 所述驼弯避让减重孔9的截面面积至少大于前悬置套孔8截面面积的5倍。尽量确保重心位置和能放入大型电机的连接结构。所述上纵梁6的驼弯避让减重孔9的头端设置前侧面悬挂支架10, 在尾端设置后侧面悬挂支架11, 所述前悬置套孔8底部竖直朝下设置连接悬挂支架12。用于侧位连接车身结构, 而且正好三个悬挂支架是一个三角点位包围驼弯避让减重孔。

[0025] 如图2所示, 所述前横梁的头端和尾端设置衬套管13, 衬套管13设置的高度在前横梁的最顶部, 且与上纵梁6平行。后牵引结构直接防止在前横梁上, 能避让其他结构物体。上面结合附图对本发明创造进行了示例性的描述, 显然本发明创造的实现并不受上述方式的限制, 只要采用了本发明创造的方法构思和技术方案进行的各种改进, 或未经改进将本发明创造的构思和技术方案直接应用于其它场合的, 均在本发明创造的保护范围内。

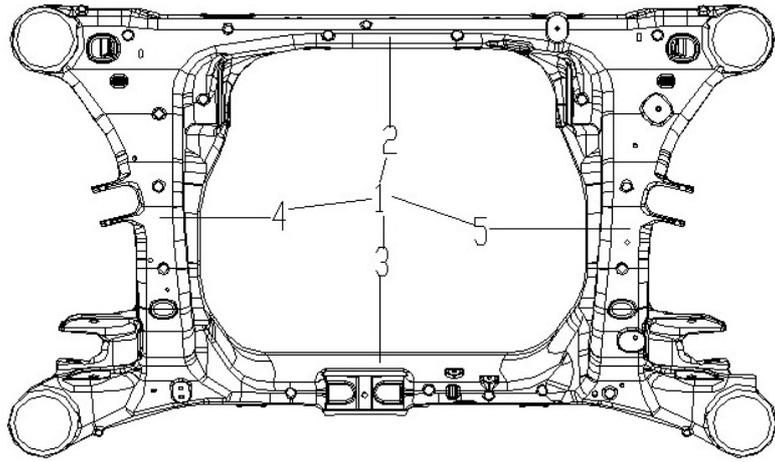


图1

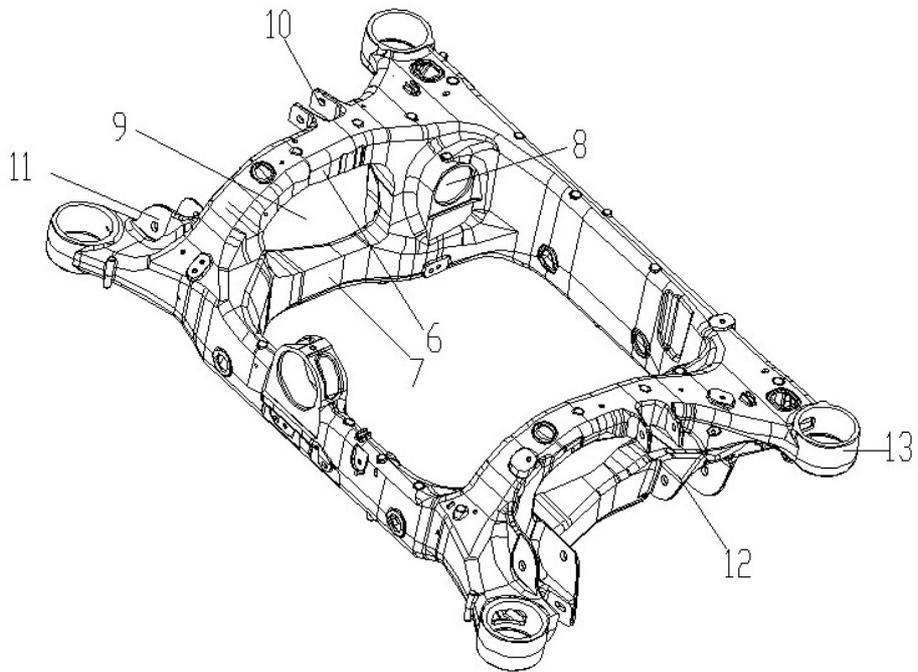


图2

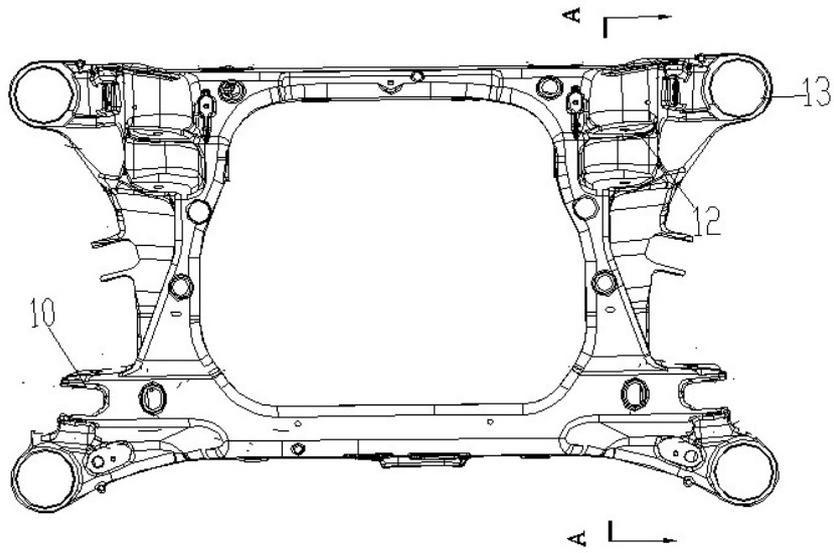


图3

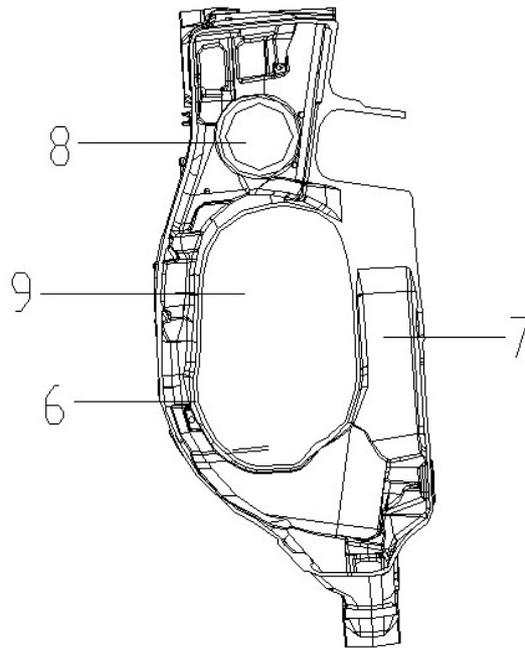


图4