

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201694244 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020143509. 9

(22) 申请日 2010. 03. 29

(73) 专利权人 裘宇朝

地址 321300 浙江省永康市花街镇定桥村
30 号

(72) 发明人 裘宇朝

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006. 01)

B60K 1/00 (2006. 01)

B60K 1/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

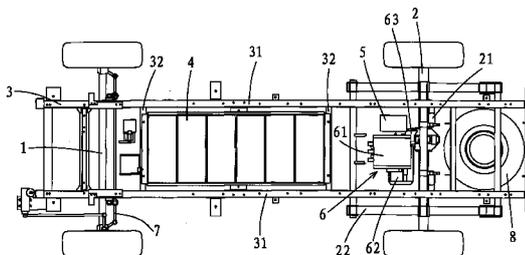
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种纯电动汽车的底盘结构

(57) 摘要

一种纯电动汽车的底盘结构, 包括前桥、后桥、车梁总成以及安装在车梁总成上的电池组、DC 转换器、驱动装置, 所述车梁总成包括两根纵向大梁和将该两根纵向大梁连接为一体的若干横梁, 所述电池组和驱动装置均安装在两根纵向大梁的内侧, 其中, 驱动装置靠近后桥设置并用于驱动后桥, 电池组安装在驱动装置与前桥之间。本实用新型在于提供一种布局合理、载荷均匀、节能减耗的底盘结构, 其具有可提高续航里程、防止电池组被偷被撞以及降低制造成本等优点。



1. 一种纯电动汽车的底盘结构,包括前桥(1)、后桥(2)、车梁总成(3)以及安装在车梁总成上的电池组(4)、DC转换器(5)、驱动装置(6),其特征在于:所述车梁总成(3)包括两根纵向大梁(31)和将该两根纵向大梁连接为一体的若干横梁(32),所述电池组(4)和驱动装置(6)均安装在两根纵向大梁(31)的内侧,其中,驱动装置(6)靠近后桥(2)设置并用于驱动后桥,电池组(4)安装在驱动装置(6)与前桥(1)之间。

2. 如权利要求1所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:相对于所述后桥(2)或驱动装置(6),所述电池组(4)更偏向于所述前桥(1)设置。

3. 如权利要求2所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述电池组(4)左右居中地设置在所述两根纵向大梁(31)之间,并固设在相应位置的横梁(32)上。

4. 如权利要求1或2或3所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述电池组(4)由若干个沿所述纵向大梁(31)长度方向并排排列且间距在10~15mm的电池构成。

5. 如权利要求1或2或3所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述电池组(4)仅有1/3~1/6的部位位于所述纵向大梁(31)纵向中心线的后端位置。

6. 如权利要求1或2或3所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述驱动装置(6)设置在所述后桥(2)的前端,所述驱动装置(6)包括电机控制器(61)、电机(62)和减速箱(63),其中,电机(62)平行于后桥(2)设置,电机控制器(61)设于电机(62)的上方,电机(62)经减速箱(63)与后桥(2)传动连接。

7. 如权利要求6所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述电机(62)离所述后桥(2)的垂线距离小于所述电机(62)离所述电池组(4)的垂线距离,且所述电机(62)的轴心线高于所述后桥(2)的轴心线。

8. 如权利要求6所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述DC转换器(5)安装在所述电机控制器(61)的一侧。

9. 如权利要求1所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述前、后桥(1、2)上分别安装有前、后桥减振器(21)以及前、后桥钢板弹簧(22)。

10. 如权利要求1所述纯电动汽车的底盘结构,其特征在于:所述横梁总成(3)的前端安装有前轮转向机构(7),所述横梁总成(3)的后端固设有备胎架(8)。

一种纯电动汽车的底盘结构

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及纯电动汽车（例如纯电动农用车、商用车、乘用车等）的底盘结构。

背景技术：

[0002] 目前，由于燃油汽车对环境的污染以及国际石油价格的不断攀高，各汽车生产厂家均加大了新能源动力车的研究步伐，特别是纯电动汽车，已成为国内外汽车企业努力研究的方向。

[0003] 但由于受蓄电池技术发展水平的限制，现有纯电动汽车均存在续航里程不远的的问题，为了克服这种缺陷，人们想方设法在车载动力电池以及充电结构上大做文章，却很少考虑到对车辆本身的布局进行优化来达到提高续航里程的目的，从而导致现有纯电动汽车在结构设计方面存在诸多不合理之处。

[0004] 例如，作为提供动力的电池分别安装在底盘大梁的前端和两外侧，一方面使得电池容易被偷或被撞，给用户造成经济损失，另一方面也导致布线错综复杂而造成电量损耗，进一步加剧了续航里程不远的缺陷。

[0005] 又如，驱动方式上采用后驱动以及驱动电机前置式结构，即驱动电机靠近底盘前部设置，驱动电机依次通过变速箱、传动轴和后桥包来驱动后桥。由于驱动电机与后桥距离太远，所以中间的传动环节较多，一来容易出现机械传输故障，增加维修成本和维修次数；二来也造成了能量传输的无功消耗过多，使得驱动电机的传输效率不高，能量浪费严重；再者也使得整车重量重以及底盘前、后配重不均匀等。这些因素都很大程度上影响了纯电动汽车的续航里程。

实用新型内容：

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足，提供一种布局合理、载荷均匀、节能降耗的底盘结构，以提高纯电动汽车的续航里程及安全性能。

[0007] 为了实现上述发明目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0008] 一种纯电动汽车的底盘结构，包括前桥、后桥、车梁总成以及安装在车梁总成上的电池组、DC 转换器、驱动装置，所述车梁总成包括两根纵向大梁和将该两根纵向大梁连接为一体的若干横梁，所述电池组和驱动装置均安装在两根纵向大梁的内侧，其中，驱动装置靠近后桥设置并用于驱动后桥，电池组安装在驱动装置与前桥之间。

[0009] 相对于所述后桥或驱动装置，所述电池组更偏向于所述前桥设置。

[0010] 所述电池组左右居中地设置在所述两根纵向大梁之间，并固设在相应位置的横梁上。

[0011] 所述电池组由若干个沿所述纵向大梁长度方向并排排列且间距在 10 ~ 15mm 的电池构成。

[0012] 所述电池组仅有 1/3 ~ 1/6 的部位位于所述纵向大梁纵向中心线的后端位置。

[0013] 所述驱动装置设置在所述后桥的前端,所述驱动装置包括电机控制器、电机和减速箱,其中,电机平行于后桥设置,电机控制器设于电机的上方,电机经减速箱与后桥传动连接。

[0014] 所述电机离所述后桥的垂线距离小于所述电机离所述电池组的垂线距离,且所述电机的轴心线高于所述后桥的轴心线。

[0015] 所述 DC 转换器安装在所述电机控制器的一侧。

[0016] 所述前、后桥上分别安装有前、后桥减振器以及前、后桥钢板弹簧。

[0017] 所述横梁总成的前端安装有前轮转向机构,所述横梁总成的后端固设有备胎架。

[0018] 本实用新型相对于现有技术具有如下优点:

[0019] 首先,通过将电池组集中设置在底盘两纵向大梁的内侧,一方面能对电池组起到很好的保护作用,防止被偷及被撞,增加安全性,另一方面也能简化线路的布设,避免电量的损耗。

[0020] 其次,驱动装置的后置使得电机到后桥之间的中间传动环节得到简化,从而可以有效遏止机械传输的无功消耗和传输故障,进而提高驱动电机的传输效率及传输的可靠性,同时也可以减轻整车重量,使电能得到合理利用。

[0021] 再次,驱动装置的后置、电池组的内置以及其他构件的合理布置,使得底盘前、后荷载均匀,四轮正负不超过 20kg。

[0022] 最后,通过对底盘结构如上所述的诸多优化,使得纯电动汽车可以最大化、最合理、最有效地利用电池组的电能,提高车辆的续航里程。

附图说明:

[0023] 图 1 为本实用新型纯电动汽车底盘的俯视结构示意图。

具体实施方式:

[0024] 参见图 1,按照本实用新型提供的纯电动汽车底盘结构,包括前桥 1、后桥 2、车梁总成 3 以及安装在车梁总成上的电池组 4、DC 转换器 5、驱动装置 6。车梁总成 3 包括两根纵向大梁 31 和将该两根纵向大梁连接为一体的若干横梁 32,横梁 32 与纵向大梁 31 之间采用铆接,以便于组装和拆卸。电池组 4 和驱动装置 6 均安装在两根纵向大梁 31 的内侧,其中,驱动装置 6 靠近后桥 2 设置并用于驱动后桥,电池组 4 安装在驱动装置 6 与前桥 1 之间,且相对于后桥 2 或驱动装置 6 而言,电池组 4 更偏向于前桥 1 设置,以平衡底盘前、后重量。而作为一种优选方式,最好是将电池组 4 的 $2/3 \sim 5/6$ 的部位设置在纵向大梁 31 纵向中心线的前端位置,即电池组 4 仅有 $1/3 \sim 1/6$ 的部位位于纵向大梁纵向中心线的后端位置。

[0025] 所述电池组 4 左右居中地设置在两根纵向大梁 31 之间,并固设在相应位置的横梁 32 上,电池组 4 由若干个沿纵向大梁 31 长度方向并排排列且间距在 $10 \sim 15\text{mm}$ 的电池构成。该结构设计可以简化线路的布设,避免电量的传输损耗,而相邻电池的间距设置在 $10 \sim 15\text{mm}$,还可以确保电池的通风与散热效果。

[0026] 所述驱动装置 6 设置在后桥 2 的前端,驱动装置 6 包括电机控制器 61、电机 62 和减速箱 63,其中,电机 62 平行于后桥 2 设置,电机控制器 61 设于电机 62 的上方,电机 62 经减速箱 63 与后桥 2 传动连接,所述 DC 转换器 5 安装在电机控制器 61 的一侧。该结构设计

大大简化了电机 62 到后桥 2 之间的中间传动环节,有效遏止了机械传输的无功消耗和传输故障,同时也可以减轻整车重量,降低制造成本,简化线路的布设。

[0027] 所述电机 62 离所述后桥 2 的垂线距离小于电机 62 离所述电池组 4 的垂线距离,该设计也是为了平衡底盘前后荷载。且电机 62 的轴心线高于后桥 2 的轴心线,以避免电机位置过低而在行驶时与地面发生碰撞。

[0028] 所述前、后桥 1、2 上分别安装有前、后桥减振器 21 以及前、后桥钢板弹簧 22(前桥减振器和前桥钢板弹簧在图中未示出),以增加车辆的稳定性和平衡性。所述横梁总成 3 的前端安装有前轮转向机构 7,所述横梁总成 3 的后端固设有备胎架 8。

[0029] 上述实施例仅供说明本实用新型之用,而并非对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本实用新型的专利保护范围应由各权利要求限定。

