



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221819887 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202420627447.0

(22) 申请日 2024.03.28

(73) 专利权人 湖北齐星新能源汽车有限公司

地址 441300 湖北省随州市高新技术产业
开发区桥头村38幢3楼

(72) 发明人 刘昆岳 童建平 叶品华 张强

(74) 专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理
有限公司 42238

专利代理师 魏波

(51) Int. Cl.

B60L 50/71 (2019.01)

B60K 1/04 (2019.01)

B60K 15/07 (2006.01)

B60L 58/33 (2019.01)

B60K 11/04 (2006.01)

B60L 15/00 (2006.01)

B60K 1/00 (2006.01)

B62D 5/06 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

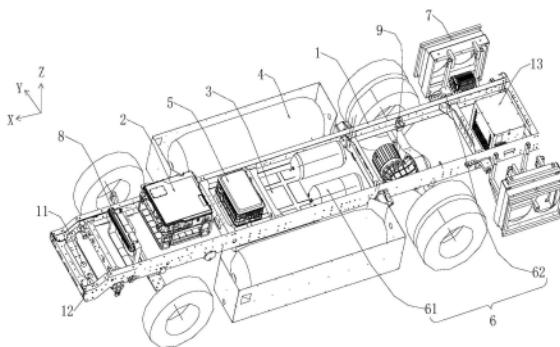
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种氢燃料电池整车布置结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种氢燃料电池整车布置结构,涉及电动物流卡车布置技术领域,所述氢燃料电池整车布置结构包括车架、驾驶室、氢堆、电池包、储氢瓶组、四合一控制器和气动控制单元,所述氢堆安装布置在驾驶室下方的车架上;所述电池包放置在驾驶室后方的车架的底部;所述储氢瓶组通过框架均匀分配安装在驾驶室后方的车架的外侧,并通过氢管路与氢堆连接形成燃料电池系统;所述四合一控制器安装在车架之间的内侧,且位于电池包的上表面;所述气动控制单元包括对称设在车架中间内侧的储气罐组和位于车架后端一侧的打气泵,且打气泵与储气罐组连通。通过合理空间布置提升装配便利性,有效减少占用载货空间,降低整车质心,具有较强的实用性。



1. 一种氢燃料电池整车布置结构,包括车架及驾驶室,其特征在于,还包括:
氢堆,安装布置在驾驶室下方的所述车架上;
电池包,放置在所述驾驶室后方的所述车架的底部;
储氢瓶组,通过框架均匀分配安装在所述驾驶室后方的所述车架的外侧,并通过氢管路与所述氢堆连接形成燃料电池系统;
四合一控制器,安装在所述车架之间的内侧,且位于所述电池包的上表面;
气动控制单元,包括对称设在所述车架中间内侧的储气罐组和位于所述车架后端一侧的打气泵,且所述打气泵与所述储气罐组连通。
2. 根据权利要求1所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:所述车架后端的两侧布置有氢堆散热器。
3. 根据权利要求1所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:所述电池包通过支架对称安装连接在所述车架之间的底部。
4. 根据权利要求1所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:还包括电机散热器,所述电机散热器通过支架安装布置在驾驶室下方的所述车架之间。
5. 根据权利要求1-4任意一项所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:还包括后电驱动桥,所述后电驱动桥通过后板簧悬架安装在所述车架靠近后轮的位置。
6. 根据权利要求5所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:所述后电驱动桥位于所述车架之间的一侧设有驱动电机,所述驱动电机通过电机悬置支架安装在后端车架的中部。
7. 根据权利要求6所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:还包括转向泵,所述转向泵通过支架安装在所述车架的前端。
8. 根据权利要求7所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:还包括压缩机,所述压缩机通过支架安装在所述车架的前端,且位于所述转向泵的下方。
9. 根据权利要求8所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:所述四合一控制器包括电机控制单元、气泵控制单元、转向泵控制单元和空调控制单元,且所述电机控制单元与所述驱动电机电连接,所述气泵控制单元与所述打气泵电性连接,所述转向泵控制单元与所述转向泵电性连接,所述空调控制单元与所述压缩机电信连接。
10. 根据权利要求1所述的氢燃料电池整车布置结构,其特征在于:所述车架的后端安装有水冷机组,所述水冷机组位于所述氢堆散热器之间。

一种氢燃料电池整车布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车整车布置技术领域,具体涉及一种氢燃料电池整车布置结构。

背景技术

[0002] 氢气是目前全球公认的无碳排放能源,存在巨大的发展潜力,为合理利用氢能源,各车辆企业及研究机构设计氢燃料电池方向的各类整车,其中物流卡车方面,多数产品为便于研发及安装采用整体框架集成式结构,将氢燃料电池系统及附件、车载储氢瓶组、散热单元等集成在一个框架内,并将整体框架安装在驾驶室后部货箱前部,此种结构严重侵占载货空间,减少整车经济性,同时使整车质心变高,减少车辆横向稳定性,安全性降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种氢燃料电池整车布置结构,旨在解决现有技术中氢燃料电池整车侵占载货空间、提高整车质心和不便于装配的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出一种氢燃料电池整车布置结构,所述氢燃料电池整车布置结构包括车架及驾驶室,还包括:

[0005] 氢堆,安装布置在驾驶室下方的所述车架上;

[0006] 电池包,放置在所述驾驶室后方的所述车架的底部;

[0007] 储氢瓶组,通过框架均匀分配安装在所述驾驶室后方的所述车架的外侧,并通过氢管路与所述氢堆连接形成燃料电池系统;

[0008] 四合一控制器,安装在所述车架之间的内侧,且位于所述电池包的上表面;

[0009] 气动控制单元,包括对称设在所述车架中间内侧的储气罐组和位于所述车架后端一侧的打气泵,且所述打气泵与所述储气罐组连通。

[0010] 可选的,所述车架后端的两侧布置有氢堆散热器。

[0011] 可选的,所述电池包通过支架对称安装连接在所述车架之间的底部。

[0012] 可选的,还包括电机散热器,所述电机散热器通过支架安装布置在驾驶室下方的所述车架之间。

[0013] 可选的,还包括后电驱动桥,所述后电驱动桥通过后板簧悬架安装在所述车架靠近后轮的位置。

[0014] 可选的,所述后电驱动桥位于所述车架之间的一侧设有驱动电机,所述驱动电机通过电机悬置支架安装在后端车架的中部。

[0015] 可选的,还包括转向泵,所述转向泵通过支架安装在所述车架的前端。

[0016] 可选的,还包括压缩机,所述压缩机通过支架安装在所述车架的前端,且位于所述转向泵的下方。

[0017] 可选的,所述四合一控制器包括电机控制单元、气泵控制单元、转向泵控制单元和空调控制单元,且所述电机控制单元与所述驱动电机电连接,所述气泵控制单元与所述打

气泵电性连接,所述转向泵控制单元与所述转向泵电性连接,所述空调控制单元与所述压缩机电信连接。

[0018] 可选的,所述车架的后端安装有水冷机组,所述水冷机组位于所述氢堆散热器之间。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0020] 本实用新型的技术方案中,该氢燃料电池整车布置结构由车架、驾驶室、氢堆、电池包、储氢瓶组、四合一控制器和气动控制单元等组成,其中燃料电池系统包括氢堆和储氢瓶组,氢堆安装布置在驾驶室下方的车架上,货厢的前端下方设有凹陷区以放置储氢瓶组,储氢瓶组通过框架安装在驾驶室后方车架的外部两侧,此种整车布置结构布置合理,降低了整车质心,又有效的保证了载货空间。车架的两侧布置有氢堆散热器,有助于氢堆及储氢瓶组的通风散热。氢堆散热器布置在车架后端的两侧,电池包通过支架对称安装连接在车架之间的底部,四合一控制器安装在车架之间的内侧,且位于电池包的上表面;气动控制单元由对称设在车架中间内侧的储气罐组和位于车架后端一侧的打气泵组成,此种布置结构通过均匀分散式布置,在保证安全防护的前提下,减少载货空间占用,并通过分散式布置,降低整车质心并取得更好的检测检修位置及氢气加注空间,并实现与底盘的简单有效链接,提升装配效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例中氢燃料电池整车布置结构的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例中四合一控制器的结构示意图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 1-车架;2-氢堆;3-电池包;4-储氢瓶组;

[0026] 5-四合一控制器;51-电机控制单元;52-气泵控制单元;53-转向泵控制单元;54-空调控制单元;

[0027] 6-气动控制单元;61-储气罐组;62-打气泵;

[0028] 7-氢堆散热器;8-电机散热器;9-后电驱动桥;10-驱动电机;11-转向泵;12-压缩机;13-水冷机组。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对

位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0031] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0032] 请参阅图1所示,本实用新型实施例提供了一种氢燃料电池整车布置结构,所述整车布置结构包括车架1、驾驶室(图中未示意出)、氢堆2、电池包3、储氢瓶组4、四合一控制器5和气动控制单元6,其中:

[0033] 氢堆2安装布置在驾驶室下方的车架1上;电池包3放置在驾驶室后方(也即为附图1中X轴的负方向)的车架1的底部;储氢瓶组4通过框架均匀分配安装在驾驶室后方的车架1的外侧,并通过氢管路与氢堆2连接形成燃料电池系统;四合一控制器5安装在车架1之间的内侧,且位于电池包3的上表面;气动控制单元6包括对称设在车架1中间内侧的储气罐组61和位于车架1后端一侧的打气泵62,且打气泵62与储气罐组61连通。

[0034] 本实用新型实施例中氢燃料电池整车布置结构,如图1、2中所示,整车布置结构由车架1、驾驶室(图中未示意出)、氢堆2、电池包3、储氢瓶组4、四合一控制器5和气动控制单元6组成,驾驶室后方布置有货厢(图中未示意出),燃料电池系统包括氢堆2和储氢瓶组4,其中氢堆2安装布置在驾驶室下方的车架1上,货厢的前端下方设有凹陷区以放置储氢瓶组4,储氢瓶组4通过框架安装在驾驶室后方车架1的外部两侧,此种整车布置结构布置合理,降低了整车质心,又有效的保证了载货空间。

[0035] 由此,这种氢燃料电池整车布置的新结构解决框架集成式氢燃料电池系统严重占用载货空间及导致整车重心偏高的问题,并通过合理空间布置提升装配及使用便利性。合理分布氢燃料电池系统及相关附件,在保证安全防护的前提下,减少载货空间占用,并通过分散式布置,降低整车质心并取得更好的检测检修位置及氢气加注空间,并实现与底盘的简单有效链接,提升装配效率。

[0036] 进一步的,车架1后端的两侧布置有氢堆散热器7。

[0037] 请参阅图1所示,具体到本实施例当中,车架1的两侧布置有氢堆散热器7,有助于氢堆2和储氢瓶组4的通风散热。氢堆散热器7通过支架吊装在车架1的末端外部框架上。

[0038] 进一步的,电池包3通过支架对称安装连接在车架1之间的底部。

[0039] 请参阅图1所示,具体到本实施例当中,储氢瓶组4之间设有布置在车架内侧的电池包3,电池包3通过支架对称安装连接在车架1的底部。

[0040] 进一步的,整车布置结构还包括电机散热器8,电机散热器8通过支架安装布置在驾驶室下方的车架1之间。

[0041] 进一步的,还包括后电驱动桥9,后电驱动桥9通过后板簧悬架安装在车架1靠近后轮的位置,后电驱动桥9位于车架1之间的一侧设有驱动电机10,驱动电机10通过电机悬置支架安装在后端车架1的中部。

[0042] 请参阅图1所示,具体到本实施例当中,后电驱动桥9通过后板簧悬架安装在车架1上。后电驱动桥9的一侧还设有驱动电机10,驱动电机10通过电机悬置支架安装在后端车架1的中部。此种布置结构通过均匀分散式布置,降低整车质心,提升整车稳定性。

[0043] 进一步的,整车布置结构还包括转向泵11,转向泵11通过支架安装在车架1的前端。

[0044] 请参阅图1所示,具体到本实施例当中,转向泵11安装在车架1的前端,汽车助力转向系统中,转向泵起到很重要的作用,一般要求有助力的转向手力在20-50N之间,其中手力不足部分,需要发动机带动转向泵11,推动高压油液来实现。

[0045] 进一步的,整车布置结构还包括压缩机12,压缩机12通过支架安装在车架1的前端,且位于转向泵11的下方。压缩机用于空调系统,压缩机12还用于向汽车制动系统、空气悬挂系统、车门开启关闭及辅助用气动装置提供必要气源。

[0046] 进一步的,四合一控制器5包括电机控制单元51、气泵控制单元52、转向泵控制单元53和空调控制单元54,且电机控制单元51与驱动电机10电连接,气泵控制单元52与打气泵62电性连接,转向泵控制单元53与转向泵11电性连接,空调控制单元54与压缩机12电信连接。

[0047] 具体到本实施例当中,四合一控制器5通过分线盒与电池包3相连,四合一控制器5与电机控制单元51串联,驱动电机控制单元51与后电驱动桥9串联,发电机发的电直接输入给电机控制单元51,同时多余的电会输入给电池包3进行充电,电池包3给整车提供动力来源,由分线盒及四合一控制器5分配各系统所需能源,由驱动电机10驱动整车实现运动。

[0048] 进一步的,车架1的后端安装有水冷机组13,水冷机组13位于氢堆散热器7之间。

[0049] 通过此整车布置结构,合理分布氢燃料电池系统及相关附件,在保证安全防护的前提下,减少载货空间占用,通过分散式布置,降低整车质心并取得更好的检测检修位置及氢气加注空间,并实现与底盘的简单有效链接,提升装配效率。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

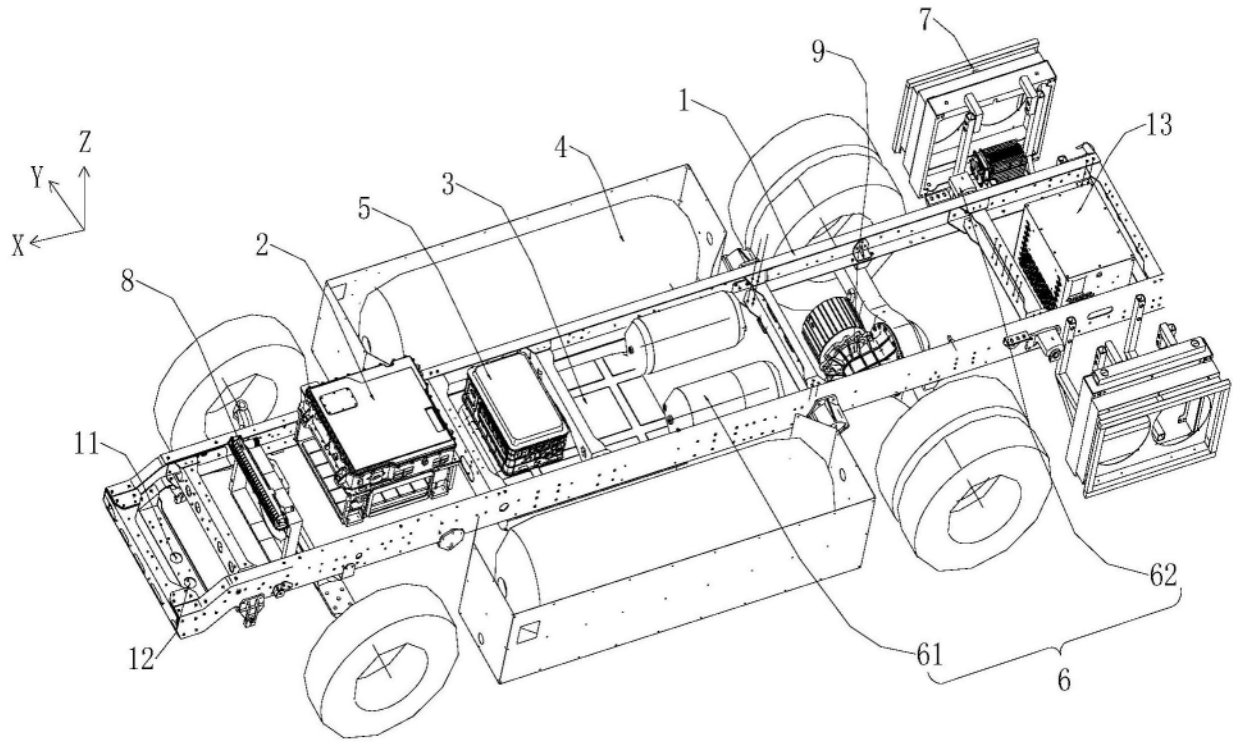


图1

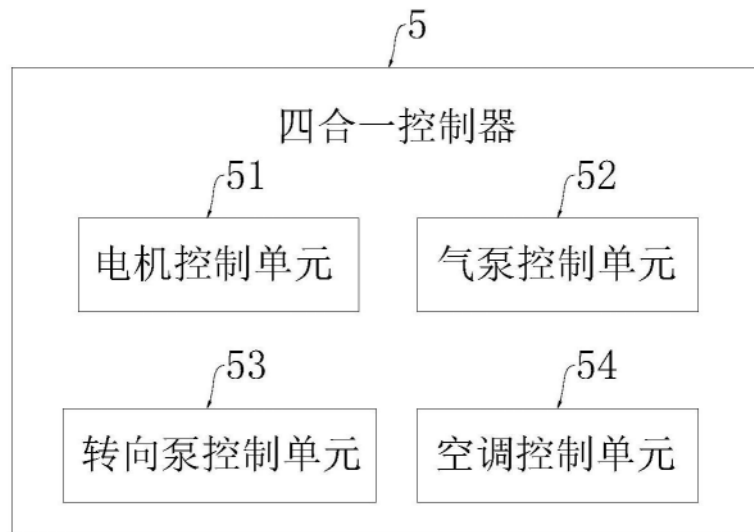


图2