



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113997801 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202111494607.6

B60K 15/07 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.09

B62D 55/00 (2006.01)

(71) 申请人 雄川氢能科技(广州)有限责任公司  
地址 510530 广东省广州市黄埔区东鹏大道59号

(72) 发明人 张伟强 张锐明 刘博 张成平  
李荣军 姚麟峰

(74) 专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务所(普通合伙) 34158

代理人 刘跃

(51) Int. Cl.

B60L 50/71 (2019.01)

B60L 50/72 (2019.01)

B60L 58/33 (2019.01)

B60L 58/34 (2019.01)

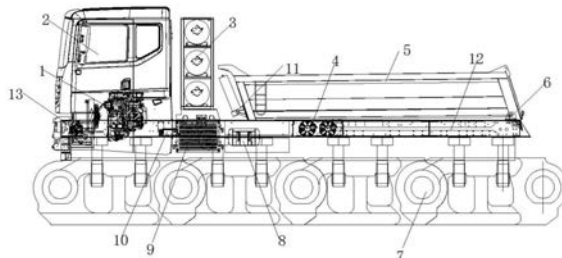
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种氢燃料电池雪地车

(57) 摘要

本发明公开了一种氢燃料电池雪地车,包括雪地车本体,所述雪地车本体的左侧上端固定安装有雪地车驾驶室,所述雪地车驾驶室的右侧在雪地车本体上固定安装有供氢系统固定架,所述供氢系统固定架上固定安装有车载供氢系统,所述雪地车本体的底部设置有履带行走装置,所述雪地车驾驶室的下侧在雪地车本体的内部通过燃料电池系统安装支架固定安装有燃料电池发动机系统,所述车载供氢系统的下侧在雪地车本体内部通过散热系统固定架安装有散热系统,该车配置了一种地面压力较小的履带式行走装置和自加热装置用于汽车冷启动阶段,解决掉燃料电池等结构安装到微型货车上时难以进行操作、微型货车在雪地中难以行走的问题。



1. 一种氢燃料电池雪地车,包括雪地车本体(13),其特征在于:所述雪地车本体(13)的左侧上端固定安装有雪地车驾驶室(2),所述雪地车驾驶室(2)的右侧在雪地车本体(13)上固定安装有供氢系统固定架,所述供氢系统固定架上固定安装有车载供氢系统(3),所述雪地车本体(13)的底部设置有履带行走装置(7),所述雪地车驾驶室(2)的下侧在雪地车本体(13)的内部通过燃料电池系统安装支架固定安装有燃料电池发动机系统(1),所述车载供氢系统(3)的下侧在雪地车本体(13)内部通过散热系统固定架安装有散热系统(9),所述散热系统(9)的两侧在雪地车本体(13)内设置有电气组件支架,所电气组件支架的上侧安装有电气组件。

2. 如权利要求1所述的一种氢燃料电池雪地车,其特征在于:所述电气组件包括包含变压器、多合一控制器(10)、动力电池(8)、电机控制器和热管理器(4)等部件,所述电机控制器、变压器、多合一控制器(10)设置在散热系统(9)的左侧,所述动力电池(8)设置在散热系统(9)的右侧,所述动力电池(8)的右侧上设置有热管理器(4)。

3. 如权利要求1所述的一种氢燃料电池雪地车,其特征在于:所述雪地车本体(13)的右侧上端设置有支撑架(12),所述支撑架(12)上端设置有货运托运组件,所述货运托运组件包括可密封可开放式货厢(5),所述可密封可开放式货厢(5)设置在支撑架(12)的右侧上端,所述可密封可开放式货厢(5)的左侧与支撑架(12)的连接处设置有伸缩杆(11),所述可密封可开放式货厢(5)的右侧与支撑架(12)的连接处设置有铰链(6)。

4. 如权利要求1所述的一种氢燃料电池雪地车,其特征在于:所述车载供氢系统(3)包含70MPa高压储氢瓶、氢气瓶阀、一级减压阀、二级减压阀、安全泄放阀、氢浓度探测传感器、加氢口、温度传感器、压力传感器、供氢系统控制器等部件,所述70MPa高压储氢瓶固定安装在供氢系统固定架上,所述供氢系统固定架为多个。

5. 如权利要求1所述的一种氢燃料电池雪地车,其特征在于:所述燃料电池发动机系统(1)与车载供氢系统(3)相连接,所述燃料电池发动机系统(1)包含金属板燃料电池电堆、空气压缩机、氢气循环泵、氢气喷射器、加湿器、中冷器、气水分离器、消音器等部件。

6. 如权利要求2所述的一种氢燃料电池雪地车,其特征在于:所述散热系统(9)包含膨胀水箱、去离子器、板式散热器、散热风扇等部件,所述热管理器(4)包含PTC发热体、板式换热器等部件,所述电气组件支架、散热系统固定架通过固定连接组件安装在雪地车本体(13)上。

## 一种氢燃料电池雪地车

### 技术领域

[0001] 本发明属于运输设备技术领域,具体为一种氢燃料电池雪地车。

### 背景技术

[0002] 燃料电池汽车近似零排放,氢燃料电池组的最终产物是水且基本无废气排放,该优点使氢燃料电池汽车成为碳中和战略背景下的热点方向。传统内燃机的效率一般只有约30%,车用燃料电池发动机的综合效率可达约50%,能量转化效率高,效率较为理想。相较于纯电动汽车,其不受续航里程的限制,不存在冬季掉电严重的问题,且可以像传统汽车那样快速的加燃料。此外,燃料电池汽车驱动系统省去了复杂的动力传动装置,而仅采用电动机来驱动,可以减少功率损失提升了传动效率。氢燃料电池汽车比燃油车和纯电动车更能适应雪地恶劣的环境。

[0003] 目前的氢燃料电池雪地车依然有多重不足:缺点1、现有技术中的雪地车空间结构简单,不利于安装供氢系统、燃料电池系统、电气附件等组件;缺点2、常规的微型货车采用轮胎总成的行走方式,无法适应雪地的使用要求;缺点3、雪地环境中,燃料电池的低温冷启动性能不佳。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决上述提出的问题,提供一种氢燃料电池雪地车。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:一种氢燃料电池雪地车,包括雪地车本体,所述雪地车本体的左侧上端固定安装有雪地车驾驶室,所述雪地车驾驶室的右侧在雪地车本体上固定安装有供氢系统固定架,所述供氢系统固定架上固定安装有车载供氢系统,所述雪地车本体的底部设置有履带行走装置,所述雪地车驾驶室的下侧在雪地车本体的内部通过燃料电池系统安装支架固定安装有燃料电池发动机系统,所述车载供氢系统的下侧在雪地车本体内部通过散热系统固定架安装有散热系统,所述散热系统的两侧在雪地车本体内设置有电气组件支架,所电气组件支架的上侧安装有电气组件。

[0006] 在一优选的实施方式中,所述电气组件包括包含变压器、多合一控制器、动力电池、电机控制器和热管理器等部件,所述电机控制器、变压器、多合一控制器设置在散热系统的左侧,所述动力电池设置在散热系统的右侧,所述动力电池的右侧上设置有热管理器。

[0007] 在一优选的实施方式中,所述雪地车本体的右侧上端设置有支撑架,所述支撑架上端设置有货运托运组件,所述货运托运组件包括可密封可开放式货厢,所述可密封可开放式货厢设置在支撑架的右侧上端,所述可密封可开放式货厢的左侧与支撑架的连接处设置有伸缩杆,所述可密封可开放式货厢的右侧与支撑架的连接处设置有铰链。

[0008] 在一优选的实施方式中,所述车载供氢系统包含70MPa高压储氢瓶、氢气瓶阀、一级减压阀、二级减压阀、安全泄放阀、氢浓度探测传感器、加氢口、温度传感器、压力传感器等部件,所述70MPa高压储氢瓶固定安装在供氢系统固定架上,所述供氢系统固定架为多个。

[0009] 在一优选的实施方式中,所述燃料电池发动机系统与车载供氢系统相连接,所述燃料电池发动机系统包含金属板燃料电池电堆、空气压缩机、氢气循环泵、氢气喷射器、加湿器、中冷器、气水分离器等部件。

[0010] 在一优选的实施方式中,所述散热系统包含膨胀水箱、去离子器、板式散热器、散热风扇等部件,所述热管理器包含PTC发热体、板式换热器等部件,所述电气组件支架、散热系统固定架通过固定连接组件安装在雪地车本体上。

[0011] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0012] 1、本发明中,供氢系统厂家将高压储氢瓶及配套部件集成安装到供氢系统固定架上,再将该支架与雪地车本体固定连接,燃料电池系统厂家将燃料电池发动机系统集成安装到燃料电池系统固定组件支架上,再将一些附加支架安装在固定连接组件上,然后通过固定连接组件固定到雪地车本体上即可,便可完成对供氢组件、发动机组件、散热组件等多个结构的安装,该雪地车的底盘结构简单,同时安装过程也能够较为简单的进行,安装的操作简单方便。

[0013] 2、本发明中,该车配置了一种地面压力较小的履带行走装置,能够适应雪地的使用要求,通过热管理器对燃料电池系统进行自加热,提高了在低温时冷启动性能,通过散热系统也能保证整体的散热性能,实用性跟安全性更强。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的整体的结构示意图。

[0015] 图中标记:1-燃料电池发动机系统、2-雪地车驾驶室、3-车载供氢系统、4-热管理器、5-可密封可开放式货厢、6-铰链、7-履带行走装置、8-动力电池、9-散热系统、10-多合一控制器、11-伸缩杆、12-支撑架、13-雪地车本体。

## 具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 参照图1,一种氢燃料电池雪地车,包括雪地车本体13,雪地车本体13的左侧上端固定安装有雪地车驾驶室2,雪地车驾驶室2的右侧在雪地车本体13上固定安装有供氢系统固定架,供氢系统固定架上固定安装有车载供氢系统3,在供氢系统厂家将高压储氢瓶及配套部件集成安装到供氢系统固定架上,再将该支架与雪地车本体13固定连接,便可对车载供氢系统3进行安装,所述雪地车本体13的底部设置有履带行走装置7,配置了一种地面压力较小的履带行走装置7,能够适应在雪地上使用,雪地车驾驶室2的下侧在雪地车本体13的内部通过燃料电池系统安装支架固定安装有燃料电池发动机系统1,燃料电池系统厂家将燃料电池发动机系统1集成安装到燃料电池系统固定组件支架上,再将该支架与雪地车驾驶室2下方的燃料电池系统安装支架固定连接,车载供氢系统3的下侧在雪地车本体13内部通过散热系统固定架安装有散热系统9,散热系统9的两侧在雪地车本体13内设置有电气组件支架,所述电气组件支架的上侧安装有电气组件。

[0018] 需要说明的是,电气组件包括包含变压器、多合一控制器10、动力电池8、电机控制

器和热管理器4等部件,变压器、多合一控制器10设置在散热系统9的左侧,通过散热系统9也能保证整体的散热性能,动力电池8设置在散热系统9的右侧,动力电池8的右侧上设置有热管理器4,通过热管理器4对燃料电池系统进行自加热,提高了在低温时冷启动性能。

[0019] 需要说明的是,雪地车本体13的右侧上端设置有支撑架12,支撑架12上端设置有货运托运组件,货运托运组件包括可密封可开放式货厢5,可密封可开放式货厢5设置在支撑架12的右侧上端,可密封可开放式货厢5的左侧与支撑架12的连接处设置有伸缩杆11,可密封可开放式货厢5的右侧与支撑架12的连接处设置有铰链6。

[0020] 需要说明的是,车载供氢系统3包含70MPa高压储氢瓶、氢气瓶阀、一级减压阀、二级减压阀、安全泄放阀、氢浓度探测传感器、加氢口等部件,70MPa高压储氢瓶固定安装在供氢系统固定架上,供氢系统固定架为多个。

[0021] 需要说明的是,燃料电池发动机系统1与车载供氢系统3相连接,燃料电池发动机系统1包含金属板燃料电池电堆、空气压缩机、氢气循环泵、氢气喷射器、加湿器、中冷器、气水分离器、消音器等部件。

[0022] 需要说明的是,散热系统9包含膨胀水箱、去离子器、板式散热器、散热风扇等部件,热管理器4包含PTC发热体、板式换热器等部件,电气组件支架、散热系统固定架通过固定连接组件安装在雪地车本体13上,电气组件安装到电气组件支架上,将散热系统9安装到散热系统固定架上,然后将整个安装装置通过固定连接组件固定到雪地车本体13上即可,便可完成对系统组件等多个结构的安装。

[0023] 工作原理:该车配置了一种地面压力较小的履带行走装置7和自加热装置用于汽车冷启动阶段,当在向雪地车上组装燃料电池的时候,首先是在供氢系统厂家将高压储氢瓶及配套部件集成安装到供氢系统固定架上,再将该支架与雪地车本体13固定连接,燃料电池系统厂家将燃料电池发动机系统1集成安装到燃料电池系统固定组件支架上,再将该支架与雪地车驾驶室2下方的燃料电池系统安装支架固定连接,将电气组件安装到电气组件支架上,将散热系统9安装到散热系统固定架上,然后将整个安装装置通过固定连接组件固定到雪地车本体13上即可,便可完成对系统组件等多个结构的安装,雪地车的地盘结构简单,同时安装过程也能够较为简单的进行,安装的操作简单方便,同时通过热管理器4对燃料电池系统进行自加热,提高了在低温时冷启动性能,通过散热系统9也能保证整体的散热性能,实用性跟安全性更强。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

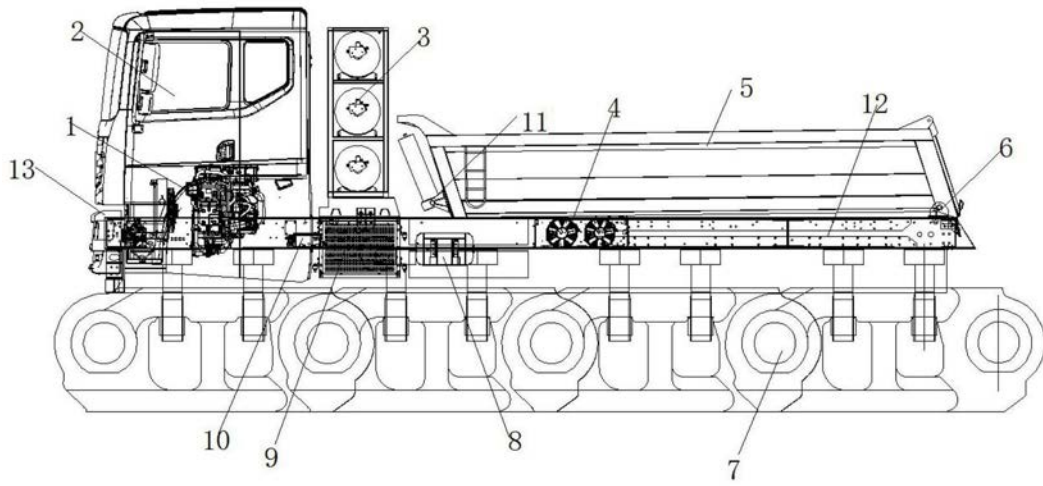


图1