



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206332121 U

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201621451224.5

H01M 10/625(2014.01)

(22)申请日 2016.12.28

B60L 11/18(2006.01)

(73)专利权人 深圳市科瑞隆科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道同富路富地岗第二工业区顺富科技园第5栋

(72)发明人 李平 李坦

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 王少强

(51) Int. Cl.

H01M 10/0525(2010.01)

H01M 10/058(2010.01)

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/48(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

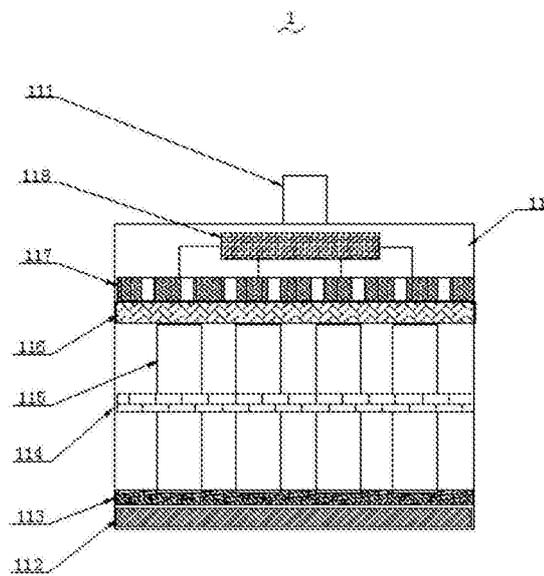
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池

## (57)摘要

本实用新型提供一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,包括锂电池箱体、控制器、锂电池组、底部防震板、锂电池组固定板、压板、防爆板以及用于传输电能的锂电池汇流排和金属连接线,底部防震板位于锂电池箱体的最底部,锂电池组固定板上开设有若干个与锂电池组中单个锂电池底部外形匹配的固定槽;防爆板上开设有若干个散热通孔;还包括设置于锂电池箱体外部的工作指示灯和温度显示屏以及锂电池箱体内部温度传感器;锂电池箱体上部设置便于搬运该锂电池箱体的提手,防爆板上开设有若干个散热通孔,所以使得锂电池箱体内部的热量可以得到及时传送,避免锂电池组因为温度过高而产生爆炸,本设计结构简单,稳定性好。



1. 一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:包括锂电池箱体、设置于锂电池箱体内部的控制器、锂电池组、底部防震板、锂电池组固定板、压板、防爆板以及用于传输电能的锂电池汇流排和金属连接线;

所述锂电池汇流排、锂电池组与控制器电性连接;

所述底部防震板位于锂电池箱体的最底部,在所述底部防震板上放置用于固定锂电池组的锂电池组固定板;锂电池组固定板上开设有若干个与锂电池组中单个锂电池底部外形匹配的固定槽;所述锂电池放入固定槽中;在所述锂电池组中间部位还设置有用于进一步保证锂电池组稳定的固定支撑架;所述锂电池组上部设置与各锂电池上端形状匹配的压板;压板上侧放置防爆板;且所述防爆板上开设有若干个散热通孔;所述锂电池汇流排设置于防爆板上部;金属连接线一端连接锂电池组,另一端穿过压板和防爆板后与锂电池汇流排电性连接;所述锂电池汇流排与设置于锂电池箱体外部的极柱电性连接;

还包括设置于锂电池箱体外部的工作指示灯和温度显示屏以及锂电池箱体内部的温度传感器;所述工作指示灯、温度显示屏以及温度传感器与控制器电性连接;

所述锂电池箱体上部设置便于搬运该锂电池箱体的提手。

2. 如权利要求1所述的一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:所述锂电池包括电解质、正极片、负极片以及设置于正极片和负极片之间的电极隔膜带;所述正极片、电极隔膜带、负极片卷绕式设置于锂电池内部;所述正极片包括正极集流体箔片以及焊接于所述正极集流体箔片上的正极极耳;所述负极片包括负极集流体箔片以及焊接于所述负极集流体箔片上的负极极耳;所述正极极耳和负极极耳分别与所述金属连接线的电性连接。

3. 如权利要求2所述的一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:所述电极隔膜带为表面涂布有氧化钛微粉涂层的聚乙烯单层隔离膜;且所述氧化钛微粉涂层的厚度范围为 $0.35-0.48\mu\text{m}$ 。

4. 如权利要求3所述的一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:所述正极集流体箔片的厚度范围为 $17-25\mu\text{m}$ ;负极集流体箔片的厚度范围为 $27-35\mu\text{m}$ 。

5. 如权利要求1-4中任意一项权利要求所述的一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:还包括设置于所述锂电池箱体外部的报警器;所述报警器与控制器电性连接;当锂电池箱体内部工作温度值超过预设安全值后,控制器发送控制信号到报警器发出报警声。

6. 如权利要求1所述的一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:所述锂电池箱体采用树脂橡胶材质制作。

7. 如权利要求3所述的一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:所述正极集流体箔片上开设有若干个矩阵式设置的通孔;且通孔的空隙率为 $50-60\%$ 。

8. 如权利要求2所述的一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,其特征在于:所述电解质为六氟磷酸锂 $\text{LiPF}_6$ 。

## 一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池

### [技术领域]

[0001] 本实用新型涉及锂电池技术领域,尤其涉及一种具有高安全性能以及环境适应性能的新型太阳能汽车用高可靠度锂电池。

### [背景技术]

[0002] 太阳能汽车是一种靠太阳能来驱动的汽车。相比传统热机驱动的汽车,太阳能汽车是真正的零排放。正因为其环保的特点,太阳能汽车被诸多国家所提倡,太阳能汽车产业的发展也日益蓬勃,与太阳能汽车配套使用的高能锂电池在充放电使用过程中会产生热量,在密闭的环境里,如果热量不能适当散发,过高的温度引起不均匀的热量聚集,影响电池性能、寿命与充放电效率。

[0003] 基于以上原因,需要一种用于太阳能汽车的新型高能锂电池,能够采用智能化电池管理系统,能有效保证电池组高效、安全和稳定运行与使用,固定可靠,能够在颠簸等极端情况下的工作,环境适应性强。

[0004] 基于此,本领域的技术人员进行了大量的研发和实验,并取得了较好的成绩。

### [实用新型内容]

[0005] 为克服现有技术所存在的问题,本实用新型提供一种具有高安全性能以及环境适应性能的新型太阳能汽车用高可靠度锂电池。

[0006] 本实用新型解决技术问题的方案是提供一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池,包括锂电池箱体、设置于锂电池箱体内部的控制器、锂电池组、底部防震板、锂电池组固定板、压板、防爆板以及用于传输电能的锂电池汇流排和金属连接线;

[0007] 所述锂电池汇流排、锂电池组与控制器电性连接;

[0008] 所述底部防震板位于锂电池箱体的最底部,在所述底部防震板上放置用于固定锂电池组的锂电池组固定板;锂电池组固定板上开设有若干个与锂电池组中单个锂电池底部外形匹配的固定槽;所述锂电池放入固定槽中;在所述锂电池组中间部位还设置有用于进一步保证锂电池组稳定的固定支撑架;所述锂电池组上部设置与各锂电池上端形状匹配的压板;压板上侧放置防爆板;且所述防爆板上开设有若干个散热通孔;所述锂电池汇流排设置于防爆板上部;金属连接线一端连接锂电池组,另一端穿过压板和防爆板后与锂电池汇流排电性连接;所述锂电池汇流排与设置于锂电池箱体外部的极柱电性连接;

[0009] 还包括设置于锂电池箱体外部的工作指示灯和温度显示屏以及锂电池箱体内部的温度传感器;所述工作指示灯、温度显示屏以及温度传感器与控制器电性连接;

[0010] 所述锂电池箱体上部设置便于搬运该锂电池箱体的提手。

[0011] 优选地,所述锂电池包括电解质、正极片、负极片以及设置于正极片和负极片之间的电极隔膜带;所述正极片、电极隔膜带、负极片卷绕式设置于锂电池内部;所述正极片包括正极集流体箔片以及焊接于所述正极集流体箔片上的正极极耳;所述负极片包括负极集流体箔片以及焊接于所述负极集流体箔片上的负极极耳;所述正极极耳和负极极耳分别与

所述金属连接线的电性连接。

[0012] 优选地,所述电极隔膜带为表面涂布有氧化钛微粉涂层的聚乙烯单层隔离膜;且所述氧化钛微粉涂层的厚度范围为 $0.35-0.48\mu\text{m}$ 。

[0013] 优选地,所述正极集流体箔片的厚度范围为 $17-25\mu\text{m}$ ;负极集流体箔片的厚度范围为 $27-35\mu\text{m}$ 。

[0014] 优选地,所述还包括设置于所述锂电池箱体外部的报警器;所述报警器与控制器电性连接;当锂电池箱体内部工作温度值超过预设安全值后,控制器发送控制信号到报警器发出报警声。

[0015] 优选地,所述锂电池箱体采用树脂橡胶材质制作。

[0016] 优选地,所述正极集流体箔片上开设有若干个矩阵式设置的通孔;且通孔的空隙率为 $50-60\%$ 。

[0017] 优选地,所述电解质为六氟磷酸锂 $\text{LiPF}_6$ 。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池通过在锂电池箱体内部设置控制器、锂电池组、底部防震板、锂电池组固定板、压板、防爆板以及用于传输电能的锂电池汇流排和金属连接线,底部防震板可以有效的保证锂电池组的稳定放置,压板对锂电池组施加压力,确保锂电池组不移动、不偏移,由于防爆板上开设有若干个散热通孔,所以使得锂电池箱体内部的热量可以得到及时传送,避免锂电池组因为温度过高而产生爆炸,本设计结构简单,稳定性好。

#### [附图说明]

[0019] 图1是本实用新型一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池的截面结构示意图。

#### [具体实施方式]

[0020] 为使本实用新型的目的,技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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仅用于解释本实用新型,并不用于限定此实用新型。

[0021] 请参阅图1,本实用新型一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池1包括锂电池箱体11、设置于锂电池箱体11内部的控制器、锂电池组115、底部防震板112、锂电池组固定板113、压板116、防爆板117以及用于传输电能的锂电池汇流排118和金属连接线;

[0022] 所述锂电池汇流排118、锂电池组115与控制器电性连接;

[0023] 所述底部防震板112位于锂电池箱体11的最底部,在所述底部防震板上112放置用于固定锂电池组115的锂电池组固定板113;锂电池组固定板113上开设有若干个与锂电池组115中单个锂电池底部外形匹配的固定槽;所述锂电池放入固定槽中;在所述锂电池组115中间部位还设置有用于进一步保证锂电池组115稳定的固定支撑架114;所述锂电池组115上部设置与各锂电池上端形状匹配的压板116;压板116上侧放置防爆板117;且所述防爆板117上开设有若干个散热通孔;所述锂电池汇流排118设置于防爆板117上部;金属连接线一端连接锂电池组115,另一端穿过压板116和防爆板117后与锂电池汇流排118电性连接;所述锂电池汇流排118与设置于锂电池箱体11外部的极柱111电性连接;

[0024] 还包括设置于锂电池箱体11外部的工作指示灯和温度显示屏以及锂电池箱体11

内部的温度传感器;所述工作指示灯、温度显示屏以及温度传感器与控制器电性连接;

[0025] 所述锂电池箱体11上部设置便于搬运该锂电池箱体11的提手。

[0026] 通过在锂电池箱体11内部设置控制器、锂电池组115、底部防震板112、锂电池组固定板113、压板116、防爆板117以及用于传输电能的锂电池汇流排118和金属连接线,底部防震板112可以有效的保证锂电池组115的稳定放置,压板116对锂电池组115施加压力,确保锂电池组115不移动、不偏移,由于防爆板117上开设有若干个散热通孔,所以使得锂电池箱体11内部的热量可以得到及时传送,避免锂电池组115因为温度过高而产生爆炸,本设计结构简单,稳定性好。

[0027] 优选地,所述锂电池包括电解质、正极片、负极片以及设置于正极片和负极片之间的电极隔膜带;所述正极片、电极隔膜带、负极片卷绕式设置于锂电池内部;所述正极片包括正极集流体箔片以及焊接于所述正极集流体箔片上的正极极耳;所述负极片包括负极集流体箔片以及焊接于所述负极集流体箔片上的负极极耳;所述正极极耳和负极极耳分别与所述金属连接线电性连接。

[0028] 优选地,所述电极隔膜带为表面涂布有氧化钛微粉涂层的聚乙烯单层隔离膜;且所述氧化钛微粉涂层的厚度范围为 $0.35-0.48\mu\text{m}$ 。

[0029] 优选地,所述正极集流体箔片的厚度范围为 $17-25\mu\text{m}$ ;负极集流体箔片的厚度范围为 $27-35\mu\text{m}$ 。

[0030] 优选地,所述一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池1还包括设置于所述锂电池箱体11外部的报警器;所述报警器与控制器电性连接;当锂电池箱体内部工作温度值超过预设安全值后,控制器发送控制信号到报警器发出报警声。

[0031] 优选地,所述锂电池箱体11采用树脂橡胶材质制作。

[0032] 优选地,所述正极集流体箔片上开设有若干个矩阵式设置的通孔;且通孔的空隙率为 $50-60\%$ 。

[0033] 优选地,所述电解质为六氟磷酸锂 $\text{LiPF}_6$ 。

[0034] 与现有技术相比,本实用新型一种新型太阳能汽车用高可靠度锂电池1通过在锂电池箱体11内部设置控制器、锂电池组115、底部防震板112、锂电池组固定板113、压板116、防爆板117以及用于传输电能的锂电池汇流排118和金属连接线,底部防震板112可以有效的保证锂电池组115的稳定放置,压板116对锂电池组115施加压力,确保锂电池组115不移动、不偏移,由于防爆板117上开设有若干个散热通孔,所以使得锂电池箱体11内部的热量可以得到及时传送,避免锂电池组115因为温度过高而产生爆炸,本设计结构简单,稳定性好。

[0035] 以上所述的本实用新型实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

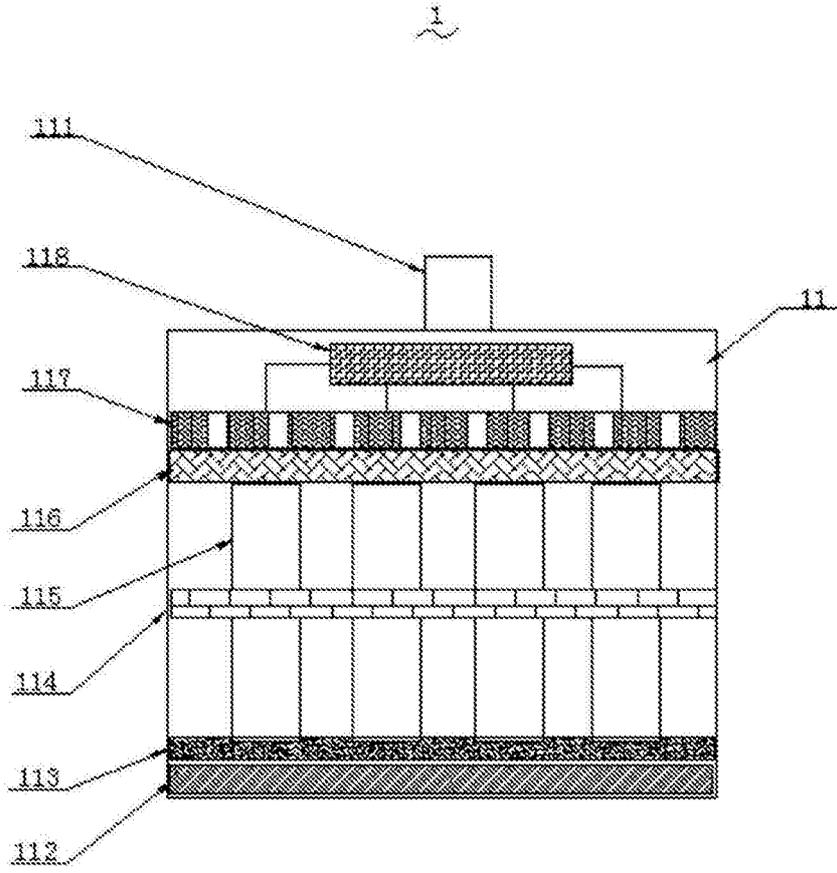


图1