



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202423406 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120560237. 7

(22) 申请日 2011. 12. 29

(73) 专利权人 苏州新中能源科技有限公司
地址 215513 江苏省苏州市常熟经济开发区
兴达路海城工业坊 10 号

(72) 发明人 张天锷 王剑 郭秋林 耿辉
季沁昊

(74) 专利代理机构 南京理工大学专利中心
32203

代理人 朱显国

(51) Int. Cl.

H01M 2/02 (2006. 01)

H01M 10/0525 (2010. 01)

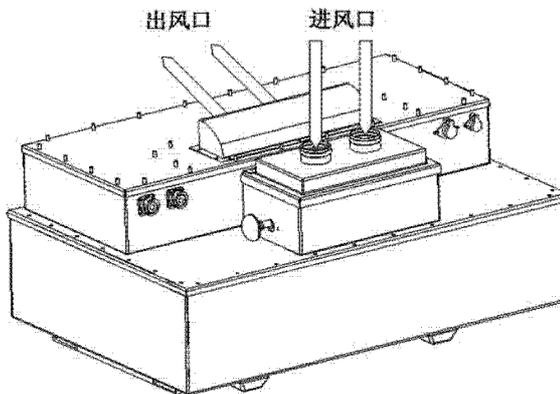
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种防水且高效散热的锂离子电池组

(57) 摘要

本实用新型的目的在于针对现有技术中电池组防水、散热性能差等问题提供一种防水且高效散热的锂离子电池组。本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:本实用新型的锂离子电池组设置有一体化的电池箱体,对锂离子电池组起到很好的防水效果,实现了对锂离子动力电池的全方位保护的要求,有效保证了锂离子动力电池使用过程的安全性和可靠性;本实用新型的这种锂离子电池组制作组装方便,实现了电池组高效持续的生产过程;运用风机装置,对电池组进行抽风散热,其散热效果明显且安全可靠,有效的保证了锂离子动力电池能够正常持续稳定地工作。



1. 一种防水且高效散热的锂离子电池组,其特征是包括电池模块(2)、电池箱体(3)、电池箱体盖(4),所述的电池模块(2)内置于所述的电池箱体(3)内且由单体电池(1)连接组成,所述的电池模块(2)之间相连接,并底部设置电池支撑架(5),顶部设置电池风罩(6),所述的电池箱体(3)顶部设置电池箱体盖(4),所述的电池箱体盖(4)顶部设置电控盒(7)和进风箱体(8),所述的电控盒(7)外设有出风电控盒盖(9)并内置有风机,所述的出风电控盒盖(9)上设有出风口,所述的进风箱体(8)上设置有进风箱体盖(10),所述的进风箱体盖(10)上设有进风口,以上所述的各个部件四周都设有螺丝孔并通过螺丝连接固定。

2. 根据权利要求1所述的防水且高效散热的锂离子电池组,其特征在于所述的单体电池(1)为铝塑膜软包装的锂离子动力电池,单体电池(1)之间采用串联或并联连接,个数 ≥ 24 ;所述的电池模块(2)之间采用串联或并联连接,个数 ≥ 2 。

3. 根据权利要求1所述的防水且高效散热的锂离子电池组,其特征在于所述的电池支撑架(5)设有通风孔,电池模块(2)内部设有通风通道(11)。

4. 根据权利要求1所述的防水且高效散热的锂离子电池组,其特征在于所述的电池箱体(3)底部设有减震底座(12)。

5. 根据权利要求1所述的防水且高效散热的锂离子电池组,其特征在于所述的进风箱体(8)内设有空气过滤器。

6. 根据权利要求1所述的防水且高效散热的锂离子电池组,其特征在于所述的电控盒(7)内设有电器控制元件,外设有高压电输出端口(13)和维修端口(14)。

7. 根据权利要求1所述的防水且高效散热的锂离子电池组,其特征在于所述的电池箱体(3)、电池箱体盖(4)、电池支撑架(5)、电池风罩(6)、电控盒(7)、进风箱体(8)、出风电控盒盖(9)、进风箱体盖(10)均由金属板制成。

一种防水且高效散热的锂离子电池组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防水且高效散热的锂离子电池组,更加具体地来说是涉及一种用于电动车的软包装锂离子动力电池组。

背景技术

[0002] 当今社会,如何满足汽车对石油的需求,如何降低汽车对环境的破坏是关系国家能源安全的大问题。锂电汽车本身是零排放的,发展电动汽车可以大大减少有害气体排放。发展锂离子电池电动汽车不仅以电代石油、减少温室气体排放,又能储存电网谷电,一举三得。我国发展锂电汽车既有可与发达国家相竞争的技术优势,又有发达国家所没有的资源优势和市场优势。我国小功率锂离子电池早已产业化,形成上下游结合的完整产业链。锂离子动力电池在技术上已经达到国际先进水平,产业化条件也已基本成熟,具备参与国际竞争的实力。而电池的成组技术是决定该系统是否可用的技术关键。从现有电池技术和成本考虑,锂离子动力电池具有电压平稳、安全可靠、价格低廉、适用范围广、原材料丰富和回收再生利用率高等优点,由此可见,目前锂离子电池最适合用于电动汽车,所以锂离子电池的发展影响着电动汽车今后的发展趋势。

[0003] 然而,锂离子电池的成组技术,成组充电、放电和维护管理等应用技术没有得到应有的重视,致使锂离子电池的应用技术严重滞后于电池成组的发展。其中有的电池组只是简单的叠加放置在电池盒中,由于电池组缺乏必要的密封性和固定性,这样,外面的积水很容易进入电池组内部,破坏电池的活性,使电池组无法正常工作,同时,电池组也很容易受到外部的震动使电池组工作不稳定。也有将多节电芯紧密固定在一起,这种方式虽然在一定程度上解决了电池抗震的问题,但是,这些电池组的散热性能比较差,不利于电芯充放电的散热,影响电池组的工作稳定性。因此,迫切需要设计出一种组装方便、安全可靠的防水且高效散热的锂离子电池组。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术中电池组防水、散热性能差等问题提供一种防水且高效散热的锂离子电池组。

[0005] 一种防水且高效散热的锂离子电池组,包括电池模块、电池箱体、电池箱体盖,多个单体电池连接组成电池模块,多个电池模块再相连接,电池模块内置于电池箱体内,电池模块底部安装电池支撑架,电池支撑架安装在电池箱体底部,电池模块顶部安装电池风罩。然后在电池箱体顶部安装电池箱体盖,电池箱体盖顶部安装电控盒和进风箱体,电控盒内安装有风机。电控盒顶部安装有出风电控盒盖,在出风电控盒盖上设有出风口。进风箱体顶部安装有进风箱体盖,并且在进风箱体盖上设有进风口。以上各个部件四周都设有螺丝孔,各个部件通过螺丝连接来进行安装固定在一起。

[0006] 所述的单体电池为铝塑膜软包装的锂离子动力电池,单体电池之间采用串联或并联连接,个数 ≥ 24 ;所述的电池模块之间采用串联或并联连接,个数 ≥ 2 。

[0007] 所述的电池支撑架设有通风孔, 电池模块内部设有通风通道, 确保风能够在电池模块内循环流通。

[0008] 所述的电池箱体底部设有减震底座, 减小电池组正常工作中外部带来的震动, 保证了电池组工作的正常稳定性。

[0009] 所述的进风箱体内设有空气过滤器, 过滤从外部进入电池组内部的冷风中夹杂的粉尘杂质, 保证了电池组工作的安全性。

[0010] 所述的电控盒内设有电器控制元件, 控制风机运作和监控电池组的工作状态。同时, 在电控盒外部设有高压电输出端口和维修端口。

[0011] 所述的电池箱体、电池箱体盖、电池支撑架、电池风罩、电控盒、进风箱体、出风电控盒盖、进风箱体盖均由金属板制成。

[0012] 本实用新型与现有技术相比, 具有以下优点:

[0013] 1. 本实用新型的这种锂离子电池组设置有一体化的电池箱体, 对锂离子电池组起到很好的防水效果, 实现了对锂离子动力电池的全方位保护的要求, 有效保证了锂离子动力电池使用过程的安全性和可靠性;

[0014] 2. 本实用新型的这种锂离子电池组制作组装方便, 实现了电池组高效持续的生产过程; 运用风机装置, 对电池组进行抽风散热, 其散热效果明显且安全可靠, 有效的保证了锂离子动力电池能够正常持续稳定地工作。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型设计的一种防水且高效散热的锂离子电池组的整体结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型设计的一种防水且高效散热的锂离子电池组中电池模块的结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型设计的一种防水且高效散热的锂离子电池组部件示意图。

[0018] 图 4 为本实用新型设计的一种防水且高效散热的锂离子电池组部件示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图, 详细说明本实用新型的实施方式。

[0020] 如图 1 所示, 一种防水且高效散热的锂离子电池组。如图 2、3 所示, 包括电池模块 2、电池箱体 3、电池箱体盖 4, 二十四个单体电池 1 串联连接成电池模块 2 后内置于电池箱体 3 内, 两个电池模块 2 再串联连接, 并底部设置电池支撑架 5, 顶部设置电池风罩 6, 电池箱体 3 顶部设置电池箱体盖 4, 电池箱体盖 4 顶部设置电控盒 7 和进风箱体 8, 电控盒 7 外设有出风电控盒盖 9 并内置有风机, 出风电控盒盖 9 上设有出风口。进风箱体 8 上设有进风箱体盖 10, 进风箱体盖 10 上设有进风口。以上各个部件四周都设有螺丝孔, 各个部件通过螺丝连接来进行安装固定在一起。

[0021] 电池箱体 3 对锂离子电池组起到很好的防水效果, 实现了对锂离子动力电池的全方位保护的要求, 有效保证了锂离子动力电池使用过程的安全性和可靠性。

[0022] 整个电池组通过风机的抽风运作, 使外面的冷风通过进风口进入电池组内部, 带走大部分热量后变成热风从出风口流出电池组, 通过整个风流在电池组内部的循环过程,

对电池组起到了高效散热的作用,有效的保证了锂离子动力电池能够正常持续稳定地工作。

[0023] 为确保风能够在电池组内循环流通,电池支撑架 5 设有通风孔,电池模块 2 内部设有通风通道 11。

[0024] 为了减小电池模块 2 正常工作中外部带来的震动,保证电池组工作的正常稳定性,通过在所述的电池组底部设置减震底座 12。

[0025] 为了过滤从外部进入电池模块 2 内部的冷风中夹杂的粉尘杂质,保证电池组工作的安全性,通过在所述的进风箱体 8 内设置空气过滤器。

[0026] 为了更简易方便控制风机运作和直观的监控电池组的工作状态,在所述的电控盒 7 内设有电器控制元件,在电控盒 7 外部设有高压电输出端口 13 和维修端口 14。

[0027] 为了起到防水散热的效果,同时也能防止电池模块 2 外部受到震动使电池模块 2 工作不稳定,电池箱体 3、电池箱体盖 4、电池支撑架 5、电池风罩 6、电控盒 7、进风箱体 8、出风电控盒盖 9、进风箱体盖 10 均由金属板制成。

[0028] 如图 4 所示,首先,电池组接通电源通过电控盒 7 内的风机进行抽风工作,通过风机工作使外面的冷风通过进风箱体盖 10 上设置的进风口流入电池箱体 3 内,其次,冷风通过电池支撑架 5 上的通风孔进入电池模块 2 内部,接着,冷风通过电池模块 2 上设置的通风通道 11 在电池组内部循环流通,然后,冷风在电池模块 2 内部循环一次吸收大量热量变为暖风,暖风经过电池风罩 6 流出电池箱体 3,最后,暖风从出风电控盒盖 9 上设置的出风口流出。通过整个风流在电池组内部的循环过程,同样也是从冷风变成暖风的过程,带走了在电池工作中产生的大部分热量,对电池组起到了高效散热的作用,有效的保证了锂离子动力电池能够正常持续稳定地工作。

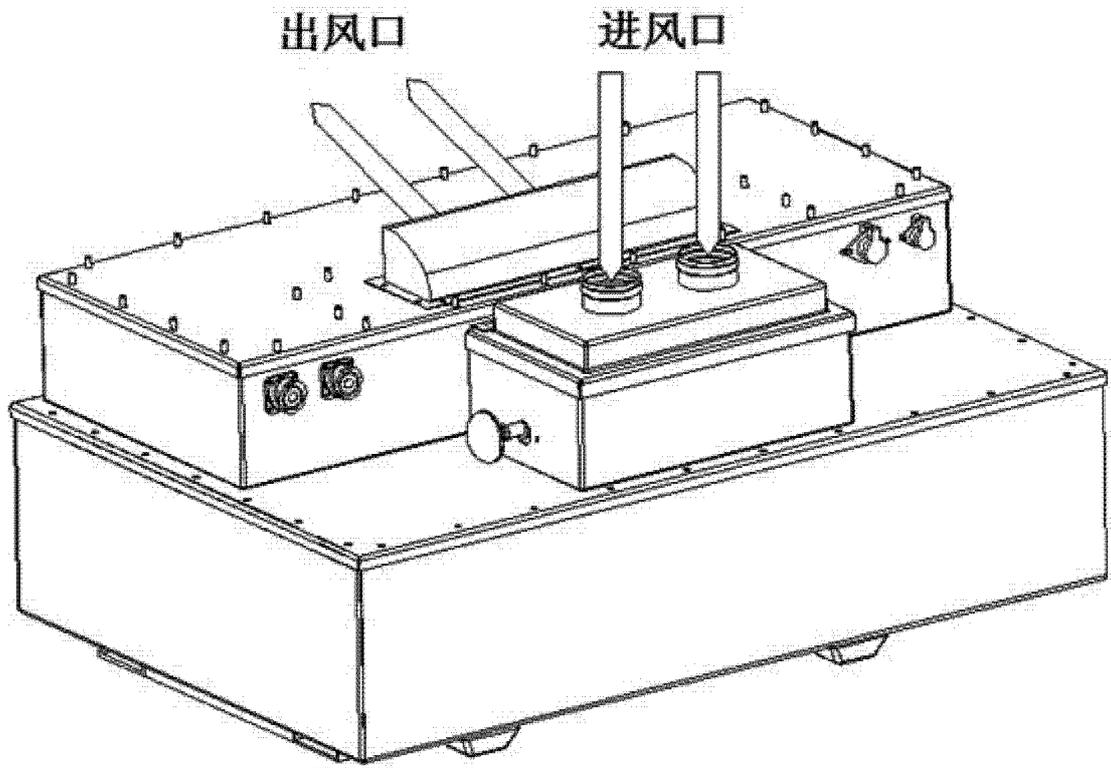


图 1

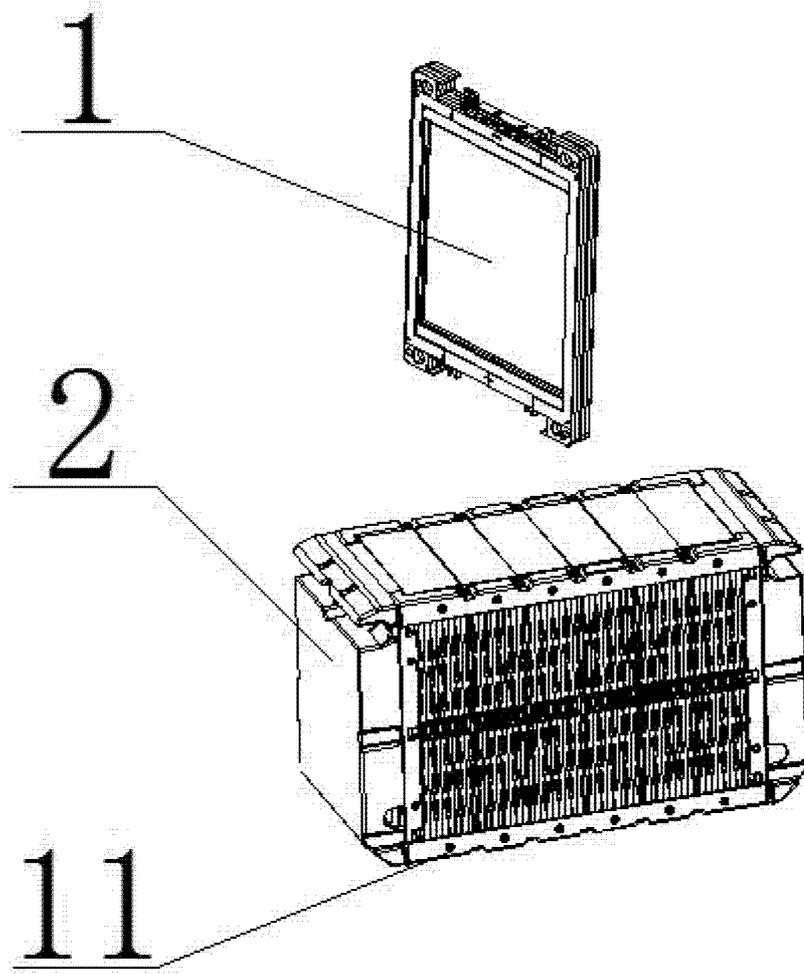


图 2

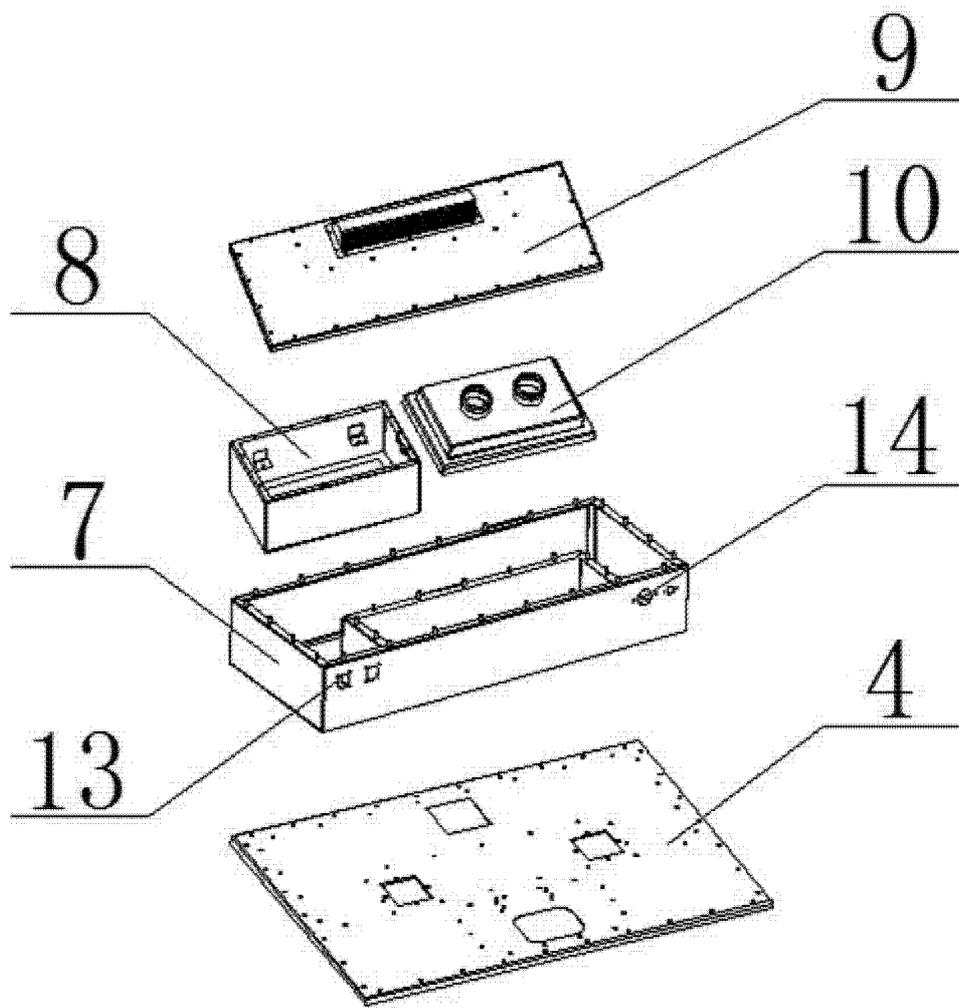


图 3

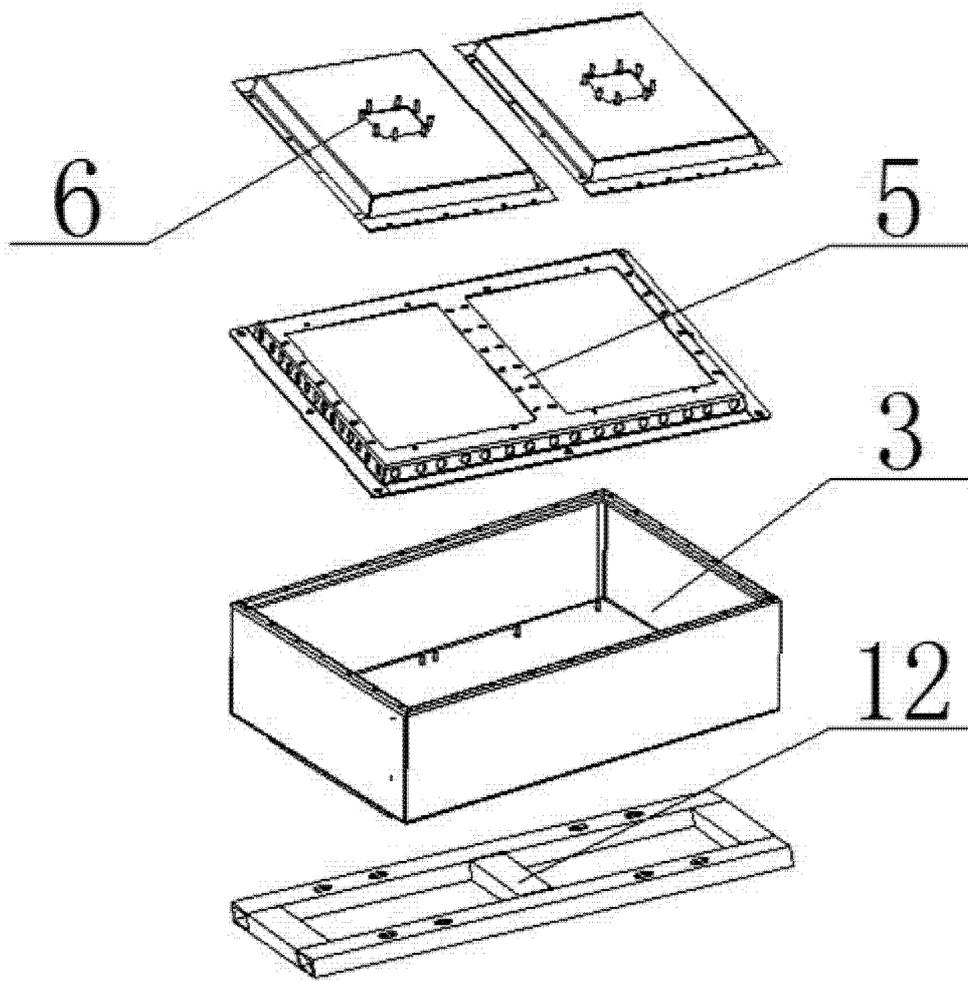


图 4