



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111430839 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010210290.8

H01M 2/10(2006.01)

(22)申请日 2020.03.24

(71)申请人 苏州万祥科技股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区淞葭路1688号

(72)发明人 黄军 张志刚 吴国忠

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331

代理人 黄少波

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

H01M 10/6551(2014.01)

H01M 10/6557(2014.01)

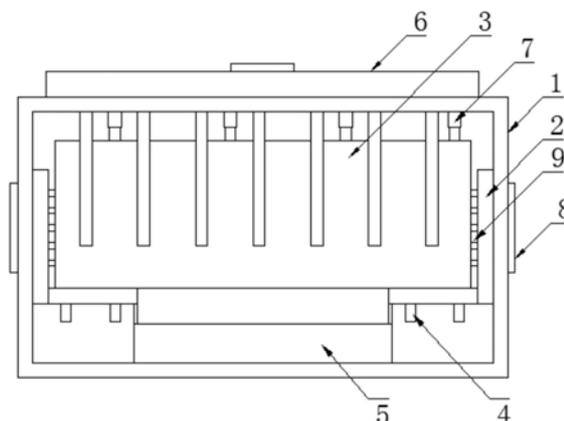
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种能够快速散热降温的锂电池盒

(57)摘要

本发明公开了锂电池技术领域的一种能够快速散热降温的锂电池盒,包括电池盒主体,所述电池盒主体的左右两侧内壁均设置支撑板,所述电池盒主体的内腔设置锂电池,所述锂电池的底部设置在支撑板的顶部,所述锂电池的底部设置限位杆,所述电池盒主体的内腔底部设置风冷散热装置,所述电池盒主体的顶部设置水冷散热装置,所述水冷散热装置的底部设置稳固装置,所述电池盒主体的左右两侧外壁均设置散热鳍片,所述散热鳍片靠近电池盒主体外壁的端面均匀设置导热片,留有较大的空隙,便于散热,旋转叶轮旋转吹出冷风,从而加快对锂电池的散热速度,锂电池运行时,可以快速的吸收锂电池产生的热量,具有良好的稳定性,不易晃动。



1. 一种能够快速散热降温的锂电池盒,包括电池盒主体(1),其特征在于:所述电池盒主体(1)的左右两侧内壁均设置支撑板(2),所述电池盒主体(1)的内腔设置锂电池(3),所述锂电池(3)的底部设置在支撑板(2)的顶部,所述锂电池(3)的底部设置限位杆(4),且限位杆(4)活动插接在支撑板(2)的内壁,所述电池盒主体(1)的内腔底部设置风冷散热装置(5),所述电池盒主体(1)的顶部设置水冷散热装置(6),且水冷散热装置(6)贴合设置在锂电池(3)的前后两侧外壁,所述水冷散热装置(6)的底部设置稳固装置(7),且稳固装置(7)底部的活动端压合在锂电池(3)的顶部,所述电池盒主体(1)的左右两侧外壁均设置散热鳍片(8),所述散热鳍片(8)靠近电池盒主体(1)外壁的端面均匀设置导热片(9),且导热片(9)延伸至电池盒主体(1)的内腔并连接在锂电池(3)的左右两侧外壁。

2. 根据权利要求1所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述风冷散热装置(5)包括固定设置在电池盒主体(1)内腔底部的外罩壳(51),所述外罩壳(51)的内腔底部设置驱动电机(52),所述驱动电机(52)的输出端通过减速机设置转轴(53),所述转轴(53)的外壁设置主动齿轮(54),所述外罩壳(51)的内腔底部左右两侧均设置活动轴(55),两组所述活动轴(55)的外壁均设置从动齿轮(56),所述主动齿轮(54)与从动齿轮(56)的外壁均设置链条(57),两组所述活动轴(55)的顶部均设置旋转叶轮(58)。

3. 根据权利要求1所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述水冷散热装置(6)包括活动盖合在电池盒主体(1)顶部的密封盖(61),所述密封盖(61)的内腔底部设置蓄水槽(62),所述蓄水槽(62)的顶部设置活塞(63),所述蓄水槽(62)底部的前后两侧均设置冷却水管(64),且冷却水管(64)贴合设置在锂电池(3)的前后两侧外壁。

4. 根据权利要求3所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述稳固装置(7)包括固定设置在密封盖(61)底部中部位置的中空管体(71),所述中空管体(71)的内腔设置活动板块(72),所述活动板块(72)的底部设置顶杆(73),所述活动板块(72)的顶部设置复位弹簧(74),且复位弹簧(74)的顶部固定设置在中空管体(71)的内腔顶部。

5. 根据权利要求2所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述外罩壳(51)的顶部左右两侧均设置通风槽,且两组通风槽均为梯形通槽。

6. 根据权利要求2所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述主动齿轮(54)与从动齿轮(56)的外壁均设置轮齿,所述链条(57)共有两组,且两组链条(57)的外壁均设置与轮齿匹配的齿槽。

7. 根据权利要求1所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述电池盒主体(1)与支撑板(2)的外壁均设置与散热鳍片(8)匹配的开口槽,且散热鳍片(8)与开口槽连接处设置密封胶垫。

8. 根据权利要求1所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述导热片(9)为铜导热片,且导热片(9)与锂电池(3)连接处均匀设置导热铜丝。

9. 根据权利要求3所述的一种能够快速散热降温的锂电池盒,其特征在于:所述电池盒主体(1)的顶部左右两侧均设置限位卡槽,所述密封盖(61)的底部左右两侧均设置与限位卡槽匹配的限位卡块。

## 一种能够快速散热降温的锂电池盒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池技术领域,具体为一种能够快速散热降温的锂电池盒。

### 背景技术

[0002] 现有锂电池安装在电池盒中进行使用时,锂电池一般与电池盒之间的连接关系较为紧凑,电池盒本身也不具备良好的散热效果,使得锂电池在长时间使用时,本身产生的热量难以散发,热量散发缓慢久而久之容易使得锂电池损坏,不能满足其使用寿命,同时锂电池放置在较大的电池盒中时,锂电池容易出现晃动的现象,安装不稳定。为此,我们提出一种能够快速散热降温的锂电池盒。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能够快速散热降温的锂电池盒,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种能够快速散热降温的锂电池盒,包括电池盒主体,所述电池盒主体的左右两侧内壁均设置支撑板,所述电池盒主体的内腔设置锂电池,所述锂电池的底部设置在支撑板的顶部,所述锂电池的底部设置限位杆,且限位杆活动插接在支撑板的内壁,所述电池盒主体的内腔底部设置风冷散热装置,所述电池盒主体的顶部设置水冷散热装置,且水冷散热装置贴合设置在锂电池的前后两侧外壁,所述水冷散热装置的底部设置稳固装置,且稳固装置底部的活动端压合在锂电池的顶部,所述电池盒主体的左右两侧外壁均设置散热鳍片,所述散热鳍片靠近电池盒主体外壁的端面均匀设置导热片,且导热片延伸至电池盒主体的内腔并连接在锂电池的左右两侧外壁。

[0005] 进一步的,所述风冷散热装置包括固定设置在电池盒主体内腔底部的外罩壳,所述外罩壳的内腔底部设置驱动电机,所述驱动电机的输出端通过减速机设置转轴,所述转轴的外壁设置主动齿轮,所述外罩壳的内腔底部左右两侧均设置活动轴,两组所述活动轴的外壁均设置从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮的外壁均设置链条,两组所述活动轴的顶部均设置旋转叶轮。

[0006] 进一步的,所述水冷散热装置包括活动盖合在电池盒主体顶部的密封盖,所述密封盖的内腔底部设置蓄水槽,所述蓄水槽的顶部设置活塞,所述蓄水槽底部的前后两侧均设置冷却水管,且冷却水管贴合设置在锂电池的前后两侧外壁。

[0007] 进一步的,所述稳固装置包括固定设置在密封盖底部中部位置的中空管体,所述中空管体的内腔设置活动板块,所述活动板块的底部设置顶杆,所述活动板块的顶部设置复位弹簧,且复位弹簧的顶部固定设置在中空管体的内腔顶部。

[0008] 进一步的,所述外罩壳的顶部左右两侧均设置通风槽,且两组通风槽均为梯形通风槽。

[0009] 进一步的,所述主动齿轮与从动齿轮的外壁均设置轮齿,所述链条共有两组,且两组链条的外壁均设置与轮齿匹配的齿槽。

[0010] 进一步的,所述电池盒主体与支撑板的外壁均设置与散热鳍片匹配的开口槽,且散热鳍片与开口槽连接处设置密封胶垫。

[0011] 进一步的,所述导热片为铜导热片,且导热片与锂电池连接处均匀设置导热铜丝。

[0012] 进一步的,所述电池盒主体的顶部左右两侧均设置限位卡槽,所述密封盖的底部左右两侧均设置与限位卡槽匹配的限位卡块。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1.本发明在电池盒主体中设置支撑板,锂电池通过支撑板进行支撑安放,与电池盒主体之间留有较大的空隙,便于散热;

[0015] 2.本发明设置风冷散热装置,风冷散热装置通过驱动电机可以有效带动两组活动轴旋转运动,从而使得旋转叶轮旋转吹出冷风,从而加快对锂电池的散热速度;

[0016] 3.本发明设置水冷散热装置,水冷散热装置在锂电池安装完成后,可以使得冷水水管贴合在锂电池的前后两侧外壁,在锂电池运行时,可以快速的吸收锂电池产生的热量;

[0017] 4.本发明设置稳固装置,水冷散热装置安装时,同时带动稳固装置中的压杆压在锂电池的顶部,通过复位弹簧保证锂电池安装在电池盒主体中具有良好的稳定性,不易晃动。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明风冷散热装置结构示意图;

[0020] 图3为本发明水冷散热装置结构示意图;

[0021] 图4为本发明稳固装置结构示意图。

[0022] 图中:1、电池盒主体;2、支撑板;3、锂电池;4、限位杆;5、风冷散热装置;51、外罩壳;52、驱动电机;53、转轴;54、主动齿轮;55、活动轴;56、从动齿轮;57、链条;58、旋转叶轮;6、水冷散热装置;61、密封盖;62、蓄水槽;63、活塞;64、冷却水管;7、稳固装置;71、中空管体;72、活动板块;73、顶杆;74、复位弹簧;8、散热鳍片;9、导热片。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 本发明提供一种技术方案:一种能够快速散热降温的锂电池盒,请参阅图1,包括电池盒主体1,电池盒主体1的左右两侧内壁均设置支撑板2,电池盒主体1的内腔设置锂电池3,锂电池3的底部设置在支撑板2的顶部,支撑板2与电池盒主体1的内腔底部留有较大的空隙,使得锂电池3不会直接与电池盒主体1的内腔底部接触,因此便于锂电池3运行时热量的散发,锂电池3的底部设置限位杆4,且限位杆4活动插接在支撑板2的内壁,锂电池3安装在电池盒主体1中时,通过限位杆4插接在支撑板2的内壁,可以限位安装;

[0025] 请再次参阅图1,电池盒主体1的内腔底部设置风冷散热装置5,电池盒主体1的顶部设置水冷散热装置6,且水冷散热装置6贴合设置在锂电池3的前后两侧外壁,风冷散热装

置5与水冷散热装置6配合加快对锂电池3散热效果,水冷散热装置6的底部设置稳固装置7,且稳固装置7底部的活动端压合在锂电池3的顶部,稳固装置7则可以确保锂电池3安装在电池盒主体1中保证其稳定性,电池盒主体1的左右两侧外壁均设置散热鳍片8,散热鳍片8靠近电池盒主体1外壁的端面均匀设置导热片9,且导热片9延伸至电池盒主体1的内腔并连接在锂电池3的左右两侧外壁,锂电池3运行产生的热量,还会通过导热片9传导至散热鳍片8上,使得散热效果更佳;

[0026] 请参阅图2,风冷散热装置5包括固定设置在电池盒主体1内腔底部的外罩壳51,外罩壳51的内腔底部设置驱动电机52,驱动电机52的输出端通过减速机设置转轴53,转轴53的外壁设置主动齿轮54,外罩壳51的内腔底部左右两侧均设置活动轴55,两组活动轴55的外壁均设置从动齿轮56,主动齿轮54与从动齿轮56的外壁均设置链条57,两组活动轴55的顶部均设置旋转叶轮58,通过控制开关与电源连接运行驱动电机52,驱动电机52可以带动转轴53旋转运动,从而使得主动齿轮54旋转,通过链条57与从动齿轮56的配合,从而可以带动两组活动轴55旋转运动,即可带动旋转叶轮58旋转吹风对锂电池3进行风冷散热;

[0027] 请参阅图3,水冷散热装置6包括活动盖合在电池盒主体1顶部的密封盖61,密封盖61的内腔底部设置蓄水槽62,蓄水槽62的顶部设置活塞63,蓄水槽62底部的前后两侧均设置冷却水管64,且冷却水管64贴合设置在锂电池3的前后两侧外壁,水冷散热装置6,将锂电池3安装在电池盒主体1中后,将密封盖61盖合在电池盒主体1的顶部,将冷却水管64贴合在锂电池3的前后两侧外壁,然后向蓄水槽62中灌入冷水,用活塞将蓄水槽62顶部进水口封死,则冷却水管64可吸收锂电池3运行时产生的热量;

[0028] 请参阅图4,稳固装置7包括固定设置在密封盖61底部中部位置的中空管体71,中空管体71的内腔设置活动板块72,活动板块72的底部设置顶杆73,活动板块72的顶部设置复位弹簧74,且复位弹簧74的顶部固定设置在中空管体71的内腔顶部,密封盖61盖合在电池盒主体1的顶部上时,稳固装置7中的顶杆73首先会向中空管体71的内腔中收缩,而当密封盖61固定后,顶杆73通过复位弹簧74推动,紧密压合在锂电池3的顶部将其进行固定;

[0029] 请再次参阅图2,外罩壳51的顶部左右两侧均设置通风槽,且两组通风槽均为梯形通槽,使得旋转叶轮58吹出的风可以通过通风槽对锂电池3进行冷却;

[0030] 请再次参阅图2,主动齿轮54与从动齿轮56的外壁均设置轮齿,链条57共有两组,且两组链条57的外壁均设置与轮齿匹配的齿槽,通过轮齿与齿槽之间的配合,保证链条57分别与主动齿轮54和从动齿轮56限位运动,可以避免出现空转的现象;

[0031] 请再次参阅图1,电池盒主体1与支撑板2的外壁均设置与散热鳍片8匹配的开口槽,且散热鳍片8与开口槽连接处设置密封胶垫,散热鳍片8通过密封胶垫安装在电池盒主体1的外壁上,可以方便拆装散热鳍片8;

[0032] 请再次参阅图1,导热片9为铜导热片,且导热片9与锂电池3连接处均匀设置导热铜丝,导热铜丝与锂电池3外壁接触可以快速吸热导热,从而将热量传导至散热鳍片8上完成散热;

[0033] 请参阅图3,电池盒主体1的顶部左右两侧均设置限位卡槽,密封盖61的底部左右两侧均设置与限位卡槽匹配的限位卡块,通过限位卡块活动卡接在限位卡槽中,使得密封盖61可以方便的电池盒主体1上进行拆装。

[0034] 实施例:支撑板2与电池盒主体1的内腔底部留有较大的空隙,使得锂电池3不会直

接与电池盒主体1的内腔底部接触,因此便于锂电池3运行时热量的散发,通过控制开关与电源连接运行驱动电机52,驱动电机52可以带动转轴53旋转运动,从而使得主动齿轮54旋转,通过链条57与从动齿轮56的配合,从而可以带动两组活动轴55旋转运动,即可带动旋转叶轮58旋转吹风对锂电池3进行风冷散热,将锂电池3安装在电池盒主体1中后,将密封盖61盖合在电池盒主体1的顶部,将冷却水管64贴合在锂电池3的前后两侧外壁,然后向蓄水槽62中灌入冷水,用活塞将蓄水槽62顶部进水口封死,则冷却水管64可吸收锂电池3运行时产生的热量,密封盖61盖合在电池盒主体1的顶部上时,稳固装置7中的顶杆73首先会向中空管体71的内腔中收缩,而当密封盖61固定后,顶杆73通过复位弹簧74推动,紧密压合在锂电池3的顶部将其进行固定,锂电池3运行产生的热量,还会通过导热片9传导至散热鳍片8上,使得散热效果更佳。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

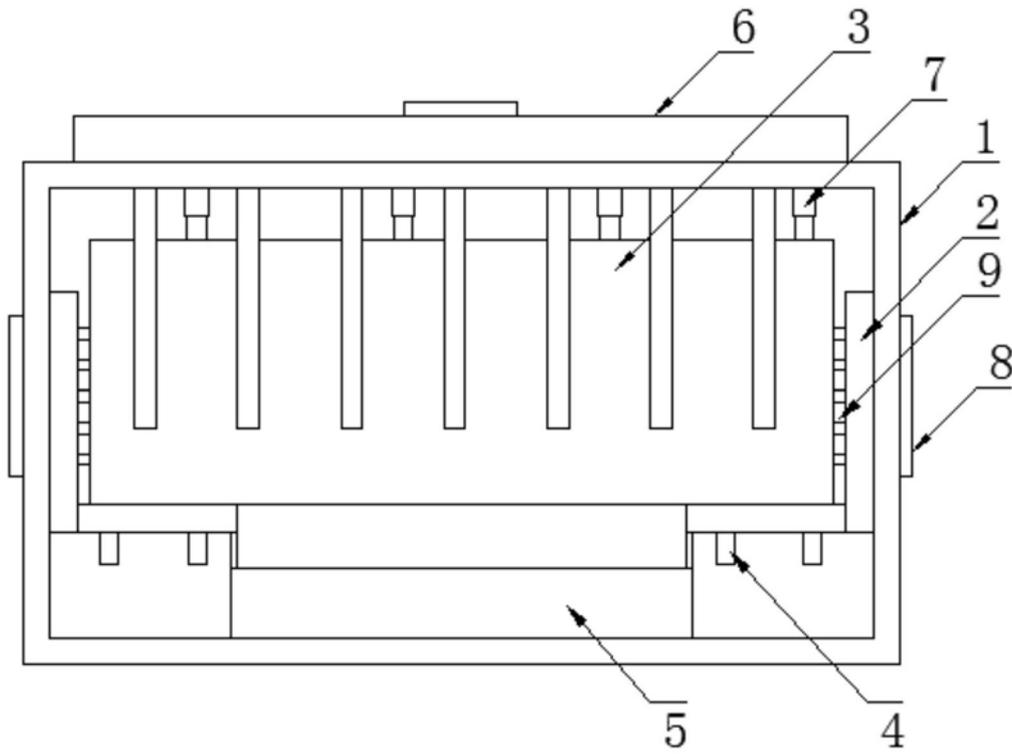


图1

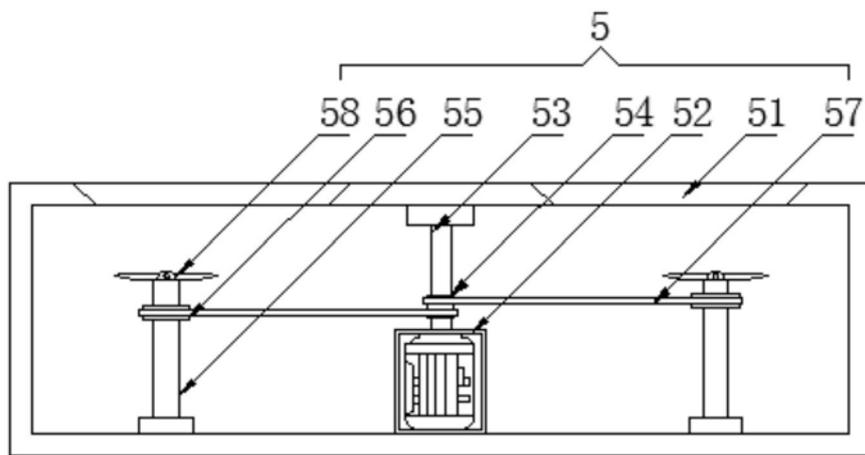


图2

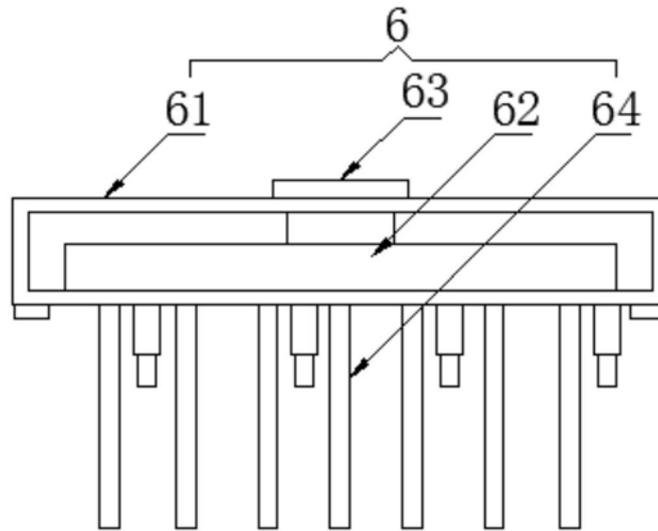


图3

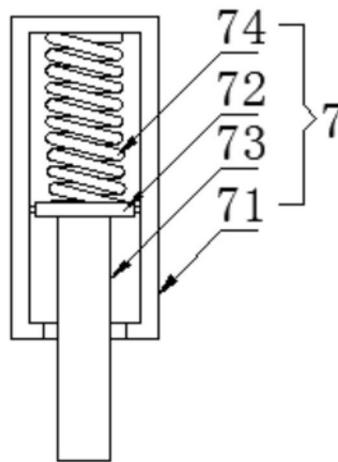


图4