



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207572496 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721546415.4

H01M 10/6554(2014.01)

(22)申请日 2017.11.17

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路1号

(72)发明人 何润泳 陈亮美 马林 王良诣

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理有限公司(普通合伙) 11387

代理人 张向琨

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/647(2014.01)

H01M 10/654(2014.01)

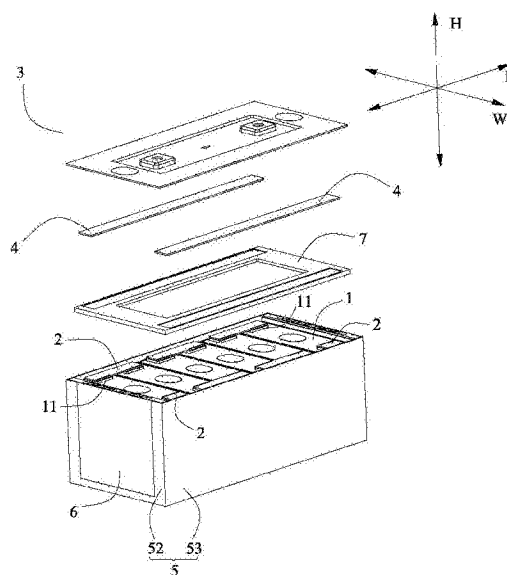
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

电池模组

(57)摘要

本实用新型提供了一种电池模组,其包括:多个电池,沿长度方向排列,各电池具有电极性相反的电极端子;多个电连接片,各电池的各电极端子电连接于对应一个电连接片;导热上盖,位于所述多个电池的上方;以及至少一个导热板,各导热板直接接触导热上盖和至少一个电连接片。由于电池模组中的导热上盖具有良好的导热性、电池模组设置有至少一个导热板,且各导热板直接接触导热上盖和至少一个电连接片,因此在电池模组工作时,该至少一个导热板直接将其接触的电连接片上产生的热量及时转移到导热上盖上,导热上盖再将热量散发到外部环境中,从而实现对电池模组中的各电池的快速降温。这种降温方式简单、快捷,且不会增加电池模组的结构复杂度。



1. 一种电池模组,包括:

多个电池(1),沿长度方向(L)排列,各电池(1)具有电极性相反的电极端子(11);  
多个电连接片(2),各电池(1)的各电极端子(11)电连接于对应一个电连接片(2);以及  
导热上盖(3),位于所述多个电池(1)的上方;

其特征在于,电池模组还包括:至少一个导热板(4),各导热板(4)直接接触导热上盖(3)和至少一个电连接片(2)。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,

导热板(4)为一个,该一个导热板(4)同时与所有的电连接片(2)直接接触,该一个导热板(4)的形状为封闭环状;或者

导热板(4)为两个,两个导热板(4)分别位于宽度方向(W)两端,且各导热板(4)同时与处于宽度方向(W)对应端的所有电连接片(2)直接接触,各导热板(4)为长条状。

3. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,导热板(4)的数量等于电连接片(2)的数量,各导热板(4)直接接触对应一个电连接片(2)。

4. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,电池模组还包括:下箱体(5),收容所述多个电池(1)并装配于导热上盖(3)。

5. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于,下箱体(5)包括:

底板(51);

两个第一板体(52),分别固定连接于底板(51)的长度方向(L)两端;以及

两个第二板体(53),分别固定连接于底板(51)的宽度方向(W)两端,各第二板体(53)固定连接于两个第一板体(52)。

6. 根据权利要求5所述的电池模组,其特征在于,电池模组还包括:两个端板(6),分别固定连接于下箱体(5)的一个第一板体(52)。

7. 根据权利要求6所述的电池模组,其特征在于,

各端板(6)位于下箱体(5)的内侧;

导热上盖(3)密封装配于两个端板(6)和下箱体(5)的两个第二板体(53)。

8. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,电池模组还包括:绝缘板(7),设置于导热上盖(3)和各电连接片(2)之间。

9. 根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,绝缘板(7)具有:至少一个第一通孔(71),各第一通孔(71)收容对应一个导热板(4)。

10. 根据权利要求9所述的电池模组,其特征在于,

绝缘板(7)还具有一个第二通孔(72);

导热上盖(3)具有:配合部(31),为外凹内凸的结构以与第二通孔(72)凹凸配合。

## 电池模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池模组。

### 背景技术

[0002] 对于新能源汽车,如何提高续航里程能力是其一直被关注的焦点。快充技术作为提高续航里程能力的重要一环,能够解决新能源汽车续航里程短的痛点,是新能源汽车产业一个重要的发展方向。目前快充有三种不同的实现方式:一是电压不变,提升电流;二是电流不变,提升电压;三是电压和电流均提高。

[0003] 现阶段大部分电池模组都是通过大电流的方式来实现快充。但是,通过大电流方式来实现电池模组的快充,将会使电池模组中的电连接片和电池的电极端子产生大量的热量而使电池模组的温度变得很高,这样将很容易导致电池模组中的各电池出现温升失控,从而引起各电池冒烟失火,甚至爆炸。

[0004] 目前为了解决上述问题,现有方案通常有如下几种:(1)增大电连接片和电池的电极端子的过流面积,从而减小过流热量,但是由于电连接片或电池的增大空间有限,从而起到的降温效果也比较一般;(2)通过在电池和电连接片处布置感温装置测量温度,得到它们的充放电曲线并通过电池管理系统(BMS)进行温度修正,但是这种方案会使BMS设计十分复杂。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于背景技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种电池模组,其能及时将电连接片产生的热量转移至导热上盖上,从而实现对电池模组中的各电池的快速降温。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种电池模组,其包括:多个电池,沿长度方向排列,各电池具有电极性相反的电极端子;多个电连接片,各电池的各电极端子电连接于对应一个电连接片;导热上盖,位于所述多个电池的上方;以及至少一个导热板,各导热板直接接触导热上盖和至少一个电连接片。

[0007] 本实用新型的有益效果如下:

[0008] 在根据本实用新型的电池模组中,由于电池模组中的导热上盖具有良好的导热性、电池模组设置有至少一个导热板,且各导热板直接接触导热上盖和至少一个电连接片,因此在电池模组工作时,该至少一个导热板直接将其接触的电连接片上产生的热量及时转移到导热上盖上,然后导热上盖再将热量散发到外部环境中,从而实现对电池模组中的各电池的快速降温。此外,这种降温方式简单、快捷,且不会增加电池模组的结构复杂度。

### 附图说明

[0009] 图1是根据本实用新型的电池模组的爆炸图。

[0010] 图2是图1中的绝缘板的立体图。

- [0011] 图3是图1中的导热板的立体图,且能够与图2中的绝缘板配合。
- [0012] 图4是图1中的绝缘板的变形例。
- [0013] 图5是图3中的导热板的变形例,且能够与图4中的绝缘板配合。
- [0014] 图6是图1中的下箱体的立体图。
- [0015] 图7是图1中的下箱体与端板的安装示意图。
- [0016] 其中,附图标记说明如下:
- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| [0017] | 1 电池    | 53 第二板体 |
| [0018] | 11 电极端子 | 6 端板    |
| [0019] | 2 电连接片  | 61 主体部  |
| [0020] | 3 导热上盖  | 62 凸部   |
| [0021] | 31 配合部  | 7 绝缘板   |
| [0022] | 4 导热板   | 71 第一通孔 |
| [0023] | 5 下箱体   | 72 第二通孔 |
| [0024] | 51 底板   | L 长度方向  |
| [0025] | 52 第一板体 | W 宽度方向  |
| [0026] | 521 开口部 | H 高度方向  |

### 具体实施方式

[0027] 下面参照附图来详细说明根据本实用新型的电池模组。

[0028] 参照图1至图7,根据本实用新型的电池模组包括:多个电池1,沿长度方向L排列,各电池1具有电极性相反的电极端子11;多个电连接片2,各电池1的各电极端子11电连接于对应一个电连接片2;导热上盖(由导热材料制成)3,位于所述多个电池1的上方;以及至少一个导热板4,各导热板4直接接触导热上盖3和至少一个电连接片2。

[0029] 在根据本实用新型的电池模组中,由于电池模组中的导热上盖3具有良好的导热性、电池模组设置有至少一个导热板4,且各导热板4直接接触导热上盖3和至少一个电连接片2,因此在电池模组工作时,该至少一个导热板4直接将其接触的电连接片2上产生的热量及时转移到导热上盖3上,然后导热上盖3再将热量散发到外部环境中,从而实现对电池模组中的各电池1的快速降温。此外,这种降温方式简单、快捷,且不会增加电池模组的结构复杂度。

[0030] 导热板4由导热但不导电的材料制成。这样,导热板4在起导热作用的时候不会影响电池模组中的电连接关系。

[0031] 参照图5,导热板4可为一个,该一个导热板4同时与所有的电连接片2直接接触。此时,该一个导热板4的形状可为封闭环状。

[0032] 参照图1和图3,导热板4可为两个,两个导热板4分别位于电池模组的宽度方向W两端,且各导热板4同时与处于宽度方向W对应端的所有电连接片2直接接触。此时,各导热板4可为长条状。

[0033] 当然,导热板4的数量不仅限于上述的一个或两个,导热板4的数量还可等于电连接片2的数量,这样一个导热板4直接接触对应一个电连接片2,从而通过对所有的电连接片2进行分散散热,提高了散热效率,使得电池模组中的各电池1的温度能够快速降下来。

[0034] 这里补充说明的是,不管导热板4的数量如何选取,为了保证各导热板4的导热效率,各导热板4与对应的电连接片2的接触面积不能过小,因此在设计、制造导热板4时,要基于导热板4与电连接片2的数量的差异以及各电连接片2的尺寸,合理的设计、制造各导热板4的尺寸。

[0035] 参照图1、图6和图7,电池模组还可包括:下箱体5,收容所述多个电池1并装配于导热上盖3。进一步参照图6和图7,下箱体5可包括:底板51;两个第一板体52,分别固定连接于底板51的长度方向L两端;以及两个第二板体53,分别固定连接于底板51的宽度方向W两端,各第二板体53固定连接于两个第一板体52。

[0036] 参照图1和图7,电池模组还可包括:两个端板6,分别固定连接于下箱体5的一个第一板体52。

[0037] 进一步参照图1和图7,各端板6可位于下箱体5的内侧,导热上盖3密封装配于两个端板6和下箱体5的两个第二板体53。具体地,各第一板体52可具有:开口部521(可为“U”字形)。各端板6可具有:主体部61,位于对应的第一板体52的内侧;以及凸部62,突出于主体部61并延伸至对应的第一板体52的开口部521内,且凸部62的外周面与开口部521的内周面面对面接触并焊接(如激光焊接)在一起。

[0038] 在焊接过程中,可以沿着各端板6与对应的第一板体52的接触配合面进行焊接,从而可形成多条焊缝,提高了焊接强度;同时基于第一板体52的厚度,二者的接触配合面一般相对较窄,这样便于控制焊缝的形成方向,从而有助于控制焊缝的外观、保证焊缝质量,进而提高焊缝的密封性。并且,基于导热上盖3与各端板6和下箱体5之间的密封装配、以及各端板6与下箱体5的对应的第一板体52之间形成的焊缝的密封性,从而可以保证电池模组整体的密封性。

[0039] 参照图1,电池模组还可包括:绝缘板7,设置于导热上盖3和各电连接片2之间。绝缘板7用于实现导热上盖3和各电连接片2之间的绝缘装配。

[0040] 参照图2和图4,绝缘板7可具有:至少一个第一通孔71,各第一通孔71收容对应一个导热板4。其中,各导热板4可由弹性材料制成也可由非弹性材料制成,当各导热板4由弹性材料制成时,各导热板4被压缩以收容于对应的第一通孔71,此时基于导热板4的弹性挤压力,限定了各电池1沿高度方向H上的运动;而当各导热板4由非弹性材料制成时,导热板4可与对应的第一通孔71过渡配合,此时第一通孔71需要基于各电连接片2的尺寸进行合理的设置以保证导热板4与各电连接片2的接触面积。

[0041] 参照图2,绝缘板7还可具有一个第二通孔72。导热上盖3可具有:配合部31,为外凹内凸的结构以与第二通孔72凹凸配合。

[0042] 这里补充说明的是,采用各导热板4收容于对应的第一通孔71、导热上盖3的配合部31与第二通孔72凹凸配合的布置方式,可有效降低电池模组整体的高度,从而有利于提高模组的体积能量密度。

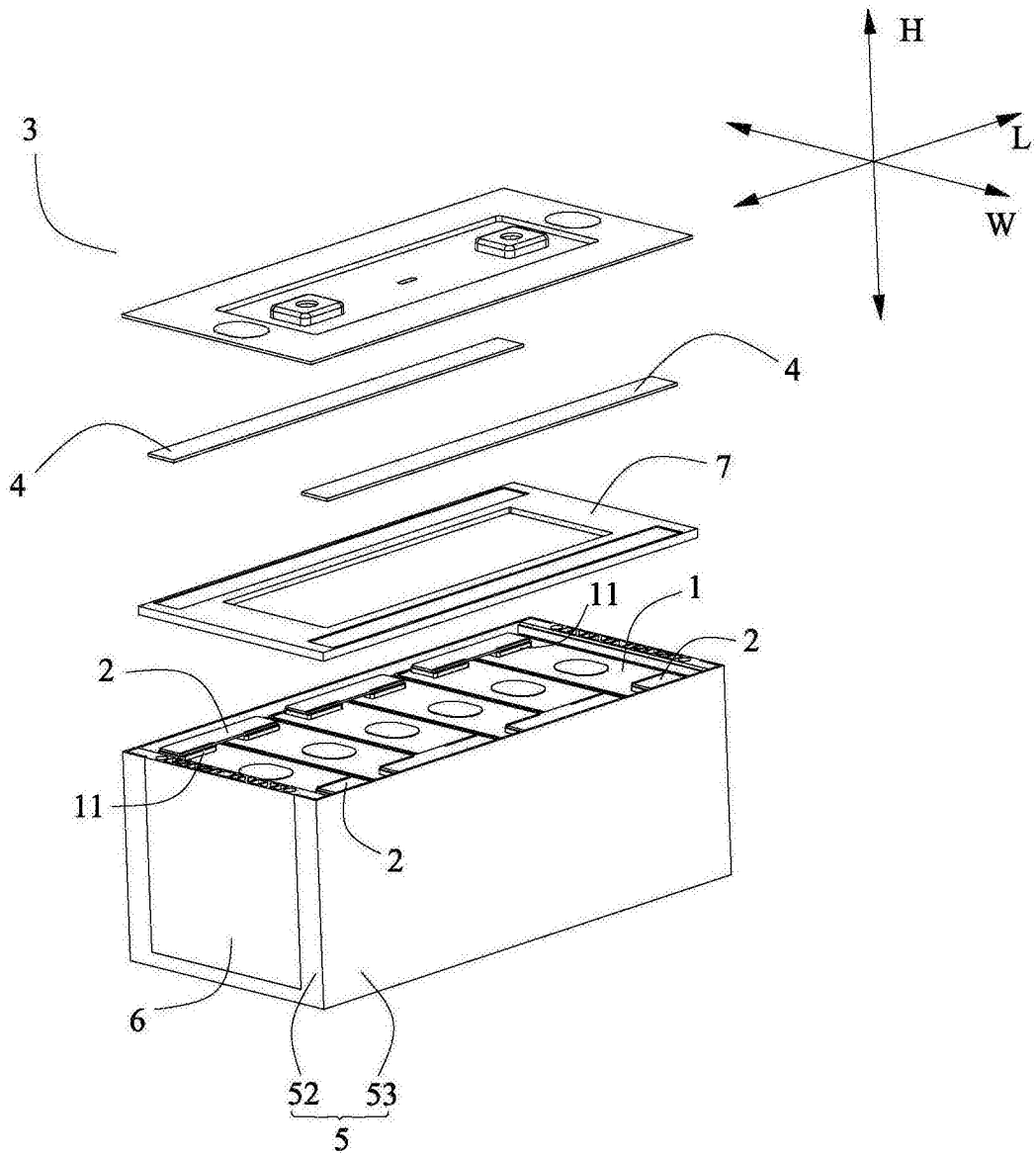


图1

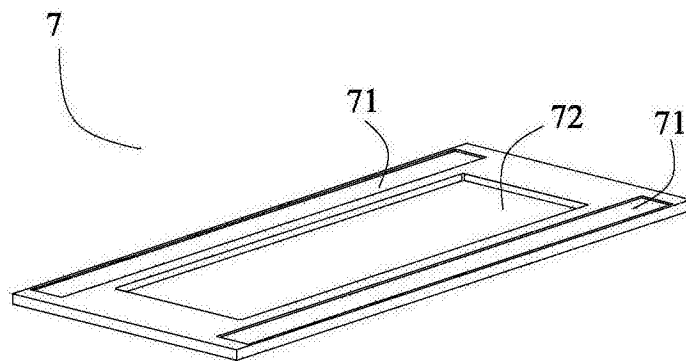


图2

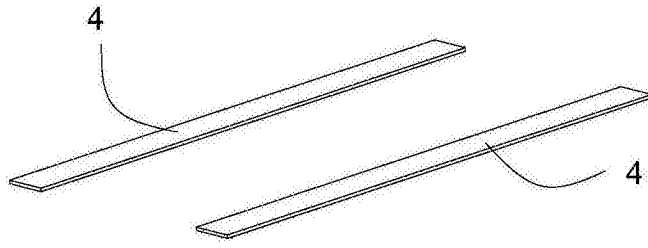


图3

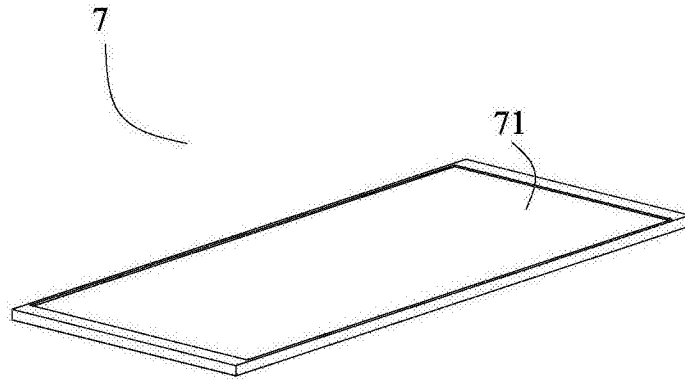


图4

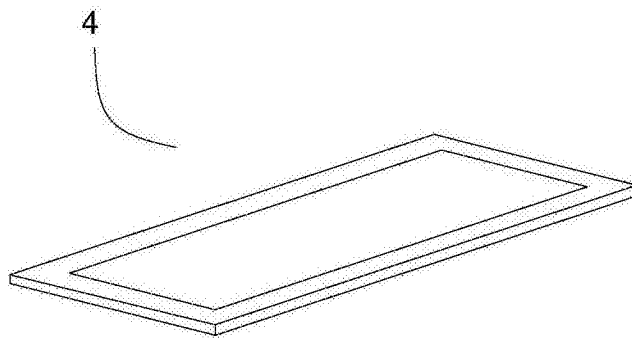


图5

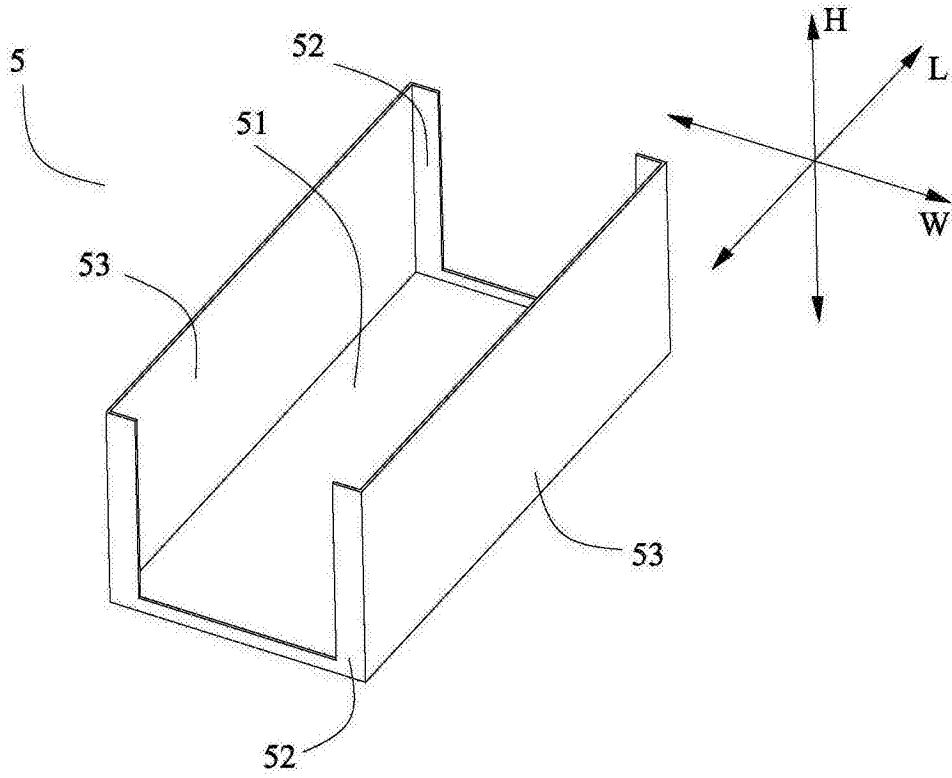


图6

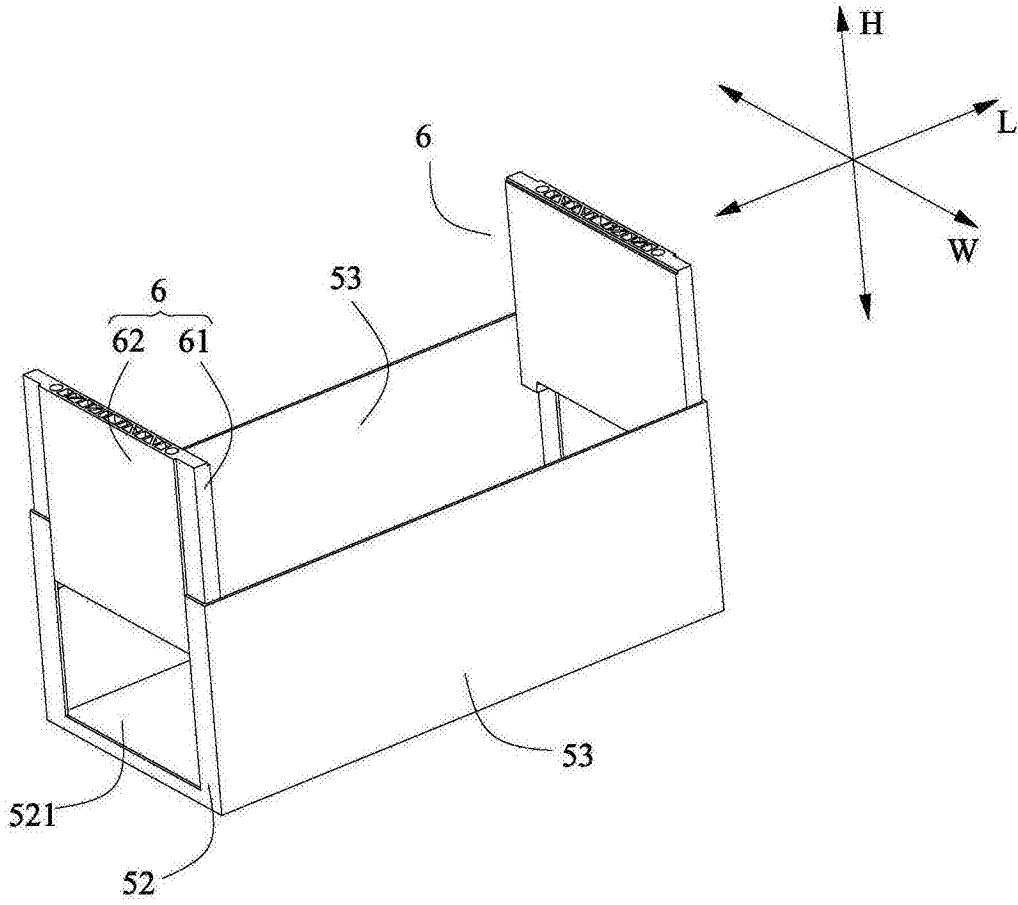


图7