



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204011533 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420438506. 6

H01M 10/6563(2014. 01)

(22) 申请日 2014. 08. 06

(73) 专利权人 广州明美电子有限公司

地址 510663 广东省广州市高新技术产业开发区科学城南云三路 39 号

(72) 发明人 梁昌明 王向东 蒋新华 王增伟

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

H01M 2/20(2006. 01)

H01M 10/613(2014. 01)

H01M 10/6557(2014. 01)

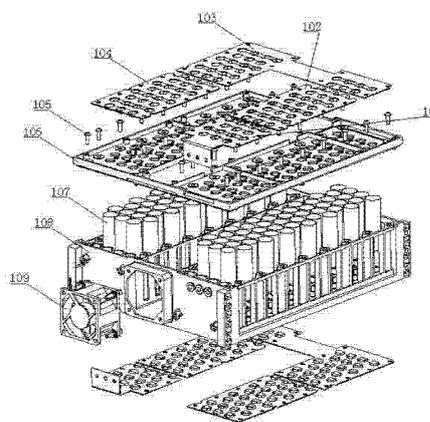
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种大功率的圆柱形电池组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大功率的圆柱形电池组,包括支架、盖板、由支架和盖板围成的左腔和右腔、多个放置在左、右腔的电芯、用于将 M 个电芯并联成电芯模组单元和将 N 个电芯模组单元串联成 M×N 电芯组的连接组件;连接组件由铜排和镍片组成;铜排设有与所述 M×N 电芯组相对应的通孔;镍片呈“弓”字凹凸状,其凹部穿过通孔,并与电芯的电极焊接,凸部横跨相邻的两个通孔,并与铜排焊接。采用本实用新型,整个电池组结构强度高,代替了现有技术中多组支架固定电芯的组装方式;以镍片作为连接电芯的材料,以铜排为集中电流的材料,增大电芯之间的截面积,过流能力大,有利于大功率输出,且其组装、焊接工艺方便,能适用于大规模、自动焊接。



1. 一种大功率的圆柱形电池组,其特征在于,包括支架、盖板、由所述支架和盖板围成的左腔和右腔、多个放置在所述左腔和右腔的电芯;

所述支架的底面和所述盖板的表面分别设有用于将 M 个电芯并联成电芯模组单元和将 N 个所述电芯模组单元串联成 $M \times N$ 电芯组的连接组件;

所述连接组件由铜排和镍片组成;所述铜排设有与所述 $M \times N$ 电芯组相对应的通孔;所述镍片呈“弓”字凹凸状,其凹部穿过所述通孔,并与所述电芯的电极焊接,凸部横跨相邻的两个所述通孔,并与所述铜排焊接。

2. 如权利要求 1 所述的圆柱形电池组,其特征在于,还包括由所述支架和盖板围成的且位于所述左腔和右腔之间的通风腔。

3. 如权利要求 2 所述的圆柱形电池组,其特征在于,所述通风腔外侧设置有风扇,所述风扇产生的气流可流经所述左腔和右腔并向外界排出。

4. 如权利要求 1 所述的圆柱形电池组,其特征在于,所述支架和盖板上分别设有与所述 $M \times N$ 电芯组相对应的电芯孔座。

5. 如权利要求 4 所述的圆柱形电池组,其特征在于,每个所述电芯孔座间设置有一定距离的间隔。

6. 如权利要求 1 所述的圆柱形电池组,其特征在于,所述连接组件和盖板通过螺钉与所述支架连接。

一种大功率的圆柱形电池组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种大功率的圆柱形电池组。

背景技术

[0002] 目前,圆柱形电芯电池组的连接普遍采用镍片直接与电芯电阻焊的方法来实现并、串联,受镍片截面积的限制,电池组整体不能输出大电流而不能输出很大的功率,且镍片整体与太多电芯相连接既不好组装也不安全。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种连接简便,可靠性、安全性能高的大功率的圆柱形电池组。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种大功率的圆柱形电池组,包括支架、盖板、由所述支架和盖板围成的左腔和右腔、多个放置在所述左腔和右腔的电芯;所述支架的底面和所述盖板的表面分别设有用于将M个电芯并联成电芯模组单元和将N个所述电芯模组单元串联成M×N电芯组的连接组件;所述连接组件由铜排和镍片组成;所述铜排设有与所述M×N电芯组相对应的通孔;所述镍片呈“弓”字凹凸状,其凹部穿过所述通孔,并与所述电芯的电极焊接,凸部横跨相邻的两个所述通孔,并与所述铜排焊接。

[0005] 作为上述技术方案的改进,还包括由所述支架和盖板围成的且位于所述左腔和右腔之间的通风腔。

[0006] 进一步的,所述通风腔外侧设置有风扇,所述风扇产生的气流可流经所述左腔和右腔并向外界排出。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述支架和盖板上分别设有与所述M×N电芯组相对应的电芯孔座。

[0008] 进一步的,每个所述电芯孔座间设置有一定距离的间隔。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述连接组件和盖板通过螺钉与所述支架连接。

[0010] 实施本实用新型的一种大功率的圆柱形电池组,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0011] (1) 通过整体式设计的支架,将电芯组装在支架的左、右腔体内,并由盖板紧固在一起,组装简单方便,整个电池组结构强度好,代替了现有技术中多组支架固定电芯的组装方式;

[0012] (2) 采用特制的镍片和铜排的组合方式,可将焊接有镍片的铜排先紧固在支架和盖板上,然后进行电芯与镍片之间的电阻焊,其组装、焊接工艺方便,能适用于大规模、自动焊接;

[0013] (3) 以镍片作为连接电芯的材料,以铜排为集中电流的材料,将单个电芯电流通过镍片集中到铜排上,再通过铜排集中到一端,从而增大电芯之间的截面积,提高电池组的过流能力;此外,铜排可以根据实际输出功率需求设计其尺寸,满足不同的电流载荷;

[0014] (4) 在电池组中部设置一带有风扇的通风腔,通过风扇产生气流,将电芯工作时热量从电池组左右两侧散发出去,能有效降低整个电池组温度,散热性能良好;

[0015] (5) 通过电芯孔座之间的间隙,既能使得电芯之间空气流动良好,有利于将电芯工作时热量带出电池组,进一步提高电池组散热性能;又能使得电芯在装配时比较容易操作,进一步提高电池组的封装效率;

[0016] (6) 电池组可扩展性强,可根据实际情况组装出不同输出功率的电池组。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0018] 图 1 是本实用新型一种大功率的圆柱形电池组的一实施例的爆炸结构示意图;

[0019] 图 2 是图 1 实施例中装配示意图;

[0020] 图 3 是图 1 实施例中连接组件的结构示意图,其中示出镍片和铜排的结构;

[0021] 图 4 是图 1 实施例中镍片和铜排的连接状态的示意图;

[0022] 图 5 是图 1 实施例中支架的结构示意图;

[0023] 图 6 是图 1 实施例中盖板的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图进一步详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0025] 结合参见图 1~6 所示,本实用新型的一实施例,一种大功率的圆柱形电池组,其包括支架 108、盖板 106、由所述支架 108 和盖板 106 围成的左腔 5-3 和右腔 5-4、多个放置在所述左腔 5-3 和右腔 5-4 的电芯 107;所述支架 108 的底面和所述盖板 106 的表面分别设有用于将 M 个电芯并联成电芯模组单元和将 N 个所述电芯模组单元串联成 M×N 电芯组的连接组件;所述连接组件由铜排 303 和镍片 301、302 组成;所述铜排 303 设有与所述 M×N 电芯组相对应的通孔 4-1;所述镍片 301、302 呈“弓”字凹凸状,其凹部穿过所述通孔 4-1,并与所述电芯 107 的电极焊接,凸部横跨相邻的两个所述通孔 4-1,并与所述铜排 303 焊接。在本实施例中,该电池组由 98 颗电芯 107 按 7 串 14 并连接而成,即先将 14 个电芯并联成电芯模组单元,然后将 7 个所述电芯模组单元串联成 14×7 电芯组,而相应的连接组件可分为第一连接组件 101、第二连接组件 102、第三连接组件 103 和第四连接组件 104,如图 1 所示;其中,铜排 303 按一定模数(例如:3-4-3-4……)冲孔、裁切制作而成,镍片按铜排 303 的模数制备成“三凹二凸”和“四凹三凸”的弓字型镍片 301、302,如图 3 所示。当然,还可以根据电池组实际所需要的输出功率,设计相应的模数,提供可容纳所需电芯数目进行串联并联的支架、盖板和连接组件,使电池组具有较强的扩展性。

[0026] 电池组组装时,先将 98 颗电芯 107 按照正负极排布好的方向装入支架 108 内,再将盖板 106 盖在支架 108 上面并用螺钉 105 紧固;将特制镍片 301、302 与铜排 303 焊接好之后,按串、并联顺序用螺钉 105 组装在支架 108 和盖板 106 上,再将镍片 301、302 与电芯组 107 焊接,如图 1~3 所示。可见,实施本实用新型,与现有技术相比,具有如下有益效果:首先,它是通过整体式设计的支架,将电芯组装在支架的左、右腔体内,并由盖板紧固在一起,组装简单方便,整个电池组结构强度好,代替了现有技术中多组支架固定电芯的组装

方式;其次,采用特制的镍片和铜排的组合方式,可将焊接有镍片的铜排先紧固在支架和盖板上,然后进行电芯与镍片之间的电阻焊,其组装、焊接工艺方便,能适用于大规模、自动焊接;最后,以镍片作为连接电芯的材料,以铜排为集中电流的材料,将单个电芯电流通过镍片集中到铜排上,再通过铜排集中到一端,从而增大电芯之间的截面积,提高电池组的过流能力;此外,铜排可以根据实际输出功率需求设计其尺寸,满足不同的电流载荷。

[0027] 更佳地,由于考虑到上述电池组为输出大功率而设计的,故电芯发热量比较大,因此,所述电池组还包括由所述支架 108 和盖板 106 围成的且位于所述左腔 5-3 和右腔 5-4 之间的通风腔 5-5;所述通风腔 5-5 外侧设置有风扇 109,所述风扇 109 产生的气流可流经所述左腔 5-3 和右腔 5-4 并向外界排出。在实施例中,所述风扇 109 优选地设置在通风腔 5-5 一端外侧,通风腔 5-5 另一端封闭,从而通过风扇 109 产生气流,将电芯工作时热量从电池组左右两侧散发出去,能有效降低整个电池组温度,散热性能良好。

[0028] 更佳地,所述支架 108 和盖板 106 上分别设有与所述 $M \times N$ 电芯组相对应的电芯孔座 5-1、6-1,在实施例中,所述左、右腔的电芯孔座 5-1、6-1 互为对称设置,使两侧电芯 107 的数目相等。进一步的,每个所述电芯孔座 5-1、6-1 间设置有一定距离的间隔,通过该间隔,一方面,能使电芯之间空气流动良好,有利于将电芯工作时热量带出电池组,进一步提高电池组散热性能;另一方面,能使电芯在装配时比较容易操作,进一步提高电池组的组装效率。

[0029] 还需要说明的是,如图 4~6 所示,支架 108 上的电芯孔座 5-1、盖板 106 上的电芯孔座 6-1 和连接组件 104 的通孔 4-1 对应相通,以保证镍片依次穿过通孔 4-1、电芯孔座 5-1 或电芯孔座 6-1 与电芯 107 的电极更好地连接;支架 108 上的安装孔 5-2、盖板 106 上的安装孔 6-2 和连接组件 104 的安装孔 4-2 对应相通,以保证螺钉 105 依次穿过各自的安装孔将支架 108、盖板 106、连接组件 104 和电芯 107 快速地固定在一起。

[0030] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

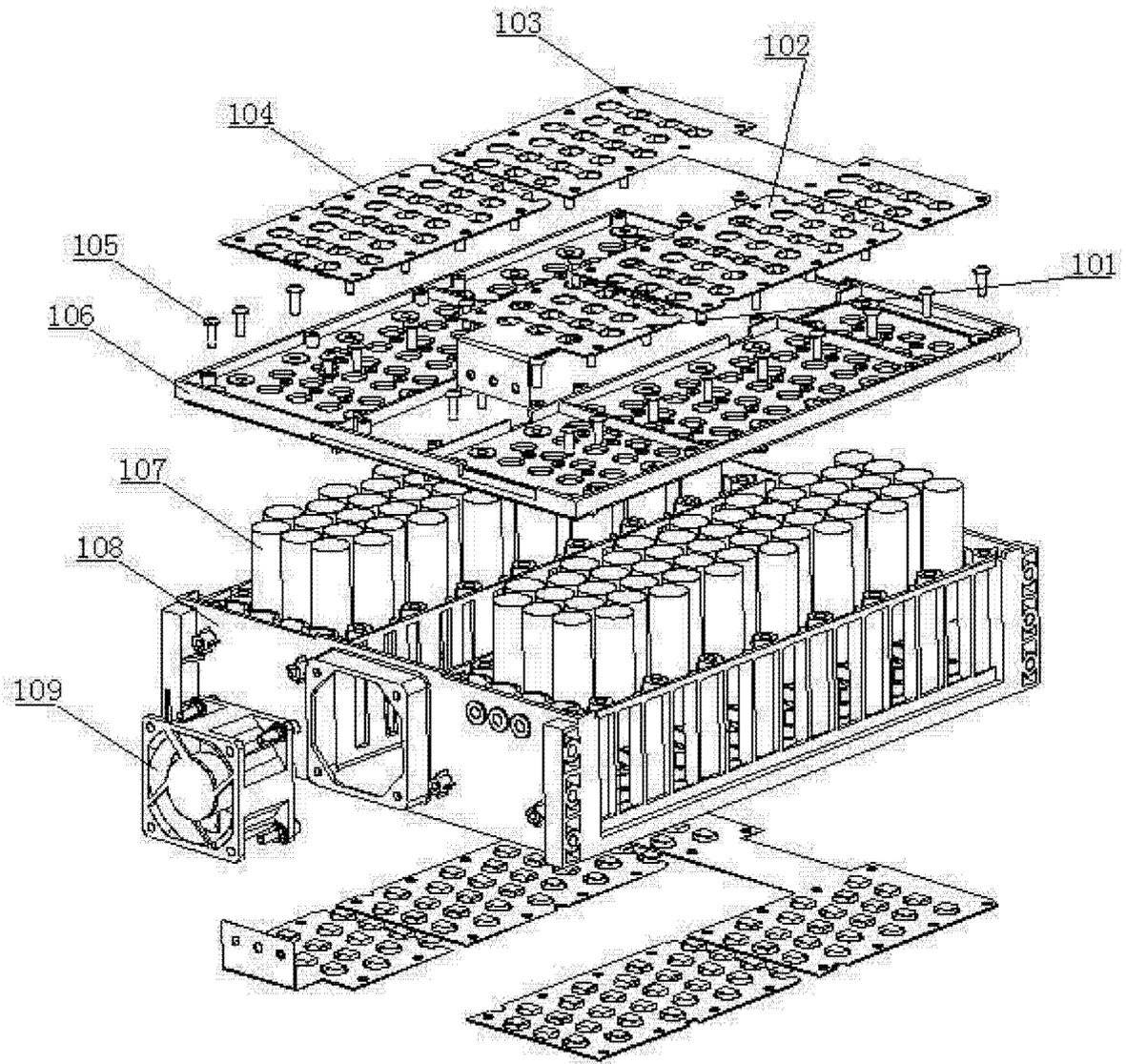


图 1

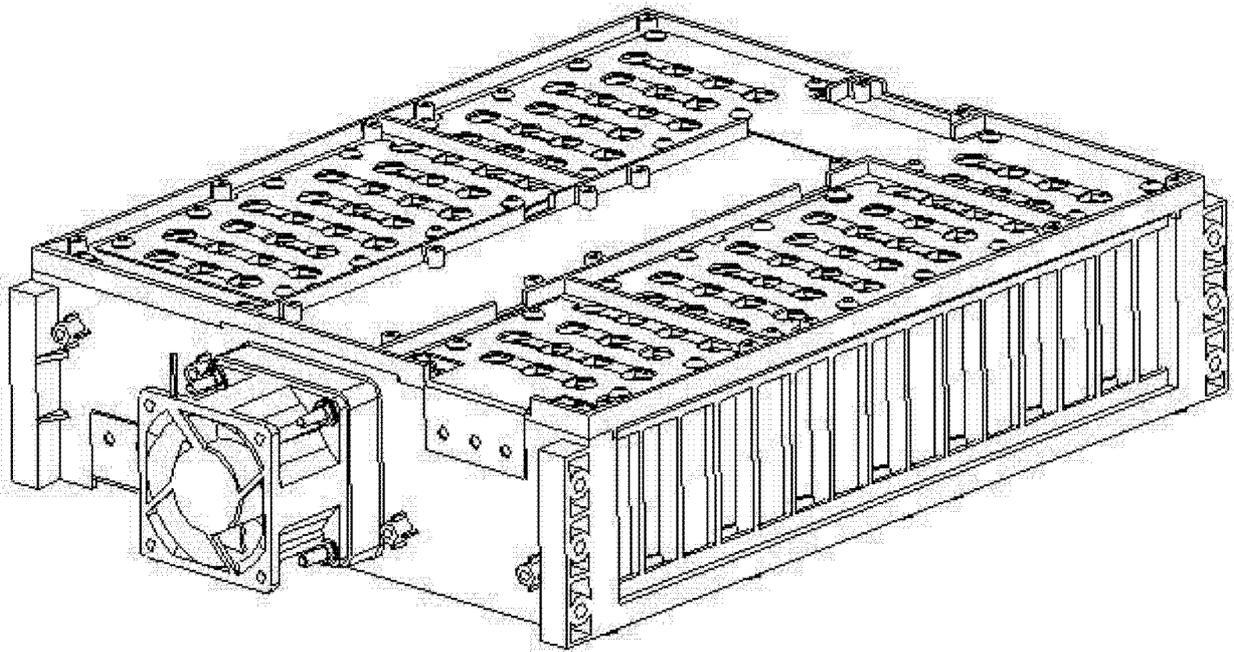


图 2

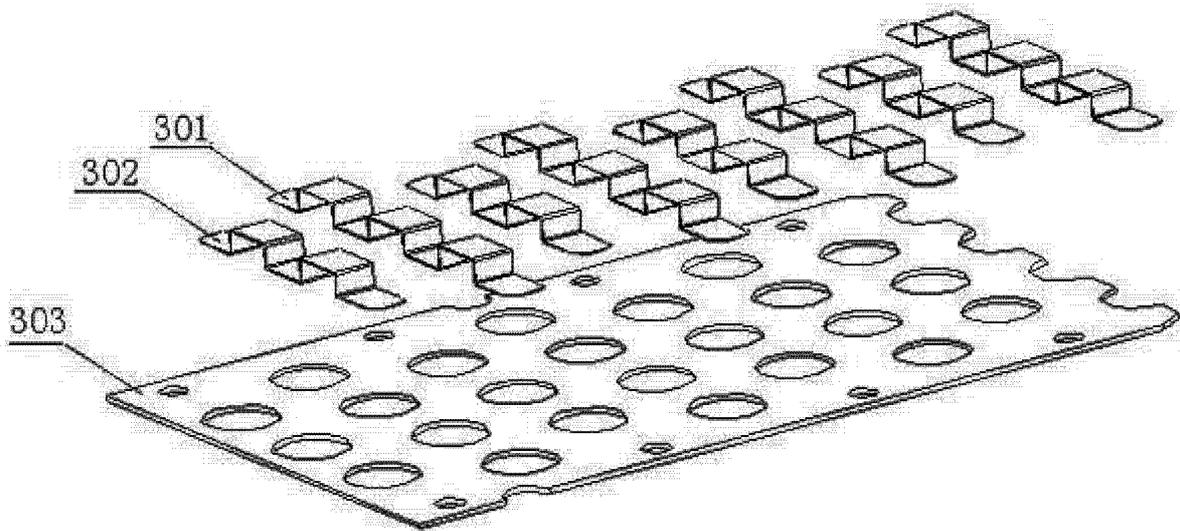


图 3

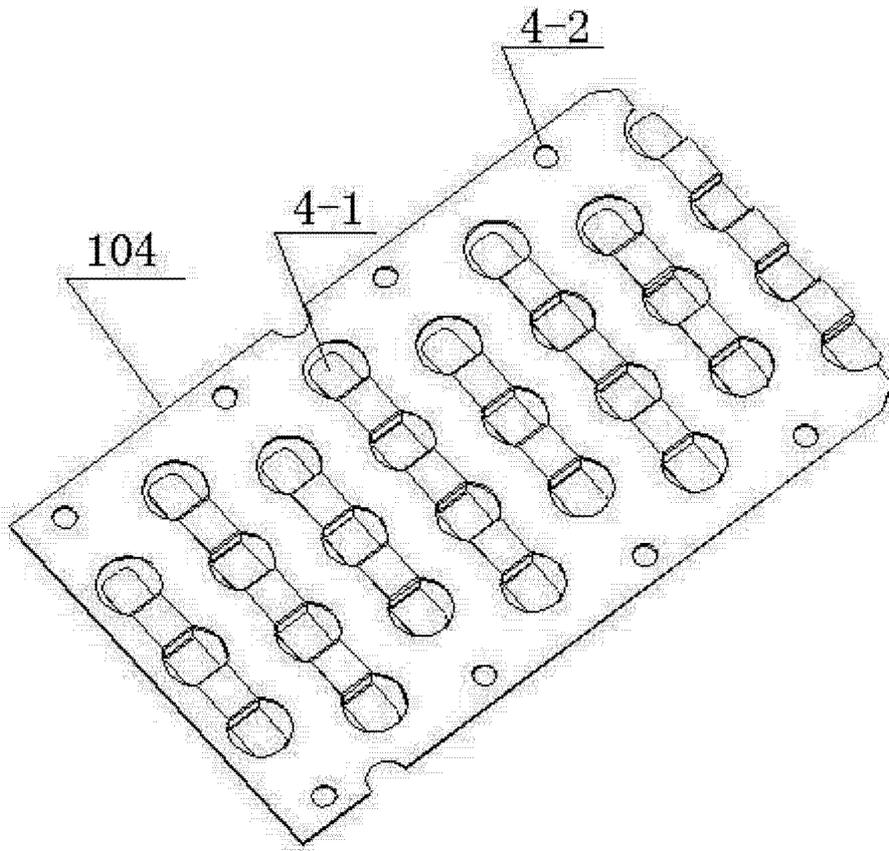


图 4

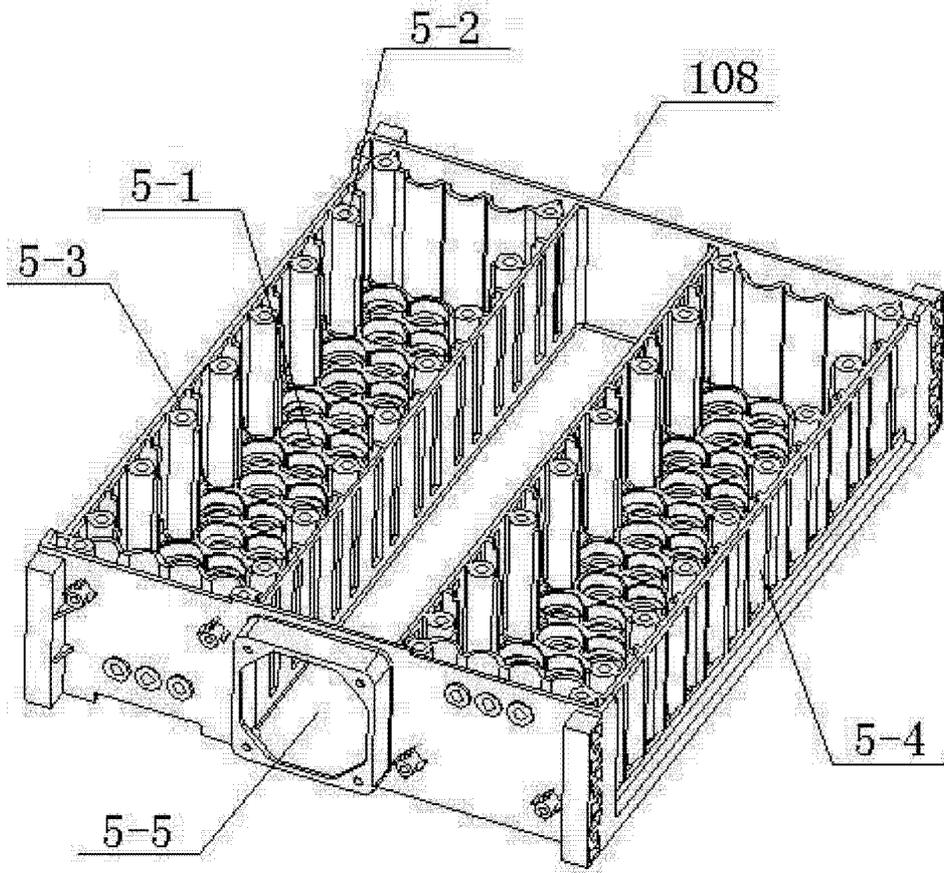


图 5

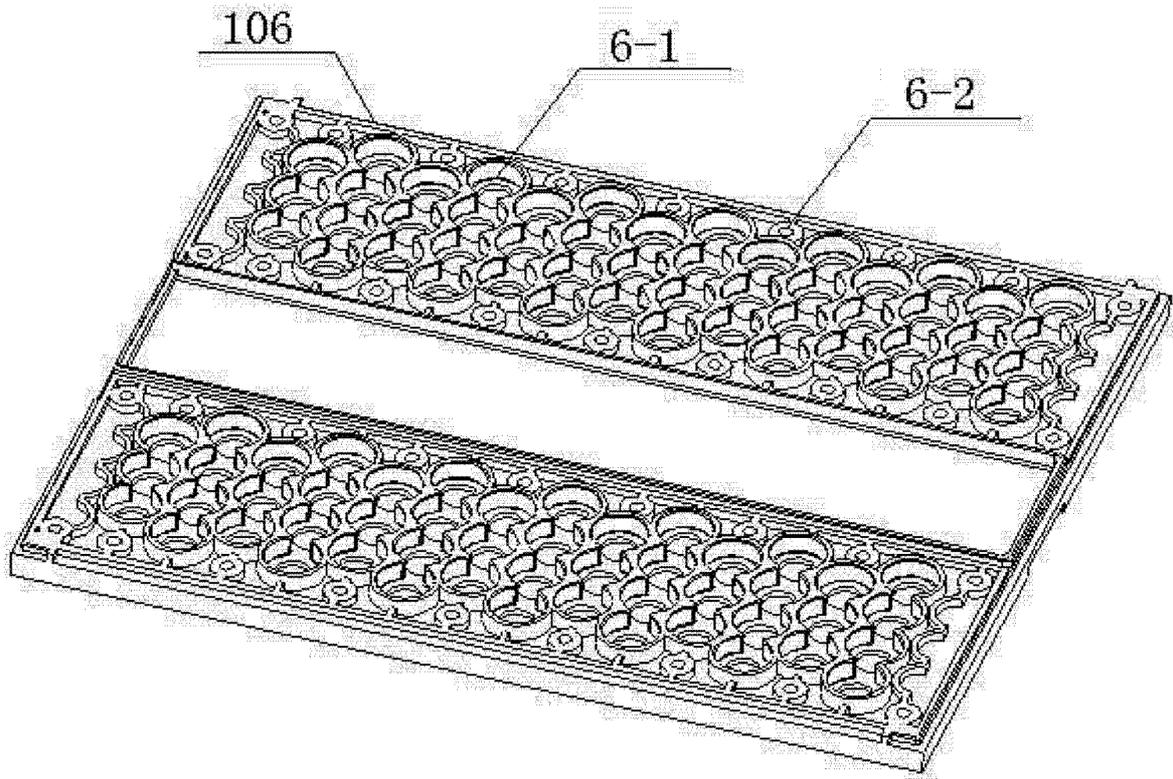


图 6