



(45)授权公告日 2017.07.07

H01M 10/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

1. 一种电池模组,其特征在于:包括多个电池组、串联电路板及固定件;每个电池组包括并排设置的多个单体电池、固定支架、负极弹性件及并联电路板;每个单体电池包括相背的正极端与负极端,且所述正极端上设置有盖帽;所述固定支架包括主体及由所述主体向远离主体的方向延伸形成的多个收容槽;每个单体电池的正极端收容于对应一个收容槽内;所述负极弹性件为多个且包括基座及由所述基座的边缘延伸形成的多个弹性片;所述基座固定于所述盖帽上;所述并联电路板抵靠于多个所述负极弹性件的基座上;多个所述电池组相邻排列并形成第一模块及第二模块;每个电池组的负极端抵接于相邻电池组的并联电路板上,且所述弹性片卡持于所述单体电池的外壳上;所述第一模块的每个电池组与所述第二模块的每个电池组相邻且反向放置,所述第一模块与所述第二模块通过所述串联电路板电连接在一起;所述固定件将所述电池模组固定在一起。

2. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述收容槽为圆柱状且直径与所述单体电池直径对应;所述基座呈圆环状且直径与所述单体电池的直径对应;所述多个弹性片围成的弧形,且沿垂直于所述基座中心轴方向的截面的直径由基座向远离基座方向逐渐增大。

3. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述并联电路板上设置有多个卡持部且开设有多个通孔;所述卡持部为圆形且直径与所述基座的直径对应,每个卡持部抵靠于对应一个基座上且所述弹性片从对应的所述通孔穿出。

4. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述第一模块的电池组数量与所述第二模块的电池组数量相等;所述第一模块及所述第二模块都包括第一端;所述串联电路板位于所述第一模块及所述第二模块的第一端且包括第一部分及第二部分;所述第一部分与位于所述第一模块第一端的电池组的盖帽电连接,所述第二部分与位于所述第二模块第一端的电池组的负极弹性件电连接。

5. 如权利要求4所述的电池模组,其特征在于:所述第一模块及所述第二模块都包括与所述第一端相背的第二端;所述第一模块的第二端上设置有正极引出组件;所述正极引出组件包括第一汇流电路板及正极端子;所述第一汇流电路板固定于靠近所述第二端的电池组的盖帽上,所述正极端子垂直固定于所述第一汇流电路板上。

6. 如权利要求5所述的电池模组,其特征在于:所述第二模块的第二端上设置有负极引出组件;所述负极引出组件包括第二汇流电路板及负极端子;所述第二汇流电路板固定于靠近所述第二端的电池组的基座上,所述负极端子垂直固定于所述第二汇流电路板上。

7. 如权利要求6所述的电池模组,其特征在于:所述电池模组还包括保护板,所述保护板为两个且分别位于所述第一端与所述第二端;位于所述第二端的保护板上开设有供所述正极端子穿出的第一穿孔及供所述负极端子穿出的第二穿孔。

8. 如权利要求7所述的电池模组,其特征在于:所述主体上开设第一安装孔;所述保护板上开设有与所述第一安装孔对应的第二安装孔;所述固定件包括螺杆及与所述螺杆配合的螺母;所述螺杆为多个且开设双头螺纹;所述螺杆穿过所述第一安装孔及所述第二安装孔,并与所述螺母相配合将所述电池模组固定在一起。

9. 如权利要求8所述的电池模组,其特征在于:所述固定件还包括垫片;所述垫片为圆环状且直径与所述螺杆直径对应;所述垫片套设于所述螺杆上且位于所述保护板靠近所述电池组的一侧。

电池模组

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电池领域,尤其涉及一种电池模组。

【背景技术】

[0002] 随着能源危机与环境污染等问题的日益严重,安全、环保、节能已成为当今汽车行业发展的主题。由于新能源汽车具有节能、环保、无污染的优势,因而受到了交通及能源部门的高度重视和大力扶持。电池模组作为电动汽车的动力来源,是电动汽车动力系统中不可缺少的部分。然而,目前电池模组的结构复杂,难以实现模块化、标准化生产;电池模组的安装拆卸不易,维护成本较高;同时,电池模组的连接可靠性较低。

[0003] 鉴于此,实有必要提供一种电池模组以克服现有技术存在的不足之处。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构简单,安装拆卸方便,连接可靠性较高,抗震能力较强,且可以实现模块化、标准化生产的电池模组。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种电池模组,包括多个电池组、串联电路板及固定件;每个电池组包括并排设置的多个单体电池、固定支架、负极弹性件及并联电路板;每个单体电池包括相背的正极端与负极端,且所述正极端上设置有盖帽;所述固定支架包括主体及由所述主体向远离主体的方向延伸形成的多个收容槽;每个单体电池的正极端收容于对应一个收容槽内;所述负极弹性件为多个且包括基座及由所述基座的边缘延伸形成的多个弹性片;所述基座固定于所述盖帽上;所述并联电路板抵靠于多个所述负极弹性件的基座上;多个所述电池组相邻排列并形成第一模块及第二模块;每个电池组的负极端抵接于相邻电池组的并联电路板上,且所述弹性片卡持于所述单体电池的外壳上;所述第一模块的每个电池组与所述第二模块的每个电池组相邻且反向放置,所述第一模块与所述第二模块通过所述串联电路板电连接在一起;所述固定件将所述电池模组固定在一起。

[0006] 在一个优选实施方式中,所述收容槽为圆柱状且直径与所述单体电池直径对应;所述基座呈圆环状且直径与所述单体电池的直径对应;所述多个弹性片围成的弧形,且沿垂直于所述基座中心轴方向的截面的直径由基座向远离基座方向逐渐增大。

[0007] 在一个优选实施方式中,所述并联电路板上设置有多个卡持部且开设有多个通孔;所述卡持部为圆形且直径与所述基座的直径对应,每个卡持部抵靠于对应一个基座上且所述弹性片从对应的所述通孔穿出。

[0008] 在一个优选实施方式中,所述第一模块的电池组数量与所述第二模块的电池组数量相等;所述第一模块及所述第二模块都包括第一端;所述串联电路板位于所述第一模块及所述第二模块的第一端且包括第一部分及第二部分;所述第一部分与位于所述第一模块第一端的电池组的盖帽电连接,所述第二部分与位于所述第二模块第一端的电池组的负极弹性件电连接。

[0009] 在一个优选实施方式中,所述第一模块及所述第二模块都包括与所述第一端相背

的第二端;所述第一模块的第二端上设置有正极引出组件;所述正极引出组件包括第一汇流电路板及正极端子;所述第一汇流电路板固定于靠近所述第二端的电池组的盖帽上,所述正极端子垂直固定于所述第一汇流电路板上。

[0010] 在一个优选实施方式中,所述第二模块的第二端上设置有负极引出组件;所述负极引出组件包括第二汇流电路板及负极端子;所述第二汇流电路板固定于靠近所述第二端的电池组的基座上,所述负极端子垂直固定于所述第二汇流电路板上。

[0011] 在一个优选实施方式中,所述电池模组还包括保护板,所述保护板为两个且分别位于所述第一端与所述第二端;位于所述第二端的保护板上开设有供所述正极端子穿出的第一穿孔及供所述负极端子穿出的第二穿孔。

[0012] 在一个优选实施方式中,所述主体上开设第一安装孔;所述保护板上开设有与所述第一安装孔对应的第二安装孔;所述固定件包括螺杆及与所述螺杆配合的螺母;所述螺杆为多个且开设双头螺纹;所述螺杆穿过所述第一安装孔及所述第二安装孔,并与所述螺母相配合将所述电池模组固定在一起。

[0013] 在一个优选实施方式中,所述固定件还包括垫片;所述垫片为圆环状且直径与所述螺杆直径对应;所述垫片套设于所述螺杆上且位于所述保护板靠近所述电池组的一侧。

[0014] 本实用新型提供的电池模组,结构简单,安装拆卸方便,连接可靠性较高,抗震能力较强,且可以实现模块化、标准化生产。

【附图说明】

[0015] 图1为本实用新型电池模组的整体结构图。

[0016] 图2为图1所示电池模组的分解结构图。

[0017] 图3为图2中电池组的结构爆炸图。

[0018] 图4为图3中部分元件的结构图。

[0019] 图5为图2中部分结构的爆炸图。

[0020] 图6为图2中另一部分结构的爆炸图。

[0021] 图7为图2中保护板的结构图。

【具体实施方式】

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白,以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型,并不是为了限定本实用新型。

[0023] 如图1至图5所示,本实用新型提供了一种电池模组100,包括多个电池组101、串联电路板20及固定件60。

[0024] 每个电池组101包括并排设置的多个单体电池10、固定支架11、负极弹性件12及并联电路板13。具体的,每个单体电池10为圆柱状且包括相背的正极端14与负极端15,且所述正极端14上设置有盖帽16。所述固定支架11包括主体111及由所述主体111向远离主体111的方向延伸形成的多个收容槽112,每个收容槽112大致呈圆柱状且直径与所述单体电池10直径对应。在本实施方式中,所述主体111上开设第一安装孔(图未示)。

[0025] 所述负极弹性件12为多个且包括基座121及由所述基座121的边缘向远离基座121

的方向延伸形成的多个弹性片122。在本实施方式中,所述基座121呈圆环状且直径与所述单体电池10的直径对应;所述多个弹性片122围成的弧形沿垂直于所述基座111中心轴方向的截面的直径由基座111向远离基座111方向逐渐增大。在本实施方式中,多个所述负极弹性件12为一体结构。

[0026] 所述并联电路板13抵靠于多个所述负极弹性件12的基座121上,用于将每个电池组101的多个单体电池10并联在一起。在本实施方式中,所述并联电路板13上设置有多个与所述基座121对应的卡持部131且开设有多个供所述弹性片122穿出的通孔132。所述卡持部131为圆形且直径与所述基座121的直径对应,每个圆形卡持部131抵靠于对应一个负极弹性件12的基座121上,且所述弹性片122从对应的所述通孔132穿出。在本实施方式中,每个卡持部131与对应一个所述基座121通过焊接方式固定在一起。

[0027] 组装电池组101时,先将所述单体电池10的正极端14收容于所述固定支架11的收容槽112内,并将每个基座121固定于对应一个所述盖帽16上;再将并联电路板13的卡持部131抵靠于对应的基座121上,且使所述弹性片122从对应的通孔132穿出。

[0028] 在本实施方式中,多个所述电池组101相邻排列并形成第一模块102及第二模块103。具体的,每个电池组101的单体电池10的负极端15抵接于相邻电池组101的并联电路板12的卡持部131上,且所述弹性片122卡持于所述单体电池10的外壳(即单体电池的负极)上。由于所述负极弹性件12与所述并联电路板13的设置,增大了相邻电池组101的单体电池10正负极的接触面积,减小了接触电阻,进一步提高了连接可靠性。

[0029] 所述第一模块102的电池组101数量与所述第二模块103的电池组101数量相等;所述第一模块102的每个电池组101与所述第二模块103的每个电池组101相邻且反向放置,且所述第一模块102与所述第二模块103通过所述串联电路板20电连接在一起。在本实施方式中,所述第一模块102及所述第二模块103的数量为六个;可以理解地,在其他实施方式中,所述第一模块102及所述第二模块103的数量也可根据具体需要进行设计。具体的,所述第一模块102及所述第二模块103都包括相背的第一端104及第二端105;其中,所述串联电路板20位于所述第一模块102及所述第二模块103的第一端104。

[0030] 请参阅图5,所述串联电路板20包括第一部分21及第二部分22。所述第一部分21与位于所述第一模块102第一端104的电池组101的盖帽16电连接,所述第二部分22与位于所述第二模块103第一端104的电池组101的负极弹性件12电连接。在本实施方式中,所述盖帽16通过焊接方式固定于所述第一部分21上,所述负极弹性件12的基座121通过焊接方式固定于所述第二部分22上。

[0031] 请参阅图2及图6,所述第一模块102的第二端105上设置有正极引出组件30,所述第二模块103的第二端105上设置有负极引出组件40。所述正极引出组件30包括第一汇流电路板31及正极端子32;所述第一汇流电路板31固定于靠近所述第二端105的电池组101的盖帽16上,所述正极端子32垂直固定于所述第一汇流电路板31上。所述负极引出组件40包括第二汇流电路板41及负极端子42;所述第二汇流电路板41固定于靠近所述第二端105的电池组101的基座121上,所述负极端子42垂直固定于所述第二汇流电路板41上。所述第一汇流电路板31与所述第二汇流电路板32结构相同。

[0032] 请参阅图7,所述电池模组100还包括保护板50,所述保护板50为两个且分别位于所述第一端104与所述第二端105;其中,位于所述第二端105的保护板50上开设有供所述正

极端子32穿出的第一穿孔51及供所述负极端子42穿出的第二穿孔52。具体的,所述保护板50是由绝缘材料制作成型。在本实施方式中,所述保护板50上开设有与所述第一安装孔对应的第二安装孔53。

[0033] 在本实施方式中,所述固定件60将所述电池模组100固定在一起。所述固定件60包括螺杆61、与所述螺杆61配合的螺母62及垫片63。具体的,所述螺杆61为多个且开设双头螺纹。所述垫片63为圆环状且直径与所述螺杆61直径对应,所述垫片63套设于所述螺杆61上。在本实施方式中,所述垫片63设置于所述保护板50靠近所述电池组101的一侧。所述螺杆61穿过所述第一安装孔及所述第二安装孔53,并与所述螺母62相配合以此将所述电池模组100固定连接在一起。由于所述电池模组100采用多个所述螺杆62作为组装的定位杆,可使电池模组100的安装拆卸更方便。

[0034] 组装时,首先,将所述单体电池10的正极端14收容于所述固定支架11主体111的收容槽112内,再将每个所述负极弹性件12的基座121固定于对应一个所述盖帽16上,最后将并联电路板13抵靠于多个所述负极弹性件12的基座121上,形成所述电池组101。接着,将多个所述电池组101相邻排列,使每个电池组101的单体电池10的负极端15抵持于相邻电池组101的负极弹性件12的基座121上,且使所述基座121上的多个弹性片122卡持于所述单体电池10的外壳上,形成所述第一模块102及第二模块103。然后,将所述串联电路板20设置于所述第一模块102及第二模块103第一端104,将所述正极引出组件30设置于所述第一模块102的所述第二端105上,将所述负极引出组件40设置于所述第二模块103的所述第二端105上。具体的,将所述串联电路板20的所述第一部分21与位于所述第一模块102的第一端104的电池组101的正极端14盖帽16电连接,所述第二部分22与位于所述第二模块103第一端104的电池组101的负极弹性件12电连接。最后,将两个所述保护板50分别固定于所述第一端104与第二端105,通过所述螺杆61穿过所述第一安装孔及所述第二安装孔53后与所述螺母62配合,以此将所述电池模组100固定连接在一起。

[0035] 本实用新型提供的电池模组,结构简单,安装拆卸方便,连接可靠性较高,抗震能力较强,且可以实现模块化、标准化生产。

[0036] 本实用新型并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

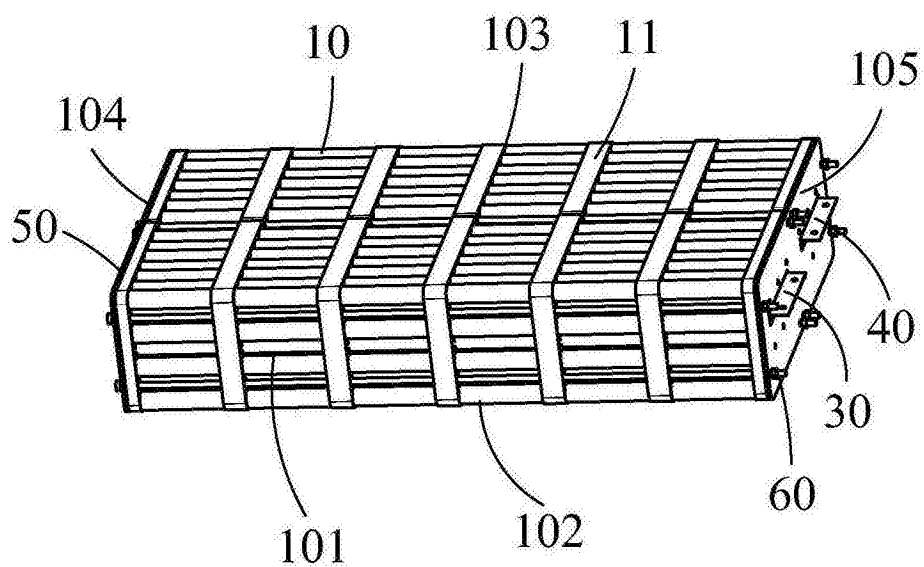
100
~

图1

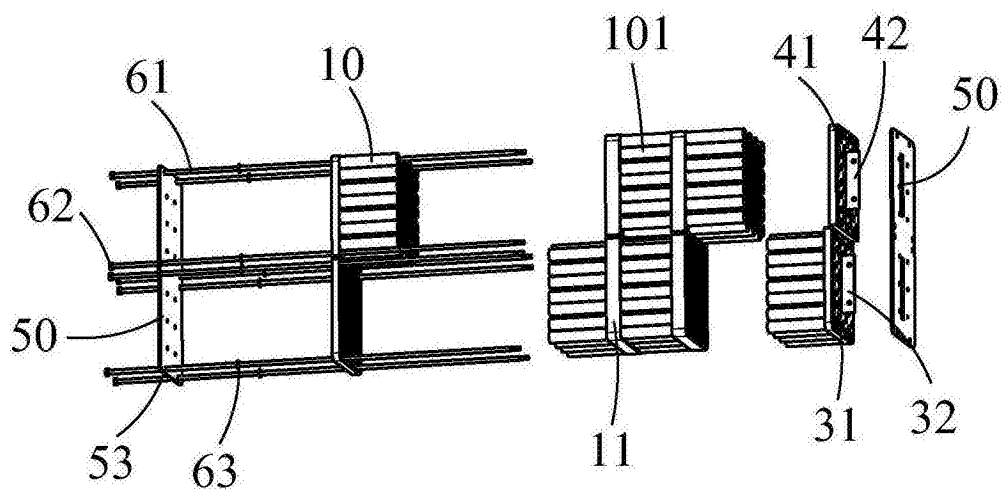


图2

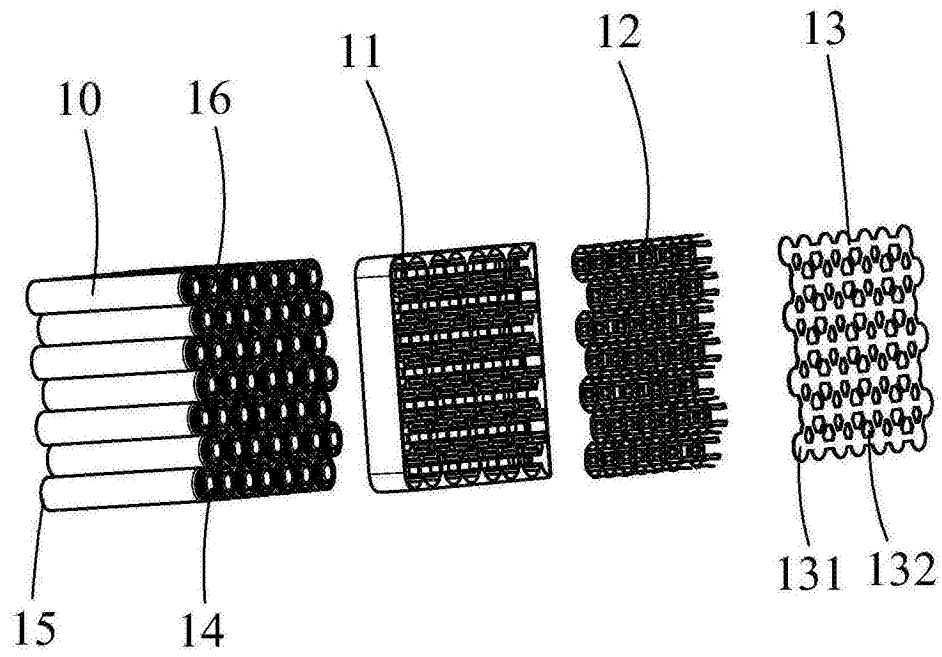


图3

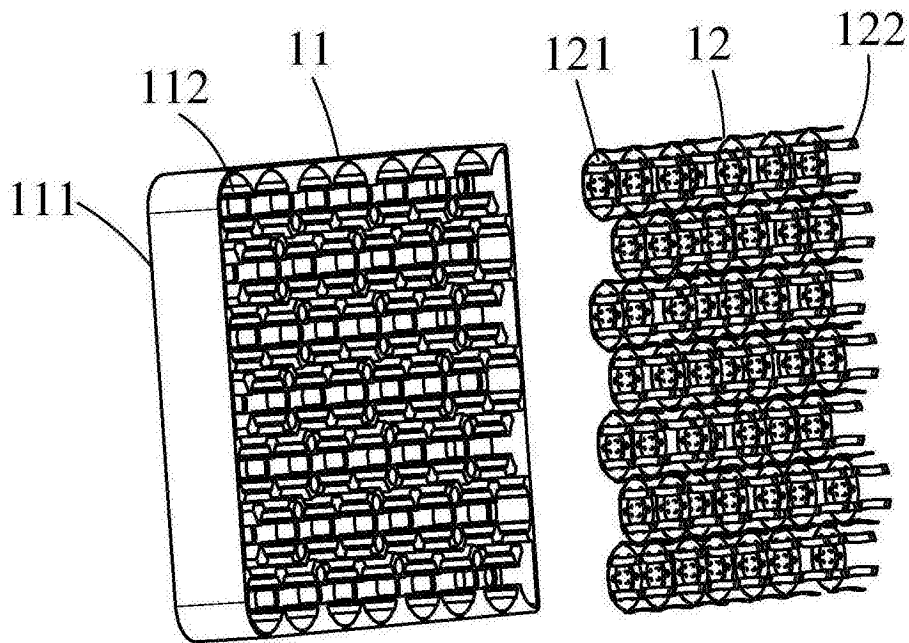


图4

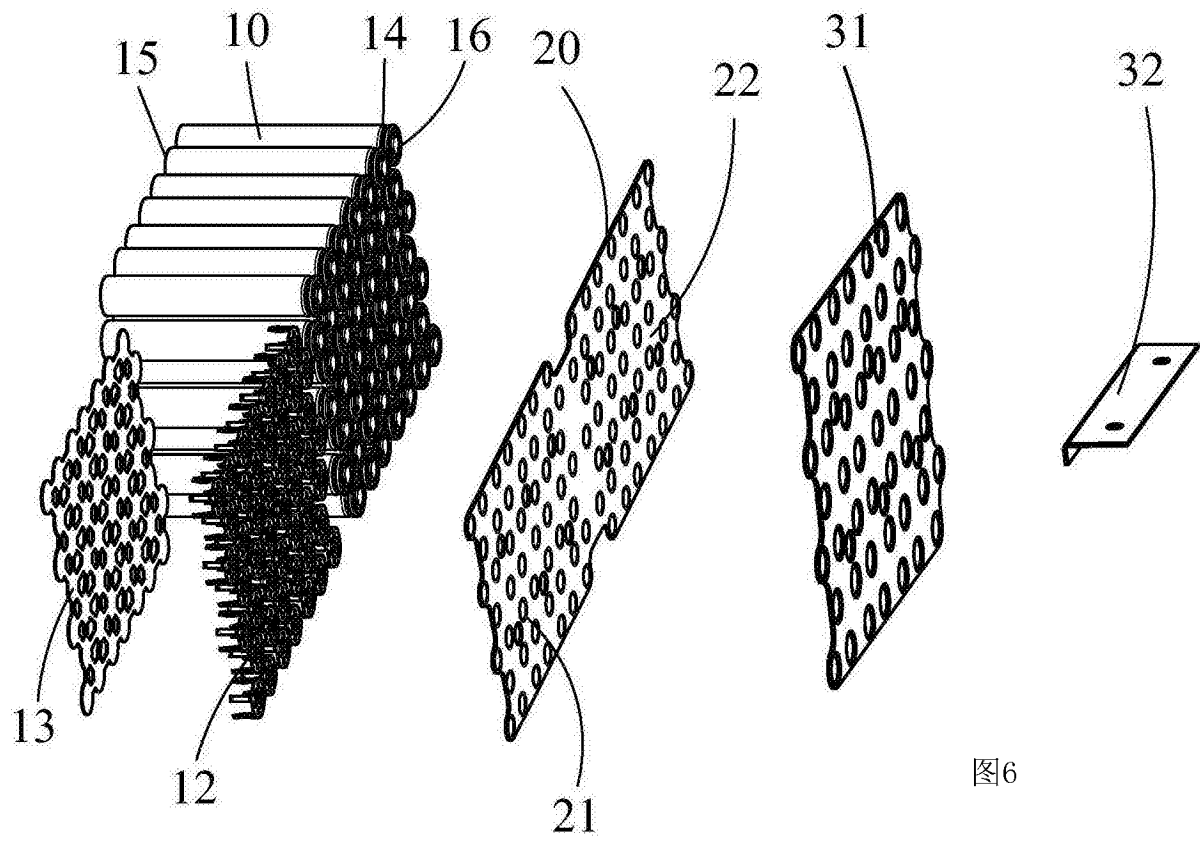


图6

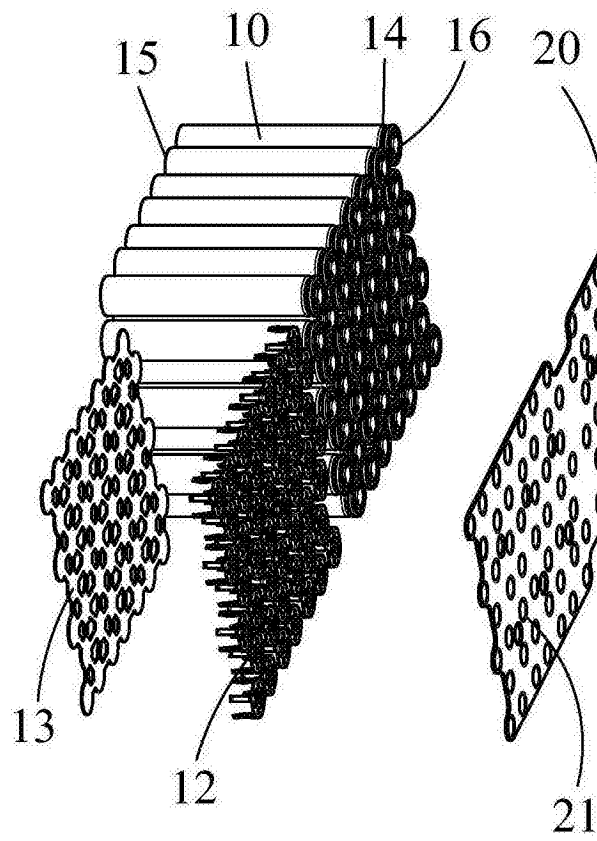


图5

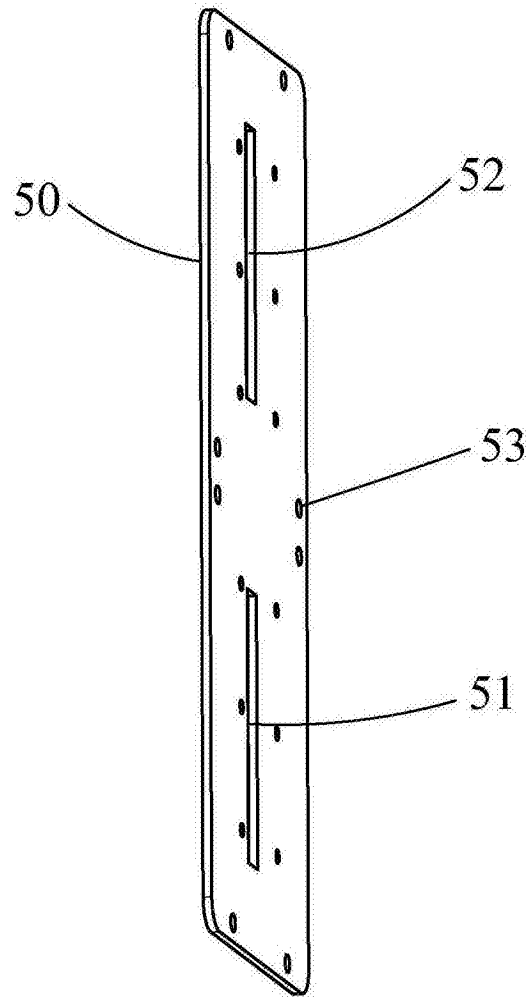


图7