(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207183389 U
(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201720938060.7

(22)申请日 2017.07.28

(73)专利权人 深圳市欣迪盟新能源科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪街道同胜社区华繁路289号裕健丰工业区厂房G栋1-5层

(72)发明人 陈元刚 梁巨江 胡鹏 何鹏

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

代理人 谭果林

(51)Int.Cl.

H01M 2/22(2006.01)
H01M 2/32(2006.01)
H01M 2/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

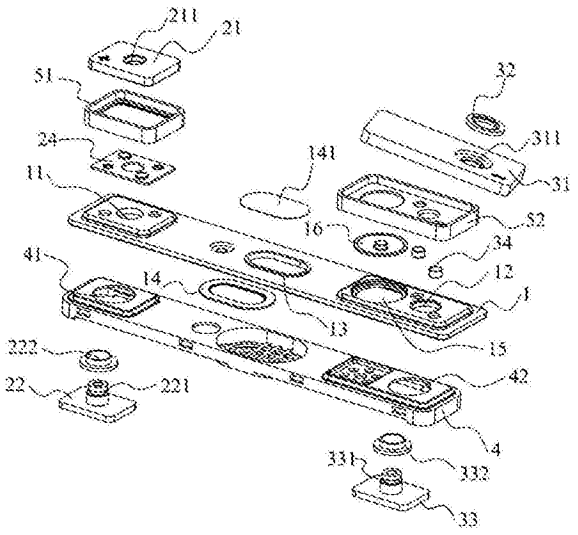
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池盖板结构

(57)摘要

本实用新型提供一种电池盖板结构，包括光盖板、正极组件及负极组件，所述正极组件包括正极压板及正极极柱，所述负极组件包括负极压板及负极极柱，所述负极压板包括铝基板及铜环，所述铝基板上设置有通孔，所述铜环固定在所述通孔的内侧边缘，所述负极极柱的顶部与所述铜环固定连接。这样，负极极柱通过铜环实现与负极压板的固定，铜铝转接的结构存在于铜环与铝基板之间，从而避免负极极柱使用铜铝结构。在保证负极极柱采用与负极电芯相匹配的材料条件下，有效地防止了电芯内部的电化学腐蚀，同时能够避免极柱断裂所引起的电芯不能输出电流等技术问题，以此保证电池的工作效率，同时延长电池的使用寿命。



CN 207183389 U

1.一种电池盖板结构，其特征在于，包括光盖板、正极组件及负极组件，所述正极组件包括正极压板及正极极柱，所述负极组件包括负极压板及负极极柱，所述光盖板上设置有正极柱安装孔及负极柱安装孔，所述正极极柱绝缘密封安装在所述正极柱安装孔内，所述负极极柱安装在所述负极柱安装孔内，且所述正极极柱的顶部与所述正极压板固定连接；

所述负极压板包括铝基板及铜环，所述铝基板上设置有通孔，所述铜环固定在所述通孔的内侧边缘，所述负极极柱的顶部与所述铜环固定连接。

2.如权利要求1所述的电池盖板结构，其特征在于，所述通孔从上至下依次形成大径部、中径部及小径部，所述大径部与所述中径部之间形成第一台阶面，所述中径部与所述小径部之间形成第二台阶面，所述铜环固定在所述第一台阶面上，且所述铜环的下表面与所述第一台阶面对齐。

3.如权利要求2所述的电池盖板结构，其特征在于，所述铜环焊接在所述第一台阶面上。

4.如权利要求2所述的电池盖板结构，其特征在于，所述负极极柱上设置有内凹的第一环槽，所述第一环槽的上表面抵接在所述第二台阶面上，所述第一环槽的下表面抵接在所述负极压板的下表面上。

5.如权利要求1所述的电池盖板结构，其特征在于，所述正极压板上设置有正极孔，所述正极极柱上设置有内凹的第二环槽，所述正极孔的底端形成径向延伸的凸缘，所述凸缘与所述第二环槽配合。

6.如权利要求1所述的电池盖板结构，其特征在于，所述正极极柱上套有正极密封圈，所述正极密封圈的外周面与所述正极柱安装孔的内侧面密封接触，所述负极极柱上套有负极密封圈，所述负极密封圈的外周面与所述负极柱安装孔的内侧面密封接触。

7.如权利要求1所述的电池盖板结构，其特征在于，所述正极组件还包括导电块，所述导电块设置在所述光盖板与所述正极压板之间；

所述负极组件还包括多个绝缘柱，所述光盖板朝向所述负极压板的一侧表面位于负极柱安装孔的两侧设置有第一盲孔，所述负极压板朝向所述光盖板的一侧表面设置有第二盲孔，所述绝缘柱的一端抵在所述第一盲孔内，所述绝缘柱的另一端抵在所述第二盲孔内，且所述绝缘柱使所述光盖板与所述负极压板隔开。

8.如权利要求7所述的电池盖板结构，其特征在于，所述电池盖板结构还包括下塑胶件、正极上塑胶件及负极上塑胶件，所述下塑胶件设置在光盖板的下方，且所述下塑胶件上设置有供所述正极极柱通过的第一通孔及供所述负极极柱通过的第二通孔，且所述正极极柱的底部及所述负极极柱的底部抵在所述下塑胶件的下表面上；

所述正极上塑胶件及负极上塑胶件设置在所述光盖板的上方，且所述正极压板与所述导电块位于所述正极上塑胶件内，所述负极压板位于负极上塑胶件内。

9.如权利要求1所述的电池盖板结构，其特征在于，所述光盖板上还设置有防爆孔及防爆片，所述防爆片形成于所述防爆孔内并封闭所述防爆孔。

10.如权利要求1所述的电池盖板结构，其特征在于，所述光盖板上还设置有翻转孔及翻转片，所述翻转片形成于所述翻转孔内并封闭所述翻转孔。

一种电池盖板结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池的技术领域，尤其涉及一种电池盖板结构。

背景技术

[0002] 随着环保概念的提出，动力电池作为新能源汽车的主要动力来源，已经成为电动汽车的关键部件。

[0003] 作为正极极柱的构成材料适宜使用在正极电位下不溶解于非水电解质的铝或铝合金，作为负极极柱的构成材料多使用不与负极活性物质合金化的铜等。

[0004] 动力电池成组时，汇流排需要焊接在正极的连接块或者负极的连接块，由于汇流排多采用单一材质，同时铝的熔点比铜的熔点低、比热容高，无法容易地将铜材质和铝材质采用超声波焊、激光焊等方式焊接在一起，因此要求动力电池顶盖结构中正负极的连接块采用与汇流排相同的材质，也就是正负极的连接块都为铝材质或者都为铜材质。如果正极极柱为铝材质，负极极柱为铜材质，那么就必须有一个铜铝转接的结构来实现电芯外部的两个连接块实现都为铝材质或者都为铜材质。

[0005] 现有技术中，一般是通过摩擦焊或者铆接的方式将极柱加工成铜铝结构，然而，铜铝铆接由于结构配合及铆接控制等因素往往会导致在电池应用过程中由于振动、冲击等外部原因引起铜铝转换界面接触电阻波动，使得电芯不能稳定的输出电流，同时也会因为接触电阻的增大造成铜铝转换界面处发热量增加，从而导致极柱易断裂。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术中极柱加工成铜铝结构导致的极柱易断裂的技术缺陷，提供一种电池盖板结构。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：

[0008] 提供一种电池盖板结构，包括光盖板、正极组件及负极组件，所述正极组件包括正极压板及正极极柱，所述负极组件包括负极压板及负极极柱，所述光盖板上设置有正极柱安装孔及负极柱安装孔，所述正极极柱绝缘密封安装在所述正极柱安装孔内，所述负极极柱安装在所述负极柱安装孔内，且所述正极极柱的顶部与所述正极压板固定连接；

[0009] 所述负极压板包括铝基板及铜环，所述铝基板上设置有通孔，所述铜环固定在所述通孔的内侧边缘，所述负极极柱的顶部与所述铜环固定连接。

[0010] 可选地，所述通孔从上至下依次形成大径部、中径部及小径部，所述大径部与所述中径部之间形成第一台阶面，所述中径部与所述小径部之间形成第二台阶面，所述铜环固定在所述第一台阶面上，且所述铜环的下表面与所述第一台阶面对齐。

[0011] 可选地，所述铜环焊接在所述第一台阶面上。

[0012] 可选地，所述负极极柱上设置有内凹的第一环槽，所述第一环槽的上表面抵接在所述第二台阶面上，所述第一环槽的下表面抵接在所述负极压板的下表面上。

[0013] 可选地，所述正极压板上设置有正极孔，所述正极极柱上设置有内凹的第二环槽，

所述正极孔的底端形成径向延伸的凸缘，所述凸缘与所述第二环槽配合。

[0014] 可选地，所述正极极柱上套有正极密封圈，所述正极密封圈的外周面与所述正极柱安装孔的内侧面密封接触，所述负极极柱上套有负极密封圈，所述负极密封圈的外周面与所述负极柱安装孔的内侧面密封接触。

[0015] 可选地，所述正极组件还包括导电块，所述导电块设置在所述光盖板与所述正极压板之间；

[0016] 所述负极组件还包括多个绝缘柱，所述光盖板朝向所述负极压板的一侧表面位于负极柱安装孔的两侧设置有第一盲孔，所述负极压板朝向所述光盖板的一侧表面设置有第二盲孔，所述绝缘柱的一端抵在所述第一盲孔内，所述绝缘柱的另一端抵在所述第二盲孔内，且所述绝缘柱使所述光盖板与所述负极压板隔开。

[0017] 可选地，所述电池盖板结构还包括下塑胶件、正极上塑胶件及负极上塑胶件，所述下塑胶件设置在光盖板的下方，且所述下塑胶件上设置有供所述正极极柱通过的第一通孔及供所述负极极柱通过的第二通孔，且所述正极极柱的底部及所述负极极柱的底部抵在所述下塑胶件的下表面上；

[0018] 所述正极上塑胶件及负极上塑胶件设置在所述光盖板的上方，且所述正极压板与所述导电块位于所述正极上塑胶件内，所述负极压板位于负极上塑胶件内。

[0019] 可选地，所述光盖板上还设置有防爆孔及防爆片，所述防爆片形成于所述防爆孔内并封闭所述防爆孔。

[0020] 可选地，所述光盖板上还设置有翻转孔及翻转片，所述翻转片形成于所述翻转孔内并封闭所述翻转孔。

[0021] 本实用新型提供的电池盖板结构，负极压板包括铝基板及铜环，铝基板上设置有通孔，铜环固定在通孔的内侧边缘，负极极柱33的顶部与铜环固定连接。这样，负极极柱通过铜环实现与负极压板的固定，铜铝转接的结构存在于铜环与铝基板之间，从而避免负极极柱使用铜铝结构。在保证负极极柱采用与负极电芯相匹配的材料条件下，有效地防止了电芯内部的电化学腐蚀，同时能够避免极柱断裂所引起的电芯不能输出电流等技术问题，以此保证电池的工作效率，同时延长电池的使用寿命。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型一实施例提供的电池盖板结构的爆炸试示意图；

[0023] 图2是本实用新型一实施例提供的电池盖板结构的俯视图；

[0024] 图3是本实用新型一实施例提供的电池盖板结构的剖面示意图；

[0025] 图4是图3中a处的放大图；

[0026] 图5是图3中b处的放大图。

[0027] 说明书中的附图标记如下：

[0028] 1、光盖板；11、正极柱安装孔；12、负极柱安装孔；13、防爆孔；14、防爆片；141、防爆片保护膜；15、翻转孔；16、翻转片；

[0029] 21、正极压板；211、正极孔；212、凸缘；22、正极极柱；221、第二环槽；222、正极密封圈；23、导电块；

[0030] 31、铝基板；311、通孔；3111、大径部；3112、中径部；3113、小径部；3114、第一台阶

面；3115、第二台阶面；32、铜环；33、负极极柱；331、第一环槽；332、负极密封圈；34、绝缘柱；

[0031] 4、下塑胶件；41、第一通孔；42、第二通孔；

[0032] 51、正极上塑胶件；52、负极上塑胶件。

具体实施方式

[0033] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0034] 需要说明的是，本实施例中的内、外、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的自然使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0035] 如图1至图5所示为本实用新型一实施例提供的电池盖板结构，包括光盖板1、正极组件及负极组件，所述正极组件包括正极压板21及正极极柱22，所述负极组件包括负极压板及负极极柱33，所述光盖板1上设置有正极柱安装孔11及负极柱安装孔12，所述正极极柱22绝缘密封安装在所述正极柱安装孔11内，所述负极极柱33安装在所述负极柱安装孔12内，且所述正极极柱22的顶部与所述正极压板21固定连接。所述负极压板包括铝基板31及铜环32，所述铝基板31上设置有通孔311，所述铜环32固定在所述通孔311的内侧边缘，所述负极极柱33的顶部与所述铜环32固定连接，所述负极极柱33通过所述铜环32实现与所述负极压板的连接。

[0036] 如图5所示，所述通孔311从上至下依次形成大径部3111、中径部3112及小径部3113，所述大径部3111与所述中径部3112之间形成第一台阶面3114，所述中径部3112与所述小径部3113之间形成第二台阶面3115，所述铜环32固定在所述第一台阶面3114上，且所述铜环32的下表面与所述第一台阶面3114对齐。

[0037] 本实施例中，所述铜环32焊接在所述第一台阶面3114上，以银钎焊的效果最佳。所述负极极柱33的顶部与所述铜环32通过焊接固定连接。

[0038] 如图1所示，所述负极极柱33上设置有内凹的第一环槽331，所述第一环槽331的上表面抵接在所述第二台阶面3115上，所述第一环槽331的下表面抵接在所述负极压板的下表面上。

[0039] 如图1及图4所示，所述正极压板21上设置有正极孔211，所述正极极柱22上设置有内凹的第二环槽221，所述正极孔211的底端形成径向延伸的凸缘212，所述凸缘212与所述第二环槽221配合。所述正极极柱22通过所述凸缘212与所述第二环槽221的配合固定在所述正极压板21上。

[0040] 本实施例中，所述正极极柱22上套有正极密封圈222，所述正极密封圈222的外周面与所述正极柱安装孔11的内侧面密封接触，所述负极极柱33上套有负极密封圈332，所述负极密封圈332的外周面与所述负极柱安装孔12的内侧面密封接触。所述正极密封圈222及负极密封圈332的设置实现了将正极极柱22与所述光盖板1的密封绝缘以及负极极柱33与所述光盖板1的密封绝缘。

[0041] 如图4及图5所示，所述正极组件还包括导电块23，所述导电块23设置在所述光盖板1与所述正极压板21之间。所述负极组件还包括多个绝缘柱34，所述光盖板1朝向所述负极压板的一侧表面位于负极柱安装孔12的两侧设置有第一盲孔(图中未示出)，所述负极压

板朝向所述光盖板1的一侧表面设置有第二盲孔，所述绝缘柱34的一端抵在所述第一盲孔内，所述绝缘柱34的另一端抵在所述第二盲孔内，且所述绝缘柱34使所述光盖板1与所述负极压板隔开。本实施例中，所述绝缘柱34为陶瓷柱。

[0042] 然而，在其他实施例中，所述绝缘柱34还可以为石英柱等，所述绝缘柱34的设置能有效地防止极柱与电池盖板结构之间的短路，从而避免因短路而带来的爆炸、燃烧等安全隐患。

[0043] 如图1、图4及图5所示，所述电池盖板结构还包括下塑胶件4、正极上塑胶件51及负极上塑胶件52，所述下塑胶件4设置在光盖板1的下方，且所述下塑胶件4上设置有供所述正极极柱22通过的第一通孔41及供所述负极极柱33通过的第二通孔42，所述正极极柱22的底部及所述负极极柱33的顶部抵在所述下塑胶件4的下表面。所述正极上塑胶件51及负极上塑胶件52设置在所述光盖板1的上方，且所述正极压板21与所述导电块23位于所述正极上塑胶件51内，所述负极压板位于负极上塑胶件52内。

[0044] 本实施例中，所述光盖板1上还设置有防爆孔13及防爆片14，所述防爆片14形成于所述防爆孔13内并封闭所述防爆孔13。此外，所述光盖板1上还设置有翻转孔15及翻转片16，所述翻转片16形成于所述翻转孔15内并封闭所述翻转孔15。其中在充装电解液过程防止所述防爆片14被电解液腐蚀，可在所述防爆片14的上方设置防爆片保护膜141。

[0045] 上述实施例提供的电池盖板结构，其中负极压板包括铝基板及铜环，铝基板上设置有通孔，铜环固定在通孔的内侧边缘，负极极柱的顶部与铜环固定连接。这样，负极极柱通过铜环实现与负极压板的固定，铜铝转接的结构存在于铜环与铝基板之间，从而避免负极极柱使用铜铝结构。在保证负极极柱采用与负极电芯相匹配的材料条件下，有效地防止了电芯内部的电化学腐蚀，同时能够避免极柱断裂所引起的电芯不能输出电流等技术问题，以此保证电池的工作效率，同时延长电池的使用寿命。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

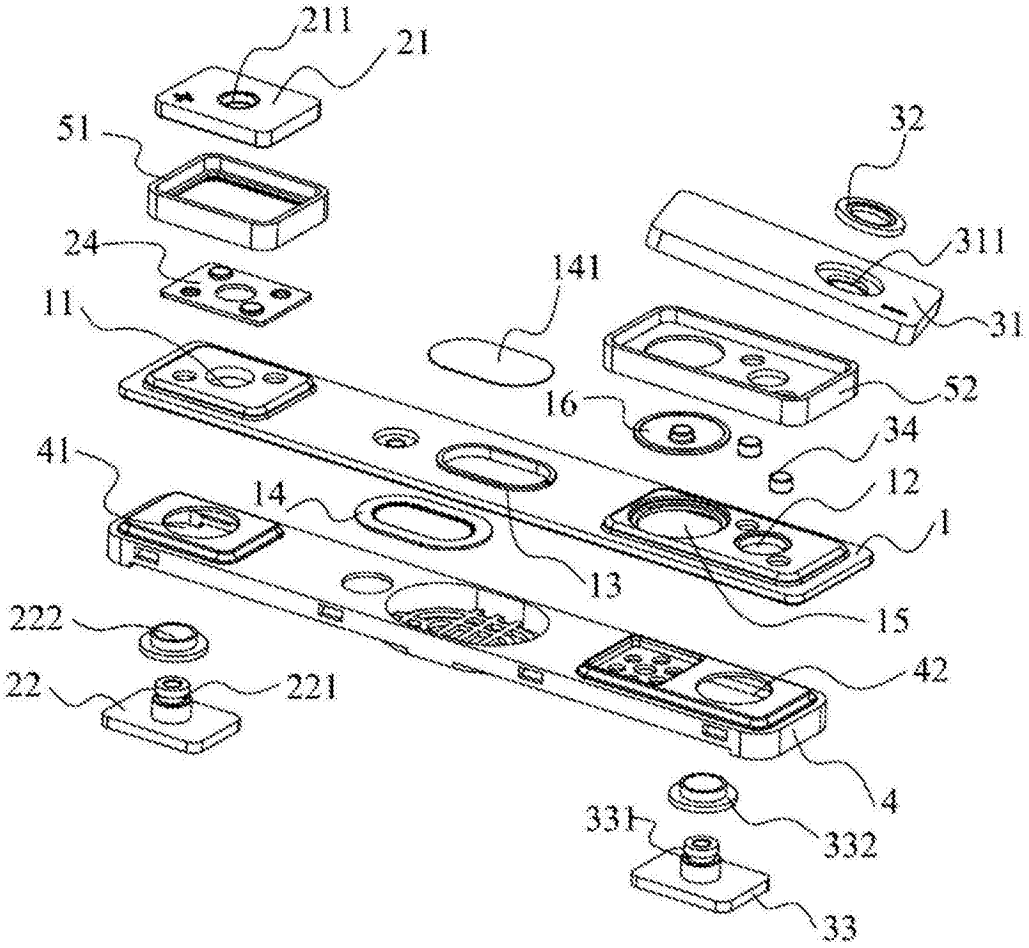

211
21
51
24
11
141
32
311
31
52
16
34
12
41
14
1
13
15
222
22
221
42
4
331
332
33

图1

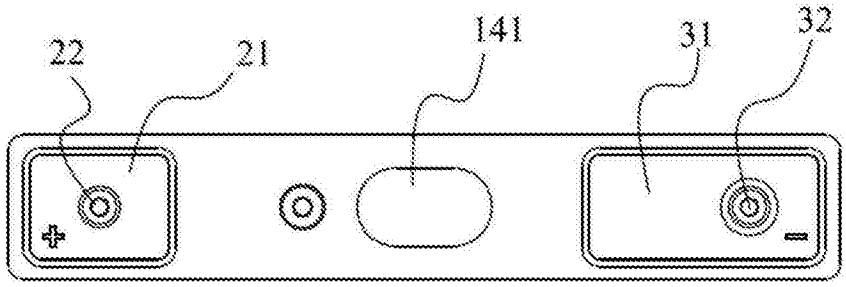

22
21
141
31
32
+
−

图2

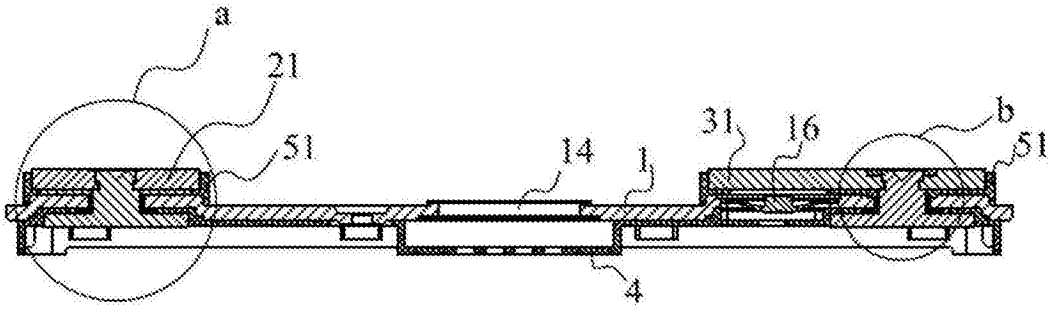

a
21
51
14
1
31
16
b
51
4

图3

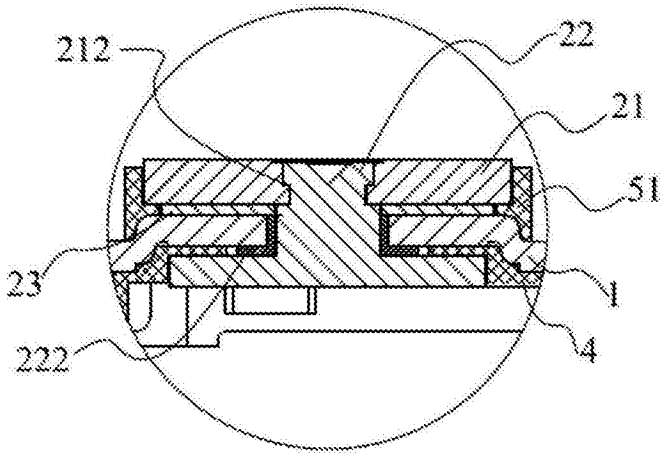

212
22
21
51
23
1
4
222

图4

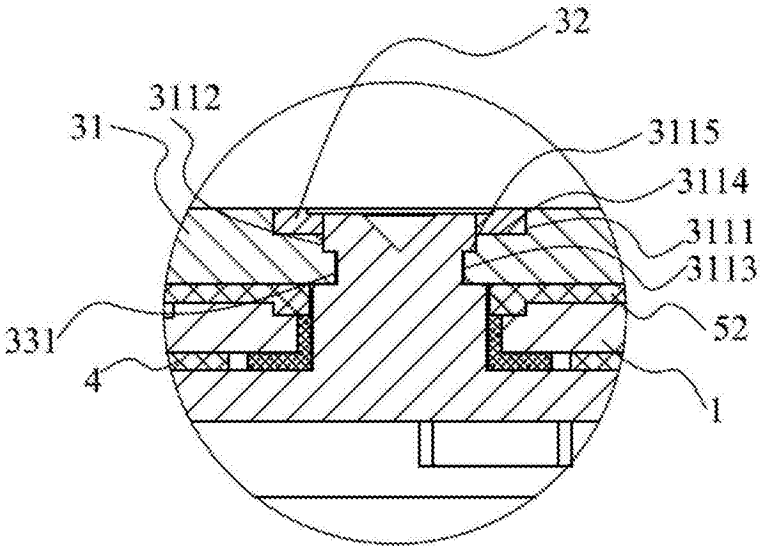

32
3112
31
3115
3114
3111
3113
52
331
4
1

图5