(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 216354635 U
(45)授权公告日 2022.04.19

(21)申请号 202122905632.0

(22)申请日 2021.11.24

(73)专利权人 莫列斯有限公司
地址 美国伊利诺伊州

(72)发明人 李云金 孙丽君 林勇

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司 72003
代理人 聂慧荃 郑特强

(51)Int.Cl.
H01M 50/507(2021.01)
H01M 50/519(2021.01)
H05K 1/02(2006.01)

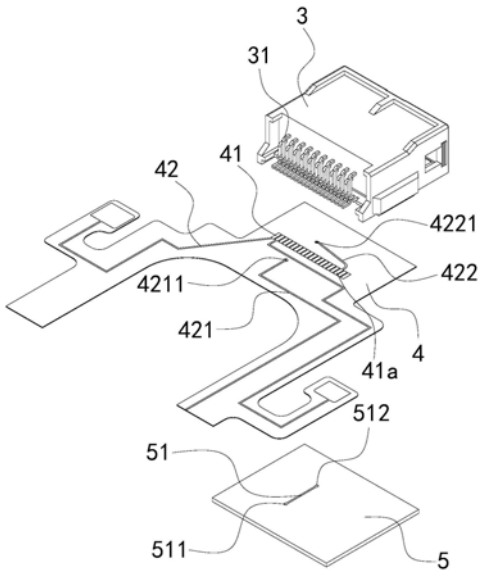
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)实用新型名称

电池连接模组

(57)摘要

本实用新型公开一种电池连接模组，用于连接多个电池，包含多个汇流件、一连接器、单层布线柔性线路板以及一加强背板，多个汇流件用于串接多个电池；连接器包含多个导电端子；单层布线柔性线路板包含用以连接多个导电端子的多个端子接点、多条连接各端子接点的迹线；加强背板对应到连接器的位置，且设置在单层布线柔性线路板；加强背板上设有转接迹线，多条迹线中包含至少一第一迹线，第一迹线转接到加强背板上的转接迹线，然后再通过转接迹线转接回到单层布线柔性线路板上的一端子接点。



CN 216354635 U

1.一种电池连接模组,用于连接多个电池,包含:

多个汇流件,用于串接所述多个电池;

一连接器,包含多个导电端子;

单层布线柔性线路板,包含用以连接所述多个导电端子的多个端子接点、多条连接各所述端子接点的迹线;

一加强背板,对应到所述连接器的位置,且设置在所述单层布线柔性线路板;其特征在于,

所述加强背板上设有转接迹线,多条所述迹线中包含至少一第一迹线,所述第一迹线转接到所述加强背板上的转接迹线,然后再通过所述转接迹线转接回到所述单层布线柔性线路板上的一端子接点。

2.根据权利要求1所述的电池连接模组,其特征在于,多个所述端子接点中包含至少一第一端子接点;

多条所述迹线中还包含第二迹线;所述第一迹线末端具有一端部接点;所述转接迹线一端具有第一端部接点及另一端具有一第二端部接点;所述第二迹线一端具有一端部接点、另一端连接到所述第一端子接点;

所述第一迹线的端部接点连接到所述转接迹线的第一端部接点,所述转接迹线的第二端部接点连接到所述单层布线柔性线路板上的所述第二迹线的端部接点。

3.根据权利要求2所述的电池连接模组,其特征在于,所述单层布线柔性线路板位于所述连接器与所述加强背板之间;

所述连接器采用表面安装形式,所述端子接点构造为表面焊接垫形式的端子接点,所述导电端子的尾部采用表面焊接到所述单层布线柔性线路板上的所述端子接点。

4.根据权利要求1所述的电池连接模组,其特征在于,多个所述端子接点中包含至少一第二端子接点;

所述第一迹线末端具有一端部接点;所述转接迹线一端具有第一端部接点及另一端具有一第二端部接点;所述第一迹线的端部接点连接到所述转接迹线的第一端部接点,所述转接迹线的第二端部接点直接连接到所述单层布线柔性线路板上的所述第二端子接点。

5.根据权利要求4所述的电池连接模组,其特征在于,所述连接器采用穿孔安装形式且为无空针脚类型,所述端子接点构造为穿孔形式的端子接点,所述加强背板包含多个穿孔,所述导电端子的尾部穿过所述加强背板的多个穿孔且采用穿孔焊接到所述端子接点;所述转接迹线的第二端部接点构造在所述加强背板的一穿孔上。

6.根据权利要求1所述的电池连接模组,其特征在于,多个所述端子接点中包含至少一第三端子接点以及至少一第四端子接点;

所述第一迹线末端连接在所述第三端子接点上;所述转接迹线具有第一端部接点及一第二端部接点;所述第一迹线通过所述第三端子接点连接到所述转接迹线的第一端部接点,所述转接迹线的第二端部接直接连接到所述单层布线柔性线路板的第四端子接点。

7.根据权利要求6所述的电池连接模组,其特征在于,所述连接器采用穿孔安装形式且为有空针脚类型,所述端子接点构造为穿孔形式的端子接点,所述加强背板包含多个穿孔,所述导电端子的尾部穿过所述加强背板的多个穿孔且采用穿孔焊接到所述端子接点;所述第一迹线连接在该空针脚对应的空的所述第三端子接点上,所述转接迹线的第一端部接点

及第二端部接点分别构造在加强背板的两个穿孔上。

8.根据权利要求4至7任一项所述的电池连接模组，其特征在于，所述加强背板位于所述连接器与所述单层布线柔性线路板之间。

电池连接模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域，具体而言，涉及一种电池连接模组。

背景技术

[0002] 中国实用新型专利公开号CN209515832U公开了一种用于电池包的连接板及电池包集成盖板组件，具体公开了第一柔性线路板和第二柔性线路板作为电芯线路板，第三柔性线路板作为输出线路板，转接线路板为刚性印刷线路板。第一柔性线路板和第二柔性线路板通过转接线路板连接到第三柔性线路板133。然而，上述现有技术中没有公开如何解决线路交叉的问题，而且通过例如三个柔性线路板及两个转接线路板的组合，材料及加工成本亦高。

[0003] 日本专利公开号JP07321433公开了一种厚膜电路板装置，具体公开了形成在单层厚膜基板上的电路元件通过导体电连接，在与其中一个导体交叉的其他两个导体之间设有接合线用于交叉布线。接合线通过直接焊线连接到其他两个导体。这种通过接合线交叉布线的构造适用于硬板，在柔性电路板上并不适合，柔性电路板是可以挠曲的，所以容易在接合线产生接合不良、损坏或断线，而且额外的加工会增加成本。

[0004] 在车用的动力电池领域，在电池包中连接多个电池的电池连接模块上，由于柔性线路板的空间受限，而且在线路连接到连接器接点时，由于连接器用接点的布局可能是紧密的或是多排的，或是部分的连接器用接点指定要连接一些受指定的线路，所以部分线路必然要交叉，因此目前使用在电池连接模块上的柔性线路板必须是至少二层的柔性线路板，才能使线路交叉。然而二层以上的柔性线路板的价格高、成本压力很大。如果采用单层柔性线路板的话，价格便宜很多，可以大幅降低成本压力。但是以上述的现有技术在电池连接模块的领域上，并无法解决使用单层柔性线路板的线路交叉的问题。

实用新型内容

[0005] 因此，本实用新型的一目的，即在于提供一种电池连接模组，以解决使用单层柔性线路板的线路交叉的问题。

[0006] 本实用新型实施例的电池连接模组，用于连接多个电池，包含：多个汇流件、连接器、单层布线柔性线路板、加强背板，多个汇流件用于串接所述多个电池；连接器包含多个导电端子；单层布线柔性线路板包含用以连接所述多个导电端子的多个端子接点、多条连接各所述端子接点的迹线；加强背板对应到所述连接器的位置，且设置在所述单层布线柔性线路板；所述加强背板上设有转接迹线，多条所述迹线中包含至少一第一迹线，所述第一迹线转接到所述加强背板上的转接迹线，然后再通过所述转接迹线转接回到所述单层布线柔性线路板上的一端子接点。

[0007] 根据本实用新型的一些实施方式，多个所述端子接点中包含至少一第一端子接点；

[0008] 多条所述迹线中还包含第二迹线；所述第一迹线末端具有一端部接点；所述转接

迹线一端具有第一端部接点及另一端具有一第二端部接点;所述第二迹线一端具有一端部接点、另一端连接到所述第一端子接点;

[0009] 所述第一迹线的端部接点连接到所述转接迹线的第一端部接点,所述转接迹线的第二端部接点连接到所述单层布线柔性线路板上的所述第二迹线的端部接点。

[0010] 根据本实用新型的一些实施方式,所述单层布线柔性线路板位于所述连接器与所述加强背板之间;

[0011] 所述连接器采用表面安装形式,所述端子接点构造为表面焊接垫形式的端子接点,所述导电端子的尾部采用表面焊接到所述单层布线柔性线路板上的所述端子接点。

[0012] 根据本实用新型的一些实施方式,多个所述端子接点中包含至少一第二端子接点;

[0013] 所述第一迹线末端具有一端部接点;所述转接迹线一端具有第一端部接点及另一端具有一第二端部接点;所述第一迹线的端部接点连接到所述转接迹线的第一端部接点,所述转接迹线的第二端部接点直接连接到所述单层布线柔性线路板上的所述第二端子接点。

[0014] 根据本实用新型的一些实施方式,所述连接器采用穿孔安装形式且为无空针脚类型,所述端子接点构造为穿孔形式的端子接点,所述加强背板包含多个穿孔,所述导电端子的尾部穿过所述加强背板的多个穿孔且采用穿孔焊接到所述端子接点;所述转接迹线的第二端部接点构造在所述加强背板的一穿孔上。

[0015] 根据本实用新型的一些实施方式,多个所述端子接点中包含至少一第三端子接点以及至少一第四端子接点;

[0016] 所述第一迹线末端连接在所述第三端子接点上;所述转接迹线具有第一端部接点及一第二端部接点;所述第一迹线通过所述第三端子接点连接到所述转接迹线的第一端部接点,所述转接迹线的第二端部接直接连接到所述单层布线柔性线路板的第四端子接点。

[0017] 根据本实用新型的一些实施方式,所述连接器采用穿孔安装形式且为有空针脚类型,所述端子接点构造为穿孔形式的端子接点,所述加强背板包含多个穿孔,所述导电端子的尾部穿过所述加强背板的多个穿孔且采用穿孔焊接到所述端子接点;所述第一迹线连接在该空针脚对应的空的所述第三端子接点上,所述转接迹线的第一端部接点及第二端部接点分别构造在加强背板的两个穿孔上。

[0018] 根据本实用新型的一些实施方式,所述加强背板位于所述连接器与所述单层布线柔性线路板之间。

[0019] 上述实用新型中的一个实施例至少具有如下优点或有益效果:

[0020] 单层布线柔性线路板上需要跳线或跨线的第一迹线通过转到加强背板再转回单层布线柔性线路板上的端子接点的方式,使得加强背板既起到组装连接器的作用,又可作为跳线或跨线用的转接线路板。这种直接利用加强背板解决线路交叉布线,藉此能够在电池连接模组上应用单层布线柔性线路板及解决线路交叉的问题,大幅降低成本。

附图说明

[0021] 图1示出的是本实用新型的第一实施例的电池模组的示意图。

[0022] 图2示出的是本实用新型的第一实施例的电池连接模组的部分结构示意图。

[0023] 图3示出的是图2的分解示意图。

[0024] 图4示出的是本实用新型的第一实施例的连接器、单层布线柔性线路板和加强背板的分解示意图。

[0025] 图5示出的是本实用新型的第二实施例的连接器、单层布线柔性线路板和加强背板组装后的示意图。

[0026] 图6示出的是图5的分解示意图。

[0027] 图7示出的是本实用新型的第三实施例的连接器、单层布线柔性线路板和加强背板的分解示意图。

[0028] 图8示出的是图3中A处的局部放大图。

[0029] 其中，附图标记说明如下：

[0030] 10、电池模组

[0031] 100、电池连接模组

[0032] 200、电池包

[0033] 201、电池

[0034] 1、承载盘

[0035] 11、盘体

[0036] 12、侧墙

[0037] 13、容置槽

[0038] 131、子凹槽

[0039] 14、支撑部

[0040] 15、抵压件

[0041] 16、隔离墙

[0042] 17、卡接柱

[0043] 171、卡钩

[0044] 2、汇流件

[0045] 21、电极连接部

[0046] 22、缓冲部

[0047] 3、连接器

[0048] 31、导电端子

[0049] 32、空针脚

[0050] 4、单层布线柔性线路板

[0051] 41、端子接点

[0052] 41a、第一端子接点

[0053] 41b、第二端子接点

[0054] 41c、第三端子接点

[0055] 41d、第四端子接点

[0056] 42、迹线

[0057] 421、第一迹线

[0058] 4211、第一迹线的端部接点

[0059] 422、第二迹线

[0060] 4221、第二迹线的端部接点

[0061] 43、卡接孔

[0062] 44、柔性支臂

[0063] 45、温度感测器

[0064] 5、加强背板

[0065] 51、转接迹线

[0066] 511、第一端部接点

[0067] 512、第二端部接点

[0068] 52、穿孔

[0069] 6、金属桥接片

[0070] D1、长度方向

[0071] D2、宽度方向

具体实施方式

[0072] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本实用新型将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。

[0073] 如图1所示，图1示出的是本实用新型的第一实施例的电池模组10的示意图。本实用新型实施例的电池模组10包括电池连接模组100和电池包200，电池连接模组100可以设置在电池包200的上方，且用于连接电池包200的多个电池201，电池连接模组100用于检测多个电池201的电压、温度或其他电池指标。

[0074] 可以理解的是，多个电池201通过电池连接模组100可以以并联方式或串联方式相连接。

[0075] 需要说明的是，本实用新型实施例中的术语“包括”、“包含”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或组件。

[0076] 如图2和图3所示，图2示出的是本实用新型的第一实施例的电池连接模组100的部分结构示意图。图3示出的是图2的分解示意图。本实用新型实施例的电池连接模组100包括承载盘1、汇流件2、连接器3、单层布线柔性线路板4和加强背板5。

[0077] 承载盘1举例来说可以是通过绝缘材料一体成型，且沿一长度方向D1及一宽度方向D2延伸的长方形结构，其中长度方向D1与宽度方向D2相互垂直。

[0078] 承载盘1包括盘体11以及一体构造于盘体11的侧墙12，侧墙12设置在盘体11的边缘。承载盘1包括多个容置槽13，多个容置槽13用于收容多个汇流件2。

[0079] 承载盘1还包括多个隔离墙16。多个隔离墙16的一端连接于所述侧墙12的内壁，另一端向承载盘1的内侧延伸，以分隔出上述的多个所述容置槽13。在一实施方式中，每个隔离墙16可以垂直于侧墙12，但不以此为限，例如隔离墙16和侧墙12也可以呈角度设置。

[0080] 承载盘1还包括多个支撑部14，每个容置槽13内设有一所述支撑部14。支撑部14可以呈长条形结构，且与隔离墙16平行设置，以将一个容置槽13分隔为两个子凹槽131。也就是说，沿着长度方向D1，多个支撑部14和多个隔离墙16依次交替设置。当汇流件2安装在容置槽13内时，支撑部14用以支撑汇流件2。两个子凹槽131分别用以收容汇流件2的两个电极连接部21。

[0081] 承载盘1还包括多个抵压件15，每个子凹槽131可以设置一个或多个抵压件15。其中，多个是指两个或两个以上。当汇流件2安装在容置槽13内时，抵压件15能够抵压于汇流件2的电极连接部21，防止汇流件2从容置槽13内脱出。在一实施方式中，抵压件15可以为弹性扣件，但不以此为限。

[0082] 需要说明的是，在隔离墙16、支撑部14、抵压件15的共同作用下，汇流件2被限定在容置槽13内，但汇流件2相对于承载盘1来说，并非是绝对固定的，而是汇流件2相对于承载盘1可以具有微小的移动，以适应后续的超声波焊接工艺。

[0083] 请继续参阅图2和图3，承载盘1还包括卡接柱17，卡接柱17凸设于盘体11，用于与单层布线柔性线路板4的卡接孔43相卡接。如图8所示，图8示出的是图3中A处的局部放大图。卡接柱17包含一对卡钩171，用以扣住卡接孔43。

[0084] 多个汇流件2可以分别设置在承载盘1的多个容置槽13内，且通过焊接方式(例如超声波焊接)分别与各电池201之间的电极机械地及电性地连接。并且，通过这些汇流件2的交错设置使各电池201之间由头至尾构成串联或并联的电源回路。

[0085] 每个汇流件2可以由导电材料一体弯折而成。多个汇流件2用于串接多个电池201。汇流件2具有两个以上的电极连接部21，以及位于相邻的两个电极连接部21之间的缓冲部22。在本实施例中，汇流件2具有两个电极连接部21。

[0086] 请继续参阅图2和图3，单层布线柔性线路板4组装在承载盘1上，且沿一长度方向D1延伸。承上所述，单层布线柔性线路板4具有卡接孔43，当单层布线柔性线路板4与承载盘1组装时，卡接柱17和卡接孔43相卡接。

[0087] 单层布线柔性线路板4包括延伸出的多个柔性支臂44，用以连接多个汇流件2。

[0088] 本实用新型实施例的电池连接模组100还包括多个金属桥接片6，金属桥接片6的一端连接于柔性支臂44，金属桥接片6的另一端连接于汇流件2。

[0089] 在一实施方式中，金属桥接片6可以是经由焊接方式连接到柔性支臂44及汇流件2上。

[0090] 值得一提的是，各金属桥接片6可以与单层布线柔性线路板4的电压采集用电路迹线(图中未示出)连接，用以采集电压。并且，这些连接温度采集用电路迹线的金属桥接片6邻设于一温度感测器45，该温度感测器45设置在柔性支臂44上，该温度感测器45可以与单层布线柔性线路板4的温度采集用电路迹线(图中未示出)连接。

[0091] 可以理解的是，金属桥接片6的材质可以是导热性佳的金属材料(例如铝片)，或是可以兼具导热性及导电性的金属材料(例如镍片)。

[0092] 连接器3连接于单层布线柔性线路板4，且能够与一电池管理装置(图中未示出)相连接，以将该单层布线柔性线路板4所采集的温度信息和/或电压信息传递至该电池管理装置。

[0093] 加强背板5对应到连接器3的位置，且设置在单层布线柔性线路板4。

[0094] 如图4所示，图4示出的是本实用新型的第一实施例的连接器3、单层布线柔性线路板4和加强背板5的分解示意图。单层布线柔性线路板4位于连接器3与加强背板5之间。连接器3包含多个导电端子31，各导电端子31由导电材料制成，且经由一体弯折而成。

[0095] 单层布线柔性线路板4包含多个端子接点41以及多条连接各端子接点41的迹线42。各汇流件2通过多条迹线42连接到多个端子接点41。连接器3的多个导电端子31与多个端子接点41相连接。需要说明的是，为了清楚表示单层布线柔性线路板4的结构或构造，图4中仅示出一部分迹线42。

[0096] 加强背板5上设有转接迹线51，单层布线柔性线路板4的多条迹线42中包含至少一第一迹线421，第一迹线421通过转接迹线51连接到单层布线柔性线路板4上的端子接点41。其中，第一迹线421即为单层布线柔性线路板4上需要跳线或跨线用迹线。

[0097] 在实用新型实施例中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0098] 这样，单层布线柔性线路板4上需要跳线或跨线的第一迹线421通过转到加强背板5再转回单层布线柔性线路板4上的端子接点41的方式，使得加强背板5既起到组装连接器3的作用，又可作为跳线或跨线用的转接线路板。这种直接利用加强背板5解决线路交叉布线，藉此能够在电池连接模组100上应用单层布线柔性线路板4及解决线路交叉的问题，大幅降低成本。

[0099] 需要说明的是，所述的单层布线柔性线路板4是指在单一平面上布置导电迹线的柔性线路板，所以单层布线柔性线路板4的所有导电迹线是完全无法交叉的。除了布线层之外，单层布线柔性线路板4可以至少包含设置导电迹线的绝缘基板及覆盖导电迹线的绝缘层。

[0100] 另外，可以理解的是，单层布线柔性线路板4的迹线可以是连接汇流件2，当然，也可以是连接温度感测器45。

[0101] 需要说明的是，术语“安装”、“相连”、“连接”等术语均应做广义理解，“相连”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在实用新型实施例中的具体含义。

[0102] 请继续参阅图4，多条迹线42中还包含第二迹线422。第一迹线421转接到转接迹线51的一端，转接迹线51的另一端转接回到单层布线柔性线路板4上的第二迹线422。

[0103] 具体来说，第一迹线421末端具有一端部接点4211，转接迹线51一端具有第一端部接点511及另一端具有一第二端部接点512。第一迹线421的端部接点4211连接到转接迹线51的第一端部接点511，转接迹线51的第二端部接点512连接到第二迹线422的端部接点4221。

[0104] 第一迹线421的端部接点4211构造成导电穿孔，且该导电穿孔贯穿单层布线柔性线路板4的上表面和下表面。并且，在导电穿孔的上表面和下表面的孔的周围具有圆圈状的导电环，导电穿孔的内壁设有导电层。转接迹线51的两端的第一端部接点511及第二端部接点512均构造成扩大的导电垫。第一迹线421的端部接点4211的导电穿孔可以通过焊接方式与转接迹线51的第一端部接点511连接。第二迹线422的端部接点4221也是构造成导电穿孔，第二迹线422的导电穿孔可以通过焊接方式与转接迹线51的第二端部接点512连接。

[0105] 也就是说，第一迹线421的端部接点4211通过焊接方式转接至转接迹线51的第一

端部接点511，转接迹线51的第二端部接点512通过焊接方式转接至第二迹线422的端部接点4221，最终实现需要跳线或跨线的第一迹线421通过转到加强背板5再转回单层布线柔性线路板4上的第一端子接点41a的目的。其中，第一端子接点41a为多个端子接点41中的其中一个，且为跳线或跨线的第一迹线421的末端需要转接的端子接点41。

[0106] 在本实施例中，连接器3采用表面安装形式(Surface Mounted Technology，SMT)安装在单层布线柔性线路板4上。端子接点41构造为表面焊接垫形式的端子接点41，导电端子31的尾部采用表面焊接到单层布线柔性线路板4上的端子接点41。

[0107] 如图5和图6所示，图5示出的是本实用新型的第二实施例的连接器3、单层布线柔性线路板4和加强背板5组装后的示意图。图6示出的是图5的分解示意图。本实用新型的第二实施例的连接器3、单层布线柔性线路板4和加强背板5的连接方式与上述第一实施例的不同之处在于：本实施例的连接器3采用穿孔安装形式且为无空针脚类型安装在单层布线柔性线路板4上，并且第一迹线421的端部接点4211转接到转接迹线51的第一端部接点511，转接迹线51的第二端部接点512直接连接到单层布线柔性线路板4上的第二端子接点41b。其中，第二端子接点41b为多个端子接点41中的其中一个，且为跳线或跨线的第一迹线421的末端需要转接的端子接点41。

[0108] 具体来说，连接器3采用穿孔安装形式(through hole type)安装在单层布线柔性线路板4上，并且连接器3为无空针脚类型。连接器3具有多个导电端子31，各导电端子31呈针脚形式。单层布线柔性线路板4上的端子接点41构造成导电穿孔，且该导电穿孔贯穿单层布线柔性线路板4的上表面和下表面。并且，在导电穿孔的上表面和下表面的孔的周围具有圆圈状的导电环，导电穿孔的内壁设有导电层。

[0109] 多个导电端子31一一对应地穿设于多个导电穿孔内，并且通过焊接方式实现连接器3和单层布线柔性线路板4的电连接。

[0110] 加强背板5位于连接器3与单层布线柔性线路板4之间，且包含多个穿孔52，各穿孔52构造成导电穿孔，多个穿孔52与连接器3的多个导电端子31以及多个端子接点41一一对应，即多个导电端子31的尾部分别一一对应地穿设于多个穿孔52和多个端子接点41。

[0111] 第一迹线421的端部接点4211构造成导电穿孔，转接迹线51的第一端部接点511构造成导电穿孔，转接迹线51的第二端部接点512构造在加强背板5上的其中一个穿孔52上，且构造成导电穿孔。

[0112] 这样，本实施例的连接器3采用穿孔安装形式且为无空针脚类型，导电端子31的尾部穿过加强背板5的穿孔52并焊接到单层布线柔性线路板4上的端子接点41(穿孔形式的端子接点41)。单层布线柔性线路板4上需要跳线或跨线的第一迹线421转接到加强背板5的转接迹线51，通过转接迹线51直接转接到单层布线柔性线路板4上的第二端子接点41b(穿孔形式的端子接点)。

[0113] 如图7所示，图7示出的是本实用新型的第三实施例的连接器3、单层布线柔性线路板4和加强背板5的分解示意图。本实用新型的第三实施例的连接器3、单层布线柔性线路板4和加强背板5的连接方式与第二实施例的不同之处在于：第一迹线421的末端连接在第三端子接点41c上，第一迹线421通过该第三端子接点41c连接到转接迹线51的第一端部接点511，转接迹线51的第二端部接点512直接连接到单层布线柔性线路板4的第四端子接点41d。

[0114] 具体来说，连接器3采用穿孔安装形式(through hole type)安装在单层布线柔性线路板4上，并且连接器3为有空针脚类型。连接器3具有多个导电端子31，各导电端子31呈针脚形式。单层布线柔性线路板4上的端子接点41构造成导电穿孔，加强背板5位于连接器3与单层布线柔性线路板4之间，且包含多个穿孔52，各穿孔52构造成导电穿孔。

[0115] 需要说明的是，连接器3为有空针脚类型是指，连接器3的多个导电端子31中至少有一个导电端子31未插入单层布线柔性线路板4上的端子接点41中。也就是说，单层布线柔性线路板4上的多个端子接点41中至少有一个未被连接器3的导电端子31插入。

[0116] 在本实施例中，第三端子接点41c和第四端子接点41d均是位于单层布线柔性线路板4上的两个不同的端子接点41，其中第三端子接点41c为连接器3的空针脚32所对应的空的端子接点41，第四端子接点41d为跳线或跨线的第一迹线421的末端需要转接的端子接点41。

[0117] 转接迹线51的第一端部接点511和第二端部接点512分别构造在加强背板5的两个穿孔52上，且呈导电穿孔结构。其中一个穿孔52对应于连接器3的空针脚32，即该穿孔52也对应于空的第三端子接点41c。

[0118] 第一迹线421连接在与连接器3的该空针脚32对应的空的第三端子接点41c上，并通过焊接方式转接到转接迹线51的第一端部接点511。转接迹线51的第二端部接点512直接连接到单层布线柔性线路板4的第四端子接点41d。

[0119] 这样，本实施例的连接器3为穿孔安装形式且为有空针脚类型，导电端子31的尾部穿过加强背板5的穿孔52并焊接到单层布线柔性线路板4上的端子接点41(穿孔形式的端子接点)。单层布线柔性线路板4上需要跳线或跨线的第一迹线421通过空针脚32对应的空的第三端子接点41c连接到加强背板5的转接迹线51，通过转接迹线51直接连接到单层布线柔性线路板4的第四端子接点41d(穿孔形式的端子接点)。

[0120] 综上所述，本实用新型实施例的电池连接模组100的优点和有益效果至少包括：

[0121] 单层布线柔性线路板4上需要跳线或跨线的第一迹线421通过转到加强背板5再转回单层布线柔性线路板4上的端子接点41的方式，使得加强背板5既起到组装连接器3的作用，又可作为跳线或跨线用的转接线路板。这种直接利用加强背板5解决线路交叉布线，藉此能够在电池连接模组100上应用单层布线柔性线路板4及解决线路交叉的问题，大幅降低成本。

[0122] 实用新型实施例的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述实用新型实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作，因此，不能理解为对实用新型实施例的限制。

[0123] 在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于实用新型实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0124] 以上仅为实用新型实施例的优选实施例而已，并不用于限制实用新型实施例，对于本领域的技术人员来说，实用新型实施例可以有各种更改和变化。凡在实用新型实施例

的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在实用新型实施例的保护范围之内。

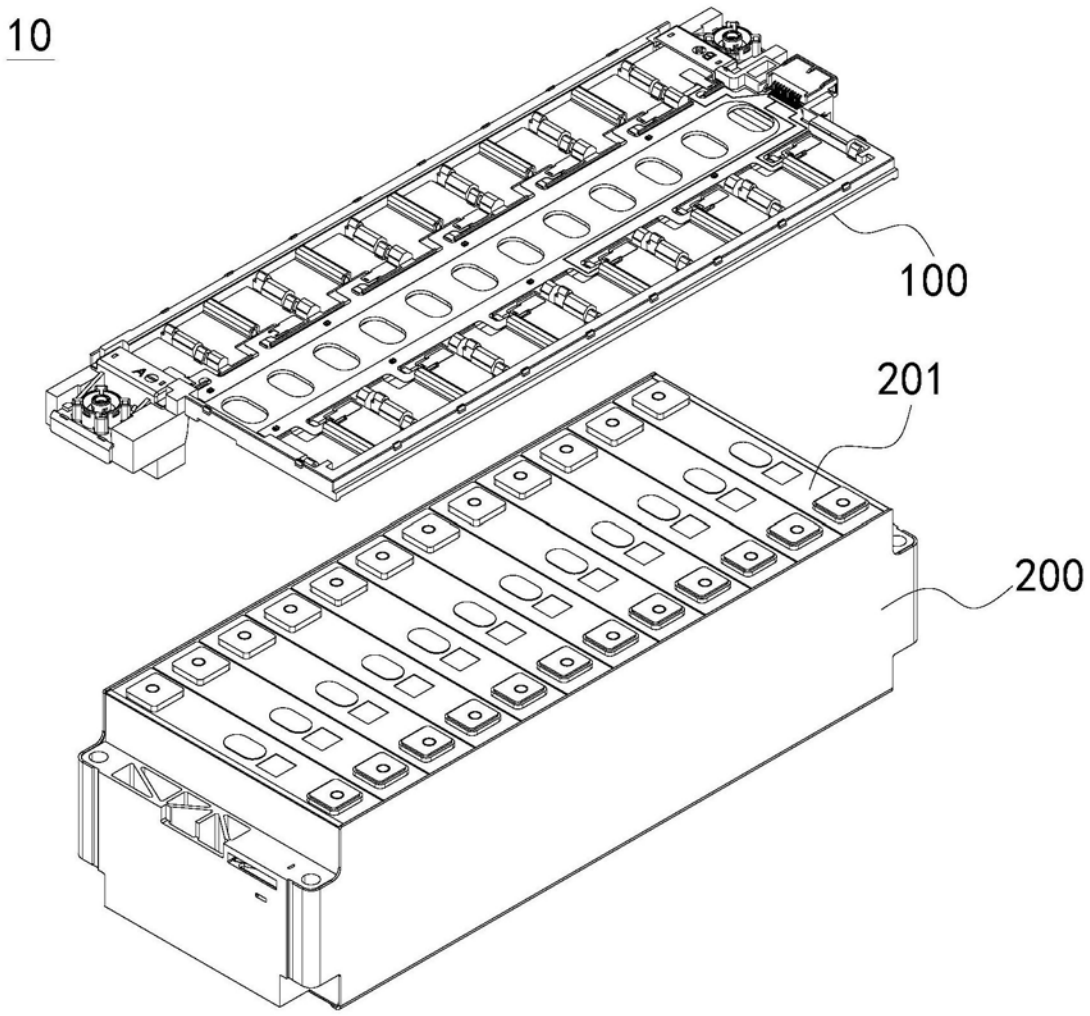


图1

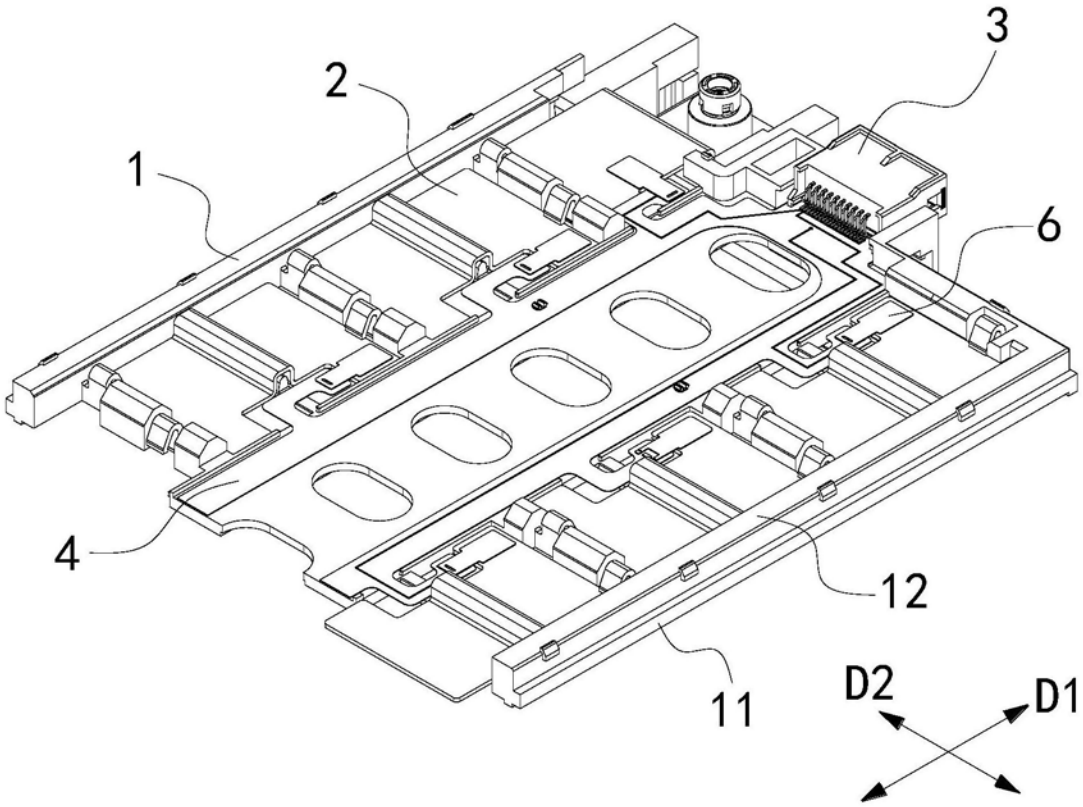


图2

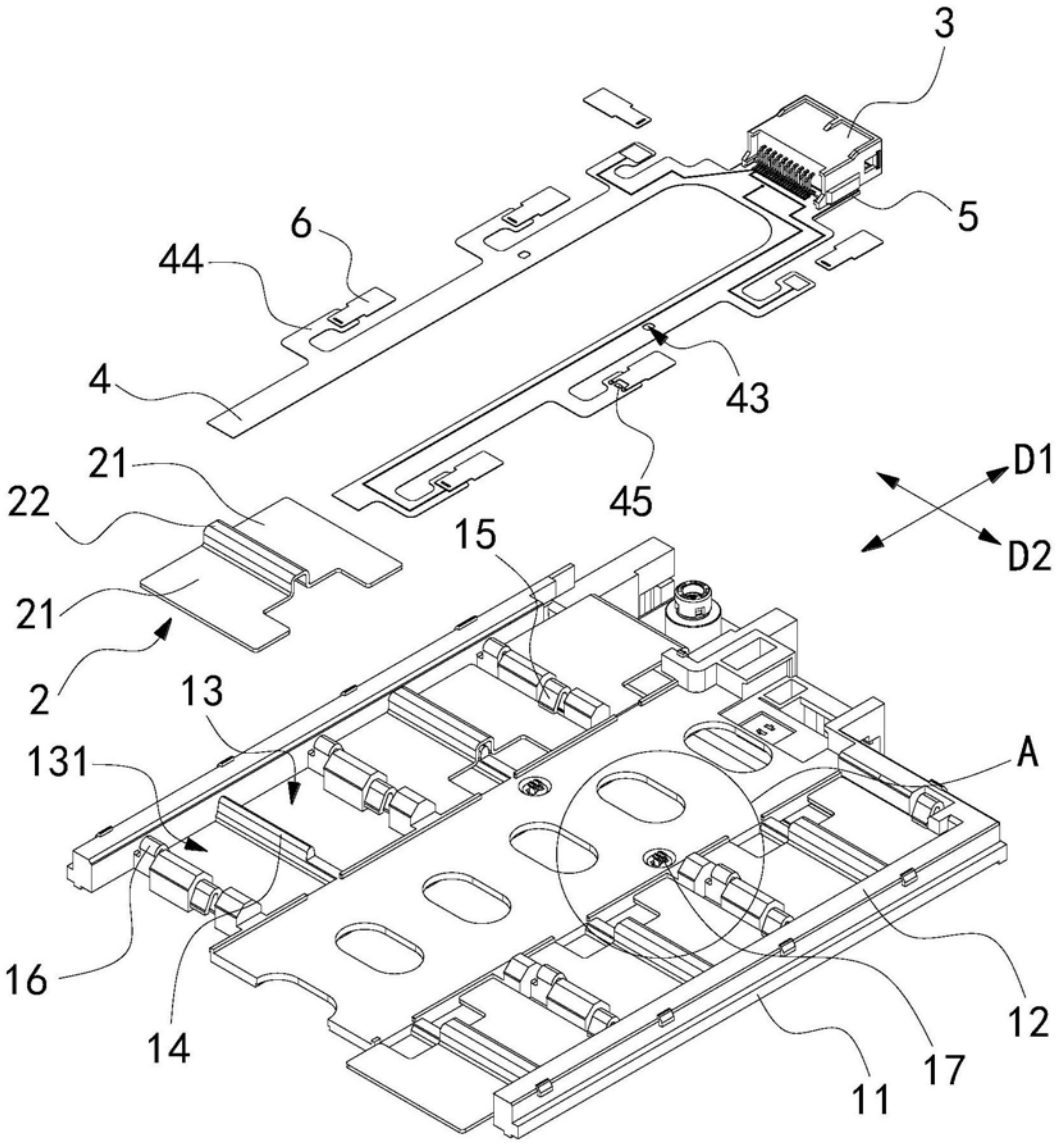


图3

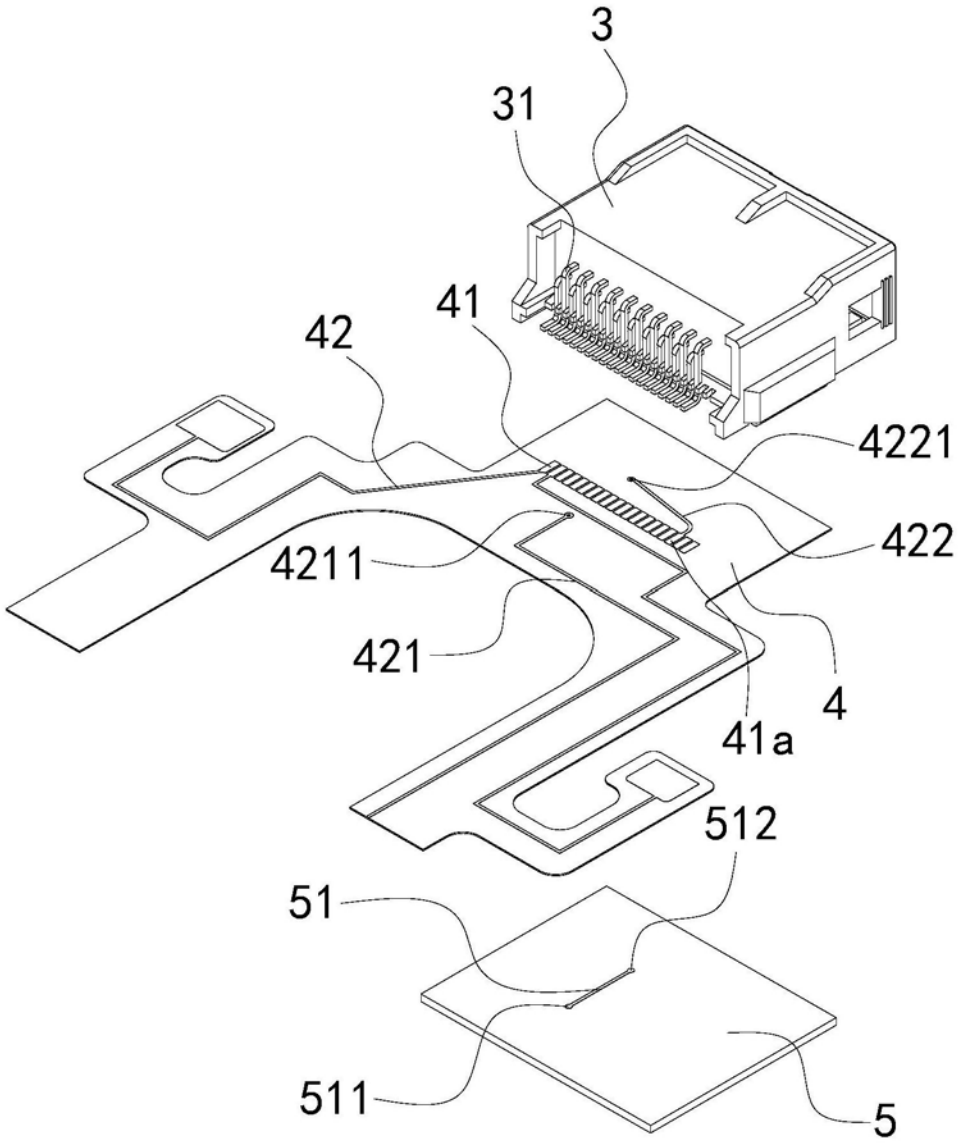


图4

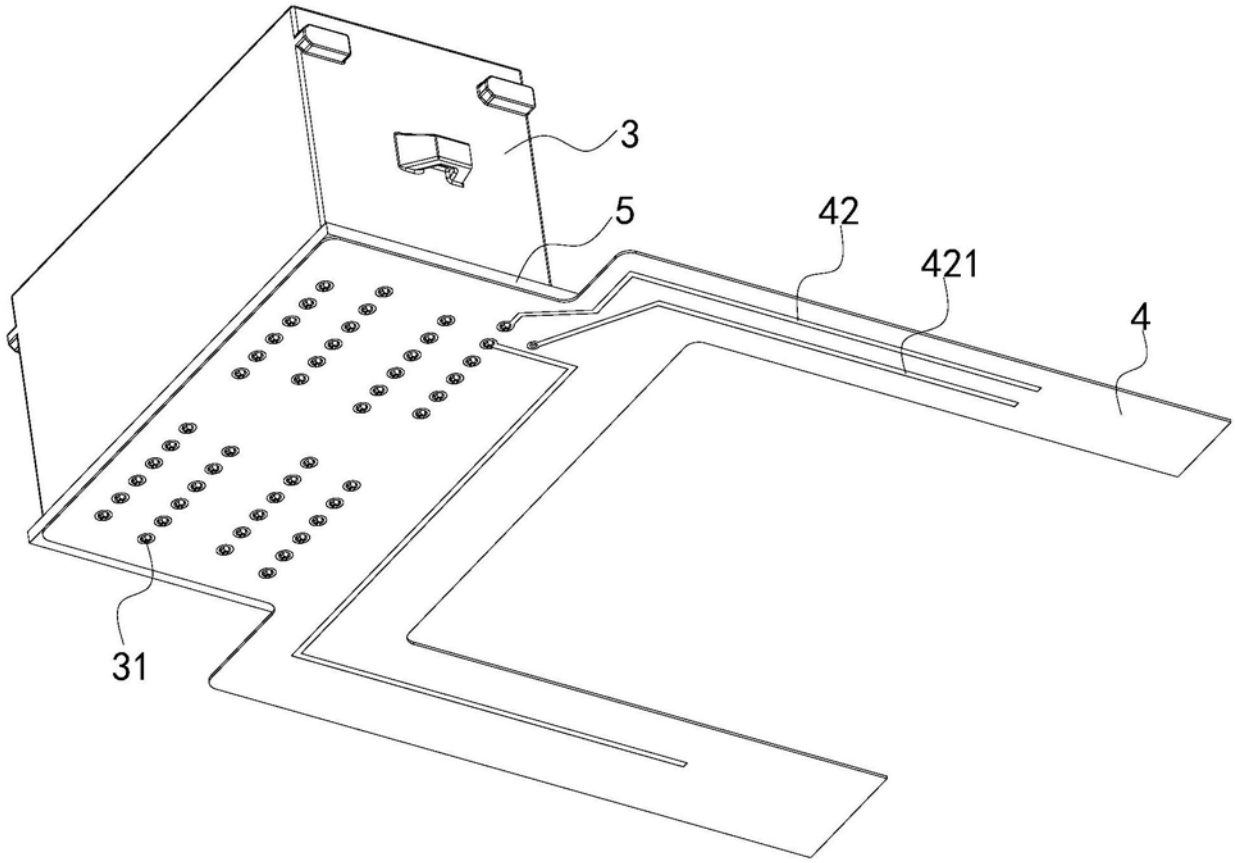


图5

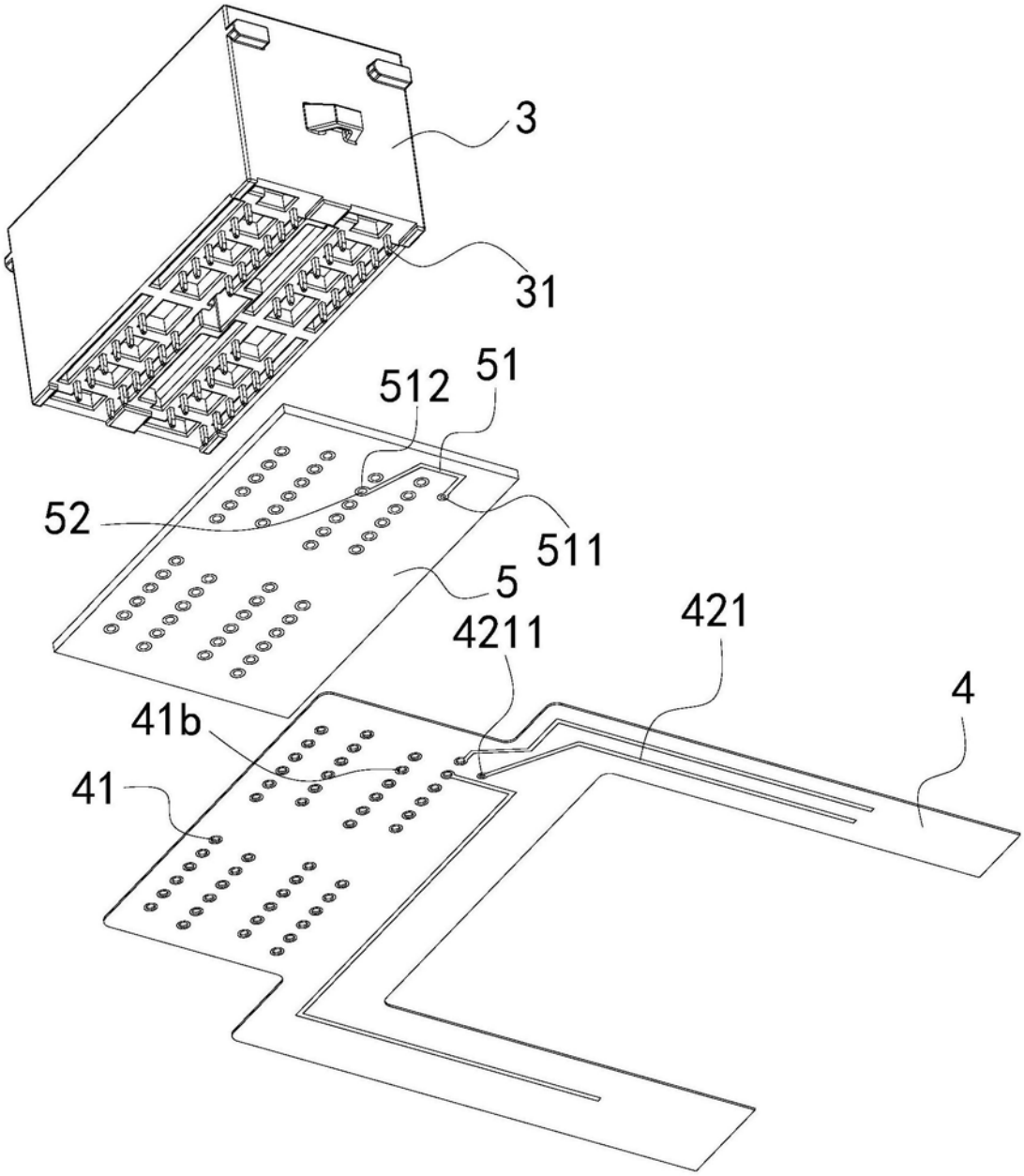


图6

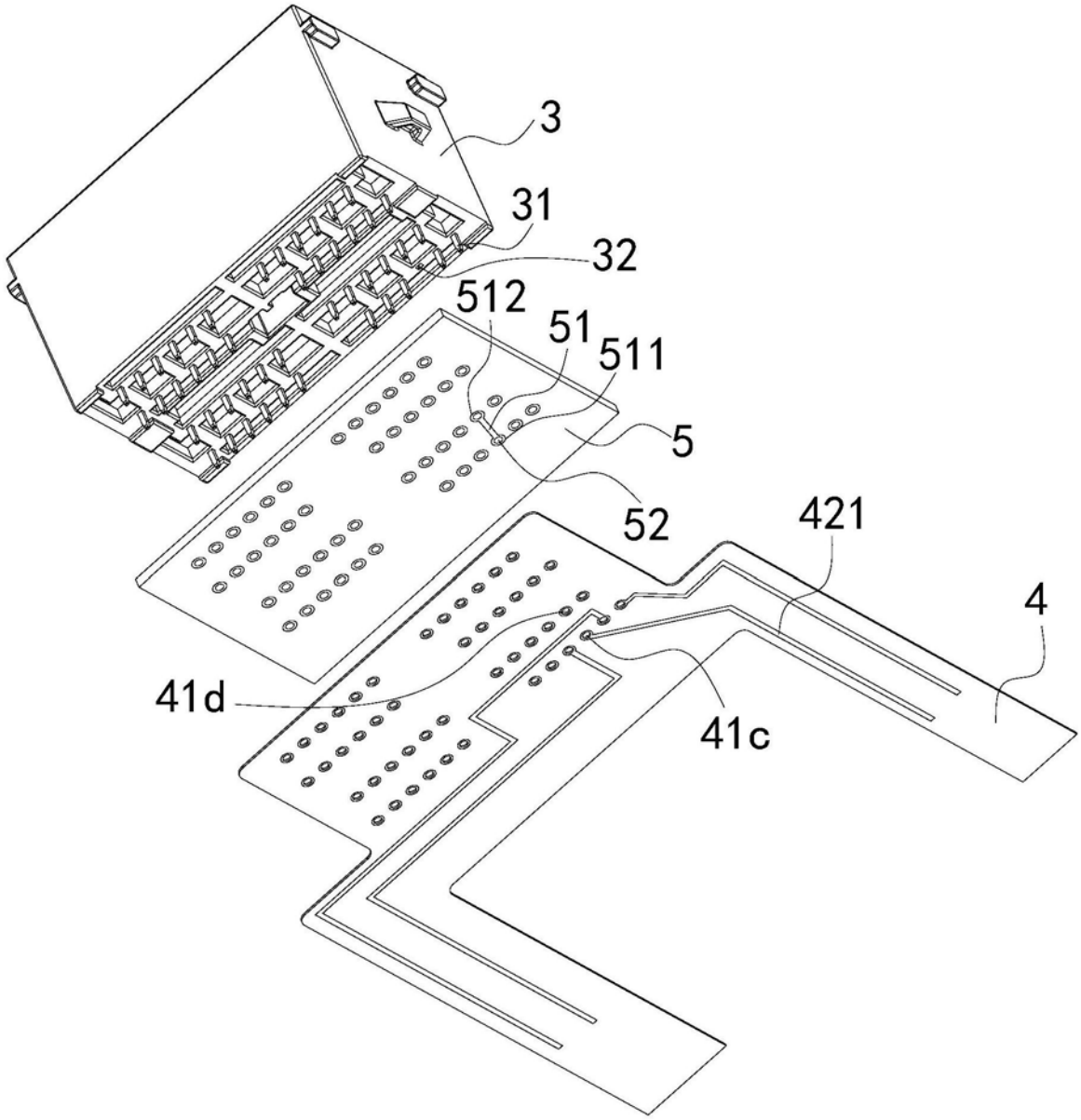


图7

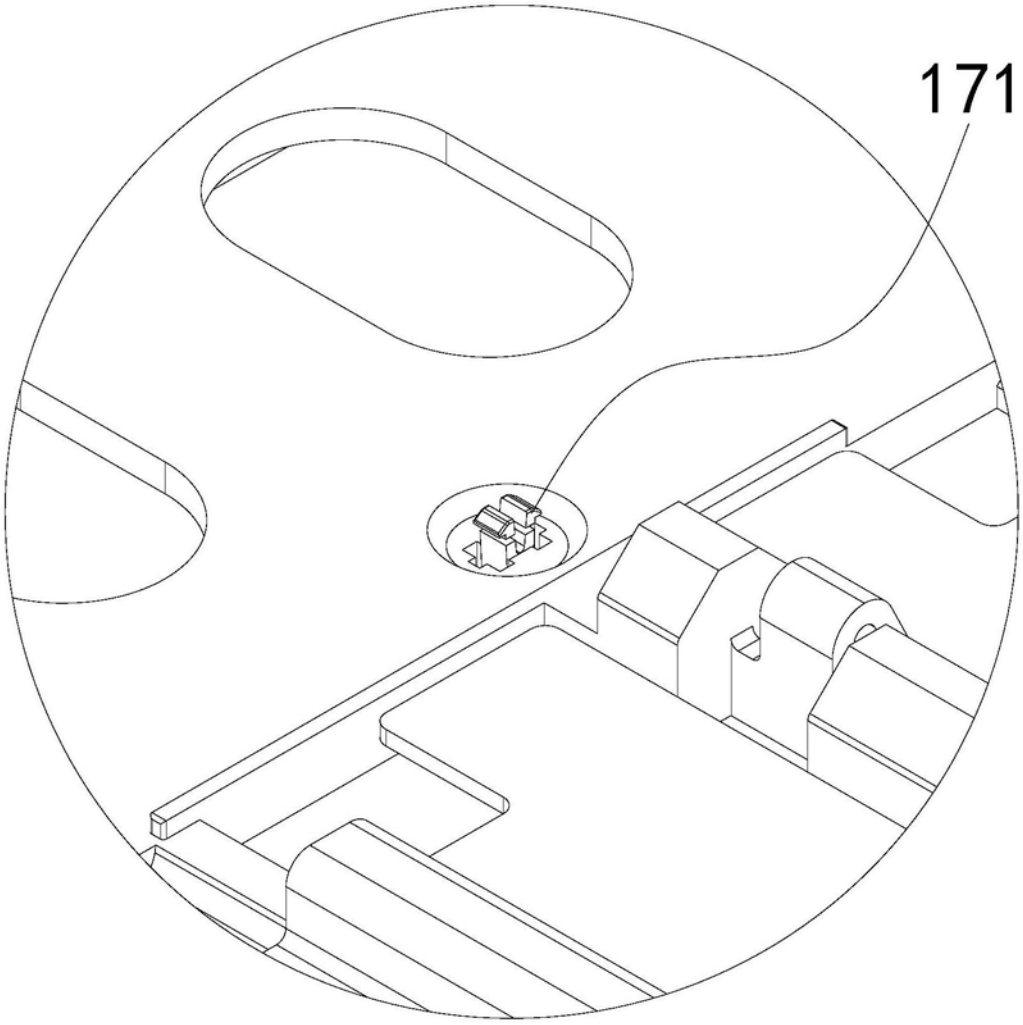


图8