(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217509112 U
(45)授权公告日 2022.09.27

(21)申请号 202221131582.3

(22)申请日 2022.05.12

(73)专利权人 河源耀国电子科技有限公司
地址 517000 广东省河源市龙川县登云镇深圳南山(龙川)产业转移工业园20-2

(72)发明人 杨锦喜

(74)专利代理机构 河源市华标知识产权代理事务所(普通合伙) 44670
专利代理师 黄德跃

(51)Int.Cl.
H05K 1/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

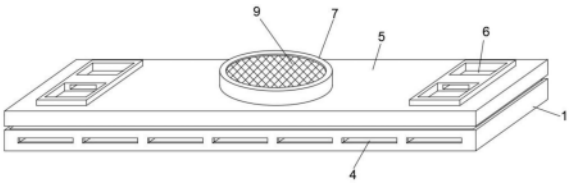
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种FPC线路板

(57)摘要

本实用新型公开了一种FPC线路板，涉及线路板技术领域，包括线路板主体，所述线路板主体顶部可拆卸连接有防尘盖，所述防尘盖内顶壁的四角处均安装有插杆，所述线路板主体顶面四角处均安装有插块，所述插块的内部开设有插槽，所述插杆插接在插槽的内部，所述防尘盖中部设有排气口，所述排气口的内部安装有散热风扇，所述线路板主体的四周面与底面均包覆有导热绝缘层。本实用新型中，能够将线路板主体运行时产生的热量导出散热，且具备通风散热和排气散热的功能，提高了散热效率，满足线路板散热需求，同时便于检修人员对线路板进行检修。



CN 217509112 U

1.一种FPC线路板,包括线路板主体(2),其特征在于,所述线路板主体(2)顶部可拆卸连接有防尘盖(5),所述防尘盖(5)内顶壁的四角处均安装有插杆(10),所述线路板主体(2)顶面四角处均安装有插块(11),所述插块(11)的内部开设有插槽(12),所述插杆(10)插接在插槽(12)的内部,所述防尘盖(5)中部设有排气口(7),所述排气口(7)的内部安装有散热风扇(8),所述线路板主体(2)的四周面与底面均包覆有导热绝缘层(1)。

2.根据权利要求1所述的一种FPC线路板,其特征在于,所述导热绝缘层(1)前后侧壁与线路板主体(2)内部开设有相互连通的通槽(4)。

3.根据权利要求1所述的一种FPC线路板,其特征在于,所述排气口(7)的内部固定安装有防尘网(9),所述防尘网(9)设置在散热风扇(8)上方。

4.根据权利要求1所述的一种FPC线路板,其特征在于,所述防尘盖(5)顶部的两侧均设有扣槽(6),两个所述扣槽(6)为对称设置。

5.根据权利要求1所述的一种FPC线路板,其特征在于,所述插槽(12)的内壁安装有弹性垫,所述弹性垫为橡胶材质。

6.根据权利要求1所述的一种FPC线路板,其特征在于,所述插杆(10)的底部固定安装有第一磁铁(13),所述插槽(12)的内底壁固定安装有第二磁铁(14),所述第一磁铁(13)与第二磁铁(14)磁性相吸。

7.根据权利要求1所述的一种FPC线路板,其特征在于,所述线路板主体(2)与导热绝缘层(1)之间设有导热硅脂层(3),所述导热硅脂层(3)的厚度为0.2cm。

8.根据权利要求1所述的一种FPC线路板,其特征在于,所述导热绝缘层(1)通过粘合剂与线路板主体(2)构成粘接固定。

一种FPC线路板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路板技术领域，尤其涉及一种FPC线路板。

背景技术

[0002] FPC又称为柔性电路板，其以质量轻、厚度薄、可自由弯曲折叠等优良特性而备受青睐，是以聚脂薄膜或聚酰亚胺为基材制成的一种具有高度可靠性，绝佳曲挠性的印刷电路，通过在可弯曲的轻薄塑料片上，嵌入电路设计，为了避免安装的元件受到灰尘影响，往往需要进行防尘处理，但是现有装置的防尘处理既不便于装卸，又会在封闭状态下导致处理元件无法快速散热。

[0003] 现有专利(公告号:CN211352946U)提出了一种FPC线路板，包括线路板主体，线路板主体的两侧均胶接有装配加块，装配加块的内部开设有装配导向槽，线路板主体内部的上表面注塑成型有紧固螺纹立柱，装配加块的顶端滑动连接有防尘散热护板结构，防尘散热护板结构包括防尘顶盖、延伸装配翼护板、定位装配孔、配合装夹框架、散热风扇和充电导入端，防尘顶盖的两端冲压成型有延伸装配翼护板，防尘顶盖的内部开设有多个定位装配孔，定位装配孔的顶端与底端均卡接有配合装夹框架。本实用新型通过在线路板上增加了便于装卸的防尘散热护板，使得装置可以降低灰尘接触线路及元器件带来的老化，且可以帮助主要元器件进行快速散热降温。

[0004] 上述线路板在使用时具有以下缺点:防尘顶盖采用螺栓连接，存在不便拆卸的问题，当需要对线路板进行检修时，检修人员不便于将防尘顶盖拆卸，降低了检修效率，且仅通过散热风扇进行散热，存在散热效率低的问题，难以满足线路板散热需求。为此，我们提出一种FPC线路板解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种FPC线路板，解决了防尘顶盖采用螺栓连接，存在不便拆卸的问题，当需要对线路板进行检修时，检修人员不便于将防尘顶盖拆卸，降低了检修效率，且仅通过散热风扇进行散热，存在散热效率低的问题，难以满足线路板散热需求的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的一种FPC线路板，包括线路板主体，所述线路板主体顶部可拆卸连接有防尘盖，所述防尘盖内顶壁的四角处均安装有插杆，所述线路板主体顶面四角处均安装有插块，所述插块的内部开设有插槽，所述插杆插接在插槽的内部，所述防尘盖中部设有排气口，所述排气口的内部安装有散热风扇，所述线路板主体的四周面与底面均包覆有导热绝缘层。

[0007] 优选的，所述导热绝缘层前后侧壁与线路板主体内部开设有相互连通的通槽，减轻了导热绝缘层与线路板主体整体重量，实现了线路板主体的轻量化设计，同时开设的通槽能够使导热绝缘层与线路板主体通风效果更佳，便于空气流通，进而起到通风散热的效果。

[0008] 优选的，所述排气口的内部固定安装有防尘网，所述防尘网设置在散热风扇上方，

起到防尘效果，防止灰尘侵入。

[0009] 优选的，所述防尘盖顶部的两侧均设有扣槽，两个所述扣槽为对称设置，便于检修人员拉动防尘盖向上移动，进而方便对防尘盖进行拆卸。

[0010] 优选的，所述插槽的内壁安装有弹性垫，所述弹性垫为橡胶材质，橡胶材质具有一定的弹性变型能力，能够对插杆进行挤压，防止插杆在插槽内部出现晃动的情况，同时能够增大插杆与插槽之间的摩擦力，提高插杆插接的稳定性。

[0011] 优选的，所述插杆的底部固定安装有第一磁铁，所述插槽的内底壁固定安装有第二磁铁，所述第一磁铁与第二磁铁磁性相吸，第一磁铁与第二磁铁磁吸能够提高插杆与插块连接的稳定性。

[0012] 优选的，所述线路板主体与导热绝缘层之间设有导热硅脂层，所述导热硅脂层的厚度为0.2cm，导热硅脂俗称散热膏，导热硅脂以有机硅酮为主要原料，添加耐热、导热性能优异的材料，制成的导热型有机硅脂状复合物，能够将线路板主体运行时产生的热量导出散热，从而保证线路板主体电气性能的稳定。

[0013] 优选的，所述导热绝缘层通过粘合剂与线路板主体构成粘接固定。

[0014] 与相关技术相比较，本实用新型提供的一种FPC线路板具有如下有益效果：

[0015] 、本实用新型中，通过设置的导热绝缘层和导热硅脂层起到很好的被动散热效果，能够将线路板主体运行时产生的热量导出散热，通过设置的通槽减轻了导热绝缘层与线路板主体整体重量，实现了线路板主体的轻量化设计，同时开设的通槽能够使导热绝缘层与线路板主体通风效果更佳，便于空气流通，进而起到通风散热的效果，通过启动散热风扇能够将线路板主体热量快速排出，提高了散热效率，满足线路板散热需求。

[0016] 、本实用新型中，通过插杆插接在插槽的内部能够对防尘盖进行固定，方便了防尘盖的安装，通过在防尘盖上设置的扣槽便于检修人员拉动防尘盖施力，方便防尘盖的拆卸，进而方便检修人员对线路板主体进行检修。

附图说明

[0017] 图1为一种FPC线路板的结构示意图；

[0018] 图2为一种FPC线路板的剖面结构示意图；

[0019] 图3为一种FPC线路板中导热绝缘层的结构示意图；

[0020] 图4为图2中A处的结果放大图。

[0021] 图中标号：1、导热绝缘层；2、线路板主体；3、导热硅脂层；4、通槽；5、防尘盖；6、扣槽；7、排气口；8、散热风扇；9、防尘网；10、插杆；11、插块；12、插槽；13、第一磁铁；14、第二磁铁。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，如果有涉及到的术语“中心”、“纵向”、“横

向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接。可以是机械连接，也可以是电连接。可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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本实用新型中的具体含义。

[0025] 实施例一，由图1-4给出，一种FPC线路板，包括线路板主体2，线路板主体2顶部可拆卸连接有防尘盖5，防尘盖5内顶壁的四角处均安装有插杆10，线路板主体2顶面四角处均安装有插块11，插块11的内部开设有插槽12，插杆10插接在插槽12的内部，防尘盖5中部设有排气口7，排气口7的内部安装有散热风扇8，线路板主体2的四周面与底面均包覆有导热绝缘层1。

[0026] 实施例二，在实施例一的基础上，导热绝缘层1前后侧壁与线路板主体2内部开设有相互连通的通槽4，减轻了导热绝缘层1与线路板主体2整体重量，实现了线路板主体2的轻量化设计，同时开设的通槽4能够使导热绝缘层1与线路板主体2通风效果更佳，便于空气流通，进而起到通风散热的效果。

[0027] 实施例三，在实施例一的基础上，排气口7的内部固定安装有防尘网9，防尘网9设置在散热风扇8上方，起到防尘效果，防止灰尘侵入。

[0028] 实施例四，在实施例一的基础上，防尘盖5顶部的两侧均设有扣槽6，两个扣槽6为对称设置，便于检修人员拉动防尘盖5向上移动，进而方便对防尘盖5进行拆卸。

[0029] 实施例五，在实施例一的基础上，插槽12的内壁安装有弹性垫，弹性垫为橡胶材质，橡胶材质具有一定的弹性变型能力，能够对插杆10进行挤压，防止插杆10在插槽12内部出现晃动的情况，同时能够增大插杆10与插槽12之间的摩擦力，提高插杆10插接的稳定性。

[0030] 实施例六，在实施例一的基础上，插杆10的底部固定安装有第一磁铁13，插槽12的内底壁固定安装有第二磁铁14，第一磁铁13与第二磁铁14磁性相吸，第一磁铁13与第二磁铁14磁吸能够提高插杆10与插块11连接的稳定性。

[0031] 实施例七，在实施例一的基础上，线路板主体2与导热绝缘层1之间设有导热硅脂层3，导热硅脂层3的厚度为0.2cm，导热硅脂俗称散热膏，导热硅脂以有机硅酮为主要原料，添加耐热、导热性能优异的材料，制成的导热型有机硅脂状复合物，能够将线路板主体2运行时产生的热量导出散热，从而保证线路板主体2电气性能的稳定。

[0032] 实施例八，在实施例一的基础上，导热绝缘层1通过粘合剂与线路板主体2构成粘接固定。

[0033] 工作原理：通过设置的导热绝缘层1和导热硅脂层3起到很好的被动散热效果，能

够将线路板主体2运行时产生的热量导出散热，通过设置的通槽4减轻了导热绝缘层1与线路板主体2整体重量，实现了线路板主体2的轻量化设计，同时开设的通槽4能够使导热绝缘层1与线路板主体2通风效果更佳，便于空气流通，进而起到通风散热的效果，通过启动散热风扇8能够将线路板主体2热量快速排出，提高了散热效率，满足线路板散热需求，通过设置的防尘盖5能够防止外界灰尘黏附在线路板主体2上，起到很好的防尘效果，降低灰尘接触线路及元器件带来的老化，通过插杆10插接在插槽12的内部能够对防尘盖5进行固定，方便了防尘盖5的安装，通过在防尘盖5上设置的扣槽6便于检修人员拉动防尘盖5施力，方便防尘盖5的拆卸，进而方便检修人员对线路板主体2进行检修，通过设置的第一磁铁13和第二磁铁14磁吸，能够提高插杆10与插块11连接的稳定性，通过在插槽12内壁设置的弹性垫，能够对插杆10进行挤压，防止插杆10在插槽12内部出现晃动的情况，同时能够增大插杆10与插槽12之间的摩擦力，提高插杆10插接的稳定性。

[0034] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

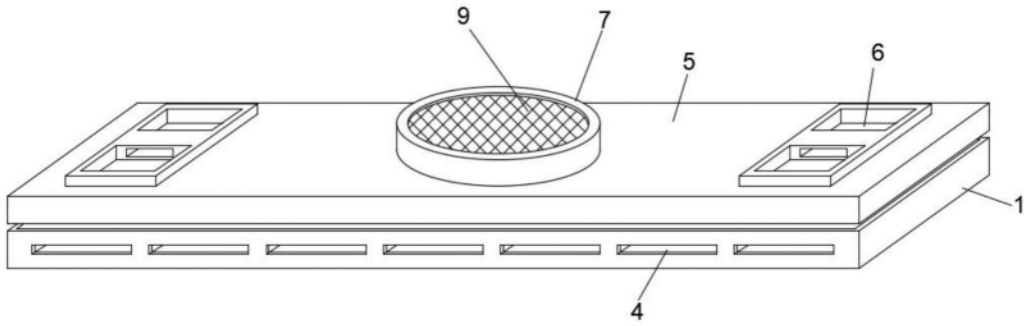


图1

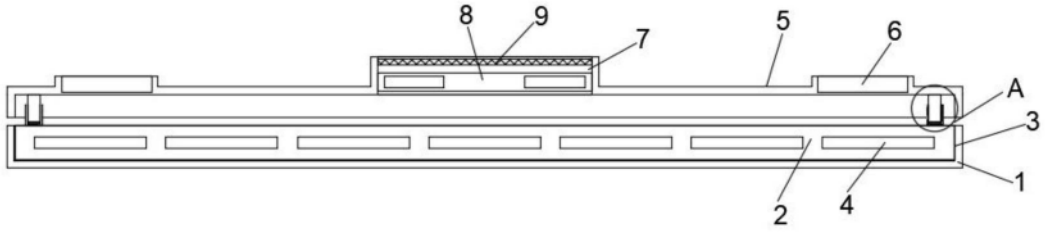


图2

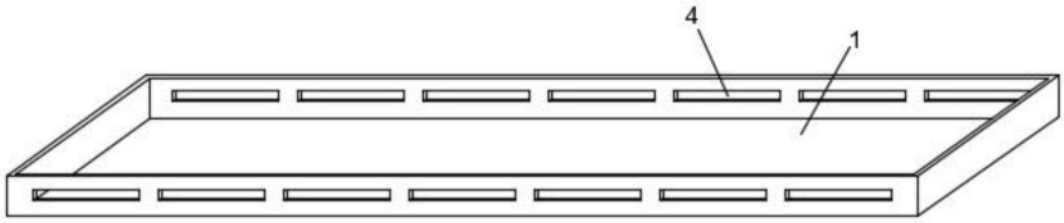


图3

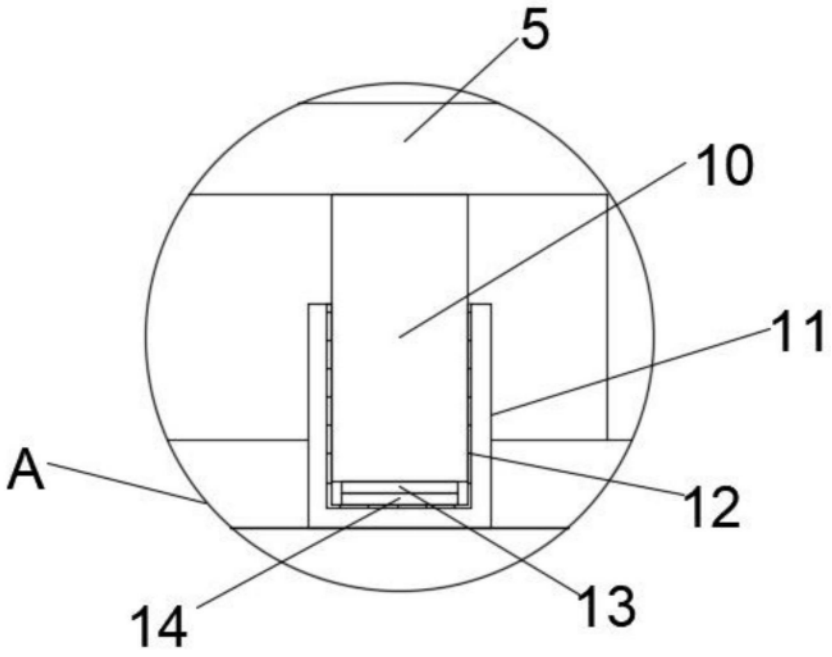


图4