



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108513434 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810475105.0

(22)申请日 2018.05.17

(71)申请人 扬州市玄裕电子有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮城南经济  
新区

(72)发明人 单金林 段小篇 姜文军

(74)专利代理机构 南京申云知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32274

代理人 朱进

(51) Int. Cl.

H05K 1/11(2006.01)

H05K 1/02(2006.01)

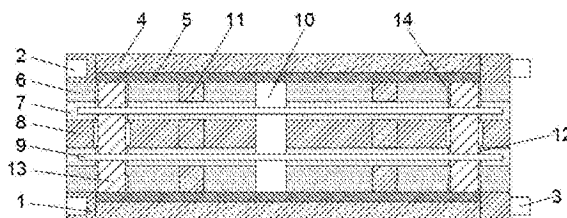
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种平板用多层柔性线路板

(57)摘要

本发明公开了柔性线路板技术领域的一种平板用多层柔性线路板,包括保护板,所述保护板的左侧开设有安装孔,所述保护板的右侧设置有和安装孔相配合的插接柱,所述保护板包括外板基材层,所述外板基材层的相对一侧均设置有外线路板,所述半固化层和内板基材层的内腔均设置有绝缘支撑块,且所述绝缘支撑块嵌套在外线路板和内线路板之间,所述绝缘支撑块远离线路连接孔的一侧设置有导热板,所述导热板的顶部和底部分别连接外线路板和内线路板,所述半固化层、内板基材层和导热板的连接处均设置有装配槽,所述导热板的左右两侧壁上均设置有散热片,提高了内层的线路板的利用率的同时还具有较好的抗冲击和散热效果。



1. 一种平板用多层柔性线路板,包括保护板(1),其特征在于:所述保护板(1)的左侧开设有安装孔(2),所述保护板(1)的右侧设置有和安装孔(2)相配合的插接柱(3),所述保护板(1)包括外板基材层(4),所述外板基材层(4)的相对一侧均设置有外线路板(5),所述外线路板(5)远离外板基材层(4)的一侧设置有半固化层(6),所述半固化层(6)远离外线路板(5)的一侧设置有内板基材层(7),两组所述内板基材层(7)之间设置有缓冲泡沫板(8),所述内板基材层(7)的内腔嵌套设置有内线路板(9),所述半固化层(6)、内板基材层(7)和缓冲泡沫板(8)的中心处均设置有线路连接孔(10),且所述线路连接孔(10)分别和外线路板(5)和内线路板(9)连接,所述半固化层(6)和内板基材层(7)的内腔均设置有绝缘支撑块(11),且所述绝缘支撑块(11)嵌套在外线路板(5)和内线路板(9)之间,所述绝缘支撑块(11)远离线路连接孔(10)的一侧设置有导热板(13),所述导热板(13)的顶部和底部分别连接外线路板(5)和内线路板(9),所述半固化层(6)、内板基材层(7)和导热板(13)的连接处均设置有装配槽(12),所述导热板(13)的左右两侧壁上均设置有散热片(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种平板用多层柔性线路板,其特征在于:所述散热片(14)设置在半固化层(6)和缓冲泡沫板(8)的内腔中,且所述半固化层(6)和缓冲泡沫板(8)的内腔设置有和散热片(14)相配合的容纳空腔。

3. 根据权利要求1所述的一种平板用多层柔性线路板,其特征在于:所述绝缘支撑块(11)和外线路板(5)的连接处设置有绝缘胶套,所述绝缘支撑块(11)和内板基材层(7)的连接处设置有发泡棉。

4. 根据权利要求1所述的一种平板用多层柔性线路板,其特征在于:所述绝缘支撑块(11)设置在线路连接孔(10)的两侧,且以线路连接孔(10)为对称轴对称设置。

5. 根据权利要求1所述的一种平板用多层柔性线路板,其特征在于:所述缓冲泡沫板(8)的内腔设置有加固条,且加固条沿着缓冲泡沫板(8)的长度方向方设置。

6. 根据权利要求1所述的一种平板用多层柔性线路板,其特征在于:所述外板基材层(4)和内板基材层(7)均为聚醚酮树脂层。

## 一种平板用多层柔性线路板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及柔性线路板技术领域,具体为一种平板用多层柔性线路板。

### 背景技术

[0002] 随着电子产品向高密度、小型化方向发展,支持电子产品的印刷线路板也逐渐向轻、薄、柔的方向发展。其中柔性印刷线路板(FPC)以其可弯曲、折叠、立体布线、三维空间互连等优点在电子产品中得到越来越广泛的应用,柔性线路板是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性、可以自由弯曲、卷绕、折叠的可挠性印刷电路板,多层柔性线路板是目前FPC产品发展的基本趋势和方向。多层柔性线路板的制作是在单双面FPC板制作基本流程的基础上,增加层与层之间的叠加以及实现层与层之间的导通等相关工艺,来完成制作的,但是目前的多层柔性线路板一般是内层线路通过导通孔与最外层线路相连,最外层线路板通过金手指或焊盘等与其他外部部件相连,其内层线路板利用率低,外线路板和内线路板之间没有相应的缓冲材质,并且对于外线路板和内线路板两者所散发出的热量不能够及时的散退,为此,我们提出一种平板用多层柔性线路板。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种平板用多层柔性线路板,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种平板用多层柔性线路板,包括保护板,所述保护板的左侧开设有安装孔,所述保护板的右侧设置有和安装孔相配合的插接柱,所述保护板包括外板基材层,所述外板基材层的相对一侧均设置有外线路板,所述外线路板远离外板基材层的一侧设置有半固化层,所述半固化层远离外线路板的一侧设置有内板基材层,两组所述内板基材层之间设置有缓冲泡沫板,所述内板基材层的内腔嵌套设置有内线路板,所述半固化层、内板基材层和缓冲泡沫板的中心处均设置有线路连接孔,且所述线路连接孔分别和外线路板和内线路板连接,所述半固化层和内板基材层的内腔均设置有绝缘支撑块,且所述绝缘支撑块嵌套在外线路板和内线路板之间,所述绝缘支撑块远离线路连接孔的一侧设置有导热板,所述导热板的顶部和底部分别连接外线路板和内线路板,所述半固化层、内板基材层和导热板的连接处均设置有装配槽,所述导热板的左右两侧壁上均设置有散热片。

[0005] 优选的,所述散热片设置在半固化层和缓冲泡沫板的内腔中,且所述半固化层和缓冲泡沫板的内腔设置有和散热片相配合的容纳空腔。

[0006] 优选的,所述绝缘支撑块和外线路板的连接处设置有绝缘胶套,所述绝缘支撑块和内板基材层的连接处设置有发泡棉。

[0007] 优选的,所述绝缘支撑块设置在线路连接孔的两侧,且以线路连接孔为对称轴对称设置。

[0008] 优选的,所述缓冲泡沫板的内腔设置有加固条,且加固条沿着缓冲泡沫板的长度

方向方设置。

[0009] 优选的,所述外板基材层和内板基材层均为聚醚酮树脂层。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 该发明结构设计合理,使用方便,通过安装孔和插接柱的相互连接可以实现多个线路板之间的连接,通过设置线路连接孔可以提高内线路板和外线路板之间的连接便利性,节省线路板的内部空间,在缓冲泡沫板和半固化层内腔设置导热板,并且在导热板上设置有散热片,对于外线路板和内线路板两者所散发出的热量能够及时的散退,并且通过缓冲泡沫板和绝缘支撑块可以提供线路板振动缓冲性,能够对外线路板和内线路板上的电子元件进行有效保护,同时也提高了内层的线路板的利用率。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明主视图结构示意图。

[0013] 图中:1保护板、2安装孔、3插接柱、4外板基材层、5外线路板、6半固化层、7内板基材层、8缓冲泡沫板、9内线路板、10线路连接孔、11绝缘支撑块、12装配槽、13导热板、14散热片。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种平板用多层柔性线路板,包括保护板1,保护板1的左侧开设有安装孔2,保护板1的右侧设置有和安装孔2相配合的插接柱3,保护板1包括外板基材层4,外板基材层4的相对一侧均设置有外线路板5,外线路板5远离外板基材层4的一侧设置有半固化层6,半固化层6远离外线路板5的一侧设置有内板基材层7,两组内板基材层7之间设置有缓冲泡沫板8,内板基材层7的内腔嵌套设置有内线路板9,半固化层6、内板基材层7和缓冲泡沫板8的中心处均设置有线路连接孔10,且线路连接孔10分别和外线路板5和内线路板9连接,半固化层6和内板基材层7的内腔均设置有绝缘支撑块11,且绝缘支撑块11嵌套在外线路板5和内线路板9之间,绝缘支撑块11远离线路连接孔10的一侧设置有导热板13,导热板13的顶部和底部分别连接外线路板5和内线路板9,半固化层6、内板基材层7和导热板13的连接处均设置有装配槽12,导热板13的左右两侧壁上均设置有散热片14。

[0016] 其中,散热片14设置在半固化层6和缓冲泡沫板8的内腔中,且半固化层6和缓冲泡沫板8的内腔设置有和散热片14相配合的容纳空腔,通过这种设置可以通过导热板13将外线路板5和内线路板9上的热量进行传导,并由散热片14进行吸收传送散发到半固化层6和缓冲泡沫板8中;

[0017] 绝缘支撑块11和外线路板5的连接处设置有绝缘胶套,绝缘支撑块11和内板基材层7的连接处设置有发泡棉,通过这种设置可以对外线路板5提供支撑还可以起到绝缘作用,另外对内板基材层7起到支撑的同时还具有一定的缓冲作用;

[0018] 绝缘支撑块11设置在线路连接孔10的两侧,且以线路连接孔10为对称轴对称设置,通过这种设置可以使整个线路板可以受到对称的冲击力度,对于整个线路板具有保护作用;

[0019] 缓冲泡沫板8的内腔设置有加固条,且加固条沿着缓冲泡沫板8的长度方向方设置,通过这种设置可以提供内板基材层7以沿着内板基材层7长度方向上的均匀的支撑作用,同时还具有较好的抗冲击作用;

[0020] 外板基材层4和内板基材层7均为聚醚酮树脂层,通过这种设置能够对外界的冲击进行初步缓解,同时还可以增强耐磨损能力。

[0021] 工作原理:该装置在使用时,安装孔2和插接柱3的相互连接可以实现多个线路板之间的连接,通过线路连接孔10可以提高内线路板9和外线路板5之间的连接便利性,节省线路板的内部空间,在缓冲泡沫板8和半固化层6内腔设置导热板13,并且在导热板13上设置有散热片14,对于外线路板5和内线路板9两者所散发出的热量能够及时的散退,另外,通过缓冲泡沫板8和绝缘支撑块11可以对外线路板5和内线路板9提供支撑,提供线路板振动缓冲性,能够对外线路板5和内线路板9上的电子元件进行有效保护,同时也提高了内层的线路板的利用率。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

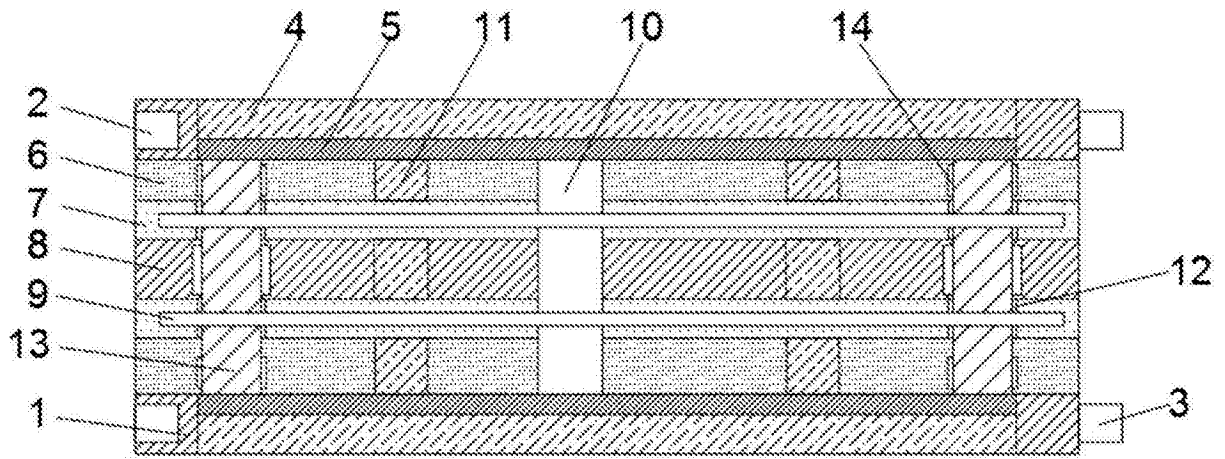


图1