



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214228544 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202120493616.2

(22) 申请日 2021.03.08

(73) 专利权人 浙江九通电子科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇  
北环桥开发区

(72) 发明人 徐正保 徐佳佳 刘勇 夏杏军

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 燕宏伟

(51) Int.Cl.

H05K 1/02 (2006.01)

H05K 1/03 (2006.01)

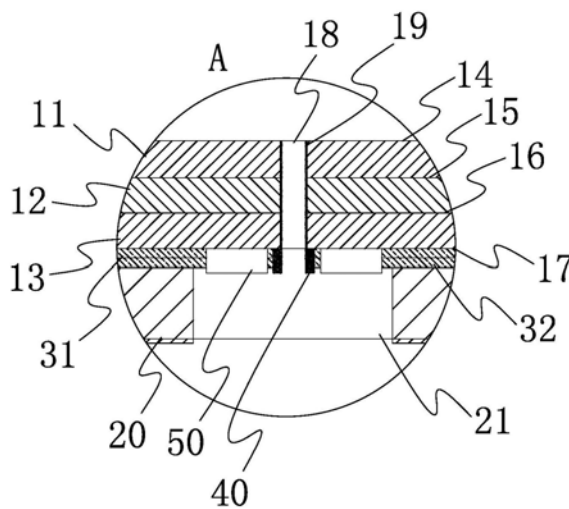
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

铜基散热线路板

(57) 摘要

一种铜基散热线路板,包括多层线路板及设置于多层线路板一侧的散热铜板;多层线路板包括上基板、中基板、下基板、第一线路层、第二线路层、第三线路层及第四线路层;第一线路层设置于上基板的上表面,第二线路层设置于中基板的上表面,第三线路层设置于下基板的上表面,第四线路层设置于下基板的下表面;第四线路层上于通孔的外侧设置有第一焊锡层,第四线路层上还设置有用于焊接芯片的第二焊锡层;散热铜板对应每一第一焊锡层或第二焊锡层开设有镂空部,第一焊锡层、第二焊锡层位于镂空部中;散热铜板与多层线路板粘合。如此能大大提高导热散热性能。



1. 一种铜基散热线路板,其特征在于:包括多层线路板及设置于多层线路板一侧的散热铜板;多层线路板包括上基板、中基板、下基板、第一线路层、第二线路层、第三线路层及第四线路层;第一线路层设置于上基板的上表面,第二线路层设置于中基板的上表面,第三线路层设置于下基板的上表面,第四线路层设置于下基板的下表面;第四线路层上于通孔的外侧设置有第一焊锡层,第四线路层上还设置有用于焊接芯片的第二焊锡层;散热铜板对应每一第一焊锡层或第二焊锡层开设有镂空部,第一焊锡层、第二焊锡层位于镂空部中;散热铜板与多层线路板粘合。

2. 如权利要求1所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述上基板、中基板、下基板均为环氧树脂板材。

3. 如权利要求1所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述通孔的内表面设置有导电层,导电层连接第一线路层、第二线路层、第三线路层及第四线路层。

4. 如权利要求3所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述第一焊锡层与导电层连接。

5. 如权利要求1所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述多层线路板于第四线路层的外侧设置有第一导热胶层。

6. 如权利要求1或5所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述散热铜板朝向多层线路板的一侧设置有第二导热胶层。

7. 如权利要求1所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述多层线路板的厚度为2mm。

8. 如权利要求7所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述散热铜板的厚度为1.2mm。

9. 如权利要求1所述的铜基散热线路板,其特征在于:所述散热铜板远离多层线路板的一侧还覆盖有厚度为6-10微米的镍防护层。

## 铜基散热线路板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路板产品技术领域,特别是一种铜基散热线路板。

### 背景技术

[0002] 线路上如果安装了大功率电子元器件,则在工作时所消耗的电能大部分转换为热能,这些热能使得大功率电子元器件及线路板的温度迅速上升,使得可靠性下降,甚至失效。现有的线路板为环氧树脂板材,其散热性能较差,不能有效地进行散热。为了提高散热性能,有一些线路板会通过若干螺钉与一金属板连接,通过金属板提高散热效果。但是这种方式中,线路板和金属板之间会有缝隙,导热散热性能有待进一步提升。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供了一种提高导热散热性能的铜基散热线路板,以解决上述问题。

[0004] 一种铜基散热线路板,包括多层线路板及设置于多层线路板一侧的散热铜板;多层线路板包括上基板、中基板、下基板、第一线路层、第二线路层、第三线路层及第四线路层;第一线路层设置于上基板的上表面,第二线路层设置于中基板的上表面,第三线路层设置于下基板的上表面,第四线路层设置于下基板的下表面;第四线路层上于通孔的外侧设置有第一焊锡层,第四线路层上还设置有用于焊接芯片的第二焊锡层;散热铜板对应每一第一焊锡层或第二焊锡层开设有镂空部,第一焊锡层、第二焊锡层位于镂空部中;散热铜板与多层线路板粘合。

[0005] 进一步地,所述上基板、中基板、下基板均为环氧树脂板材。

[0006] 进一步地,所述通孔的内表面设置有导电层,导电层连接第一线路层、第二线路层、第三线路层及第四线路层。

[0007] 进一步地,所述第一焊锡层与导电层连接。

[0008] 进一步地,所述多层线路板于第四线路层的外侧设置有第一导热胶层。

[0009] 进一步地,所述散热铜板朝向多层线路板的一侧设置有第二导热胶层。

[0010] 进一步地,所述多层线路板的厚度为2mm。

[0011] 进一步地,所述散热铜板的厚度为1.2mm。

[0012] 进一步地,所述散热铜板远离多层线路板的一侧还覆盖有厚度为6-10微米的镍保护层。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的铜基散热线路板包括多层线路板及设置于多层线路板一侧的散热铜板;多层线路板包括上基板、中基板、下基板、第一线路层、第二线路层、第三线路层及第四线路层;第一线路层设置于上基板的上表面,第二线路层设置于中基板的上表面,第三线路层设置于下基板的上表面,第四线路层设置于下基板的下表面;第四线路层上于通孔的外侧设置有第一焊锡层,第四线路层上还设置有用于焊接芯片的第二焊锡层;散热铜板对应每一第一焊锡层或第二焊锡层开设有镂空部,第一焊锡层、第二焊锡层位

于镂空部中;散热铜板与多层线路板粘合。如此能大大提高导热散热性能。

### 附图说明

[0014] 以下结合附图描述本实用新型的实施例,其中:

[0015] 图1为本实用新型提供的铜基散热线路板的侧面示意图。

[0016] 图2为图1中的A部分的放大示意图。

### 具体实施方式

[0017] 以下基于附图对本实用新型的具体实施例进行进一步详细说明。应当理解的是,此处对本实用新型实施例的说明并不用于限定本实用新型的保护范围。

[0018] 请参考图1,本实用新型提供的铜基散热线路板包括多层线路板10及设置于多层线路板10一侧的散热铜板20。

[0019] 本实施方式中,多层线路板10包括上基板11、中基板12、下基板13、第一线路层14、第二线路层15、第三线路层16及第四线路层17。

[0020] 上基板11、中基板12、下基板13均为环氧树脂板材,第一线路层14设置于上基板11的上表面,第二线路层15设置于中基板12的上表面,第三线路层16设置于下基板13的上表面,第四线路层17设置于下基板13的下表面。

[0021] 多层线路板10上还开设有若干通孔18,通孔18的内表面设置有导电层19,导电层19连接第一线路层14、第二线路层15、第三线路层16及第四线路层17。

[0022] 第四线路层17上于通孔18的外侧设置有与导电层19连接的第一焊锡层40。第四线路层17上还设置有用于焊接芯片的第二焊锡层50。

[0023] 散热铜板20对应每一第一焊锡层40或第二焊锡层50开设有镂空部21,第一焊锡层40、第二焊锡层50位于镂空部21中,便于焊接电源端子、芯片或其他电子元器件,避免短路。

[0024] 多层线路板10于第四线路层17的外侧设置有第一导热胶层31,散热铜板20朝向多层线路板10的一侧设置有第二导热胶层32。多层线路板10及散热铜板20在层压机中进行抽真空(避免产生气泡)及低温低压层压,通过第一导热胶层31及第二导热胶层32粘合。如此通过在多层线路板10及散热铜板20均涂覆导热胶,能够提高粘合可靠度,避免局部剥离。

[0025] 本实施方式中,多层线路板10的厚度为2mm,散热铜板20的厚度为1.2mm。

[0026] 散热铜板20远离多层线路板10的一侧还覆盖有厚度为6-10微米的镍防护层。镍防护层能保护散热铜板20,避免腐蚀。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型的铜基散热线路板包括多层线路板10及设置于多层线路板10一侧的散热铜板20;多层线路板10包括上基板11、中基板12、下基板13、第一线路层14、第二线路层15、第三线路层16及第四线路层17;第一线路层14设置于上基板11的上表面,第二线路层15设置于中基板12的上表面,第三线路层16设置于下基板13的上表面,第四线路层17设置于下基板13的下表面;第四线路层17上于通孔18的外侧设置有第一焊锡层40,第四线路层17上还设置有用于焊接芯片的第二焊锡层50;散热铜板20对应每一第一焊锡层40或第二焊锡层50开设有镂空部21,第一焊锡层40、第二焊锡层50位于镂空部21中。如此能大大提高导热散热性能。

[0028] 以上仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于局限本实用新型的保护范围,任何

在本实用新型精神内的修改、等同替换或改进等,都涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

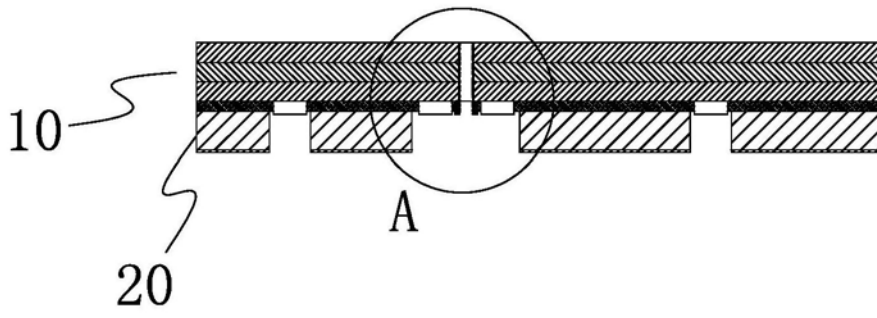


图1

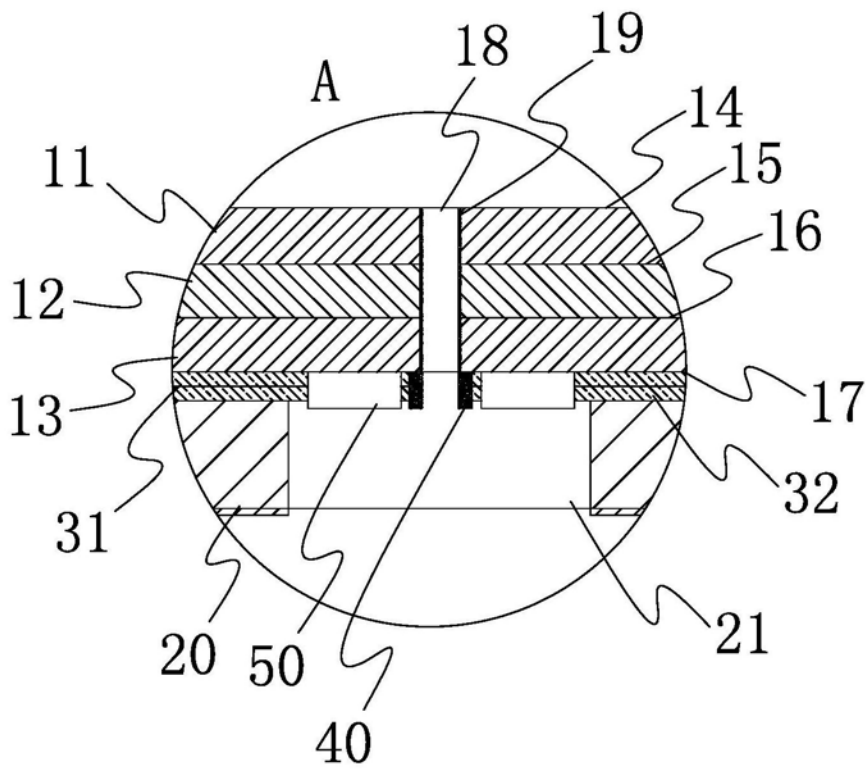


图2