



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106550538 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 29

(21) 申请号 201510604486. 4

(22) 申请日 2015. 09. 21

(71) 申请人 深南电路股份有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区侨城东路
99 号

(72) 发明人 谢占昊 李传智 周艳红

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 徐翀

(51) Int. Cl.

H05K 1/11(2006. 01)

H05K 1/18(2006. 01)

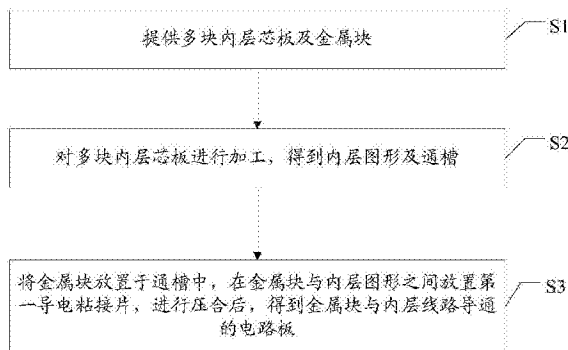
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种金属块与内层线路导通的电路板结构及加工方法

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种金属块与内层线路导通的电路板结构及加工方法,用于解决现有技术中的金属块与内层线路导通的电路板结构存在的上述多种技术问题,以降低生产成本、提高散热效果和信号传输效率,更利于今后电路板小型化和集成化。本发明实施例方法包括:S1、提供多块内层芯板及金属块;S2、对多块内层芯板进行加工,得到内层图形及通槽;S3、将金属块放置于通槽中,在金属块与内层图形之间放置第一导电粘接片,进行压合后,得到金属块与内层线路导通的电路板。



1. 一种金属块与内层线路导通的电路板结构的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、提供多块内层芯板及金属块;

S2、对所述多块内层芯板进行加工,得到内层图形及通槽,所述通槽与所述金属块相匹配;

S3、将所述金属块放置于所述通槽中,在所述金属块与所述内层图形之间放置第一导电粘接片,进行压合后,得到所述金属块与内层线路导通的电路板。

2. 根据权利要求1所述的加工方法,其特征在于,所述对所述多块内层芯板进行加工,得到内层图形及通槽包括:

对所述多块内层芯板进行预定义的内层线路的加工,得到内层图形;

对所述多块内层芯板相对应于所述金属块的位置进行铣槽,得到通槽。

3. 根据权利要求1所述的加工方法,其特征在于,所述得到所述金属块与所述内层线路导通的电路板之前,还包括:

提供与所述多层内层芯板匹配的多块半固化片;

根据所述通槽对所述多块半固化片进行开槽处理,将处理后的所述多块半固化片放置于所述多层内层芯板之间。

4. 根据权利要求1所述的加工方法,其特征在于,所述方法还包括:

提供第二导电粘接片;

根据所述金属块与所述内层图形的接触面对所述第二导电粘接片进行处理,得到第一导电粘接片。

5. 一种金属块与内层线路导通的电路板结构,其特征在于,包括:

多块内层芯板、金属块及第一导电粘接片;

所述多块内层芯板具有内层图形,所述内层图形有部分与所述第一导电粘接片连接,所述第一导电粘接片与所述金属块连接。

6. 根据权利要求5所述的电路板结构,其特征在于,所述电路板结构还包括:

所述多层内层芯板之间具有多块半固化片。

7. 根据权利要求5所述的电路板结构,其特征在于,所述金属块的材料为铜、铝、钼或钼铜等导热系数大于 25w/mk 的金属。

8. 根据权利要求5所述的电路板结构,其特征在于,所述金属块的形状为凸形或方形等。

9. 根据权利要求5所述的电路板结构,其特征在于,所述导电粘接片是体积电阻小于 $0.5\ \Omega/\text{cm}$ 的粘接片。

一种金属块与内层线路导通的电路板结构及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板技术领域,具体涉及一种金属块与内层线路导通的电路板结构及加工方法。

背景技术

[0002] 目前,现有技术中金属块与内层线路的连接,均是采用钻盲孔、通孔及盲槽的方案,最终通过电镀层实现与内层线路的导通,如图1所示,通过通孔101、盲孔102及盲槽103上的电镀层104,来实现金属块107与内层线路105的导通。

[0003] 现有技术金属块与内层线路的连接具有以下缺点:

[0004] 1、钻孔及加工盲槽,均需要使用一个工序来实现金属块与内层线路的导通,造成成本较高。

[0005] 2、钻孔和加工盲槽均会损耗金属块,不利于印制电路板(Printed Circuit Board, PCB)或元器件的散热。

[0006] 3、钻孔会对钻头大小有一定的限制,一般情况只能使用直径0.7mm以上的钻头加工,不利于今后精密线路的加工,影响小型化和集成化。

[0007] 4、内层线路与金属块的连接,剩余导通路径较多,会影响信号传输效率。

发明内容

[0008] 本发明实施例提供了一种金属块与内层线路导通的电路板结构及加工方法,用于解决现有技术中的金属块与内层线路导通的电路板结构存在的上述多种技术问题,以降低生产成本、提高散热效果和信号传输效率,更利于今后电路板小型化和集成化。

[0009] 本发明第一方面提供一种金属块与内层线路导通的电路板结构的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0010] S1、提供多块内层芯板及金属块;

[0011] S2、对所述多块内层芯板进行加工,得到内层图形及通槽,所述通槽与所述金属块相匹配;

[0012] S3、将所述金属块放置于所述通槽中,在所述金属块与所述内层图形之间放置第一导电粘接片,进行压合后,得到所述金属块与内层线路导通的电路板。

[0013] 本发明第二方面提供一种金属块与内层线路导通的电路板结构,其特征在于,包括:

[0014] 多块内层芯板、金属块及第一导电粘接片;

[0015] 所述多块内层芯板具有内层图形,所述内层图形有部分与所述第一导电粘接片连接,所述第一导电粘接片与所述金属块连接。

[0016] 由此可见,本发明实施例通过导电粘接片将金属块和内层图形导通,相比与现有技术取得了以下技术效果:

[0017] 本发明中,通过在金属块和内层图形的接触面放置导电粘接片,实现金属块与内

层图形的导通,不需要进行钻孔和加工盲槽的操作,减少了加工的步骤,节约了成本;同时,没有在金属块上进行钻孔和加工盲槽的操作,使得金属块没有损耗,因此提高了电路板的散热性;不需要钻孔,则不受钻头大小的限制的干扰,金属块内部没有线路,可以使得电路板小型化和集成化更高;内层线路与金属块仅通过导电粘接片连接,没有多余的导通路径,减小了信号传输距离,提高了信号的传输效率。

附图说明

- [0018] 图 1 为一种现有的金属块与内层线路导通的电路板结构的示意图;
- [0019] 图 2 为本发明实施例的金属块与内层线路导通的电路板结构的加工方法的流程图;
- [0020] 图 3 为本发明实施例提供金属块与多块内层芯板的示意图;
- [0021] 图 4 为本发明实施例得到内层图形与通槽的示意图;
- [0022] 图 5 为本发明实施例金属块与内层线路导通的电路板结构的一个实施例示意图;
- [0023] 图 6 为本发明实施例得到半固化片与第一导电粘接片的示意图;
- [0024] 图 7 为本发明实施例金属块与内层线路导通的电路板结构的另一个实施例示意图。

具体实施方式

[0025] 本发明实施例提供了一种金属块与内层线路导通的电路板结构及加工方法,用于解决现有技术中的金属块与内层线路导通的电路板结构存在的上述多种技术问题,以降低生产成本、提高散热效果和信号传输效率,更利于今后电路板小型化和集成化。

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例和现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0027] 下面通过具体实施例,分别进行详细的说明。

[0028] 实施例一、

[0029] 请参阅图 2,本发明实施例提供一种金属块与内层线路导通的电路板结构的加工方法,该方法可包括以下步骤:

[0030] 步骤 S1、提供多块内层芯板及金属块;

[0031] 如图 3 所示,本发明实施例提供多块内层芯板 301,以及凸形的金属块 302。

[0032] 本发明实施例中,内层芯板 301 可以是双面覆铜板,也可以是基于双面覆铜板压合得到的多层板,金属块 302 的材料为铜、铝、钼或钼铜等导热系数大于 25w/mk 的金属。

[0033] 需要说明的是,金属块 302 的形状还可以为方形,或者其他形状,具体不做限定。

[0034] 步骤 S2、对多块内层芯板进行加工,得到内层图形及通槽,

[0035] 本发明实施例中,对多块内层芯板 301 进行预先定义的内层线路的加工,得到如图 4 所示的内层图形 402,对多块内层芯板 301 相对应于金属块 302 的位置进行铣槽,得到通槽 401,内层芯板 301 的通槽 401 与图 3 中的金属块 302 是相匹配的。

[0036] S3、将金属块放置于通槽中,在金属块与内层图形之间放置第一导电粘接片,进行

压合后,得到金属块与内层线路导通的电路板。

[0037] 本发明实施例中,将金属块 302 放置于通槽 401 中,在金属块 302 与内层图形 402 之间放置第一导电粘接片 501,第一导电粘接片 501 是体积电阻小于 $0.5 \Omega/\text{cm}$ 的粘接片,进行压合后,得到金属块与内层线路导通的电路板。

[0038] 可选的,如图 6 所示,在进行压合之前,提供与内层芯板 301 匹配的多块半固化片 602,根据通槽 302 对多块半固化片 602 进行开槽处理,将处理后的多块半固化片 502 放置于多层内层芯板 301 之间。

[0039] 可选的,在放置第一导电粘接片 501 之前,提供第二导电粘接片 601,根据金属块 302 与内层图形 402 的接触面对第二导电粘接片 601 进行处理,得到第一导电粘接片 501。

[0040] 综上所述,本发明实施例通过导电粘接片将金属块和内层图形导通,相比与现有技术取得了以下技术效果:

[0041] 本发明中,通过在金属块和内层图形的接触面放置导电粘接片,实现金属块与内层图形的导通,不需要进行钻孔和加工盲槽的操作,减少了加工的步骤,节约了成本;同时,没有在金属块上进行钻孔和加工盲槽的操作,使得金属块没有损耗,因此提高了电路板的散热性;不需要钻孔,则不受钻头大小的限制的干扰,金属块内部没有线路,可以使得电路板小型化和集成化更高;内层线路与金属块仅通过导电粘接片连接,没有多余的导通路径,减小了信号传输距离,提高了信号的传输效率。

[0042] 下面以一个具体场景实施例对金属块与内层线路导通的电路板结构的加工方法进行详细说明,具体如下:

[0043] 如图 3 所示,提供三块内层芯板 301,内层芯板可以是双面覆铜板,也可以是基于双面覆铜板压合得到的多层板,提供凸形金属块 302,金属块 302 的材料为铜、铝、钼或钼铜等导热系数大于 25w/mk 的金属。

[0044] 对三块内层芯板 301 进行预先定义的内层线路的加工,得到如图 4 所示的内层图形 402,对三块内层芯板 301 相对应于凸形金属块 302 的位置进行铣槽,得到通槽 401,内层芯板 301 的通槽 401 与图 3 中的金属块 302 是相匹配的。

[0045] 如图 6 所示,提供两块与内层芯板 301 匹配的半固化片 602,根据通槽 302 对半固化片 602 进行开槽处理,将处理后的两块半固化片 502 放置于三块内层芯板 301 之间,提供一块第二导电粘接片 601,第一导电粘接片 601 是体积电阻小于 $0.5 \Omega/\text{cm}$ 的粘接片,根据金属块 302 与内层图形 402 的接触面对第二导电粘接片 601 进行处理,得到第一导电粘接片 501,将金属块 302 放置于通槽 401 中,在金属块 302 与内层图形 402 之间放置第一导电粘接片 501,进行压合,得到金属块与内层线路导通的电路板。

[0046] 需要说明的是,金属块 302 的形状还可以为方形,或者其他形状,具体不做限定,当金属块 302 为方形时,得到的金属块与内层线路导通的电路板如图 7 所示。

[0047] 实施例二、

[0048] 请参阅图 5 所示,本发明实施例提供一种金属块与内层线路导通的电路板结构,可包括:

[0049] 多块内层芯板 301、金属块 302 及第一导电粘接片 501;

[0050] 多块内层芯板 301 具有内层图形 402,内层图形 402 有部分与第一导电粘接片 501 连接,第一导电粘接片 501 与金属块 302 连接。

[0051] 可选的,电路板结构还包括:

[0052] 多层内层芯板 301 之间具有多块半固化片 502。

[0053] 需要说明的是,金属块的材料为铜、铝、钼或钼铜等导热系数大于 25w/mk 的金属。

[0054] 需要说明的是,金属块的形状为凸形或方形等。

[0055] 需要说明的是,导电粘接片是体积电阻小于 0.5 Ω /cm 的粘接片。

[0056] 综上所述,本发明实施例通过导电粘接片将金属块和内层图形导通,相比与现有技术取得了以下技术效果:

[0057] 本发明中,通过在金属块和内层图形的接触面放置导电粘接片,实现金属块与内层图形的导通,不需要进行钻孔和加工盲槽的操作,减少了加工的步骤,节约了成本;同时,没有在金属块上进行钻孔和加工盲槽的操作,使得金属块没有损耗,因此提高了电路板的散热性;不需要钻孔,则不受钻头大小的限制的干扰,金属块内部没有线路,可以使得电路板小型化和集成化更高;内层线路与金属块仅通过导电粘接片连接,没有多余的导通路径,减小了信号传输距离,提高了信号的传输效率。

[0058] 以上对本发明实施例所提供的一种实现金属块与内层线路导通的电路板结构及加工方法进行了详细介绍,但以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,不应理解为对本发明的限制。本技术领域的技术人员,依据本发明的思想,在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

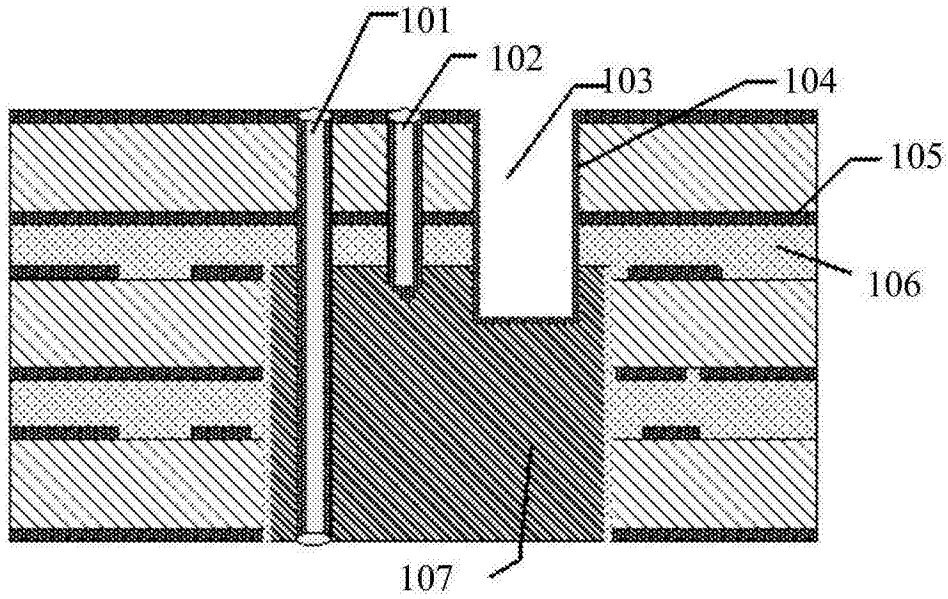


图 1

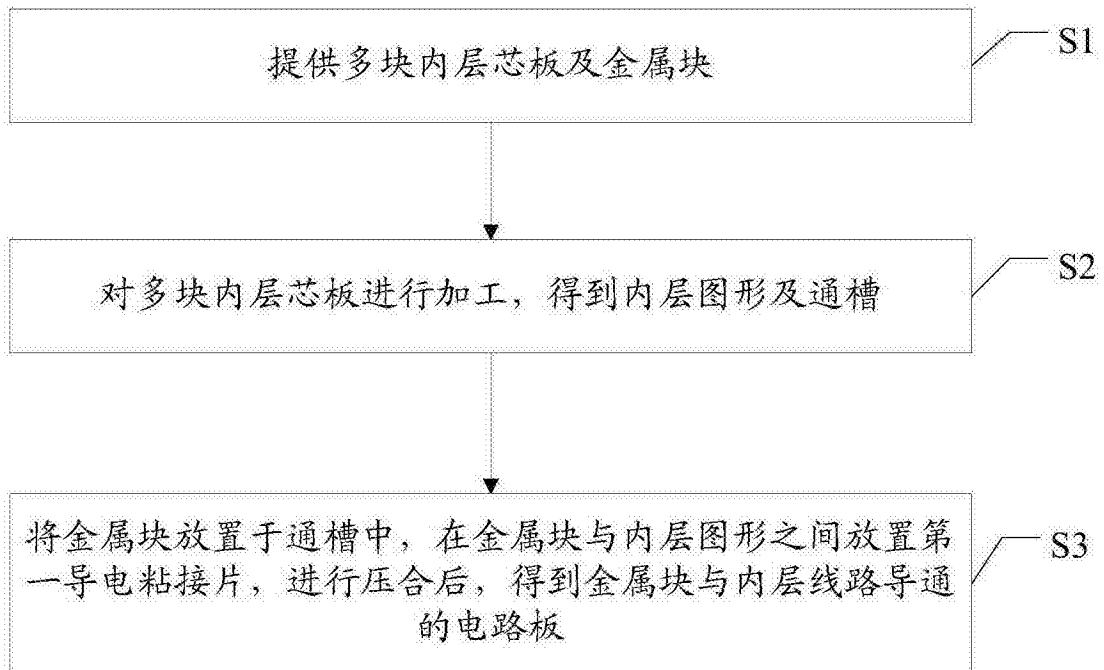


图 2

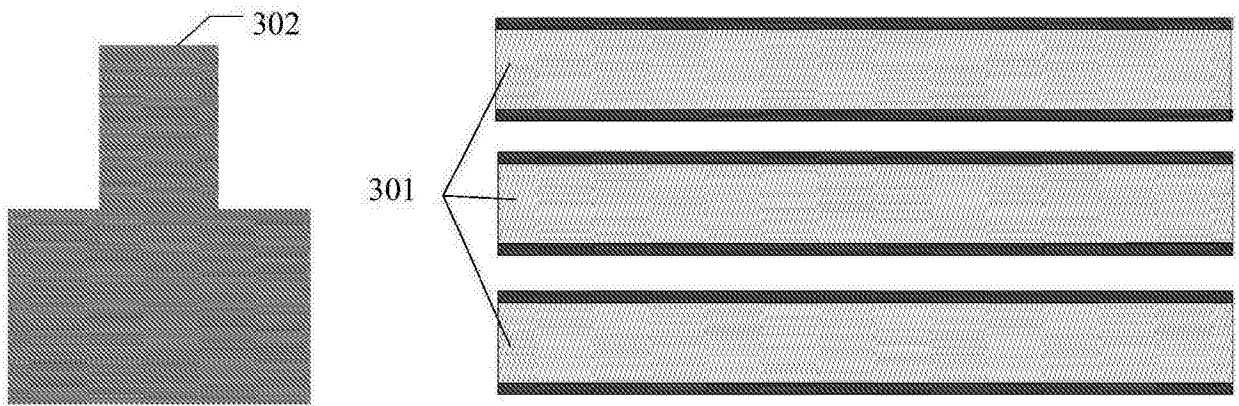


图 3

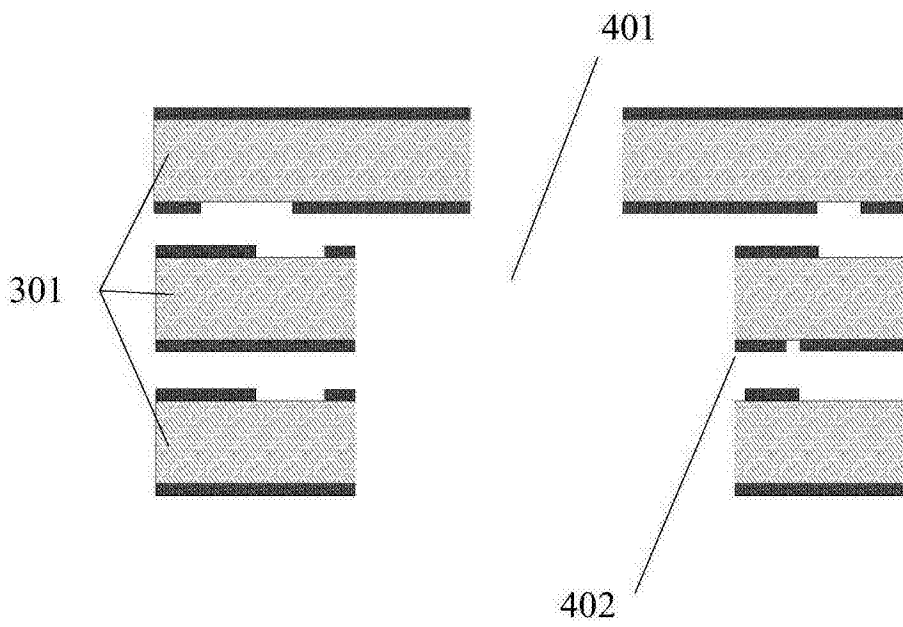


图 4

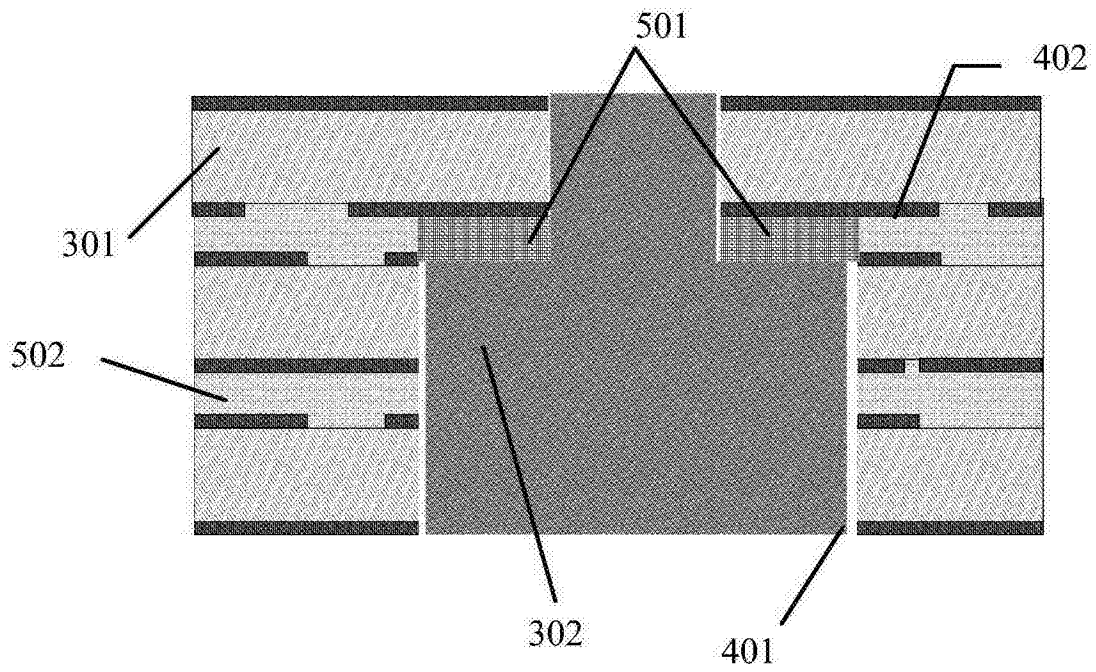


图 5

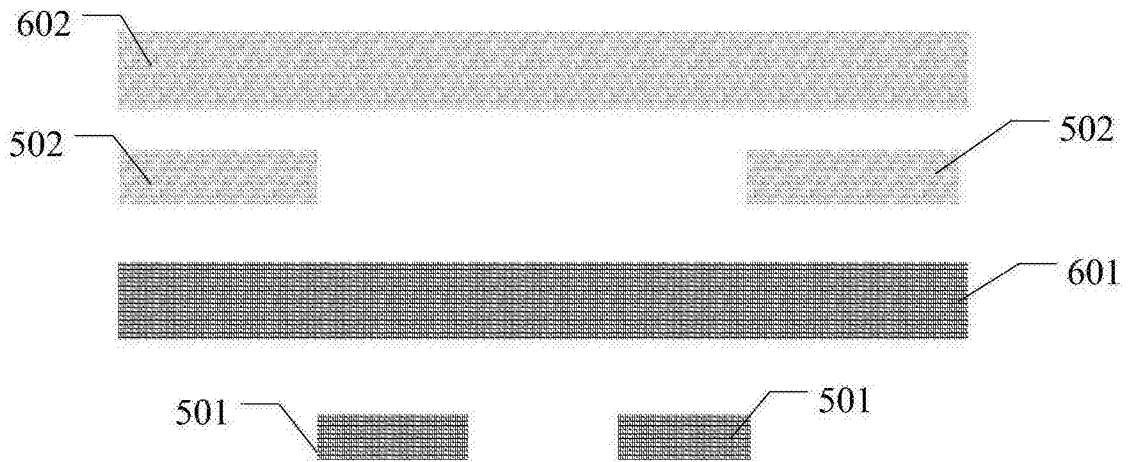


图 6

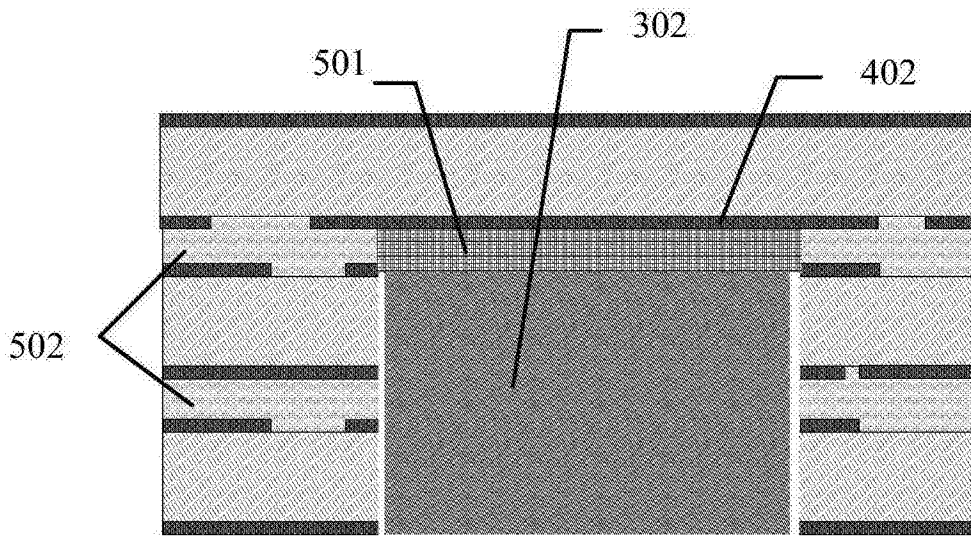


图 7