



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206402612 U

(45)授权公告日 2017. 08. 11

(21)申请号 201621449050.9

(22)申请日 2016.12.26

(73)专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 钟镭

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H04M 1/02(2006.01)

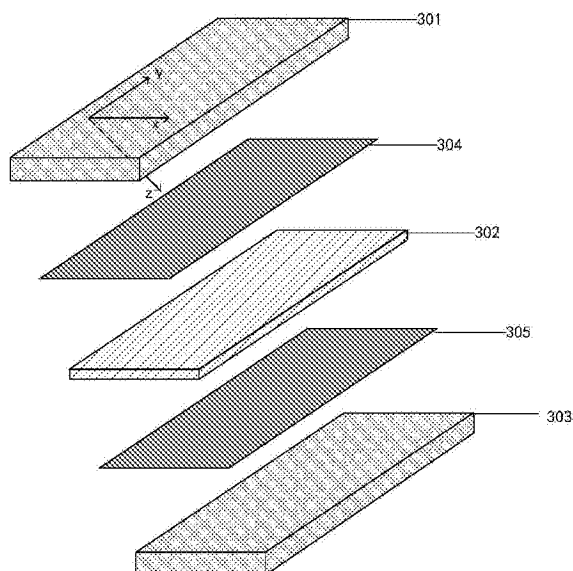
权利要求书2页 说明书5页 附图14页

(54)实用新型名称

一种应用于移动终端的散热结构以及移动终端

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种应用于移动终端的散热结构,包括第一导热片,第二导热片,隔热膜,所述隔热膜位于所述第一导热片和所述第二导热片之间,所述第一导热片和所述隔热膜,以及所述第二导热片和所述隔热膜均通过双面胶粘接。由于两个导热片中间设置了隔热膜,减慢热量在两个导热片之间传导,避免局部过热,热量先扩散在大面积的导热片上,有利于快速散热。



1. 一种应用于移动终端的散热结构,其特征在于,所述散热结构包括第一导热片,第二导热片,隔热膜,所述隔热膜位于所述第一导热片和所述第二导热片之间,所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接,所述第二导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接。

2. 如权利要求1所述的散热结构,其特征在于,所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:

所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶层粘接。

3. 如权利要求1所述的散热结构,其特征在于,所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:

所述第一导热片和所述隔热膜通过多个双面胶块粘接,所述多个双面胶块粘接所述第一导热片的不同位置上,所述多个双面胶块的总面积小于所述第一导热片和所述隔热膜中面积小的面积。

4. 如权利要求1-3任一项所述的散热结构,其特征在于,所述第一导热片和所述第二导热片分别为石墨片,覆盖绝缘膜的石墨片,铜箔,铝箔或超薄热管中的一种。

5. 如权利要求1-4任一项所述的散热结构,其特征在于,所述隔热膜为气凝胶形成。

6. 一种应用于移动终端的散热结构,其特征在于,所述散热结构包括第一导热片,第二导热片,多个双面胶块,所述第一导热片和所述第二导热片通过所述多个双面胶块粘接,所述多个双面胶块粘接所述第一导热片的不同位置上,所述多个双面胶块的总面积小于所述第一导热片和所述第二导热片中面积小的面积。

7. 如权利要求6所述的散热结构,其特征在于,所述散热结构还包括隔热材料,所述隔热材料填充于所述第一导热片和所述第二导热片之间,所述多个双面胶块之间。

8. 如权利要求7所述的散热结构,其特征在于,所述隔热材料为气凝胶。

9. 如权利要求6-8任一项所述的散热结构,其特征在于,所述第一导热片和所述第二导热片分别为石墨片,覆盖绝缘膜的石墨片,铜箔,铝箔或超薄热管中的一种。

10. 一种应用于移动终端的散热结构,其特征在于,所述散热结构包括导热片,隔热膜,所述导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接。

11. 如权利要求10所述的散热结构,其特征在于,所述导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:

所述导热片和所述隔热膜通过双面胶层粘接。

12. 如权利要求10所述的散热结构,其特征在于,所述导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:

所述导热片和所述隔热膜通过多个双面胶块粘接,所述多个双面胶块粘接所述导热片的不同位置上,所述多个双面胶块的总面积小于所述导热片和所述隔热膜中面积小的面积。

13. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求1-9所述的散热结构,显示屏,后盖,电池,主板;所述散热结构位于所述移动终端内,贴在以下一个或多个位置,所述位置包括:所述显示屏后侧、所述后盖内侧、所述电池上或所述主板上。

14. 如权利要求13所述移动终端,其特征在于,所述位置为所述后盖内侧,所述散热结构和所述后盖之间间隔有隔热膜。

15. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求10-12所述的散热结构,显示屏,后盖,

电池,主板;所述散热结构位于所述移动终端内,所述散热结构上的导热片粘接在所述显示屏后侧,所述电池上或所述主板上。

16.一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求10-12所述的散热结构,显示屏,后盖,电池,主板;所述散热结构位于所述移动终端内,所述散热结构上的隔热膜粘接在所述后盖内侧。

一种应用于移动终端的散热结构以及移动终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动终端设备领域,特别涉及一种散热结构以及具有该散热结构的移动终端。

背景技术

[0002] 手机已经发展到智能机时代,随着主频越来越高,功耗越来越大,其发热量也越来越高。手机的发热问题不可忽视,发热问题已经严重影响到用户感受,而且还容易导致硬件温度过高而烧毁手机部件,所以手机散热设计已成为行业重要课题。

[0003] 现有的手机内部是通过加导热率高的散热材料与手机主板相接触,通过热接触传导将局部热点扩散开。但是,由于手机内部的空间小,所以无法产生强迫对流散热,仅仅通过传导散热,散热效果很差。尤其是在手机充电且玩大型游戏或观看高清视频时,手机的发热量达到最大,在手机发热量最大的时候,容易因手机发热量太大而死机或烧毁硬件,从而降低了手机的使用寿命;而且,手机内部的发热量会传递到手机的外壳,以使用户在用手使用手机时,出现烫手等情况,从而降低了用户使用手机的体验。

[0004] 因此,如何更好的对手机进行散热,成为目前最需要解决的问题。现有产品中采用双层石墨片的散热结构对手机进行散热,如图1a-1d所示,石墨片101与石墨片103之间通过双面胶102结合,双面胶102的导热系数相对偏高,会使得石墨片101和103之间传导热量,石墨片上局部过热,热量在大面积的石墨片平面(即XY平面)上扩展,从而不利于散热。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供了一种散热结构,用以实现散热。

[0006] 第一方面,提供了一种应用于移动终端的散热结构,所述散热结构包括第一导热片,第二导热片,隔热膜,所述隔热膜位于所述第一导热片和所述第二导热片之间,所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接,所述第二导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接。

[0007] 由上述实现方式可知,两个导热片中间设置了隔热膜,减慢热量在两个导热片之间传导,避免局部过热,热量先扩散在大面积的导热片上,有利于快速散热。

[0008] 结合第一方面,在第一方面的第一种实现方式中,所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶层粘接。

[0009] 结合第一方面,在第一方面的第二种实现方式中,所述第一导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:所述第一导热片和所述隔热膜通过多个双面胶块粘接,所述多个双面胶块粘接所述第一导热片的不同位置上,所述多个双面胶块的总面积小于所述第一导热片和所述隔热膜中面积小的面积。

[0010] 由上述实现方式可知,通过多个双面胶块之间的缝隙,减缓热量在两个导热片之间传导。

[0011] 结合第一方面至第一方面的第二种实现方式任一种,在第一方面的第三种实现方式中,所述第一导热片和所述第二导热片分别为石墨片,覆盖绝缘膜的石墨片,铜箔,铝箔

或超薄热管中的一种。

[0012] 结合第一方面至第一方面的第三种实现方式任一种,在第一方面的第四种实现方式中,所述隔热膜为气凝胶形成。

[0013] 第二方面,提供了一种应用于移动终端的散热结构,所述散热结构包括第一导热片,第二导热片,多个双面胶块,所述第一导热片和所述第二导热片通过所述多个双面胶块粘接,所述多个双面胶块粘接所述第一导热片的不同位置上,所述多个双面胶块的总面积小于所述第一导热片和所述第二导热片中面积小的面积。

[0014] 结合第二方面,在第二方面的第一种实现方式中,所述散热结构还包括隔热材料,所述隔热材料填充于所述第一导热片和所述第二导热片之间,所述多个双面胶块之间。

[0015] 结合第二方面,在第二方面的第二种实现方式中,所述隔热材料为气凝胶。

[0016] 结合第二方面至第二方面的第二种实现方式任一种,在第二方面的第三种实现方式中,所述第一导热片和所述第二导热片分别为石墨片,覆盖绝缘膜的石墨片,铜箔,铝箔或超薄热管中的一种。

[0017] 由上述实现方式可知,两个导热片中间的空隙,有空隙中没有导热性较好的双面胶,从而减慢热量在两个导热片之间传导,避免局部过热,热量先扩散在大面积的导热片上,有利于快速散热。

[0018] 第三方面,提供了一种应用于移动终端的散热结构,所述散热结构包括导热片,隔热膜,所述导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接。

[0019] 结合第三方面,在第三方面的第一种实现方式中,所述导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:所述导热片和所述隔热膜通过双面胶层粘接。

[0020] 结合第三方面,在第三方面的第二种实现方式中,所述导热片和所述隔热膜通过双面胶粘接为:所述导热片和所述隔热膜通过多个双面胶块粘接,所述多个双面胶块粘接所述导热片的不同位置上,所述多个双面胶块的总面积小于所述导热片和所述隔热膜中面积小的面积。

[0021] 由上述实现方式可知,导热片的一侧粘接隔热膜,可以防止隔热膜的与导热片相背的一侧避免局部过热,热量先扩散在大面积的导热片上,有利于快速散热。

[0022] 第四方面,提供一种移动终端,包括如第一方面至第一方面的第四中实现方式以及第二方面至第二方面的第三种实现方式中任一种所述的散热结构,显示屏,后盖,电池,主板;所述散热结构位于所述移动终端内,贴在以下一个或多个位置,所述位置包括:所述显示屏后侧、所述后盖内侧、所述电池上或所述主板上。

[0023] 结合第四方面,在第四方面的第一种实现方式中,所述位置为所述后盖内侧,所述散热结构和所述后盖之间间隔有隔热膜。

[0024] 第五方面,提供一种移动终端,包括如第三方面至第三方面的第二种实现方式中任一种所述的散热结构,显示屏,后盖,电池,主板;所述散热结构位于所述移动终端内,所述散热结构上的导热片粘接在所述显示屏后侧,所述电池上或所述主板上。

[0025] 第六方面,提供一种移动终端,包括如第三方面至第三方面的第二种实现方式中任一种所述的散热结构,显示屏,后盖,电池,主板;所述散热结构位于所述移动终端内,所述散热结构上的隔热膜粘接在所述后盖内侧。

[0026] 由上述实现方式可知,移动终端采用了具有隔热介质的散热结构,可以避免局部

过热。

附图说明

- [0027] 图1a-1c分别为现有散热结构的三视图；
- [0028] 图1d为图1b对应现有散热结构的3D爆炸视图；
- [0029] 图2为本实用新型实施例移动终端的示意图；
- [0030] 图3a-3c为本实用新型实施例一的散热结构三视图；
- [0031] 图3d为图3b对应散热结构的3D爆炸视图；
- [0032] 图4a-4c为本实用新型实施例二的散热结构三视图；
- [0033] 图4d为图4b对应散热结构的3D爆炸视图；
- [0034] 图5a-5c为本实用新型实施例三的散热结构三视图；
- [0035] 图5d为图5b对应散热结构的3D爆炸视图；
- [0036] 图6a-6c为本实用新型实施例四的散热结构三视图；
- [0037] 图6d为图6b对应散热结构的3D爆炸视图；
- [0038] 图7为本实用新型实施例五的一种移动终端结构剖视图；
- [0039] 图8为本实用新型实施例六的一种移动终端结构剖视图。
- [0040] 图9a-9c为本实用新型实施例四的散热结构三视图；
- [0041] 图9d为图9b对应散热结构的3D爆炸视图。

具体实施方式

[0042] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下参照附图并举实施例，对本实用新型实施例作进一步详细说明。

[0043] 如图2本实用新型实施例中移动终端200至少包括显示屏201、外壳202、扬声器203、摄像头204、音量键206、开机键206、麦克风以及通讯模块和中央处理器等(图中未示出)。外壳可由任意适合的材料形成，包括塑料、玻璃、陶瓷、金属、或其它适合材料、或这些材料的组合。在一些实施方式中，壳体或壳体的若干部分可由电介质或其它低导电性材料形成；从而不会干扰位于壳体附近的导电天线元件的工作。壳体或壳体的若干部分还可由导电材料(例如金属)形成。由金属元件形成壳体的情况，一个或多个金属元件可被用作移动电话200中的天线的一部分，如辐射体或地。

[0044] 如图3a-3d所示，为本实用新型实施例一的散热结构示意图，图3a为主视图，图3b为左视图，图3c为俯视图，图3d为爆炸图。石墨片301和石墨片303之间具有隔热膜302，石墨片301和隔热膜302之间通过双面胶层304粘接，石墨片303和隔热膜302之间通过双面胶层305粘接。隔热膜302的导热系数低于双面胶，可以阻碍石墨片301和303之间的热量传导，因此石墨片301的热量不易传导到石墨片303上，同样石墨片303的热量也不易传导到石墨片301上，这样石墨片301和石墨片303上的热量可以在各自石墨片上更好的扩散，不会导致局部过热的状态，并且将热量分布在较大面积上，更利于散热。

[0045] 如图4a-4d所示，为本实用新型实施例二的散热结构示意图，图4a为主视图，图4b为左视图，图4c为俯视图，图4d为爆炸图。石墨片401和石墨片403之间具有多个双面胶块402，石墨片401和403之间通过多个双面胶块402粘接。多个双面胶块402的总面积小于石墨

片301和303面积小的面积,假设石墨片301的面积小于石墨片303,则多个双面胶块402的总面积小于石墨片301的面积。因此石墨片301和303之间存在空隙404,空气存在在所述空隙404中,空气的导热系数低于双面胶,相对于双面胶也是一种隔热介质,因此石墨片401的热量不易传导到石墨片403上,同样石墨片403的热量也不易传导到石墨片401上,这样石墨片401和石墨片403的上热量可以在各自石墨片上更好的扩散,不会导致局部过热的状态。

[0046] 图3d所示的散热结构中,双面胶层304和305也可以采用图4d的方式,如图5a-5d所示为本实用新型实施例三的散热结构示意图,图5a为主视图,图5b为左视图,图5c为俯视图,图5d为爆炸图,其中,石墨片501和隔热膜502之间采用多个双面胶块504粘接,多块双面胶504的总面积小于石墨片501和隔热膜502中面积小的面积;石墨片503和隔热膜502之间采用多个双面胶块505粘接,多个双面胶块505的总面积小于石墨片503和隔热膜502中面积小的面积。

[0047] 图4b中散热结构的空隙404可以具有隔热介质,如图6a-6d所示为本实用新型实施例四的散热结构示意图,图6a为主视图,图6b为左视图,图6c为俯视图,图6d为爆炸图。其中,石墨片601和603通过多个双面胶块602粘接,多个双面胶块602的总面积小于石墨片601和603中面积小的面积,多个双面胶块602之间的间隙中具有隔热介质604。实际使用中,可以在隔热膜中挖出多个通孔,在通孔中设置双面胶,从而将石墨片和隔热膜粘接;或者在多个双面胶块的间隙中填充隔热介质,形成图6b的散热结构。

[0048] 可选的,图3a-3d至图6a-6d所示的散热结构为最小散热结构单元,在移动终端中,可以设置更复杂的散热结构,如更多层导热片,多层导热片之间可以采用图3a-3d至图6a-6d的粘接方式,比如在图3d或图4d所示散热结构的基础上再增加一层石墨片,增加的石墨片可以采用隔热膜或多个双面胶块与已有散热结构粘接。

[0049] 本实用新型的实施例中,双面胶为可以粘接两个平面的粘接介质,如图3d所示的散热结构,可以在石墨片的一个表面上覆盖上双面胶,与隔热膜粘接;如图4d所示的散热结构,可以通过点胶的方式实现石墨片上局部具有双面胶,或者将固定大小的双面胶一面粘接在石墨片上,然后在粘接另一片石墨片。所述隔热膜为导热系数小于双面胶的薄膜,双面胶的导热系数一般为 $0.2\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 左右,所述隔热膜的导热系数小于 $0.2\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,比如可以为 $0.1\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,或更小。所述隔热膜可以为气凝胶等材料。

[0050] 本实用新型的实施例中,石墨片可能会出现掉粉或分层,所以石墨片可以全部覆盖绝缘膜,或者整个散热结构的外面覆盖绝缘膜,以防止掉粉或分层。因此,可以以单层石墨片作为一个导热片,或可以以单个石墨片覆盖绝缘膜形成一个导热片。石墨片可以替换为铜片,铝片或超薄热管等。实际产品应用中,可以根据需要以单层的铜片、铝片或超薄热管作为导热片,或以单层铜片、铝片或超薄热管覆盖绝缘膜形成一个导热片。

[0051] 图7所示为本实用新型实施例五的移动终端结构示意图。移动终端包括显示屏701,后盖702,主板705,电池704,散热结构703。散热结构703可以采用上述实施例中的散热结构,贴于主板705上,置于主板705和后盖702之间,将主板产生的热量在散热结构703的平面上均匀传导,实现散热,有效防止移动终端后盖702上局部过热。当主板上置有屏蔽罩时,散热结构可以置于屏蔽罩上。散热结构也可以设置在电池704上,或后盖702内侧。散热结构粘接在后盖内侧时,可以在散热结构和后盖之间设置一层隔热膜,更好地防止后盖局部过热。

[0052] 图8所示为本实用新型实施例六的移动终端结构示意图。移动终端包括显示屏801,后盖802,主板805,电池804,散热结构803。散热结构803可以采用上述实施例中的结构,置于显示屏801上,处于显示屏801和主板805及电池804之间,将显示屏801的产生热量,以及主板产生的热量在散热结构803的平面上均匀传导,从而更好地散热,有效防止显示屏801和主板805上局部过热。

[0053] 如图9a-9d所示,为本实用新型实施例七的散热结构示意图,图9a为主视图,图9b为左视图,图9c为俯视图,图9d为爆炸图,其中,石墨片901和隔热膜902之间通过双面胶层904粘接。隔热膜902的导热系数低于双面胶,可以阻碍石墨片901的热量传导到隔热膜902的与石墨片901相背的一侧,而是优先将热量分布在石墨片901较大面积上,更利于散热。其中双面胶层904可以替换为多个双面胶块,所述多个双面胶块粘接石墨片901的不同位置上,所述多个双面胶块的总面积小于石墨片901和所述隔热膜902中面积小的面积。或者,在隔热膜902中设置通孔,通孔中设置双面胶,类似图6d中双面胶602和隔热介质604的方式,从而将隔热膜902和石墨片901粘接在一起。

[0054] 基于实施例七中的散热结构,可以实现更复杂的散热结构,如在隔热膜902与石墨片901相背的一侧通过双面胶粘接石墨片,从而形成如图3d或5d的散热结构;或在隔热膜902与石墨片901相背的一侧通过双面胶粘接图9d的散热结构,即形成石墨片-双面胶-隔热膜-双面胶-石墨片-双面胶-隔热膜的散热结构。

[0055] 实施例7中的散热结构应用于移动终端时,可以将散热结构中的石墨片贴在各种发热源上,如LCD,主板或电源等,将热量分散在大面积的导热片上,并阻碍热量传导到隔热膜的另一侧;还可以将散热结构的隔热膜粘接在移动终端后盖内侧,这样,石墨片将热量传导分散在石墨片上,隔热膜阻碍热量传导到后盖上,防止用户感觉后盖上局部过热。

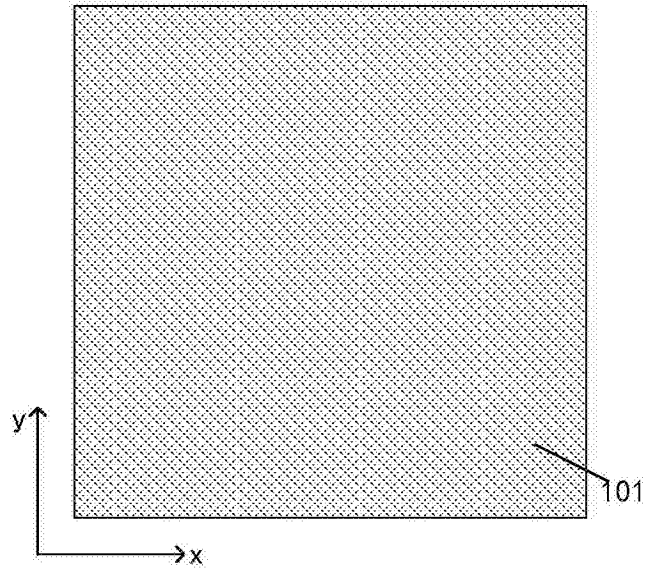


图1a

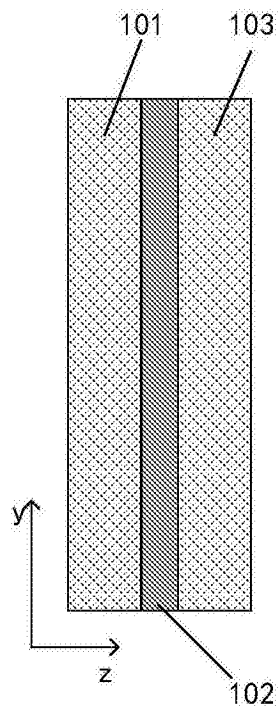


图1b

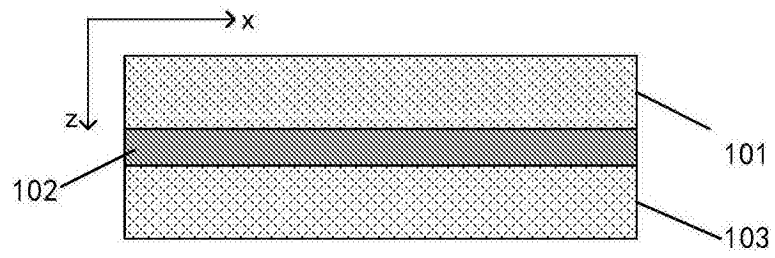


图1c

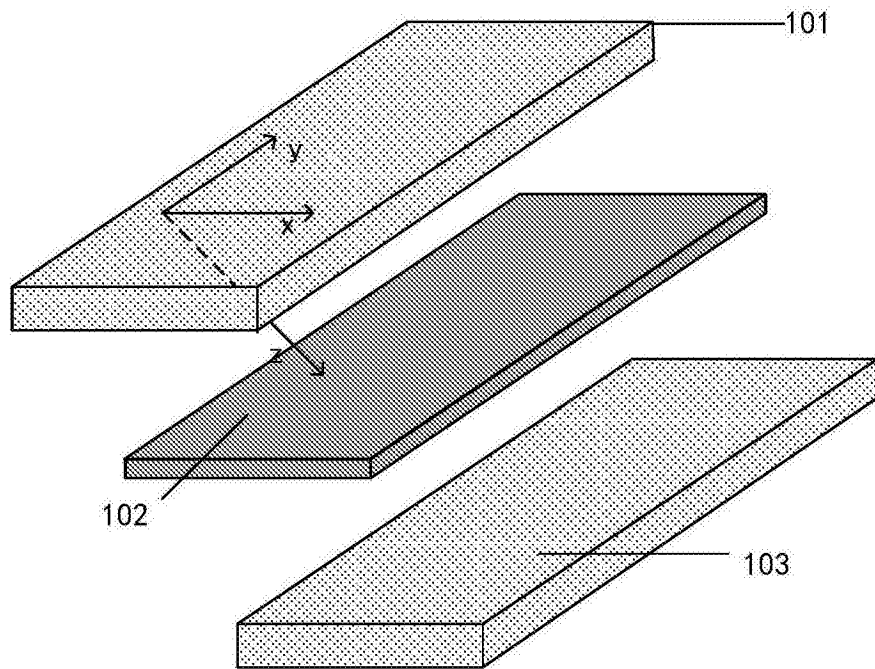


图1d

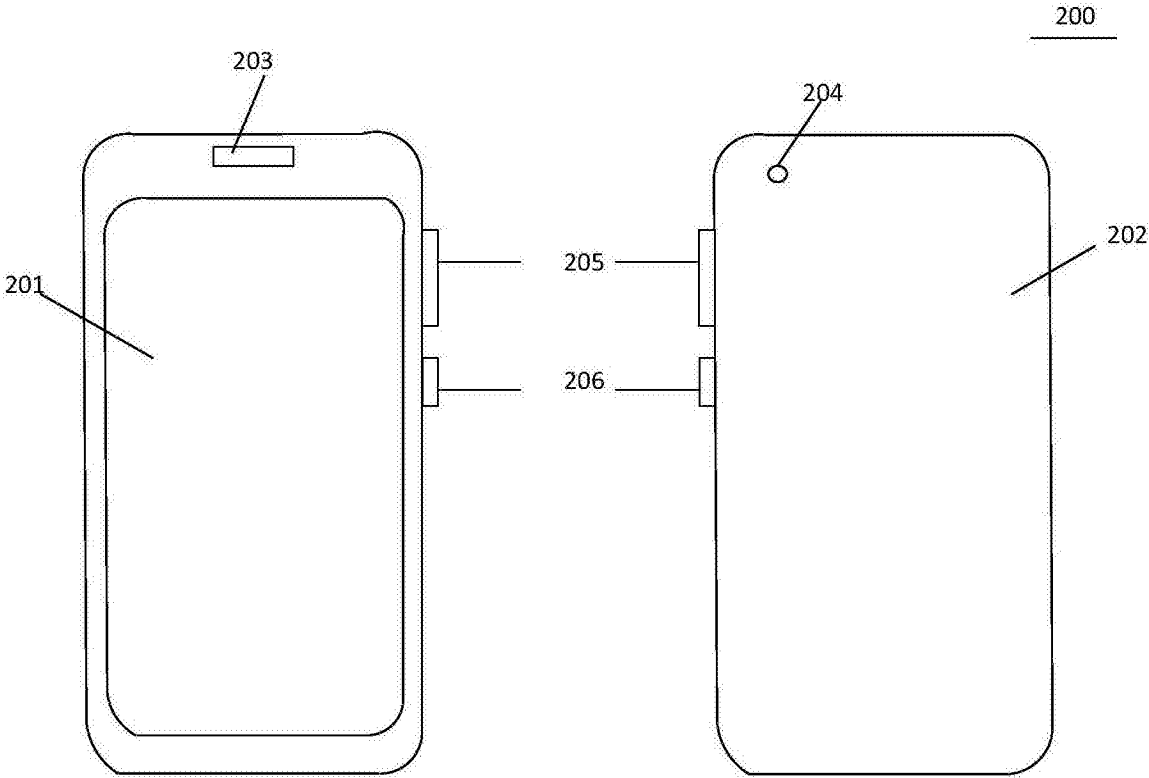


图2

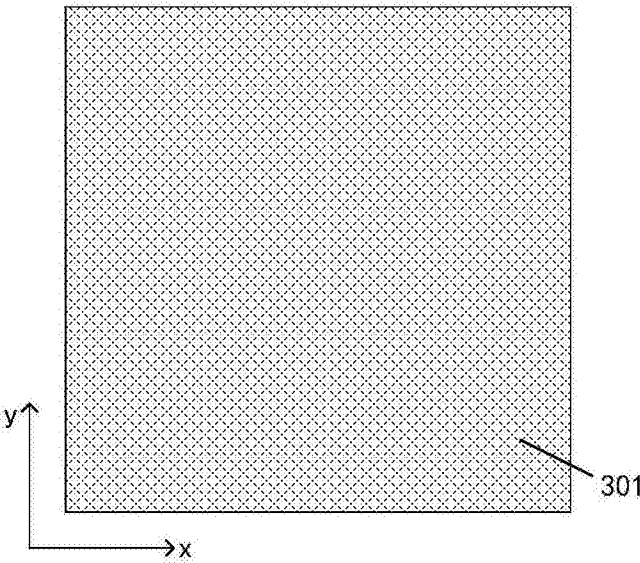


图3a

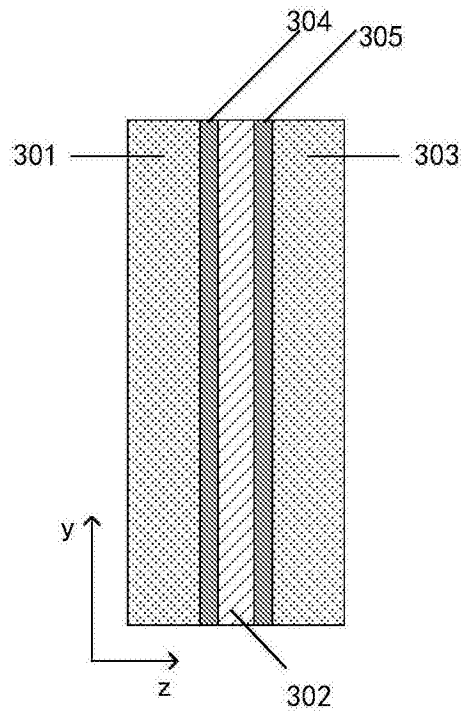


图3b

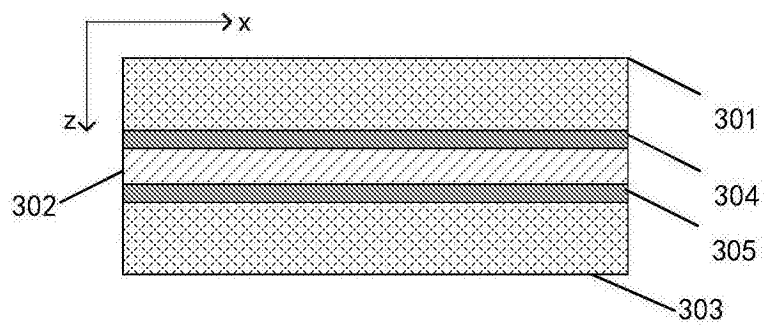


图3c

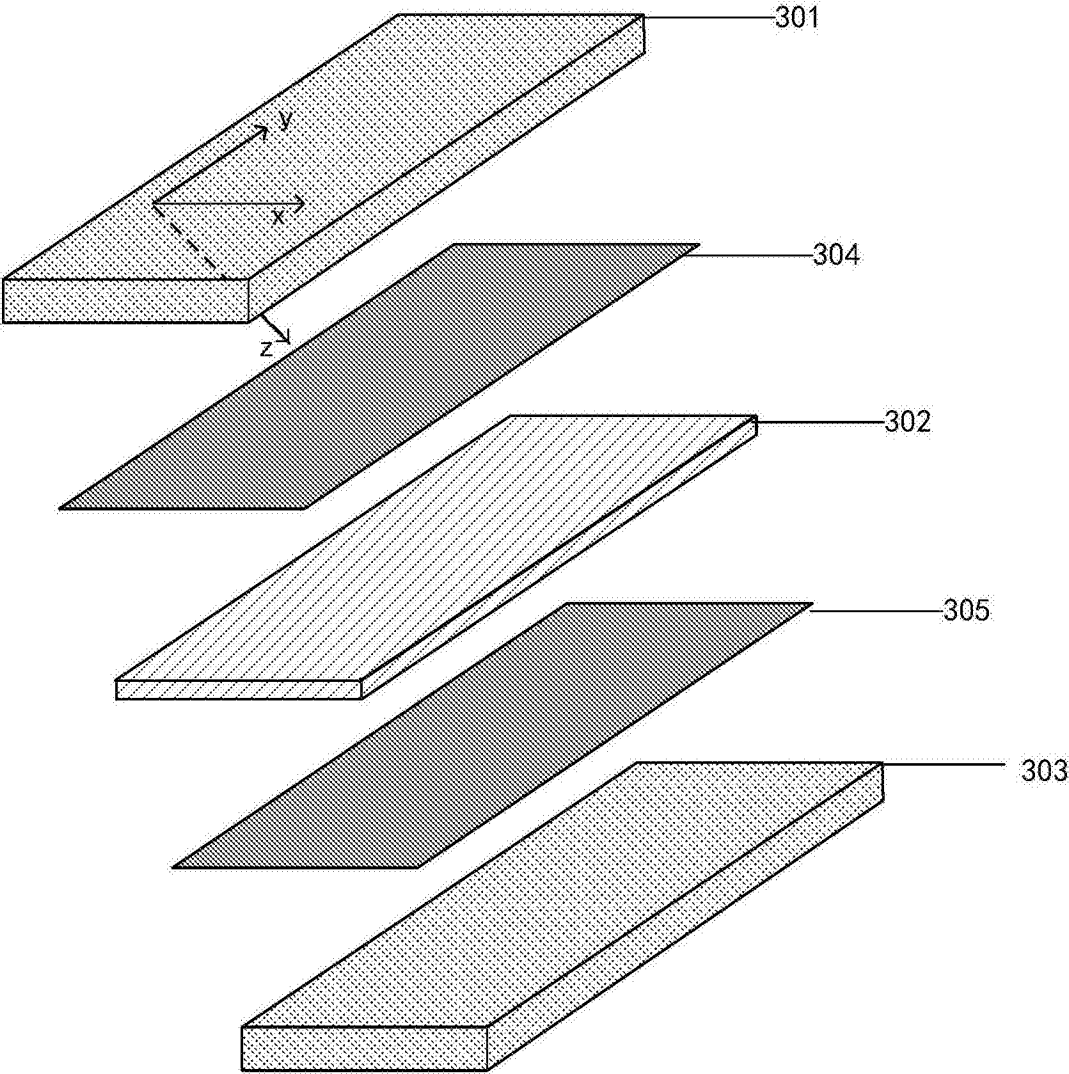


图3d

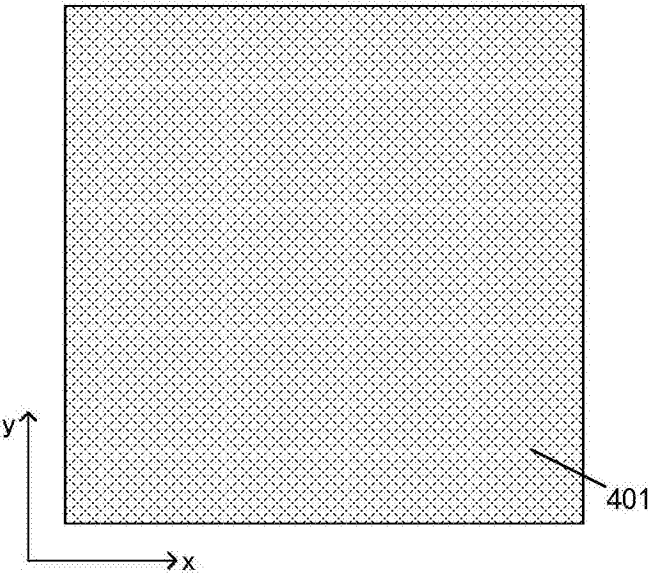


图4a

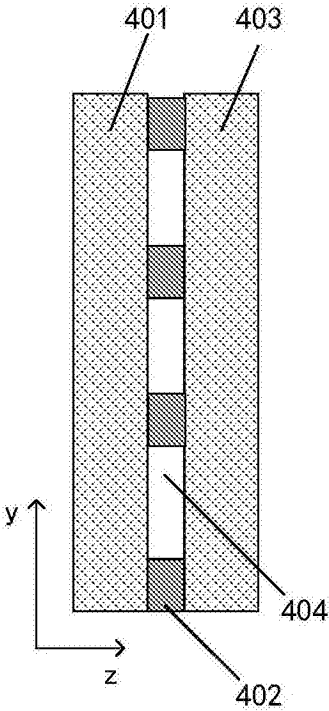


图4b

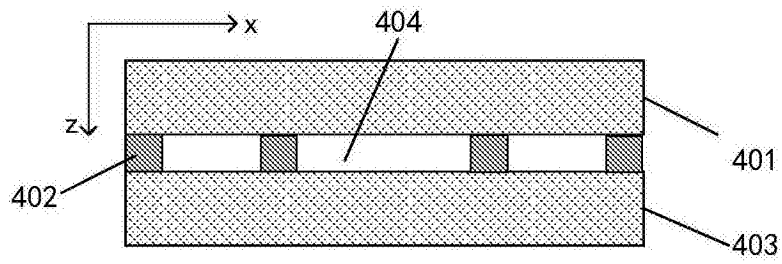


图4c

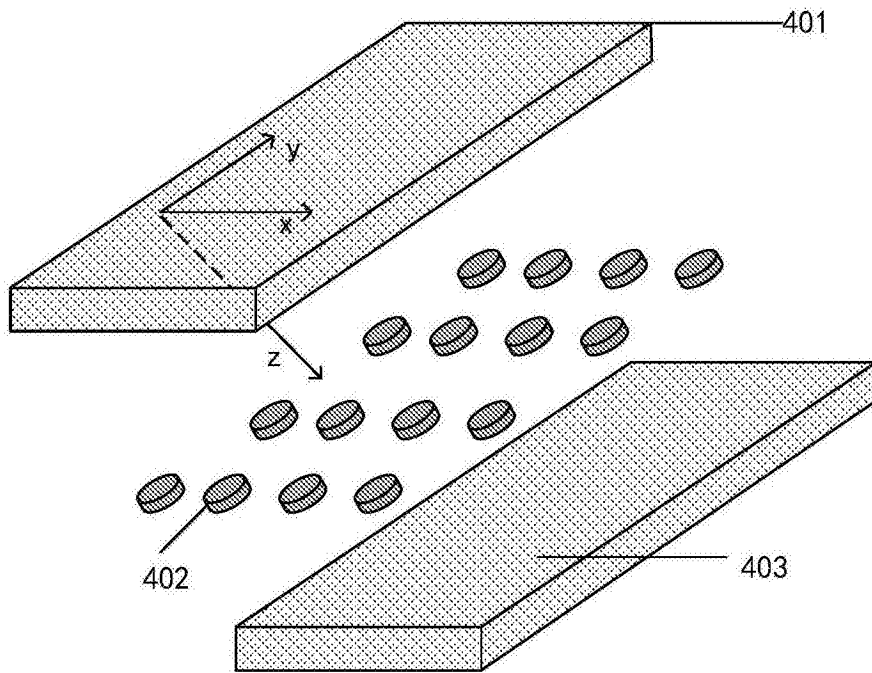


图4d

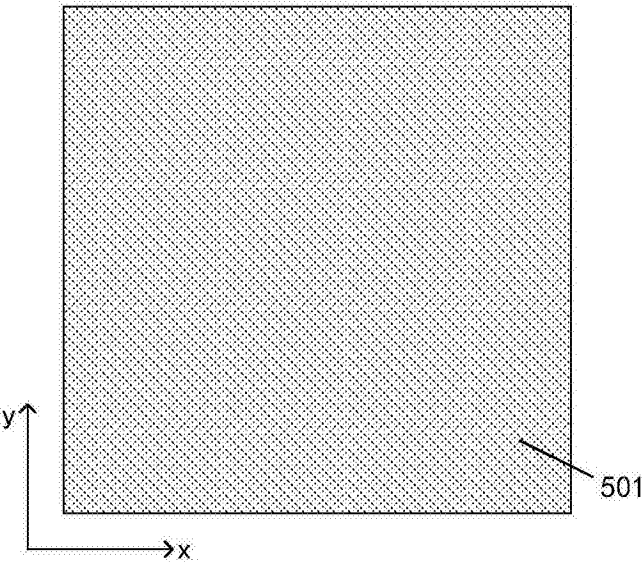


图5a

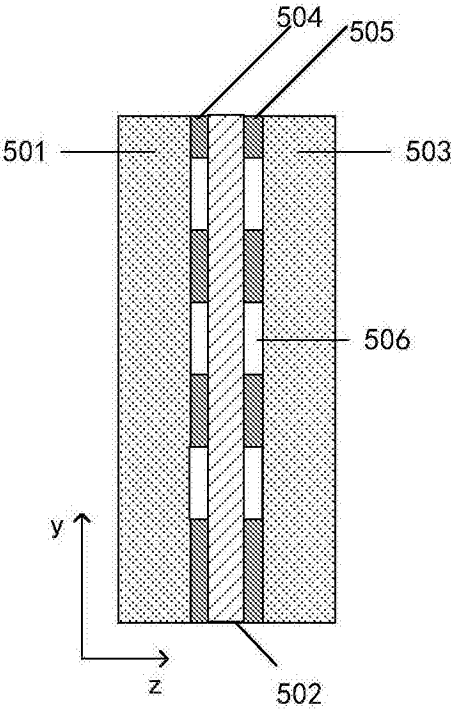


图5b

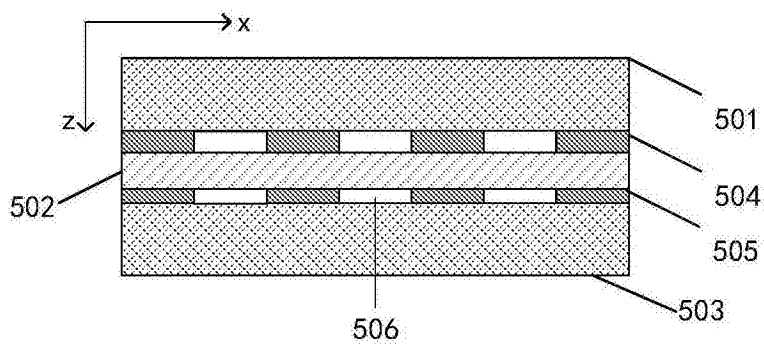


图5c

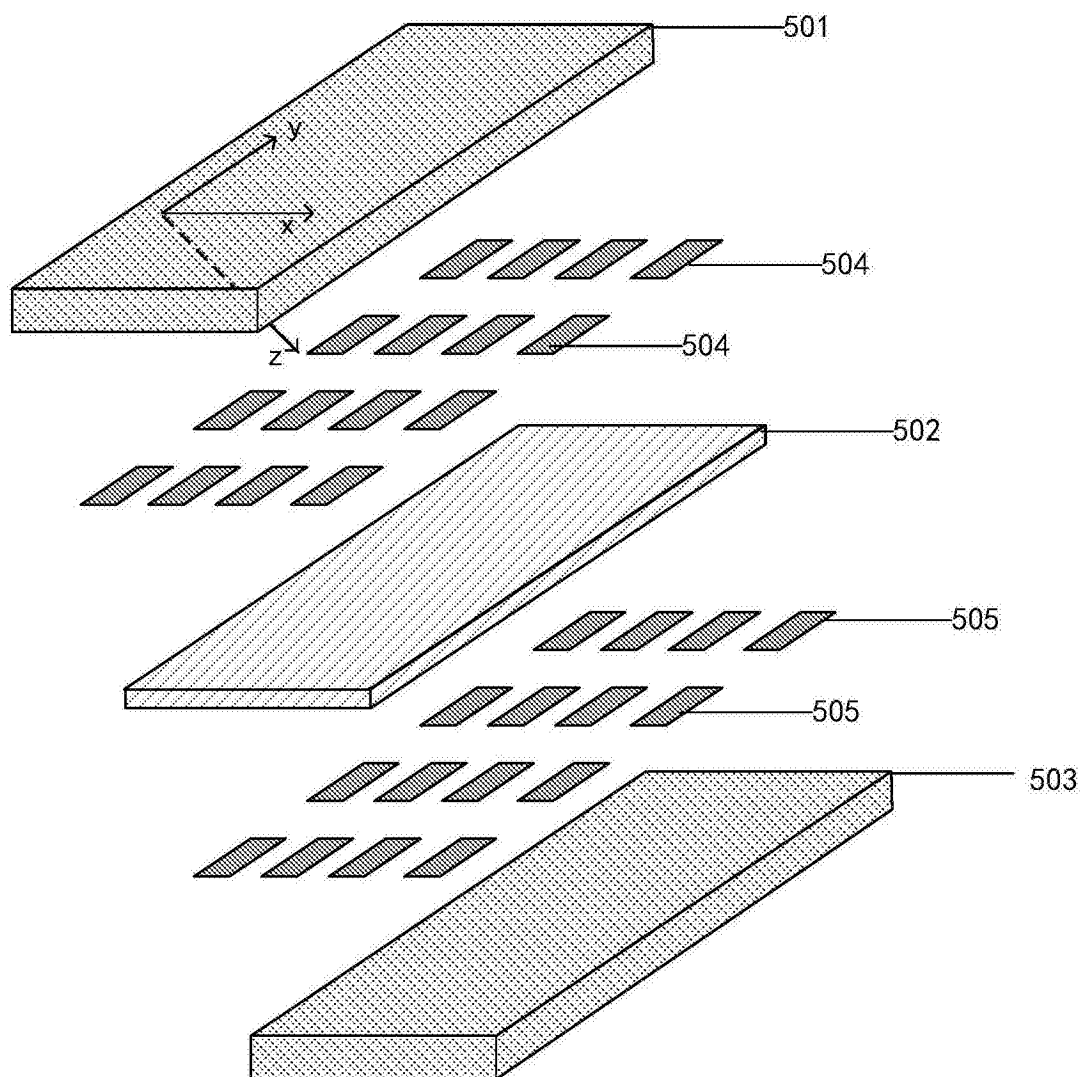


图5d

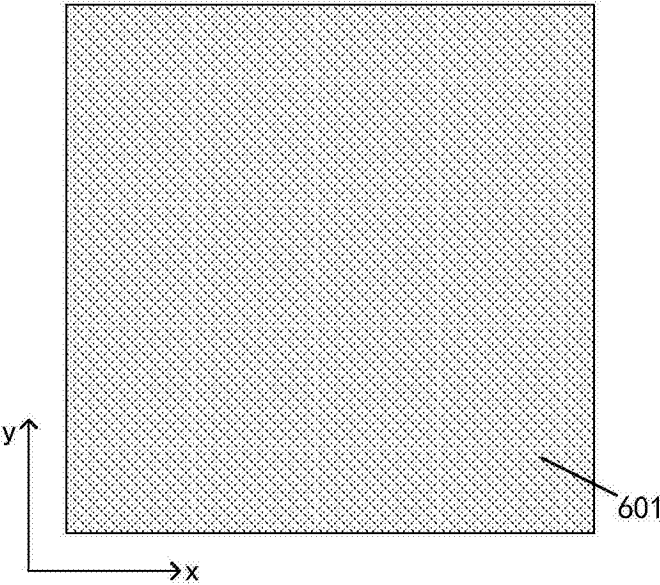


图6a

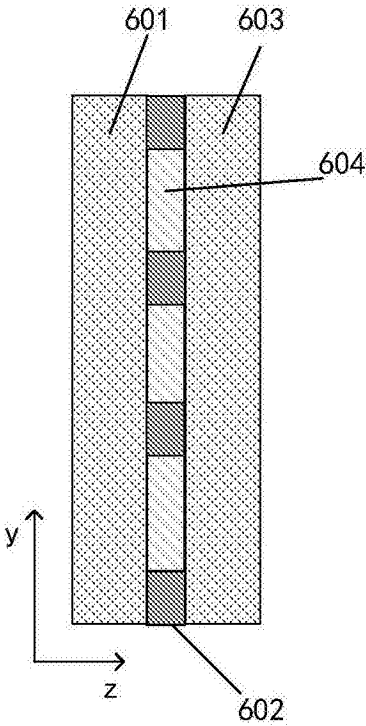


图6b

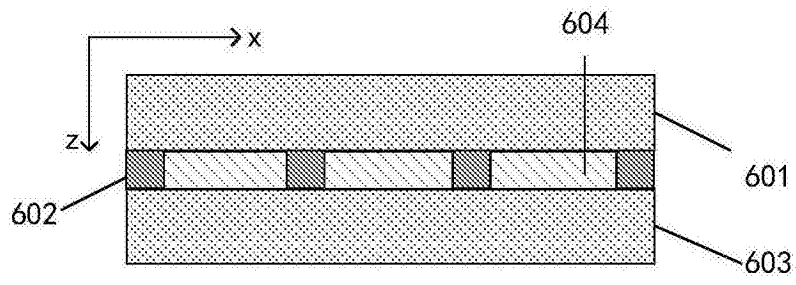


图6c

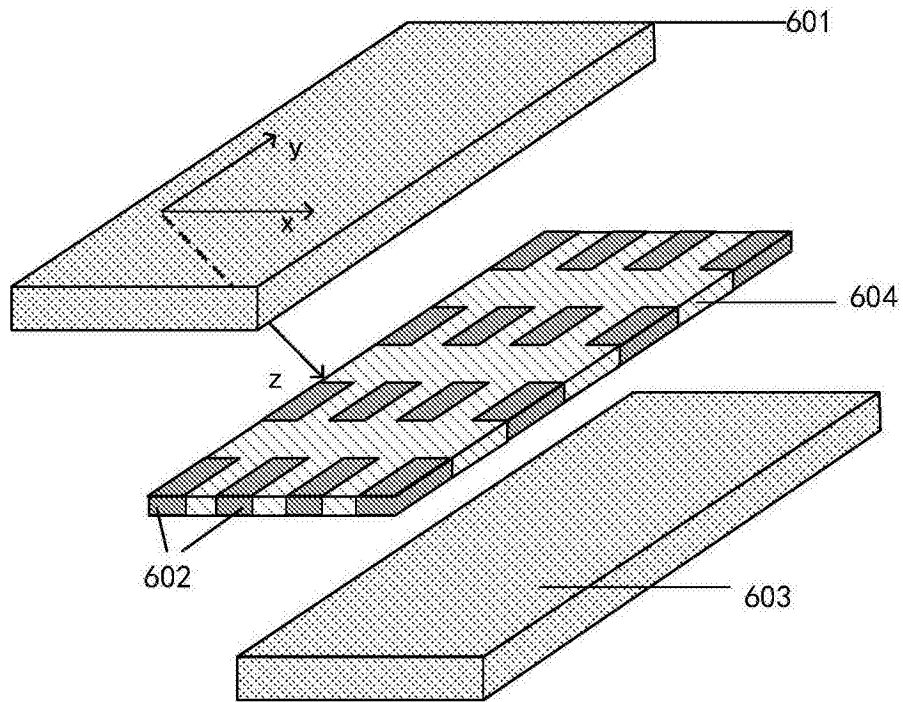


图6d

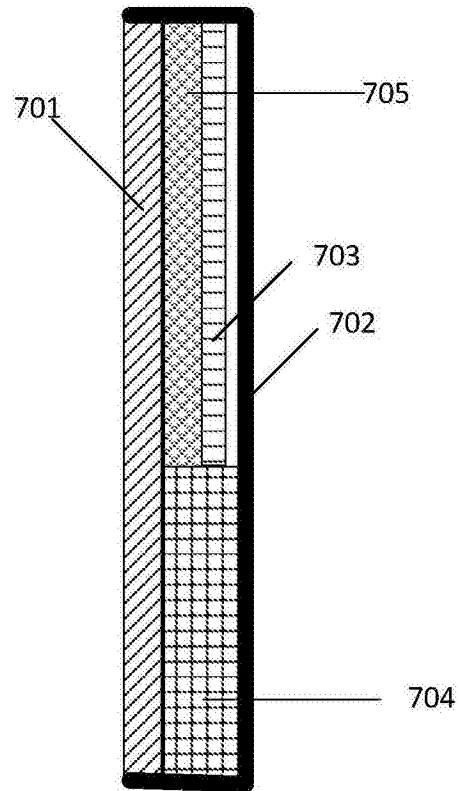


图7

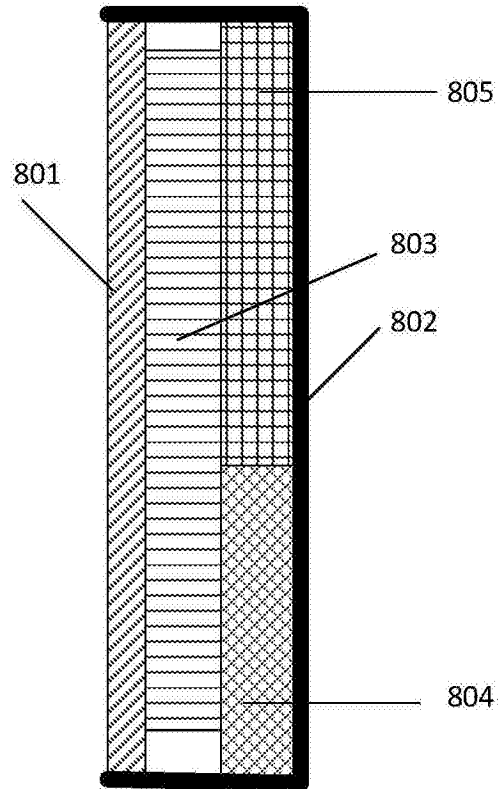


图8

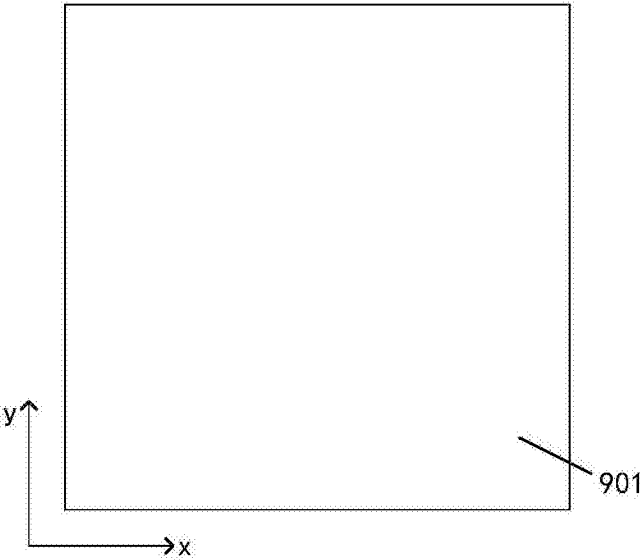


图9a

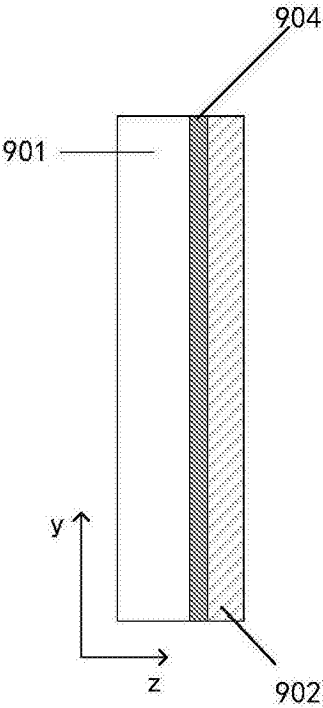


图9b

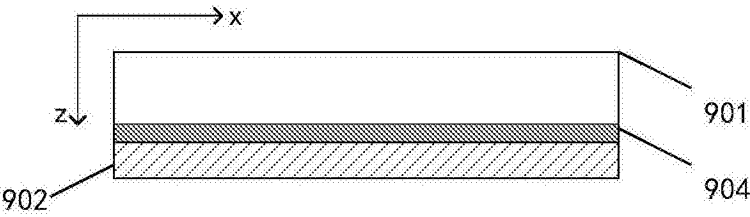


图9c

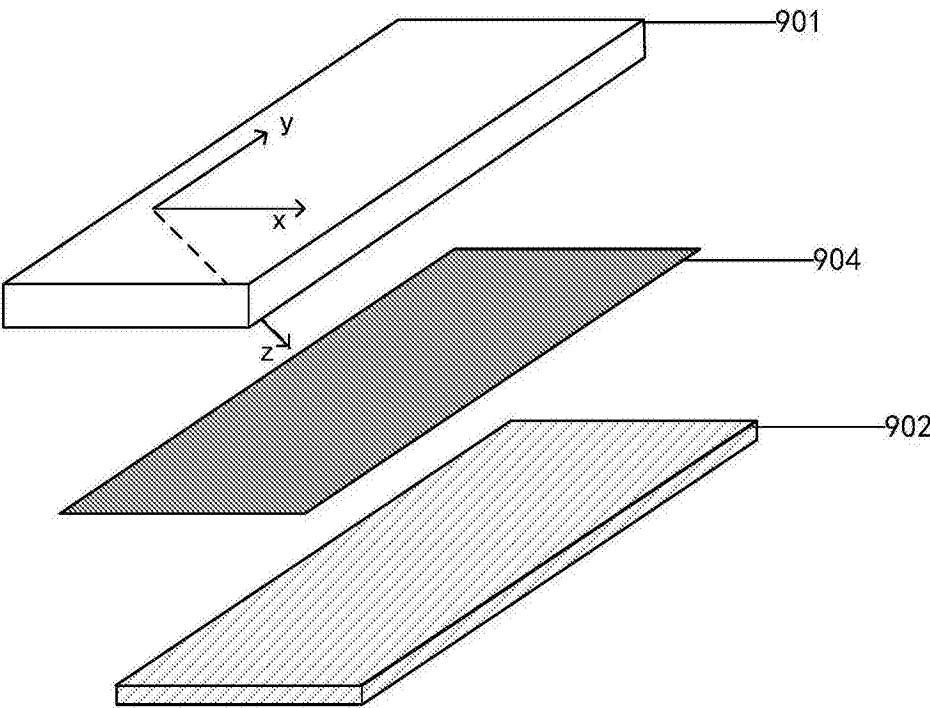


图9d