



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106506752 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201611088371.5

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 黄攀 周万里 胡贞

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 苏培华

(51) Int. Cl.

H04M 1/03(2006.01)

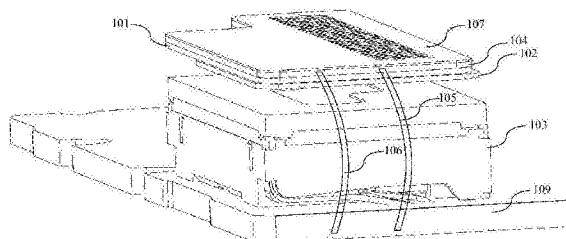
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种受话器模组及移动终端

(57)摘要

本发明实施例提供一种受话器模组,包括:依次层叠设置的受话器装饰件、缓冲层、受话器、冷光片、第一导电部、第二导电部和电源;冷光片包括:依次层叠设置的基底层、第一导电层、发光层、电子传输层和第二导电层,基底层的第二表面与第一导电层接触;第二导电层的第二表面与电子传输层接触;第二导电层的第一表面与受话器装饰件的第一表面接触,受话器装饰件的第二表面与缓冲层接触;第一导电部的一端与第一导电层电连接,第一导电部的另一端与电源电连接;第二导电部的一端与第二导电层电连接,第二导电部的另一端与电源电连接。本发明实施例还提供一种移动终端。本发明实施例,设置冷光片,使受话器模组可向外发光。



1. 一种受话器模组,用于移动终端,包括:依次层叠设置的受话器装饰件、缓冲层和受话器,其特征在于,所述受话器模组还包括:冷光片、第一导电部、第二导电部和电源;

所述冷光片包括:依次层叠设置的基底层、第一导电层、发光层、电子传输层和第二导电层;

其中,所述基底层包括互为相对面的第一表面和第二表面,所述基底层的第一表面为出光面,所述基底层的第二表面与所述第一导电层接触;所述第二导电层包括互为相对面的第一表面和第二表面,所述第二导电层的第二表面与所述电子传输层接触;所述受话器装饰件包括互为相对面的第一表面和第二表面,所述第二导电层的第一表面与所述受话器装饰件的第一表面接触,所述受话器装饰件的第二表面与所述缓冲层接触;

所述第一导电部的一端与所述第一导电层电连接,所述第一导电部的另一端与所述电源电连接;

所述第二导电部的一端与所述第二导电层电连接,所述第二导电部的另一端与所述电源电连接。

2. 根据权利要求1所述的受话器模组,其特征在于,所述电子传输层的材料由如下的组分组成:Alq、Balq和DPVBi,其中,Alq、Balq和DPVBi的质量比为0.5~1.5:5~7:2~4。

3. 根据权利要求1所述的受话器模组,其特征在于:

所述基底层的厚度为0.09~0.14mm;和/或,

所述第一导电层的厚度为 $2 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-4}$ mm;和/或,

所述发光层的厚度为 $3 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-4}$ mm;和/或,

所述电子传输层的厚度为 $2 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-4}$ mm;和/或,

所述第二导电层的厚度为 $2 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-4}$ mm。

4. 根据权利要求1所述的受话器模组,其特征在于:所述冷光片的厚度为0.10~0.15mm。

5. 根据权利要求1所述的受话器模组,其特征在于,还包括:粘接部,所述粘接部的第一表面用于粘接所述移动终端的触摸屏的内表面,所述粘接部的第二表面与所述基底层的第一表面粘接,其中,所述粘接部的第一表面和所述粘接部的第二表面互为相对面。

6. 根据权利要求5所述的受话器模组,其特征在于:所述粘接部的厚度为0.05mm~0.25mm。

7. 根据权利要求1所述的受话器模组,其特征在于:所述基底层的第一表面具有颜色。

8. 根据权利要求1所述的受话器模组,其特征在于:所述第一导电部和所述第二导电部均为柔性电路板。

9. 一种移动终端,包括:触摸屏,其特征在于,所述移动终端还包括:如权利要求1~8任一项所述的受话器模组,所述受话器模组的靠近所述冷光片的表面与所述触摸屏的内表面接触。

10. 根据权利要求9所述的移动终端,其特征在于,所述电源包括:硬性电路板和电池,所述第一导电部的另一端、所述第二导电部的另一端分别与所述硬性电路板的输出端的电极电连接,所述硬性电路板的输入端与所述电池的输出端电连接。

11. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于:所述硬性电路板的一表面与所述受话器模组的靠近所述受话器的表面接触。

一种受话器模组及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,尤其涉及一种受话器模组及移动终端。

背景技术

[0002] 现有技术中,移动终端的受话器模组中的受话器通过弹片与PCB板(硬性电路板或者印制电路板,Printed Circuit Board)接触,受话器的上方有受话器缓冲层预压在移动终端的壳体结构上。受话器的上方设置有受话器装饰件。受话器装饰件的下方通过装饰件缓冲层预压在移动终端的壳体结构上,受话器装饰件的上方通过双面胶粘接在触摸屏上。因此,现有技术中的受话器模组的结构相近,导致受话器的外观无明显的差异化。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种受话器模组,以解决现有技术中的受话器模组的外观无明显差异化的问题。

[0004] 本发明实施例提供一种移动终端,以解决现有技术中的移动终端的受话器模组的外观无明显差异化的问题。

[0005] 第一方面,提供一种受话器模组,用于移动终端,包括:依次层叠设置的受话器装饰件、缓冲层和受话器,所述受话器模组还包括:冷光片、第一导电部、第二导电部和电源;所述冷光片包括:依次层叠设置的基底层、第一导电层、发光层、电子传输层和第二导电层,其中,所述基底层包括互为相对面的第一表面和第二表面,所述基底层的第二表面与所述第一导电层的表面接触;所述第二导电层包括互为相对面的第一表面和第二表面,所述第二导电层的第二表面与所述电子传输层接触;所述受话器装饰件包括互为相对面的第一表面和第二表面,所述第二导电层的第一表面与所述受话器装饰件的第一表面接触,所述受话器装饰件的第二表面与所述缓冲层接触;所述第一导电部的一端与所述第一导电层电连接,所述第一导电部的另一端与所述电源电连接;所述第二导电部的一端与所述第二导电层电连接,所述第二导电部的另一端与所述电源电连接。

[0006] 第二方面,提供一种移动终端,包括:触摸屏和电源,所述移动终端还包括:上述的受话器模组,所述受话器模组的靠近所述冷光片的表面与所述触摸屏的内表面接触。

[0007] 这样,本发明实施例中,通过在受话器模组中设置具有特定结构的冷光片,该冷光片通过电子传输层,使电子在低压低频下也能快速运动碰撞后,将电能转化成光能释放出来,使得受话器模组可向外发光,从而可增加不同移动终端的受话器模组的外观的差异性。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例的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性的前提下,还可以根据这些附图

获得其他的附图。

[0009] 图1是本发明实施例的安装有受话器模组的移动终端的局部结构侧视图；

[0010] 图2是本发明实施例的安装有受话器模组的移动终端的局部结构示意图；

[0011] 图3是本发明实施例的冷光片的结构示意图；

[0012] 图4是本使用信新型实施例的冷光片的颜色分区示意图。

具体实施方式

[0013] 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作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。

[0014] 本发明实施例提供了一种受话器模组。该受话器模组用于移动终端。该移动终端可以是但不限于手机、平板电脑、MP3/MP4、智能手表、智能手环、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、车载电脑等等。如图1和2所示,该实施例的受话器模组包括:依次层叠设置的受话器装饰件101、缓冲层102和受话器103。其中,缓冲层102优选为带背胶的泡棉层,当该受话器模组安装在移动终端中时,该带背胶的泡棉层可预压在移动终端的金属壳体上,通过背胶与金属壳体粘贴在一起。

[0015] 该受话器模组还包括:冷光片104、第一导电部105、第二导电部106和电源。

[0016] 如图3所示,为本发明实施例的冷光片的结构示意图。该冷光片104包括:依次层叠设置的基底层1041、第一导电层1042、发光层1043、电子传输层1044和第二导电层1045。

[0017] 其中,基底层1041包括互为相对面的第一表面和第二表面,基底层1041的第一表面为出光面,该基底层1041的第二表面与第一导电层1042接触。第二导电层1045包括互为相对面的第一表面和第二表面,该第二导电层1045的第一表面与电子传输层1044接触。受话器装饰件101包括互为相对面的第一表面和第二表面,第二导电层1045的第一表面与受话器装饰件101的第一表面接触,该受话器装饰件101的第二表面与缓冲层102接触。

[0018] 第一导电部105的一端与第一导电层1042电连接,第一导电部105的另一端与电源电连接。具体的,第一导电层1042上可设置电极,第一导电部105的一端连接该电极。第二导电部106的一端与第二导电层1045电连接,第二导电部106的另一端与电源电连接。具体的,第二导电层1045上可设置电极,第二导电部106的一端连接该电极。其中,第一导电层1042和第二导电层1045的电极的位置和尺寸均可根据需求灵活设置,这是传统的LED光源所不能比拟的。该电极尺寸一般为 $3.5\text{mm}\times 3.0\text{mm}$,为满足在移动终端中的使用,该电极尺寸可以为 $0.5\text{mm}\times 0.5\text{mm}$ 。通过该电源对冷光片104供电,驱动冷光片104发光。

[0019] 优选的,基底层1041的厚度为 $0.09\sim 0.14\text{mm}$,优选为 0.125mm 。基底层1041的材料可以为氧化银锡(ITO)。

[0020] 优选的,第一导电层1042的厚度为 $2\times 10^{-4}\sim 3\times 10^{-4}\text{mm}$ 。第一导电层1042的材料可以为Mg-Ag(镁-银)合金,该Mg-Ag合金中Mg(镁)和Ag(银)的质量比为 $2\sim 4:6\sim 8$;更优选的,该Mg-Ag合金中Mg和Ag的质量比为 $3:7$ 。第一导电层1042通过薄膜电镀的方法贴合在基底层1041的表面上。采用薄膜电镀贴合的方法将第一导电层1042印刷在基底层1041的第二表面上,可以进一步避免现有技术中的油墨印刷方法导致的衰减现象,有效延长冷光片104的使

使用寿命和增加亮度。该第一导电层1042作为上电极。

[0021] 优选的,发光层1043的厚度为 $3 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-4}$ mm。发光层1043的材料可以为荧光染料化合物,例如Ga_q(8-羟基喹啉镓)。发光层1043通过薄膜电镀的方法贴合在第一导电层1042的表面上。发光层1043用于在电子的碰撞下发光。

[0022] 优选的,电子传输层1044的厚度为 $2 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-4}$ mm。电子传输层1044的材料可以为Al_q(8-羟基喹啉铝)、Ba_{1q}(双(2-甲基-8-羟基喹啉-氮1,氧8)-(1,1'-联苯-氧4)-铝)和DPVBi(4,4'-二(2,2-二苯乙炔基)-1,1'-联苯)的混合物,该Al_q、Ba_{1q}和DPVBi的质量比为0.5~1.5:5~7:2~4;更优选的,Al_q、Ba_{1q}和DPVBi的质量比为1:6:3。该电子传输层1044的特定组成的材料,使电子在低压低频下也能快速运动碰撞,将电能转化成光能释放出来。电子传输层1044通过薄膜电镀的方法贴合在发光层1043的表面上。电子传输层1044起传输电子的作用,有利于电子传输到发光层1043。

[0023] 优选的,第二导电层1045的厚度为 $2 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-4}$ mm。第二导电层1045的材料可以为Mg-Ag合金,该Mg-Ag合金中Mg和Ag的质量比为2~4:6~8;更优选的,该Mg-Ag合金中Mg和Ag的质量比为3:7。第二导电层1045的第二表面通过薄膜电镀的方法贴合在电子传输层1044的表面上。第二导电层1045作为背电极,此外,第二导电层1045还可以具有保护冷光片104的功能。

[0024] 基于上述的各层的厚度,该冷光片104的厚度可以为0.10~0.15mm,该厚度的冷光片104可以应用在移动终端的狭小空间内,满足移动终端的使用需求。该冷光片104在结构中引入了电子传输层1044,电子传输层1044采用特定组成的材料,使电子在低压低频下也能快速运动碰撞,将电能转化成光能释放出来。由于该电子传输层1044可在低压低频下就能激发电子并使电子快速运动,因而该冷光片104是一种低频冷光片。该冷光片104使用低压低频(驱动电压:3V,频率:60HZ)驱动,电流很小,同时不需要配置变压变频器,对基底层1041的冲击较小,可有效增加冷光片104的亮度,延长冷光片104的使用寿命,使其亮度和寿命与LED基本相同,使用寿命大概在30000~50000小时。此外,该冷光片104对驱动冷光片104的电源没有特殊要求,无需高压高频,只用3V,60Hz的直流就可驱动;亮度和均匀度只用修改电压就可以调整,无需再调整驱动电流的频率。该冷光片104为面发光,在一个平面内的每个点的亮度和均匀度相同,避免了现有技术需要调整导光板的网点才能达到相同的效果而使工艺复杂的问题。此外,该冷光片104富有弹性,弯折性好,可任意弯曲变形,因而可应用在具有曲面的移动终端,例如曲面屏和穿戴式设备等。

[0025] 优选的,该第一导电部105和第二导电部106为柔性电路板。柔性电路板为软板,可以自由弯曲、卷绕、折叠,从而可依照空间布局要求任意安排,并在三维空间任意移动和伸缩,便于该受话器模组安装在移动终端的狭小空间内。

[0026] 优选的,该冷光片还包括:粘接部107。粘接部107的第一表面用于粘接移动终端的触摸屏108的内表面,粘接部107的第二表面与基底层1041的第一表面粘接。粘接部107的第一表面和粘接部107的第二表面互为相对面。通过粘接部107将冷光片104粘接在移动终端的触摸屏108的内表面上。优选的,该粘接部107为绝缘胶,例如可采用双面胶。

[0027] 优选的,粘接部107的厚度为0.05mm~0.25mm,从而可有效减小整个受话器模组的厚度,便于安装在移动终端的狭小空间内。

[0028] 冷光片104通电后自身能发白光、蓝光、绿光和蓝绿光。为了丰富冷光片104的发光

的颜色,进一步增加受话器模组的外观的差异性,可以使基底层1041的第一表面具有颜色。该颜色可通过喷绘或者印刷具有颜色的油墨来实现,具体可通过在粉底白光的冷光片104的基底层1041的第一表面上喷绘或印刷一层不同颜色的油墨可实现各种不同颜色的发光。通过色坐标选择颜色可发出所有的颜色的光,这是现有技术中的导光板或导光膜所不能比拟的。

[0029] 更优选的,为了实现受话器模组同时发出多种颜色的光,如图4所示,可将冷光片104的发光区域分为几个部分。例如,将发光区域分为9个色区,在不同的区域喷绘或印刷一层不同颜色的油墨,可使该受话器模组能同时发出9种颜色的光线。

[0030] 综上,本发明实施例的受话器模组,由于采用了具有特定结构的冷光片104,电源对冷光片104供电,冷光片104通过电子传输层1044,使电子在低压低频下也能快速运动碰撞后,将电能转化成光能释放出来,从而使冷光片104发光,增加了受话器模组的外观的差异性,优化了该受话器模组的外观,提升了用户体验。

[0031] 本发明实施例还公开了一种移动终端。该移动终端可以是但不限于手机、平板电脑、MP3/MP4、智能手表、智能手环、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、车载电脑等等。

[0032] 如图3和图4所示,该移动终端包括:触摸屏108和上述实施例的受话器模组。该受话器模组的具体结构可参照上述实施例,在此不再赘述。

[0033] 其中,受话器模组的靠近冷光片104的表面与触摸屏108的内表面接触。

[0034] 优选的,该电源包括:硬性电路板109和电池。第一导电部105的另一端、第二导电部106的另一端分别与硬性电路板109的输出端的电极电连接,硬性电路板109的输入端与电池的输出端电连接。硬性电路板109的输出端可设置正负两个电极,分别与第一导电部105的另一端、第二导电部106的另一端连接。同样的,硬性电路板109的电极的位置也可灵活设置,这是传统的LED光源所不能比拟的。该硬性电路板109的一表面与受话器模组的靠近受话器103的表面接触。

[0035] 该硬性电路板109一般为移动终端的主板,电池为移动终端的固有的电池。因此,该移动终端利用其自身固有的电源即可对冷光片104供电,无需增加其他电源组件来增加电压(例如变压变频器),使用移动终端自身固有的低压低频(驱动电压:3V,频率:60HZ)的电源即可驱动冷光片104发光。

[0036] 电池给硬性电路板109供电,第一导电部105和第二导电部106通过硬性电路板109上的电路给冷光片104供电,冷光片104即可正常发光。通过移动终端电路设计和软件设置可控制冷光片104电极两端的电压,从而可控制冷光片104的亮度。

[0037] 应当理解的是,该电源并不以此为限,对于对已生产的移动终端机型,可将第一导电部105的另一端、第二导电部106的另一端分别与LED正负电极贴合,通过LED的电路来驱动冷光片104发光。

[0038] 综上,本发明实施例的移动终端,在受话器模组中设置具有特定结构的冷光片104,电源对冷光片104供电,通过电子传输层1044,使电子在低压低频下也能快速运动碰撞后,将电能转化成光能释放出来,从而使冷光片104发光,满足移动终端的光学应用条件,大大超越传统LED光源的光学效果,增加了移动终端的受话器模组的外观的差异性,优化了该移动终端的受话器模组的外观,从而提升了用户体验。

[0039] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0040] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0041] 最后,还需要说明的是,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、物品或者终端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、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

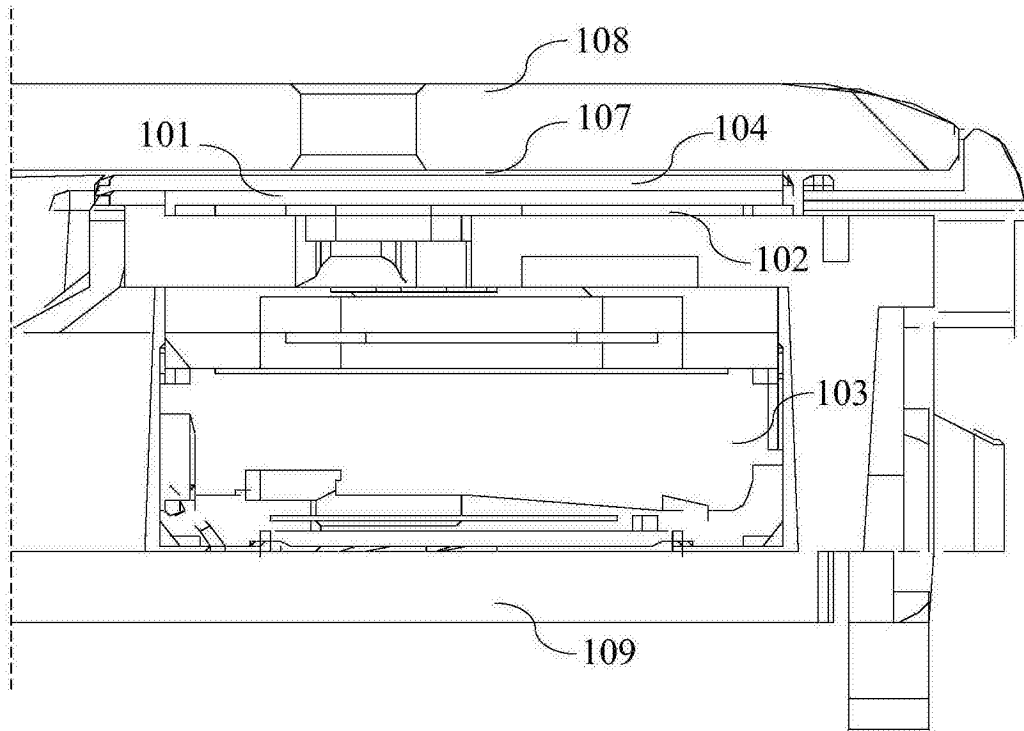


图1

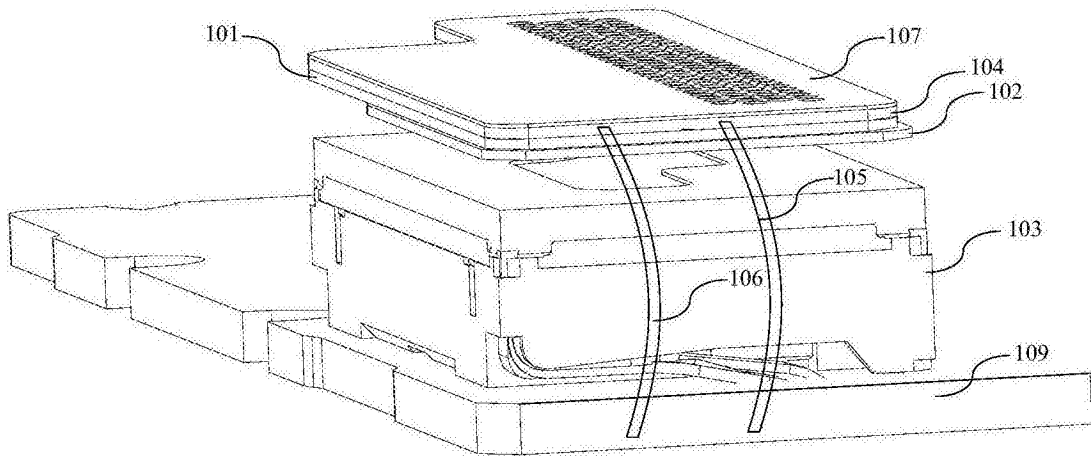


图2

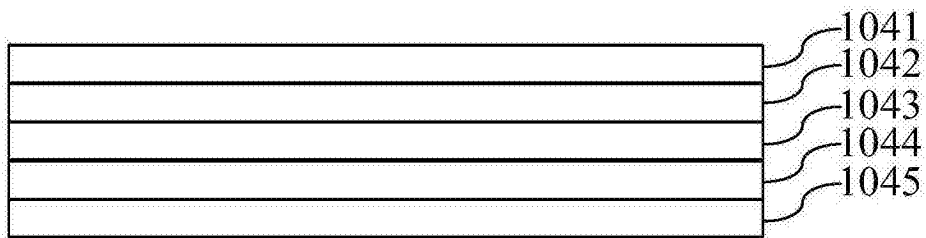


图3

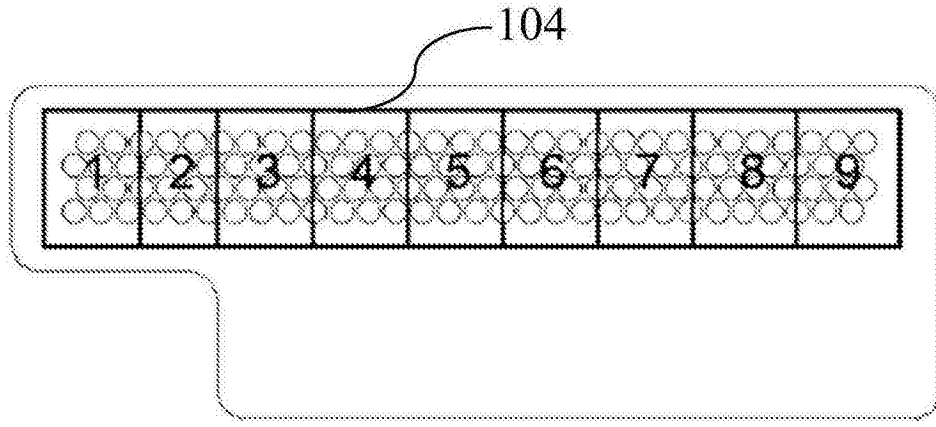


图4