



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107683055 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710862008.2

(22)申请日 2017.09.21

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 杨光明

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H05K 5/03(2006.01)

H04M 1/02(2006.01)

B23K 26/364(2014.01)

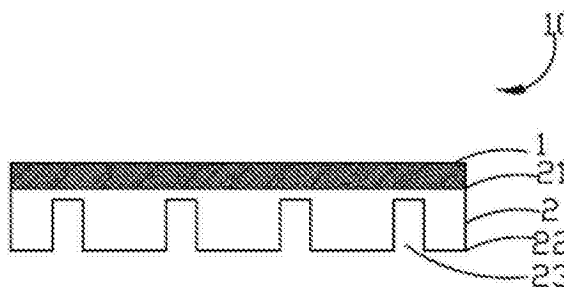
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

电子设备的盖板及其制备方法和电子设备

(57)摘要

本发明涉及盖板加工领域,具体涉及一种电子设备的盖板及其制备方法和电子设备。电子设备的盖板包括基板以及设置在基板的一侧表面上的纹理层,纹理层包括相对设置的第一表面和第二表面,第一表面朝向基板,第二表面远离基板,纹理层包括自第二表面向第一表面凹陷形成的穿透或未穿透纹理层的多个凹槽,多个凹槽形成纹理层的纹理。电子设备的盖板的制备方法,包括:提供一基板;在基板的一侧表面上形成涂层;通过激光雕刻在涂层的远离基板的一侧表面雕刻出多个凹槽,凹槽穿透或未穿透涂层,形成纹理层,即得电子设备的盖板。上述制作方法在基板上的纹理层直接雕刻出纹理,可快速制作产品,工艺简单,产品良率可大幅提升,制作成本较低。



1. 一种电子设备的盖板,其特征在于,包括基板以及设置在所述基板的一侧表面上的纹理层,所述纹理层包括相对设置的第一表面和第二表面,所述第一表面朝向所述基板,所述第二表面远离所述基板,所述纹理层包括自所述第二表面向所述第一表面凹陷形成的穿透或未穿透所述纹理层的多个凹槽,所述多个凹槽形成所述纹理层的纹理。

2. 如权利要求1所述的电子设备的盖板,其特征在于,所述纹理层的材质与所述基板的材质不同。

3. 如权利要求1所述的电子设备的盖板,其特征在于,所述基板设置所述纹理层的表面的粗糙度大于预设粗糙度。

4. 如权利要求3所述的电子设备的盖板,其特征在于,所述基板设置所述纹理层的表面包括多个纳米级凹坑。

5. 如权利要求4所述的电子设备的盖板,其特征在于,多个所述纳米级凹坑呈蜂窝状。

6. 如权利要求1所述的电子设备的盖板,其特征在于,所述电子设备的盖板还包括镀膜层,所述镀膜层设置在所述第二表面上和所述凹槽的内表面上,所述镀膜层用于提升所述纹理的反光效果。

7. 如权利要求6所述的电子设备的盖板,其特征在于,所述镀膜层设置在所述凹槽内的部分未填满所述凹槽。

8. 如权利要求6或7所述的电子设备的盖板,其特征在于,所述电子设备的盖板还包括油墨层,所述油墨层设置于所述镀膜层远离所述基板的表面。

9. 一种电子设备的盖板的制备方法,其特征在于,包括:

提供一基板;

在所述基板的一侧表面上形成涂层;

通过激光雕刻在所述涂层的远离所述基板的一侧表面雕刻出多个凹槽,所述凹槽穿透或未穿透所述涂层,形成纹理层,即得电子设备的盖板。

10. 如权利要求9所述的电子设备的盖板的制备方法,其特征在于,所述步骤“通过激光雕刻在所述涂层的远离所述基板的一侧表面雕刻出多个凹槽,所述凹槽穿透或未穿透所述涂层,形成纹理层,即得电子设备的盖板”包括:

将所要雕刻的纹理以电子图档的形式导入激光雕刻机中;

所述激光雕刻机接收所述电子图档,并将所述电子图档通过软件处理转换为所述激光雕刻机中激光器的行走路径;

在激光雕刻过程中,所述激光器在所述涂层上行走雕刻所述涂层,以将纹理写到所述涂层上,即在所述涂层上形成纹理。

11. 如权利要求9所述的电子设备的盖板的制备方法,其特征在于,在所述步骤“提供一基板”与所述步骤“在所述基板的一侧表面上形成涂层”之间,所述电子设备的盖板的制备方法还包括:

对所述基板的表面进行粗糙化处理;

所述步骤“在所述基板的一侧表面上形成涂层”包括:

在所述基板进行粗糙化处理过的表面上形成涂层。

12. 一种电子设备,其特征在于,包括权利要求1-8中任一项所述的盖板。

电子设备的盖板及其制备方法和电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及盖板加工领域,具体涉及一种电子设备的盖板及其制备方法和电子设备。

背景技术

[0002] 目前,电子设备尤其是手机的盖板纹理主要采用UV转印的方法制得。该工艺先把UV胶水印刷在具有纹理的模具上,再把模具上的具有纹理图形的胶水转印在到菲林上,最后再把菲林切割成所需形状贴合到盖板上。得到的盖板结构如图1所示,从图1中可以看出,该盖板依次包括玻璃100、OCA胶层101、PET膜102、纹理层103、镀膜层104和油墨层105。由于该工艺涉及到模具的制作,产品开发周期长,且工艺复杂;此外,菲林、UV胶水等耗材价格昂贵,从而导致该工艺过程繁琐,制得的产品良率低、成本较高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电子设备的盖板及其制备方法和电子设备,以简化盖板的加工工艺,节约加工成本。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 本发明第一方面提供了一种电子设备的盖板,包括基板以及设置在所述基板的一侧表面上的纹理层,所述纹理层包括相对设置的第一表面和第二表面,所述第一表面朝向所述基板,所述第二表面远离所述基板,所述纹理层包括自所述第二表面向所述第一表面凹陷形成的穿透或未穿透所述纹理层的多个凹槽,所述多个凹槽形成所述纹理层的纹理。

[0006] 其中,所述纹理层的材质与所述基板的材质不同。

[0007] 其中,所述基板设置所述纹理层的表面的粗糙度大于预设粗糙度。

[0008] 其中,所述基板设置所述纹理层的表面包括多个纳米级凹坑。

[0009] 其中,多个所述纳米级凹坑呈蜂窝状。

[0010] 其中,所述电子设备的盖板还包括镀膜层,所述镀膜层设置在所述第二表面上和所述凹槽的内表面上,所述镀膜层用于提升所述纹理的反光效果。

[0011] 其中,所述镀膜层设置在所述凹槽内的部分未填满所述凹槽。

[0012] 其中,所述电子设备的盖板还包括油墨层,所述油墨层设置于所述镀膜层远离所述基板的表面。

[0013] 本发明第一方面提供的电子设备的盖板,在所述基板上设置有纹理层,设置有纹理的纹理层与所述基板结合产生出纹理效果,所述盖板纹理丰富,外观多变;不但提升了用户的用户体验,而且满足了使用者的个性化需求。此外,本发明直接在基板上设置有纹理的纹理层,不需要将纹理层与所述盖板通过胶层贴合,因而所述盖板结构更加简单。

[0014] 本发明第二方面提供了上述电子设备的盖板的制备方法,包括:

[0015] 提供一基板;

[0016] 在所述基板的一侧表面上形成涂层;

[0017] 通过激光雕刻在所述涂层的远离所述基板的一侧表面雕刻出多个凹槽,所述凹槽穿透或未穿透所述涂层,形成纹理层,即得电子设备的盖板。

[0018] 其中,所述步骤“通过激光雕刻在所述涂层的远离所述基板的一侧表面雕刻出多个凹槽,所述凹槽穿透或未穿透所述涂层,形成纹理层,即得电子设备的盖板”包括:

[0019] 将所要雕刻的纹理以电子图档的形式导入激光雕刻机中;

[0020] 所述激光雕刻机接收所述电子图档,并将所述电子图档通过软件处理转换为所述激光雕刻机中激光器的行走路径;

[0021] 在激光雕刻过程中,所述激光器在所述涂层上行走雕刻所述涂层,以将纹理写到所述涂层上,即在所述涂层上形成纹理。

[0022] 其中,在所述步骤“提供一基板”与所述步骤“在所述基板的一侧表面上形成涂层”之间,所述电子设备的盖板的制备方法还包括:

[0023] 对所述基板的表面进行粗糙化处理;

[0024] 所述步骤“在所述基板的一侧表面上形成涂层”包括:

[0025] 在所述基板进行粗糙化处理过的表面上形成涂层。

[0026] 本发明第二方面提供的盖板的制备方法相对于对比传统工艺,具备以下优点:

[0027] (1)、本发明实施例使用激光雕刻的方法,在基板上的纹理层直接雕刻出纹理,适用于各种形态的基板,无需模具设计与制作,可快速制作产品,大大缩减了产品的开发周期;(2)、工艺简单,省去了转印、切割、贴合工序,产品良率可大幅提升;(3)、无需菲林、UV胶水等昂贵耗材,可大大降低产品成本。

[0028] 本发明第三方面提供了一种电子设备,包括上述第一方面所述的盖板。

附图说明

[0029] 图1为现有技术提供的盖板的结构示意图;

[0030] 图2为本发明一较佳实施例提供的盖板的结构示意图;

[0031] 图3为本发明一较佳实施例提供的盖板的结构示意图;

[0032] 图4为本发明一较佳实施例提供的盖板的结构示意图;

[0033] 图5为本发明一较佳实施例提供的盖板的结构示意图;

[0034] 图6为本发明一较佳实施例提供的电子设备的盖板的制备方法流程图;

[0035] 图7为本发明一较佳实施例提供的电子设备的盖板的制备方法流程图;

[0036] 图8为本发明一较佳实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 以下所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

[0038] 请参阅图2,本发明实施例提供了一种电子设备的盖板10,包括基板1以及设置在所述基板的一侧表面上的纹理层2,所述纹理层2包括相对设置的第一表面21和第二表面22,所述第一表面21朝向所述基板1,所述第二表面22远离所述基板1,所述纹理层2包括自所述第二表面22向所述第一表面21凹陷形成的穿透或未穿透所述纹理层的多个凹槽23,所

述多个凹槽23形成所述纹理层的纹理。

[0039] 本发明实施例中,所述基板1的材质包括玻璃、蓝宝石或透明聚合物材料。可选地,所述玻璃为硅酸盐玻璃,所述透明聚合物材料包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)或聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)。可选地,所述基板1的厚度为0.1-5.0mm。可选地,所述基板1包括触摸屏盖板、电池保护盖、摄像头保护盖或指纹模组保护盖。具体地,所述基板可以是手机后盖板(即电池保护盖)(即用户触摸接触到的后壳),也可以是触摸屏盖板,当为触摸屏盖板时,纹理仅设在非显示区,而显示区不设置纹理。可选地,所述基板1可以选择平面盖板、单弧面盖板或双弧面盖板。具体地,所述基板1选择平面玻璃、单弧面玻璃或双弧面玻璃。

[0040] 本发明实施例中,所述基板1设置所述纹理层2的表面的粗糙度大于预设粗糙度。所述基板1设置所述纹理层2的表面的粗糙度大于预设粗糙度从而可以使得所述纹理层2与所述基板1的表面接触更紧密,所述纹理层2不容易脱落。可选地,所述基板1设置所述纹理层2的表面包括多个纳米级凹坑。进一步可选地,多个所述纳米级凹坑呈蜂窝状。所述基板1设置所述纹理层2的表面包括多个纳米级凹坑可以使得所述纹理层与所述基板1的表面接触的更紧密,所述纹理层2不容易脱落。

[0041] 本发明实施例中,所述纹理层2的第二表面22朝向所述电子设备的内部,所述第一表面21朝向所述电子设备的外部。

[0042] 本发明实施例中,所述纹理层2的厚度为0.01-100 μm 。可选地,所述纹理层2的厚度为1-100 μm 。可选地,所述纹理层2的材质与所述基板1的材质不同。具体地,所述纹理层2的材质包括有机材料、无机材料、金属或金属氧化物。其中,所述有机材料可以选择手机用的常规油墨;所述无机材料可以选择硅、含硅的化合物、碳或含碳的化合物;所述金属可以选择手机用常规镀膜材料如镍、铬、锡、钢、钢锡合金、铝或不锈钢;所述金属氧化物可以选择二氧化钛、氧化铬等。可选地,所述纹理层2可以是透明涂层或非透明涂层。

[0043] 本发明实施例中,所述凹槽23的底壁和侧壁中的至少一个为曲面。该实施例中,所述凹槽23的比表面积较大,有助于提高后续与镀膜层的结合力。可选地,请参阅图3,所述凹槽23的横截面为梯形,且所述凹槽23的槽口的面积大于与其相对的底壁的面积。该实施例中,所述凹槽23的形状有助于后续镀膜层中的物质进入所述凹槽中,有助于提高镀膜层与所述凹槽的结合力。

[0044] 本发明实施例中,所述凹槽23自所述第二表面22深入所述基板中,所述凹槽23可以穿透纹理层2也可以不穿透纹理层2。可选地,所述凹槽23的底壁与所述纹理层2第一表面21的距离大于或等于0.001 μm 。可选地,所述凹槽23的宽度为10-200 μm 。进一步可选地,所述凹槽23的宽度为100-200 μm 。可选地,所述纹理层2的厚度为0.01-100 μm ,所述凹槽23的深度为0.001-100 μm 。进一步可选地,所述凹槽23的深度为1-100 μm 。

[0045] 本发明实施例中,所述凹槽23的底壁和侧壁形成的内表面的粗糙度大于预设粗糙度。可选地,所述凹槽23的内表面包括多个纳米级凹坑。进一步可选地,多个所述纳米级凹坑呈蜂窝状。

[0046] 本发明实施例中,所述纹理为采用激光雕刻加工形成。

[0047] 本发明实施例中,所述纹理包括呈规律性或非规律性排布的立体图形或纹路。所述纹理的具体形式不作特殊限定,可以丰富多样,如可以是点阵凹槽、条纹形凹槽、波形凹

槽等。具体地,所述纹理为多个相互平行的波浪形凹槽组成,所有波浪形凹槽等间距排列,相邻凹槽之间的距离为0.001-0.1 μm 。

[0048] 请参阅图4,本发明实施例中,所述电子设备的盖板10还包括镀膜层3,所述镀膜层3设置在所述第二表面22上和所述凹槽23的内表面上形成连续的一层,所述镀膜层3用于提升所述纹理的反光效果。可选地,所述镀膜层3设置在所述凹槽23内的部分未填满所述凹槽23。可选地,所述镀膜层3的材质为单层或者多层的金属或金属氧化物,如为铜、铝、二氧化钛、氧化铬等。所述镀膜层3的厚度为0.01-10 μm 。

[0049] 请参阅图5,本发明实施例中,所述电子设备的盖板10还包括油墨层4,所述油墨层4设置于所述镀膜层3远离所述基板的表面。可选地,所述油墨层4的表面平坦。所述油墨层4和镀膜层3搭配组合成盖板的颜色。可选地,所述油墨层4的材质为高分子聚合物,厚度为0.01-100 μm 。具体地,所述油墨层4包括按键油墨层、IR(infrared ray红外线)孔油墨层、logo油墨层等。可选地,还可以在所述油墨层4表面设置防爆膜。所述镀膜层3设置在所述凹槽23内的部分未填满所述凹槽23,可以使得油墨层4一部分填充凹槽,增加所述油墨层4与所述镀膜层3的接触面积,从而使得所述油墨层4与所述镀膜层3接触更紧密,使得所述油墨层4不容易脱落。

[0050] 本发明实施例中,所述基板1的远离所述纹理层2的表面还可以设置有如防眩光膜、防指纹膜等保护膜。

[0051] 本发明实施例提供的电子设备的盖板,在所述基板上设置有纹理层,设置有纹理的纹理层与所述基板结合产生出纹理效果,所述盖板纹理丰富,外观多变;不但提升了用户的用户体验,而且满足了使用者的个性化需求。此外,本发明直接在基板上设置有纹理的纹理层,不需要将纹理层与所述盖板通过胶层贴合,因而所述盖板结构更加简单。

[0052] 本发明实施例还提供了一种电子设备的盖板的制备方法,请参阅图6,图6为本发明一较佳实施例提供的电子设备的盖板的制备方法流程图。所述电子设备的盖板的制备方法包括但不限于如下步骤。

[0053] 步骤S100,提供一基板。

[0054] 步骤S200,在所述基板上形成涂层。

[0055] 步骤S300,通过激光雕刻在所述涂层的远离所述基板的一侧表面雕刻出多个凹槽,所述凹槽穿透或未穿透所述涂层,形成纹理层,即得电子设备的盖板。所述电子设备包括基板以及设置在所述基板的一侧表面上的纹理层,所述纹理层包括相对设置的第一表面和第二表面,所述第一表面朝向所述基板,所述第二表面远离所述基板,所述纹理层包括自所述第二表面向所述第一表面凹陷形成的穿透或未穿透所述纹理层的多个凹槽,所述多个凹槽形成所述纹理层的纹理。

[0056] 本发明实施例中,所述步骤S300具体包括如下步骤,具体请参阅图7。

[0057] 步骤S310,将所要雕刻的纹理以电子图档的形式导入激光雕刻机中。

[0058] 步骤S320,所述激光雕刻机接收所述电子图档,并将所述电子图档通过软件处理转换为所述激光雕刻机中激光器的行走路径。

[0059] 步骤S330,在激光雕刻过程中,所述激光器在所述涂层上行走雕刻所述涂层,以将纹理写到所述涂层上,即在所述涂层上形成纹理。

[0060] 具体地,激光雕刻的工艺包括:

[0061] (1) 将要雕刻的目标电子图档导入到计算机中;通过安装于计算机的激光雕刻系统软件读取目标电子图档,设置激光雕刻工艺参数,参数包括激光输出功率、光点扫描速度和激光器重复频率;

[0062] (2) 通过夹具将设置有涂层的基板夹紧;

[0063] (3) 打开激光器,激光运动控制系统根据计算机输出的图像信号进行光点扫描;

[0064] (5) 当图像扫描完毕,松开夹具,取下设置有涂层的基板,即得所述电子设备的盖板。

[0065] 本发明通过激光雕刻得到的纹理的分辨率和边缘清晰度高。

[0066] 本发明实施例中,在所述步骤“提供一基板”与所述步骤“在所述基板的一侧表面上形成涂层”之间,所述电子设备的盖板的制备方法还包括:

[0067] 对所述基板的表面进行粗糙化处理;

[0068] 所述步骤“在所述基板的一侧表面上形成涂层”包括:

[0069] 在所述基板进行粗糙化处理过的表面上形成涂层。

[0070] 本发明实施例中,所述粗糙化处理包括采用T处理方法。具体地,所述T处理方法包括:

[0071] 使用喷砂粗化方式或激光扫描粗化方式或T液浸泡粗化方式在所述基板的表面形成纳米级的凹坑;

[0072] 将所述基板放入水中进行冲洗;

[0073] 干燥所述基板。

[0074] 本发明实施例中,通过粗糙化处理,增加了所述基板的内表面的粗糙度,有效提升基板与所述涂层的内表面的结合力。

[0075] 本发明实施例中,所述涂层的形成方式不限,可以选择喷涂、刷涂、电镀等方式。所述涂层的厚度为0.01-100 μm 。通过设置激光雕刻工艺参数,使雕刻形成的凹槽穿透所述涂层或者不穿透所述涂层。

[0076] 本发明实施例中,激光雕刻之后,可以对凹槽进行粗糙化处理。

[0077] 本发明实施例中,激光雕刻之后,在所述纹理上方继续设置镀膜层。可选地,所述镀膜层的颜色不限。可将所述盖板放入镀膜机进行电镀得到所述镀膜层。

[0078] 本发明实施例中,在电镀镀膜层之后,在所述镀膜层表面设置油墨层。可选地,所述油墨层通过丝网印刷制得。在形成油墨层后,再贴上手机或平板的电容触摸屏的传感器部件。

[0079] 本发明提供的盖板的制作方法相对于对比传统工艺,具备以下优点:

[0080] (1)、本发明实施例使用激光雕刻的方法,在基板上的纹理层直接雕刻出纹理,适用于各种形态的基板,无需模具设计与制作,可快速制作产品,大大缩减了产品的开发周期;(2)、工艺简单,省去了转印、切割、贴合工序,产品良率可大幅提升;(3)、无需菲林、UV胶水等昂贵耗材,可大大降低产品成本。

[0081] 本发明实施例还提供了一种电子设备,包括上述所述的盖板。可选地,所述电子设备包括但不限于智能手机、平板电脑、智能穿戴设备、互联网设备(mobile internet device, MID)、电子书、便携式播放站(Play Station Portable, PSP)或个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)等便携式设备。请参阅图8,所述电子设备100包括盖

板10、中框30、电路板40、摄像头模组20以及闪光灯50。在本实施方式中,所述盖板10为所述电子设备100的后盖。所述盖板10的具体结构请参阅前面的描述,在此不再赘述。所述中框30用于提供接地的地极。所述电路板40固定设置在所述中框30中,用于提供所述电子设备100工作所需要的各种信号,比如时序控制信号,驱动信号等。所述摄像头模组20包括摄像头201及接地组件211。所述接地组件211用于将摄像头201与所述中框30电连接,以实现所述摄像头201的接地设置。所述闪光灯50邻近所述摄像头201设置且所述闪光灯50与所述摄像头201间隔设置,所述闪光灯50用于在打开的时候发出光线。当所述摄像头201被打开进行拍照或者拍摄视频的时候,当所述电子设备100所处的环境的光线较暗,则拍摄出来的图像或者视频的亮度较暗,图像或者视频的拍摄效果不佳。所述闪光灯50被打开以对外界光线进行补偿。以提高所述摄像头201拍摄出来的图像或者视频的亮度。

[0082] 实施例1:

[0083] 本发明实施例1以手机玻璃盖板为例进行详细说明。

[0084] 一种手机玻璃盖板,包括玻璃基板以及设置在玻璃基板的一侧表面上的纹理层,基板的厚度为1mm,纹理层的厚度为100 μm ,纹理层包括相对设置的第一表面和第二表面,第一表面朝向基板,第二表面远离基板,第二表面设置有纹理。纹理为多个未穿透纹理层的相互平行的波浪形凹槽组成,所有波浪形凹槽等间距排列,相邻凹槽之间的距离为0.1 μm ,凹槽的深度为0.01 μm ;

[0085] 电子设备的盖板还包括镀膜层,镀膜层设置在第二表面上和凹槽的内表面上;电子设备的盖板还包括油墨层,油墨层设置于镀膜层远离基板的表面。

[0086] 一种手机玻璃盖板的制备方法,包括以下步骤:

[0087] 提供一玻璃基板,在基板的一侧表面上形成涂层,通过激光雕刻在涂层的远离基板的一侧表面雕刻出多个凹槽,凹槽未穿透涂层,形成纹理,激光雕刻之后,在纹理上方电镀镀膜层。在电镀镀膜层之后,在镀膜层表面通过丝网印刷制得油墨层,即得电子设备的盖板。

[0088] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

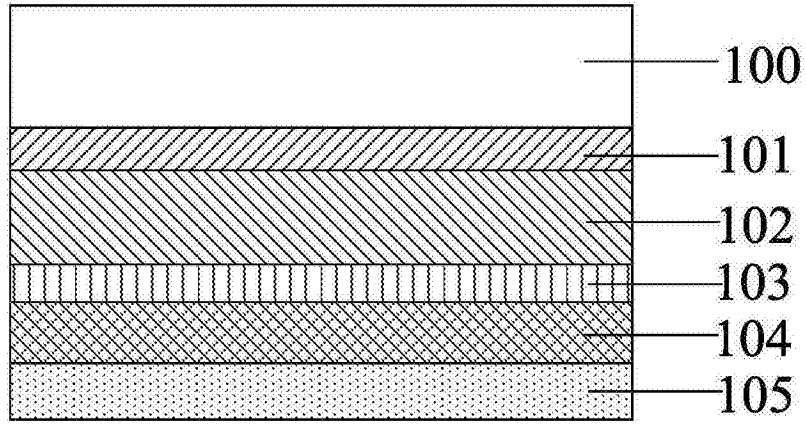


图1

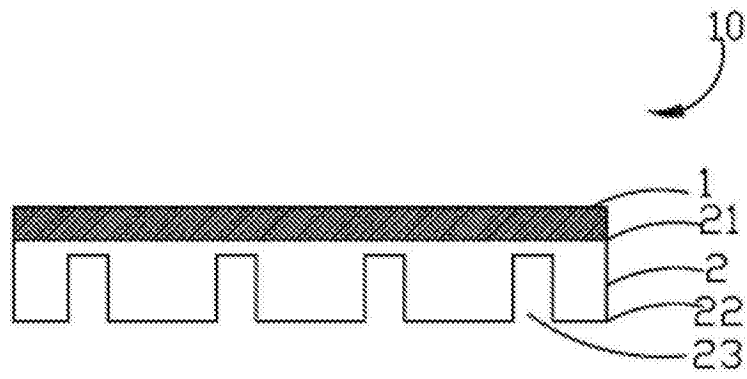


图2

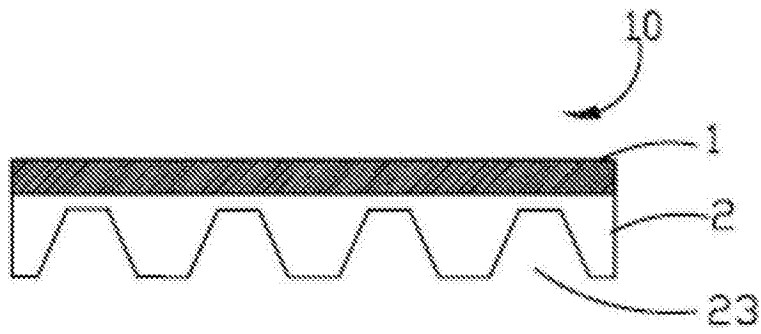


图3

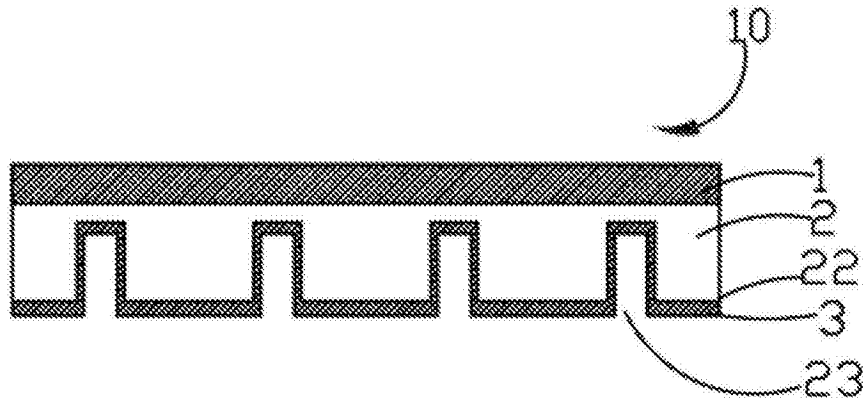


图4

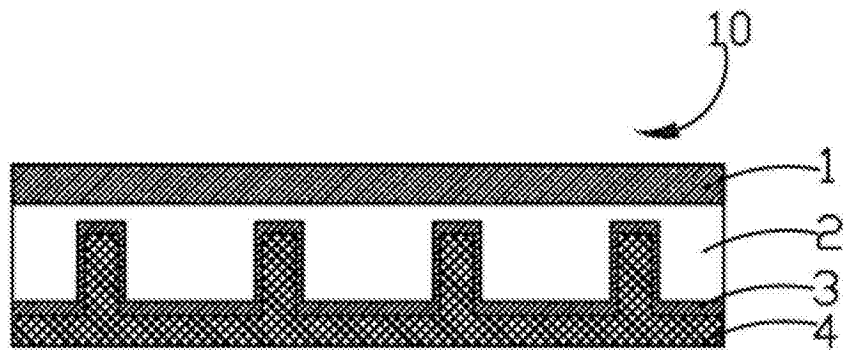


图5

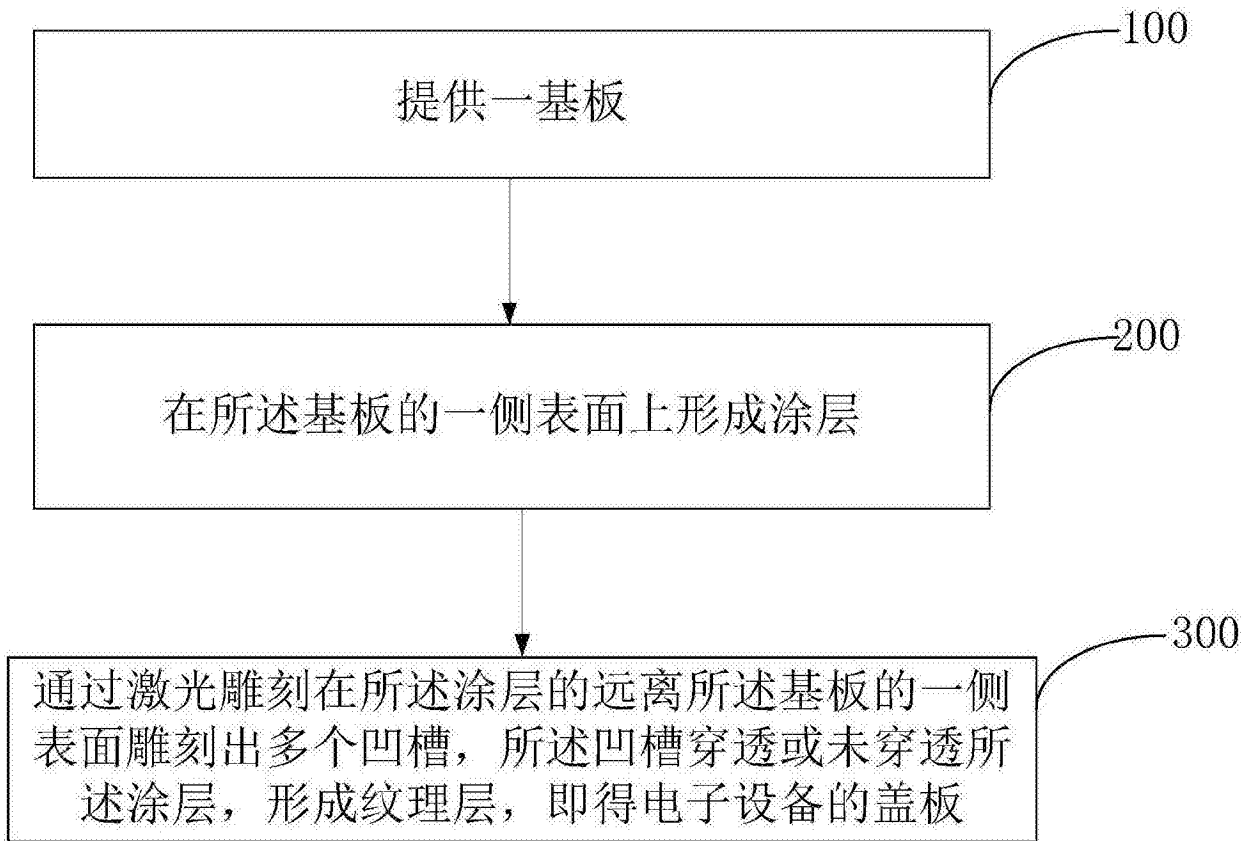


图6

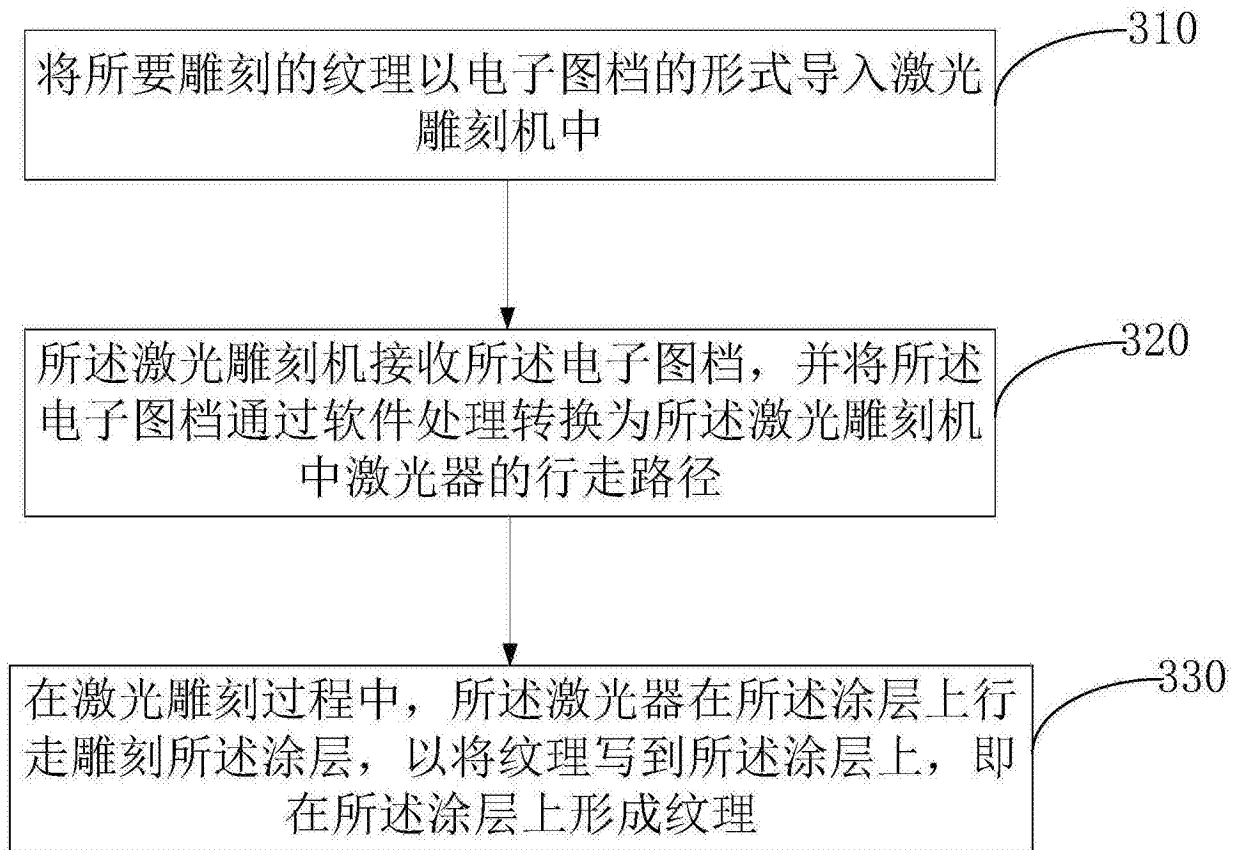


图7

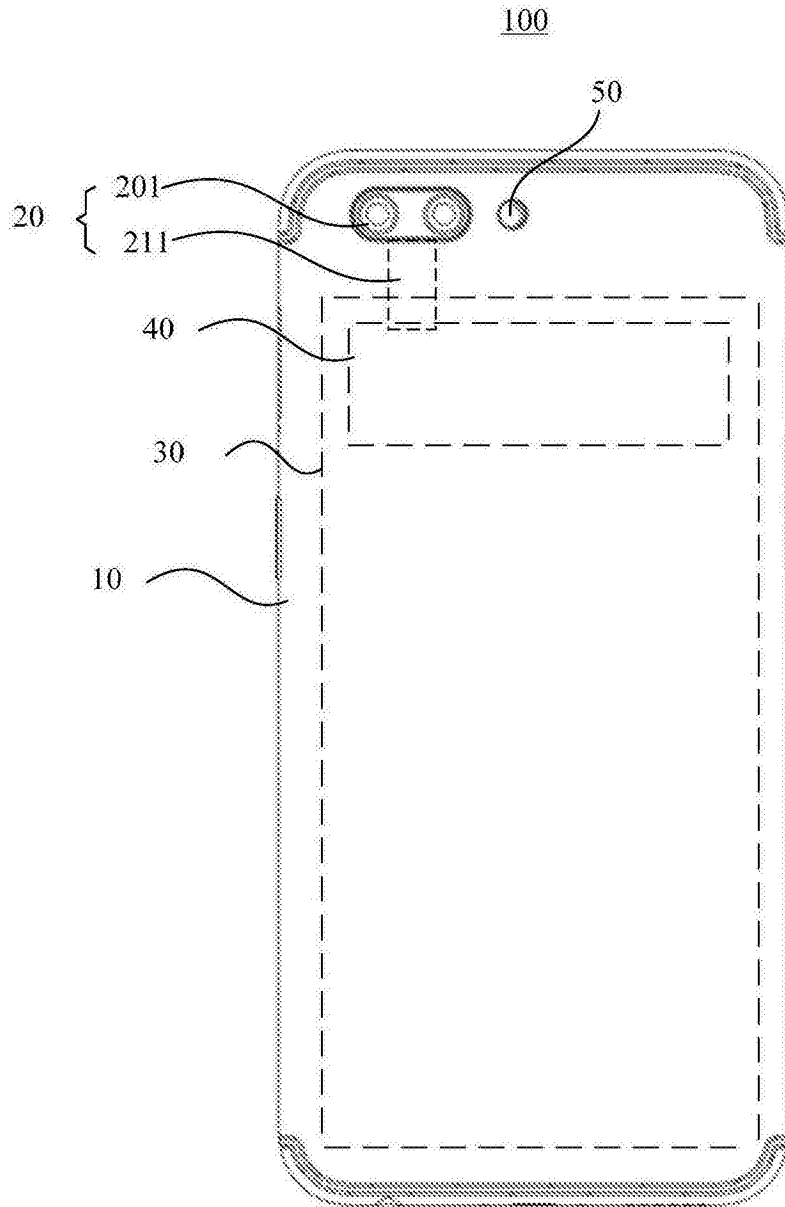


图8