



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203658985 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320817885. 5

(22) 申请日 2013. 12. 11

(73) 专利权人 深圳市奥科立盛科技有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区沙井街道
新桥芙蓉工业区岗仔恒鸿泰工业园 A
栋 4 楼

(72) 发明人 李斌

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 李悦 齐文剑

(51) Int. Cl.

G06F 3/044 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

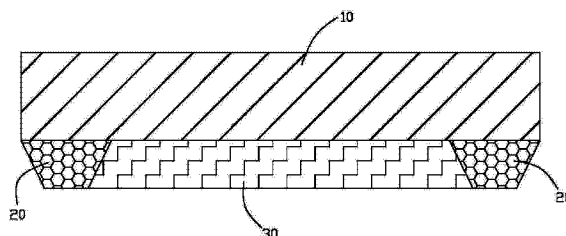
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

单塑胶片电容式触摸模块、OPS 触摸屏

(57) 摘要

本实用新型涉及种单塑胶片电容式触摸模块、OPS 触摸屏。单塑胶片电容式触摸模块包括一塑胶基板,所述塑胶基板的一表面上形成一油墨层,所述油墨层的中部具有一用于透光的窗口以使所述油墨层的纵截面呈框体形状,所述油墨层的横截面呈梯形形状,油墨层的上底的宽度大于其下底的宽度,所述油墨层的上底为与所述塑胶基板的表面结合的面,所述窗口中镀有透明导电涂层,所述透明导电涂层的底面与油墨层的下底平齐,透明导电涂层上形成有用于检测触摸位置的传感器电路。本实用新型只用单层板即可实现触摸功能,SENSOR 直接做在塑胶基板上,制程少,简化了制作工艺,提高了生产效率,降低了生产成本。



1. 单塑胶片电容式触摸模块,其特征在于,包括一塑胶基板,所述塑胶基板的一表面上形成一油墨层,所述油墨层的中部具有一用于透光的窗口以使所述油墨层的纵截面呈框体形状,所述油墨层的横截面呈梯形形状,油墨层的上底的宽度大于其下底的宽度,所述油墨层的上底为与所述塑胶基板的表面结合的面,所述窗口中镀有透明导电涂层,所述透明导电涂层的底面与油墨层的下底平齐,透明导电涂层上形成有用于检测触摸位置的传感器电路。

2. 单塑胶片电容式触摸模块,其特征在于,包括一塑胶基板,所述塑胶基板的一表面上形成一油墨层,所述油墨层的中部具有一用于透光的窗口以使所述油墨层的纵截面呈框体形状,所述油墨层的横截面呈梯形形状,油墨层的上底的宽度大于其下底的宽度,所述油墨层的上底为与所述塑胶基板的表面结合的面,所述窗口中以及油墨层的下底上涂布有透明填平层,所述透明填平层上镀有透明导电涂层,透明导电涂层上形成有用于检测触摸位置的传感器电路。

3. 如权利要求 2 所述的单塑胶片电容式触摸模块,其特征在于,所述透明填平层为透明树脂。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的单塑胶片电容式触摸模块,其特征在于,所述塑胶基板由 PMMA 材料制成,或者由 PC 材料制成,或者由 PMMA 材料与 PC 材料复合制成。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的单塑胶片电容式触摸模块,其特征在于,所述透明导电涂层为 ITO 薄膜或碳纳米管薄膜或纳米银薄膜。

6. OPS 触摸屏,其特征在于,包括一如权利要求 1 或 2 所述的单塑胶片电容式触摸模块、用于与主控电路板连接的柔性电路板和液晶显示模组;液晶显示模组通过光学胶与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层贴合,柔性电路板与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层上的传感器电路连接。

单塑胶片电容式触摸模块、OPS 触摸屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及触摸屏技术。

背景技术

[0002] 触摸屏,可用手指触摸操作进行人机对话,一般用在触摸屏手机,触摸屏 PDA,平板电脑,车载导航仪以及其他工控设备中。用户通过触摸屏可直接对设备进行操作,省去了操作按键,增强了人机的互动性。随着科学技术的发展,出现了电容式触摸屏,该种触摸屏已经成为手机、笔记本等电子设备新的触摸设备。由于电容式触摸屏与传统的触摸屏相比,具有多点触控技术,其定位更加精准可靠。其基本工作原理为:当用户手指点触面板时,就会并联一个电容到 SENSOR (传感器) 电路中去,从而使 SENSOR 在该条扫描线上的总电容量发生变化。专用控制 IC 就会根据扫描前后的电容变化计算出触摸点的坐标位置,显示在屏幕上。

[0003] 目前,市面上常见的电容式触摸屏,主要有以下几种结构:顶部面板+光学胶+底部传感器、顶部面板+光学胶+PET 薄膜、OGS 结构。其中,在顶部面板+光学胶+底部传感器(或 PET 薄膜)的结构中,顶部面板一般采用玻璃(GLASS)或 PC(聚碳酸酯)作为面板基材。在 OGS 结构中,带透明导电涂层的面板一般也都采用带有 ITO (铟锡氧化物)薄膜的 GLASS。然而,由于 GLASS 面板与 SENSOR 贴合的工艺复杂,需要高端设备和贴合材料,影响生产效率和产能,也就是说,GLASS 面板的成本高,工艺复杂,故加工成的电容式触摸屏价位也高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的之一在于提出一种单塑胶片电容式触摸模块,其能解决成本高和制作工艺复杂的问题。

[0005] 本实用新型的目的之二在于提出一种 OPS 触摸屏,其能解决成本高和制作工艺复杂的问题。

[0006] 为了达到上述目的之一,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0007] 本实用新型公开了一种单塑胶片电容式触摸模块,其包括一塑胶基板,所述塑胶基板的一表面上形成一油墨层,所述油墨层的中部具有一用于透光的窗口以使所述油墨层的纵截面呈框体形状,所述油墨层的横截面呈梯形形状,油墨层的上底的宽度大于其下底的宽度,所述油墨层的上底为与所述塑胶基板的表面结合的面,所述窗口中镀有透明导电涂层,所述透明导电涂层的底面与油墨层的下底平齐,透明导电涂层上形成有用于检测触摸位置的传感器电路。

[0008] 本实用新型公开了另一种单塑胶片电容式触摸模块,其包括一塑胶基板,所述塑胶基板的一表面上形成一油墨层,所述油墨层的中部具有一用于透光的窗口以使所述油墨层的纵截面呈框体形状,所述油墨层的横截面呈梯形形状,油墨层的上底的宽度大于其下底的宽度,所述油墨层的上底为与所述塑胶基板的表面结合的面,所述窗口中以及油墨层的下底上涂布有透明填平层,所述透明填平层上镀有透明导电涂层,透明导电涂层上形成

有助于检测触摸位置的传感器电路。优选的,所述透明填平层为透明树脂。

[0009] 优选的,所述塑胶基板由 PMMA 材料制成,或者由 PC 材料制成,或者由 PMMA 材料与 PC 材料复合制成。

[0010] 优选的,所述透明导电涂层为 ITO 薄膜或碳纳米管薄膜或纳米银薄膜。

[0011] 为了实现上述目的之二,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0012] OPS 触摸屏,其包括一如上所述的单塑胶片电容式触摸模块、用于与主控电路板连接的柔性电路板和液晶显示模组;液晶显示模组通过光学胶与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层贴合,柔性电路板与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层上的传感器电路连接。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 只用单层板即可实现触摸功能,SENSOR 直接做在塑胶基板上,制程少,简化了制作工艺,提高了生产效率,降低了生产成本。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例一的单塑胶片电容式触摸模块的横截面结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型实施例一的单塑胶片电容式触摸模块的制作方法的流程图;

[0017] 图 3 为本实用新型实施例一的 OPS 触摸屏的结构示意图;

[0018] 图 4 为本实用新型实施例二的单塑胶片电容式触摸模块的横截面结构示意图;

[0019] 图 5 为本实用新型实施例二的单塑胶片电容式触摸模块的制作方法的流程图;

[0020] 图 6 为本实用新型实施例二的 OPS 触摸屏的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述。

[0022] 实施例一

[0023] 如图 1 所示,一种单塑胶片电容式触摸模块,其包括一塑胶基板 10,所述塑胶基板 10 的一表面上形成一油墨层 20,所述油墨层 20 的中部具有一用于透光的窗口(图未标记)以使所述油墨层 20 的纵截面呈框体形状,所述油墨层 20 的横截面呈梯形形状,油墨层 20 的上底的宽度大于其下底的宽度,所述油墨层 20 的上底为与所述塑胶基板 10 的表面结合的面,所述窗口中镀有透明导电涂层 30,所述透明导电涂层 30 的底面与油墨层 20 的下底平齐,透明导电涂层 30 上形成有助于检测触摸位置的传感器电路。

[0024] 本实施例的塑胶基板 10 由 PMMA 材料制成,或者由 PC 材料制成,或者由 PMMA 材料与 PC 材料复合制成。透明导电涂层 30 为 ITO 薄膜或碳纳米管薄膜或纳米银薄膜。

[0025] 结合图 1 和图 2 所示,本实施例的一种单塑胶片电容式触摸模块的制作方法包括以下步骤:

[0026] 步骤 S101、对塑胶基板 10 的一表面进行等离子清洗,使塑胶基板 10 上均匀形成等离子层;

[0027] 步骤 S102、在已进行等离子清洗的塑胶基板 10 的所述表面上丝印一油墨层 20,由于塑胶基板 10 的所述表面被清洗干净,油墨层 20 与塑胶基板 10 的附着力得到加强,从而使所述油墨层 20 的横截面呈梯形形状;

[0028] 步骤 S103、在所述窗口中镀上透明导电涂层 30；

[0029] 步骤 S104、在所述透明导电涂层 30 上蚀刻出用于检测触摸位置的传感器电路。

[0030] 结合图 1 和图 3 所示，一种 OPS 触摸屏，其包括一如图 1 所示的单塑胶片电容式触摸模块、用于与主控电路板连接的柔性电路板(图未画出)和液晶显示模组 40。液晶显示模组 40 通过光学胶与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层 30 贴合，柔性电路板与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层 30 上的传感器电路连接。所述主控电路板可以是安装在手机中的主控电路板。

[0031] 实施例二

[0032] 为了降低实施例一透明导电涂层断裂风险，本实施例公开了另一种单塑胶片电容式触摸模块，如图 4 所示，其包括一塑胶基板 10，所述塑胶基板 10 的一表面上形成一油墨层 20，所述油墨层 20 的中部具有一用于透光的窗口以使所述油墨层 20 的纵截面呈框体形状，所述油墨层 20 的横截面呈梯形形状，油墨层 20 的上底的宽度大于其下底的宽度，所述油墨层 20 的上底为与所述塑胶基板 10 的表面结合的面，所述窗口中以及油墨层 20 的下底上涂布有透明填平层 50，所述透明填平层 50 上镀有透明导电涂层 30，透明导电涂层 30 上形成有用于检测触摸位置的传感器电路。

[0033] 本实施例的透明填平层 50 为透明树脂。塑胶基板 10 由 PMMA 材料制成，或者由 PC 材料制成，或者由 PMMA 材料与 PC 材料复合制成。透明导电涂层 30 为 ITO 薄膜或碳纳米管薄膜或纳米银薄膜。

[0034] 结合图 4 和图 5 所示，本实施例的单塑胶片电容式触摸模块的制作方法包括以下步骤：

[0035] 步骤 1、对塑胶基板 10 的一表面进行等离子清洗；

[0036] 步骤 2、在已进行等离子清洗的塑胶基板 10 的所述表面上丝印一油墨层 20；

[0037] 步骤 3、在所述窗口中以及油墨层 20 的下底上涂布透明填平层 50；

[0038] 步骤 4、在所述透明填平层 50 上镀上透明导电涂层 30；

[0039] 步骤 5、在所述透明导电涂层 30 上蚀刻出用于检测触摸位置的传感器电路。

[0040] 结合图 4 和图 6 所示，一种 OPS 触摸屏，其包括一如图 4 所示的单塑胶片电容式触摸模块、用于与主控电路板连接的柔性电路板(图未画出)和液晶显示模组 40。液晶显示模组 40 通过光学胶与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层 30 贴合，柔性电路板与单塑胶片电容式触摸模块的透明导电涂层 30 上的传感器电路连接。所述主控电路板可以是安装在手机中的主控电路板。

[0041] 对于本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及变形，而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

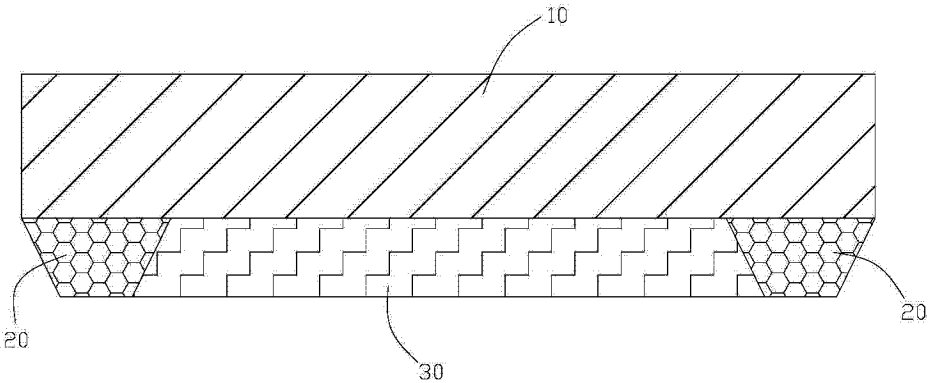


图 1

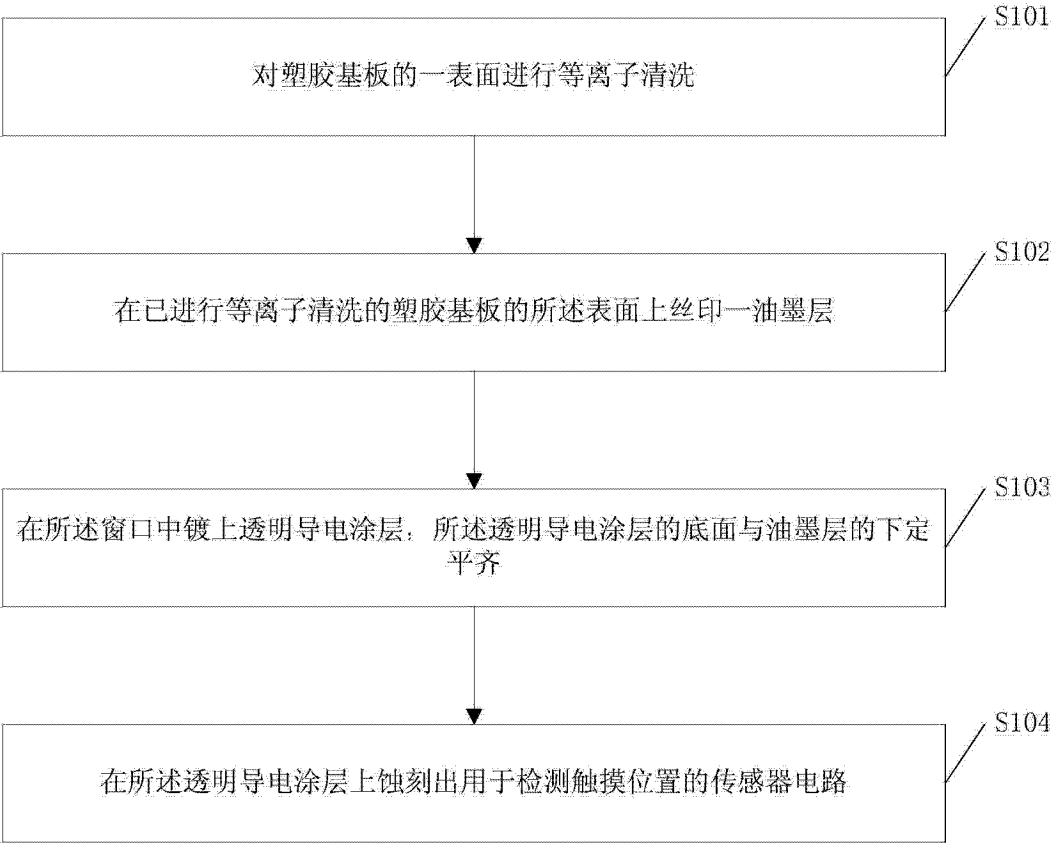


图 2

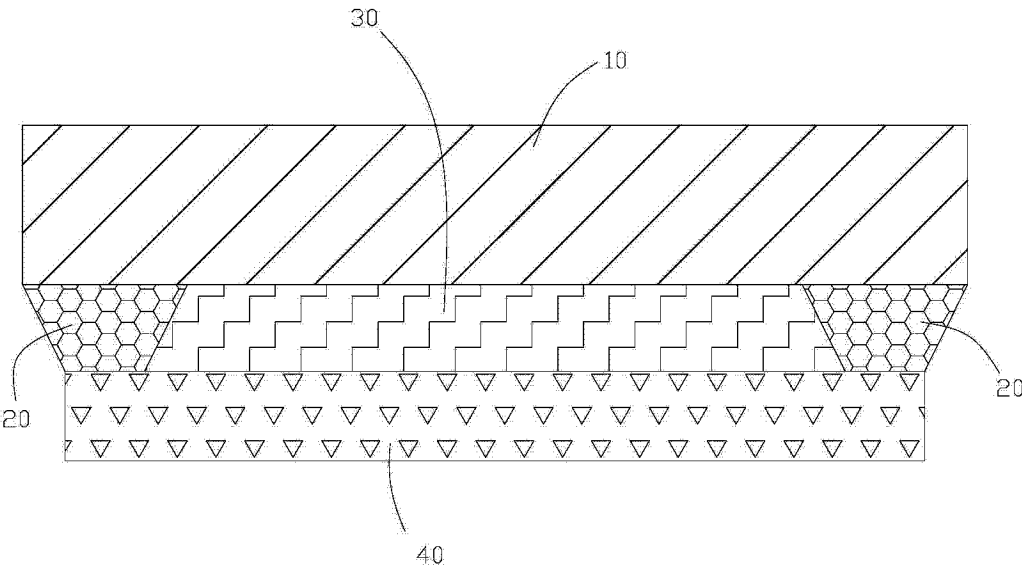


图 3

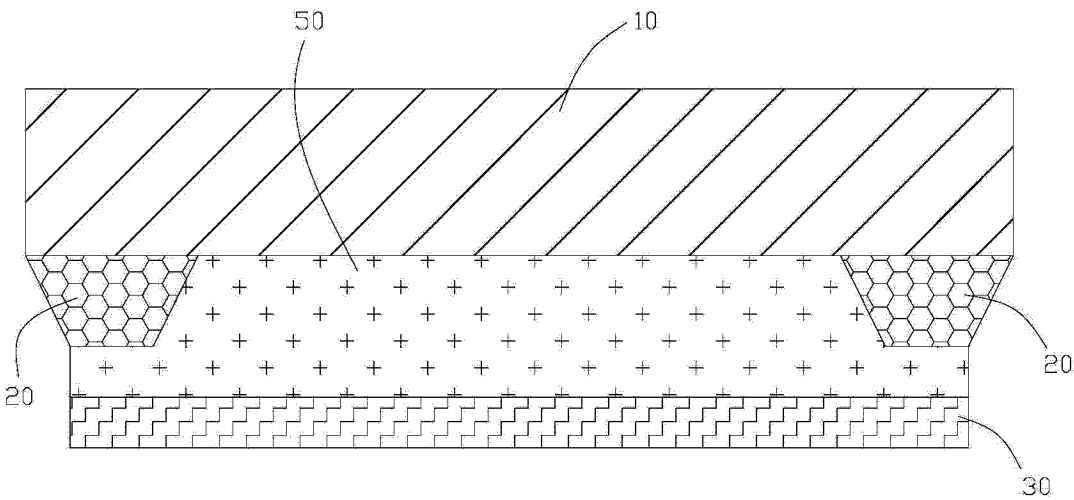


图 4

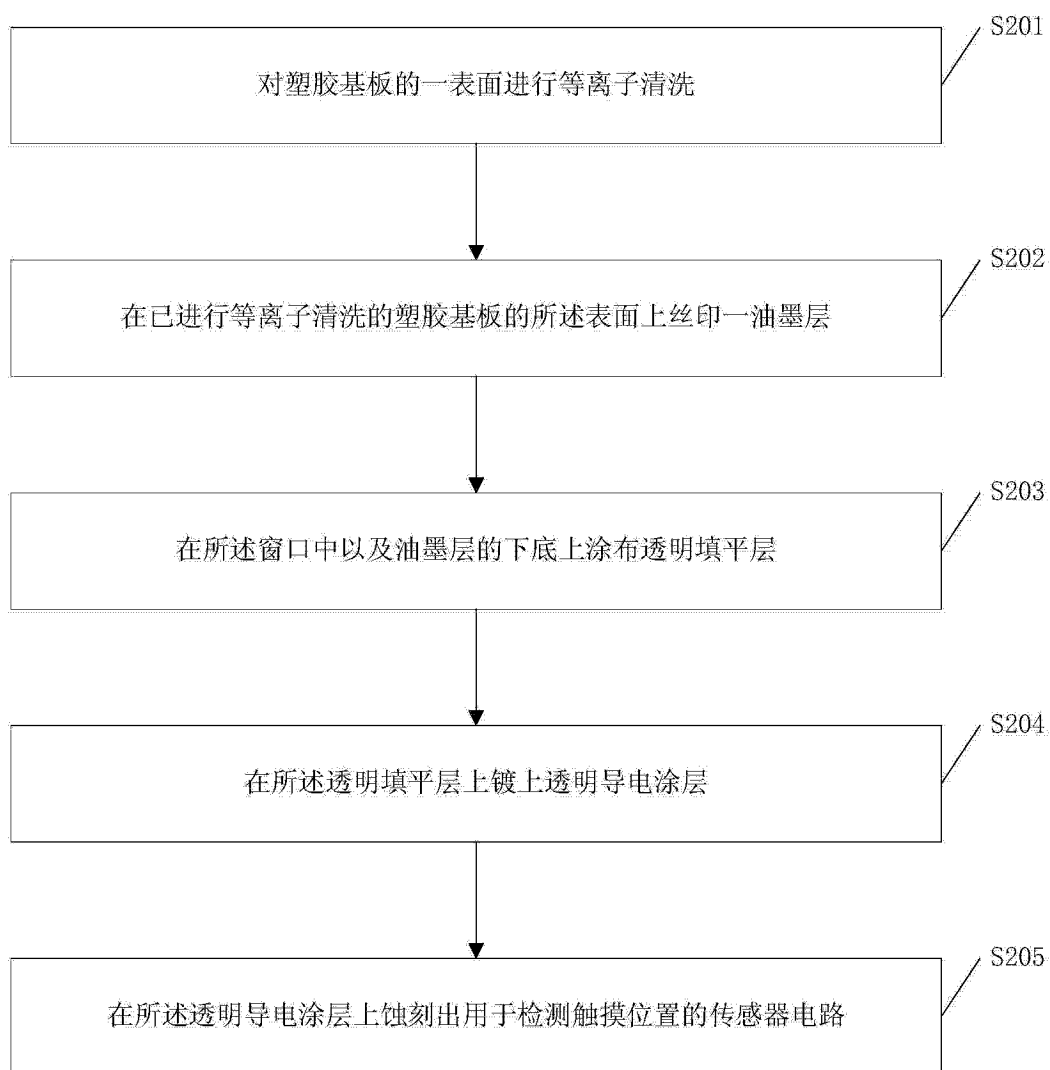


图 5

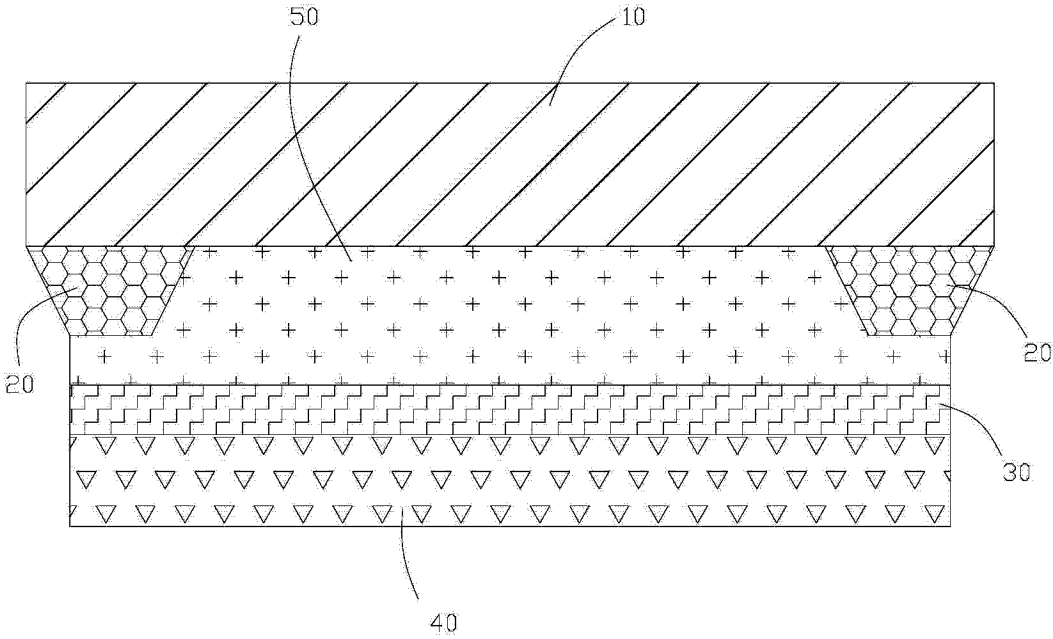


图 6