

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202815767 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220376846. 1

(22) 申请日 2012. 08. 01

(73) 专利权人 宸鸿科技(厦门)有限公司

地址 361009 福建省厦门市厦门火炬高新区
信息光电园坂尚路 199 号

(72) 发明人 纪贺勋 邱宗科 余晶 张专元

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

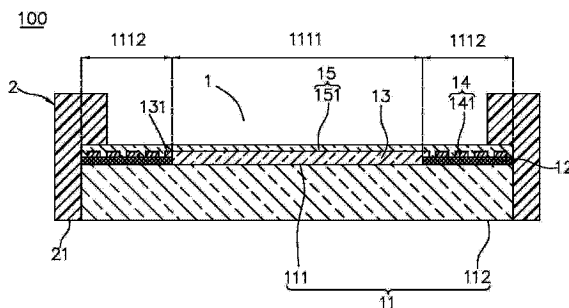
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

触控面板模组

(57) 摘要

本实用新型提供一种触控面板模组,包括一整合式面板,界定有一透视区域及位于该透视区域周围的一非透视区域,该整合式面板包含:一盖板,具有相对的一内表面及一外表面;一装饰层,设置于该盖板的内表面且位于该非透视区域内;一感测电极层,设置于该盖板的内表面且位于该透视区域内;一线路层,位于该装饰层上且电性连接于该感测电极层;及一保护层,至少披覆于部分该装饰层与部分该线路层上;以及一模制壳体,以模内射出成型方式部分位于该非透视区域内且形成在该保护层上以及部分包覆该整合式面板的边缘。采用本实用新型的技术方案,可避免触控面板模组边缘区域易损坏的问题。



1. 一种触控面板模组,其特征在于,包括:

一整合式面板,界定有一透视区域及位于该透视区域周围的一非透视区域,该整合式面板包含:

一盖板,具有相对的一内表面及一外表面;

一装饰层,设置于该盖板的内表面且位于该非透视区域内;

一感测电极层,设置于该盖板的内表面且位于该透视区域内;

一线路层,位于该装饰层上且电性连接于该感测电极层;及

一保护层,至少披覆于部分该装饰层与部分该线路层上;以及

一模制壳体,以模内射出成型方式部分位于该非透视区域内且形成在该保护层上以及部分包覆该整合式面板的边缘。

2. 如权利要求1所述的触控面板模组,其特征在于,该保护层为一光学级保护层,该光学级保护层披覆于该感测电极层上。

3. 如权利要求2所述的触控面板模组,其特征在于,该光学级保护层的材质为氧化硅、氮化硅及聚甲基丙烯酸甲酯的至少其中之一。

4. 如权利要求1所述的触控面板模组,其特征在于,该保护层为一非光学级保护层。

5. 如权利要求4所述的触控面板模组,其特征在于,该非光学级保护层的材质为油墨。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的触控面板模组,其特征在于,该保护层的软化温度高于160°C,且该保护层的硬度大于2H。

7. 如权利要求1至5中任一项所述的触控面板模组,其特征在于,该感测电极层延伸至该装饰层上。

8. 如权利要求1至5中任一项所述的触控面板模组,其特征在于,该模制壳体具有一外端面,该外端面相连于该盖板外表面,且该外端面与该外表面坐落于同一水平面上。

触控面板模组

技术领域

[0001] 本实用新型是有关一种面板模组,且特别是有关于一种触控面板模组。

背景技术

[0002] 近年来,许多电子产品都将触控面板与显示面板整合,让触控面板作为使用者的输入界面,藉此省略键盘或是实体按键所占用的空间,进而让电子产品更轻薄短小。

[0003] 触控面板的厚度是影响该类电子产品薄型化的重要因素,单层触控面板结构具有较薄的厚度,因而是业界技术发展的趋势。但是对于单层触控面板结构而言,由于厚度较薄,面板边缘区域耐冲撞的能力较差,导致面板在加工过程中,容易出现边缘区域损坏的问题。

[0004] 缘是,本实用新型人有感上述缺失之可改善,乃特潜心研究并配合学理的运用,终于提出一种设计合理且有效改善上述缺失之本实用新型。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种触控面板模组及其制造方法,其可达到保护触控面板边缘区域的效果。

[0006] 本实用新型提供一种触控面板模组,包括:一整合式面板,界定有一透视区域及位于该透视区域周围的一非透视区域,该整合式面板包含:一盖板,具有相对的一内表面及一外表面;一装饰层,设置于该盖板的内表面且位于该非透视区域内;一感测电极层,设置于该盖板的内表面且位于该透视区域内;一线路层,位于该装饰层上且电性连接于该感测电极层;及一保护层,至少披覆于部分该装饰层与部分该线路层上;以及一模制壳体,以模内射出成型方式部分位于该非透视区域内且形成在该保护层上以及部分包覆该整合式面板的边缘。

[0007] 优选地,该保护层进一步限定为一光学级保护层,且该光学级保护层披覆于该感测电极层上。

[0008] 优选地,该光学级保护层的材质为氧化硅、氮化硅及聚甲基丙烯酸甲酯的至少其中之一。

[0009] 优选地,该保护层进一步限定为一非光学级保护层。

[0010] 优选地,该非光学级保护层的材质为油墨。

[0011] 优选地,该保护层的软化温度高于 160°C,且该保护层的硬度大于 2H。

[0012] 优选地,该感测电极层延伸至该装饰层上。

[0013] 优选地,该模制壳体具有一外端面,该外端面相连于该基板外表面,且该外端面与该外表面大致坐落于同一平面上。

[0014] 综上所述,采用本实用新型的技术方案,可避免触控面板模组边缘区域易损坏的问题。

[0015] 为使能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容,请参阅以下有关本实用新型

的详细说明与附图,但是此等说明与所附图示仅系用来说明本实用新型,而非对本实用新型的权利范围作任何的限制。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的立体示意图,揭示具有触控面板模组的电子产品外观;

[0017] 图 2 是沿图 1 的 A-A 剖面线所揭示的触控面板模组的一较佳实施例的剖面图;

[0018] 图 3 是依据图 1 的触控面板模组内含的整合式面板的上视图;

[0019] 图 4 是沿图 1 的 A-A 剖面线所揭示的触控面板模组的另一较佳实施例的剖面图;

[0020] 图 5 是本实用新型所揭示的触控面板模组的制造方法的流程示意图;以及

[0021] 图 6- 图 9 是依据图 5 以模内射出成型形成模制壳体的流程示意图。

具体实施方式

[0022] 请参阅图 1 所示,其为本实用新型的一实施例,本实施例为一种触控面板模组 100,包括一整合式面板 1 及一模制壳体 2。

[0023] 其中,上述整合式面板 1 为业内所指称的单层触控面板,而模制壳体 2 是以模内射出成型的方式包覆于所述整合式面板 1 的边缘。相较于采用粘性物质(如水胶)结合模制壳体 2 与该整合式面板 1 的方式,采用模内射出成型的方式由于节省了结合的步骤,具有步骤较为简洁的优势。

[0024] 请合并参阅图 2 与图 3,其中图 2 为沿图 1 的 A-A 剖面线所揭示的触控面板模组的一较佳实施例的剖面图,图 3 为依据图 1 的触控面板模组内含的整合式面板的上视图。所述整合式面板 1 界定有一透视区域 1111 及位于该透视区域 1111 周围的一非透视区域 1112。所述整合式面板 1 包含有一盖板 11、一装饰层 12、一感测电极层 13、一线路层 14 及一保护层 15。所述模制壳体 2 以模内射出成型方式部分位于该非透视区域 1112 内且形成在该保护层 15 上以及部分包覆该整合式面板 1 的边缘。其中,如图 3 所示,透视区域 1111 可呈矩形形状,而非透视区域 1112 可呈方环状且围绕于透视区域 1111 外,图 3 所绘示的各元件,仅为图 1 所示的整合式面板结构的一种可实施方式,但并不用以限制本实用新型的解释范围。

[0025] 所述盖板 11 具有相对的一内表面 111 及一外表面 112。所述盖板用以保护和承载形成在其内表面 111 的各元件。所述盖板 11 的外表面 112 作为手指或者触控笔接触的界面。在一实施例中,所述盖板 11 的外表面上,可形成有特殊的功能涂层,如抗反射层或抗污层。在一实施例中,盖板 11 为能耐至少 1000°C 的玻璃所制成的一透光基板。

[0026] 所述装饰层 12 设置于盖板 11 内表面 111 且位于非透视区域 1112 内,换言之,装饰层 12 亦大致呈方环状。在一实施例中,装饰层 12 形成有图案化的区域(图未示),如通常手机产品上功能键图案或 Logo 图案。所述装饰层 12 的材质可为有色光阻或油墨,藉以令触控面板模组 100 自盖板 11 外表面 112 观看时,可看到装饰层 12 的颜色或图案设计,进而遮蔽位于装饰层 12 上的相关设计(如:线路层 14)。

[0027] 所述感测电极层 13 设置于盖板 11 的内表面 111 上且位于透视区域 1111 内。进一步地,感测电极层延伸至装饰层 12 上,即图 2 和图 3 中所示的延伸部分 131。感测电极层 131 延伸至装饰层 12 上,可满足装饰层 12 图案化区域具有触控功能的设计需要。所述

感测电极层 13 可为如图 3 所示的单层双轴的电极结构,但亦可为其它电极结构。

[0028] 所述线路层 14 位于装饰层 12 上且电性连接于感测电极层 13。更详细地说,线路层 14 具有数条导线 141,且所述导线 141 间隔地排列于装饰层 12 上。所述导线 141 通过布线设计会聚至一接合区域 16 (Bonding Area),并藉由外接软性电路板或导针电性连接于一控制器(图未示)上,藉以输出感测电极层 13 的感测信号至上述控制器。

[0029] 所述保护层 15 至少披覆于部分装饰层 12 与部分线路层 14 上。具体而言,位于非透视区域的部分装饰层 12 和部分线路层 14,需通过保护层 15 的披覆,藉以避免形成模制壳体 2 的过程中可能产生的装饰层 12 颜色变化和线路层 14 受压断裂的问题,进而避免整合式面板 1 边缘区域易损坏的问题。另需说明的是,位于接合区域 16 的线路层 14 未被保护层 15 覆盖,以保证位于接合区域 16 的线路层 14 可藉由外接软性电路板或导针电性连接于一控制器(图未示)上。

[0030] 所述保护层 15 于本实施例中进一步限定为一光学级保护层 151。其中,上述光学级保护层 151 具备有较佳透光性且不会降低其所覆盖的元件的透光性,举例来说,光学级保护层 151 的材质可为氧化硅(SiO_x)、氮化硅(SiN_x)及聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)的至少其中之一。

[0031] 进一步地,上述光学级保护层 151 亦会披覆于感测电极层 13 上,起到保护感测电极层 13 的作用。

[0032] 须说明的是,在光学级保护层 151 达到一定条件时,如:光学级保护层 151 的软化温度高于 160°C,且光学级保护层 151 的硬度大于 2H,将可使光学级保护层 151 具有较佳的保护效果,但不受限于此。

[0033] 请合并参阅图 3 与图 4,其中图 4 为沿图 1 的 A-A 剖面线所揭示的触控面板模组的另一较佳实施例的剖面图,其与图 2 实施例所揭露的元件类似,但图 4 的保护层 15 为一非光学级保护层 152。

[0034] 具体而言,于光学特性上,图 4 所示的非光学级保护层 152 指的是会降低其所覆盖的元件的透光性,举例来说,非光学级保护层 152 的材质可为油墨。

[0035] 再者,于构造设计上,非光学级保护层 152 不同于光学级保护层 151 之处在于,所述非光学级保护层 152 仅披覆于部分装饰层 12 以及部分线路层 14 上。

[0036] 与光学级保护层 151 材料特性相似,当该非光学级保护层 152 达到一定条件时,如软化温度高于 160°C,且该非光学级保护层 152 的硬度大于 2H,将可使非光学级保护层 152 具有较佳的保护效果,但不受限于此。

[0037] 所述模制壳体 2 具有一外端面 21,上述外端面 21 相连于盖板 11 外表面 112,且模制壳体 2 的外端面 21 与盖板 11 的外表面 112 坐落于同一水平面上。

[0038] 请参考图 5,是绘示本实用新型另提供一种触控面板模组的制造方法的流程示意图,其步骤包括:形成一整合式面板(步骤 S50)以及以模内射出成型方式形成一模制壳体(步骤 S52),其中该整合式面板界定有一透视区域及位于透视区域周围的一非透视区域,该盖板具有相对的一内表面及一外表面。

[0039] 其中,形成步骤 S50 的整合式面板的方法包括:设置一装饰层于该盖板的内表面且位于该非透视区域内(步骤 S510);设置一感测电极层于该盖板的内表面且位于该透视区域内(步骤 S520),其中感测电极层可进一步延伸至装饰层上;设置一线路层于该装饰层

上(步骤 S530),且该线路层与该感测电极层电性连接;设置一保护层(步骤 S540),该保护层至少披覆于部分装饰层与部分线路层上。

[0040] 其中,请参考图 6 至图 9,是本实用新型以模内射出成型方式形成步骤 S52 的模制壳体的流程示意图。

[0041] 首先,请参阅图 6 所示,提供一用于射出成型机的模具组 200,其包含一固定模具 201 与一移动模具 202,且固定模具 201 与移动模具 202 内缘包围界定出一模穴 203,其中,所述模穴 203 具有预制触控面板模组 100 的型体,亦即模穴 203 包含足以设置整合式面板 1 与成形模制壳体 2 的容积。

[0042] 请再参阅图 7 所示,将整合式面板 1 置入上述模具组 200 的模穴 203 内以作为模穴 203 内的置入件,所述整合式面板 1 的边缘与模具组 200 包围界定出一壳体空间 204。其中,整合式面板 1 的盖板 11 外表面 112 抵接于固定模具 201 内缘,而移动模具 202 内缘抵接于整合式面板 1 的保护层 15 上,保护层 15 可为图 2 所示的光学保护层 151 或是图 4 所示的非光学级保护层 152,其中保护层 15 的软化温度高于 160℃且硬度大于 2H。

[0043] 请再参阅图 8 所示,自移动模具 202 注射一熔融塑料 2' 至壳体空间 204 中,再经保压冷却后即形成所述模制壳体 2,以使整合式面板 1 与模制壳体 2 结合形成所述触控面板模组 100,其中,部分模制壳体 2 位于非透视区域内且形成在保护层 15 上以及部分模制壳体 2 包覆整合式面板 1 的边缘。该模制壳体 2 具有一外端面,该外端面相连于该盖板外表面,且该外端面与该外表面坐落于同一水平面上。

[0044] 其中,于注射熔融塑料 2' 时,装饰层 12 与线路层 14 透过保护层 15 的保护(缓冲与隔热),使其降低直接接触熔融塑料 2' 的可能,进而避免装饰层 12 的颜色或图案产生变化以及避免线路层 14 因注射熔融塑料 2' 所产生的压力而产生导线 141 断裂。再者,保护层 15 更是有助于避免装饰层 12 与线路层 14 于上述过程中产生刮伤等损坏,藉此可避免触控面板模组 100 边缘区域易损坏的问题。

[0045] 请再参阅图 9 所示,最后开模取出触控面板模组 100 即完成制造流程。

[0046] 在此制造方法实施例中所使用的元件,皆与前述实施例相同,在此即不再赘述。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的实施例,其并非用以局限本实用新型的专利范围。

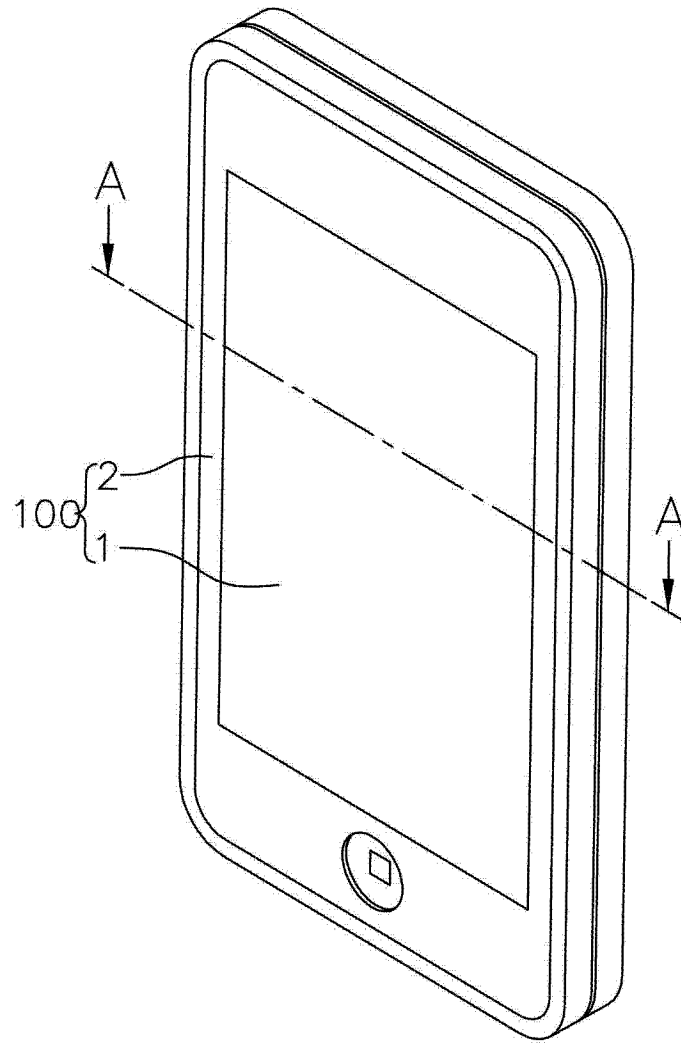


图 1

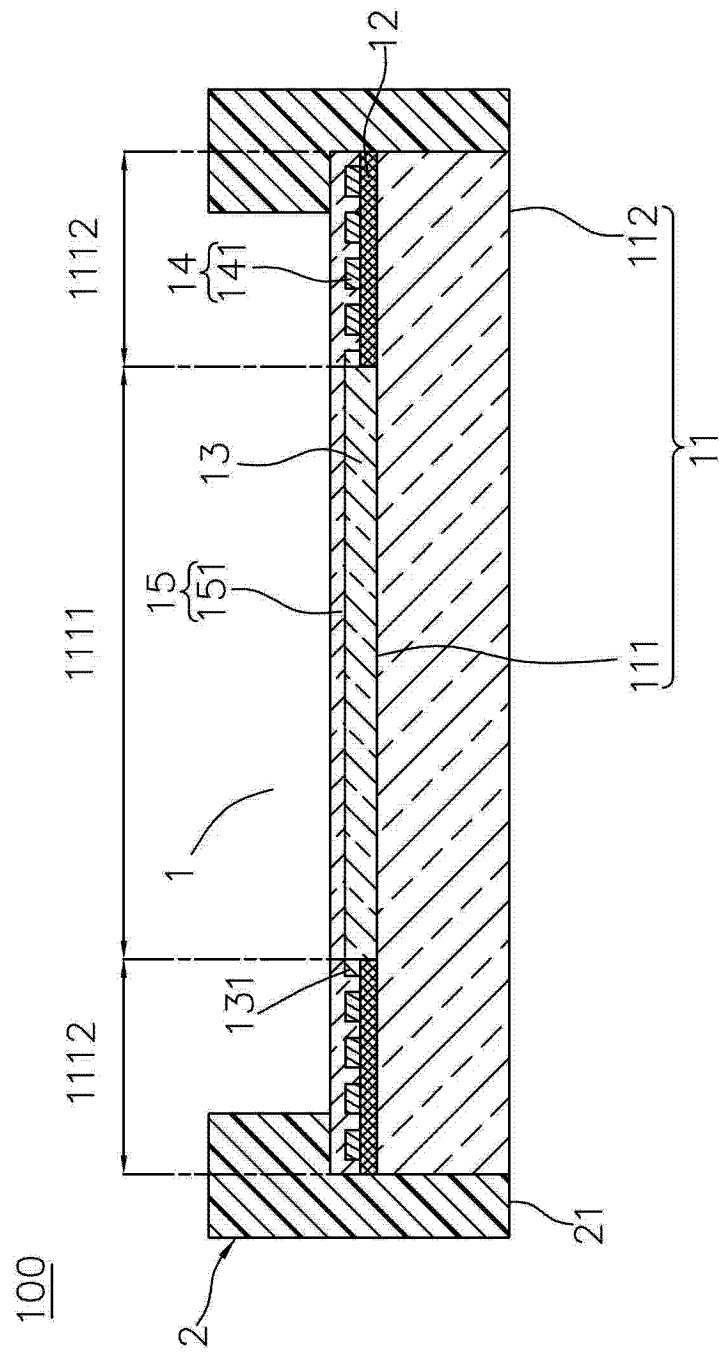


图 2

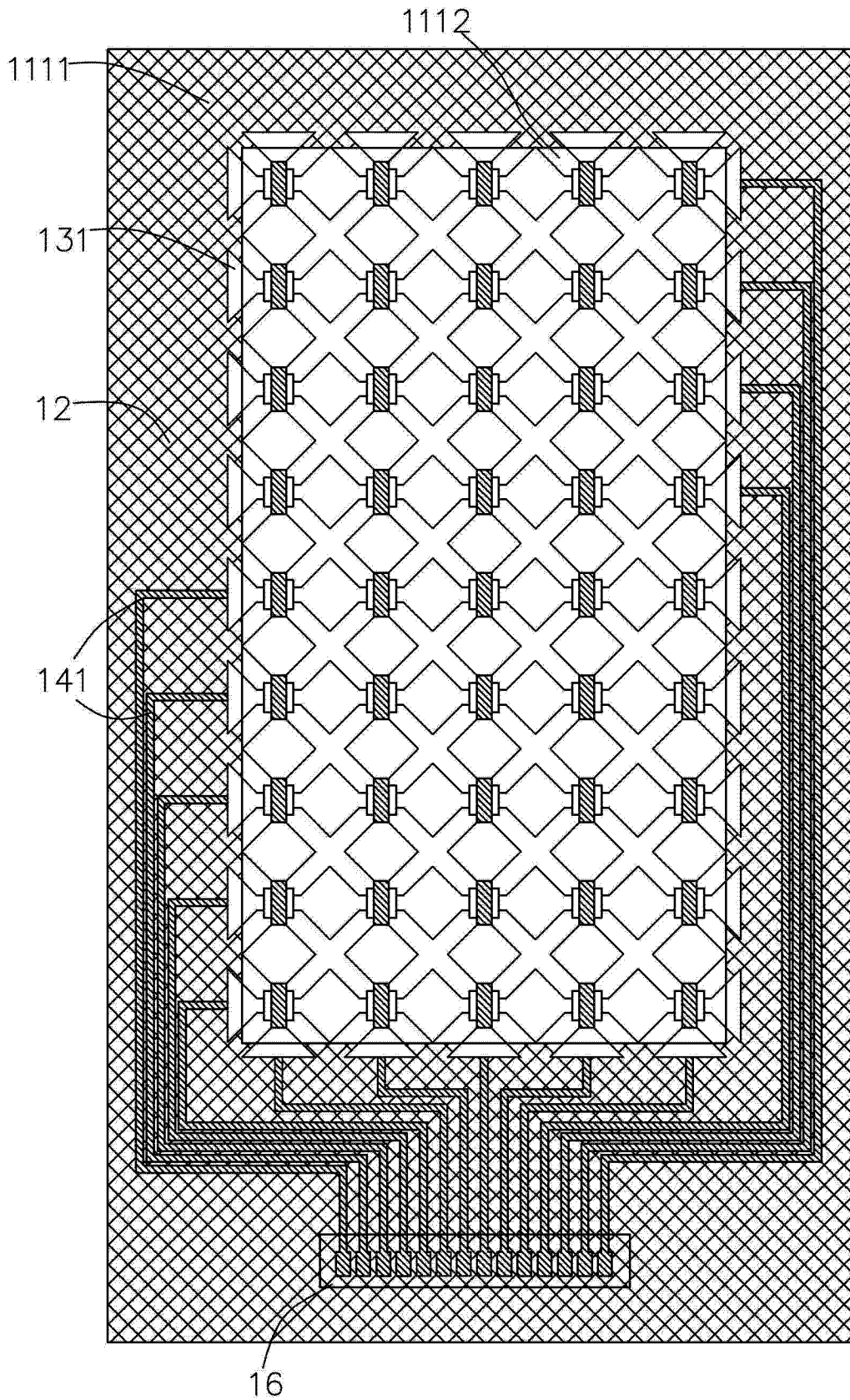


图 3

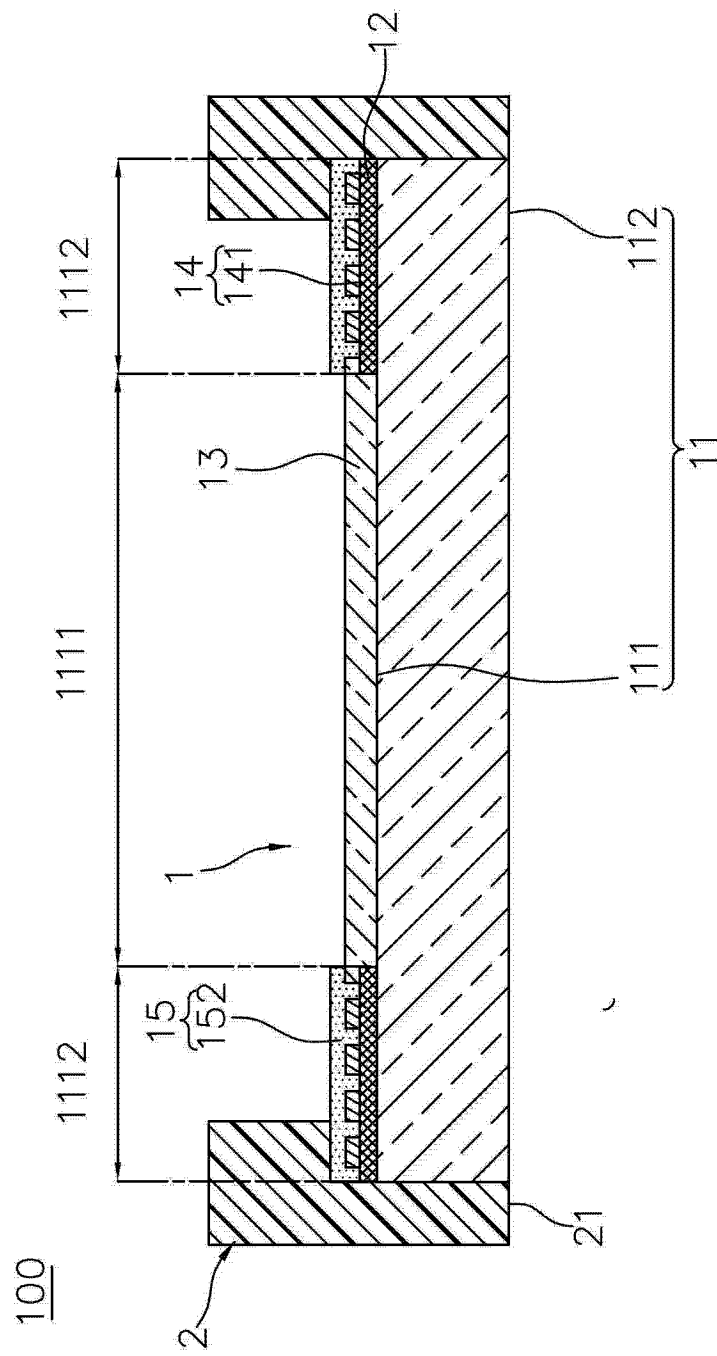


图 4

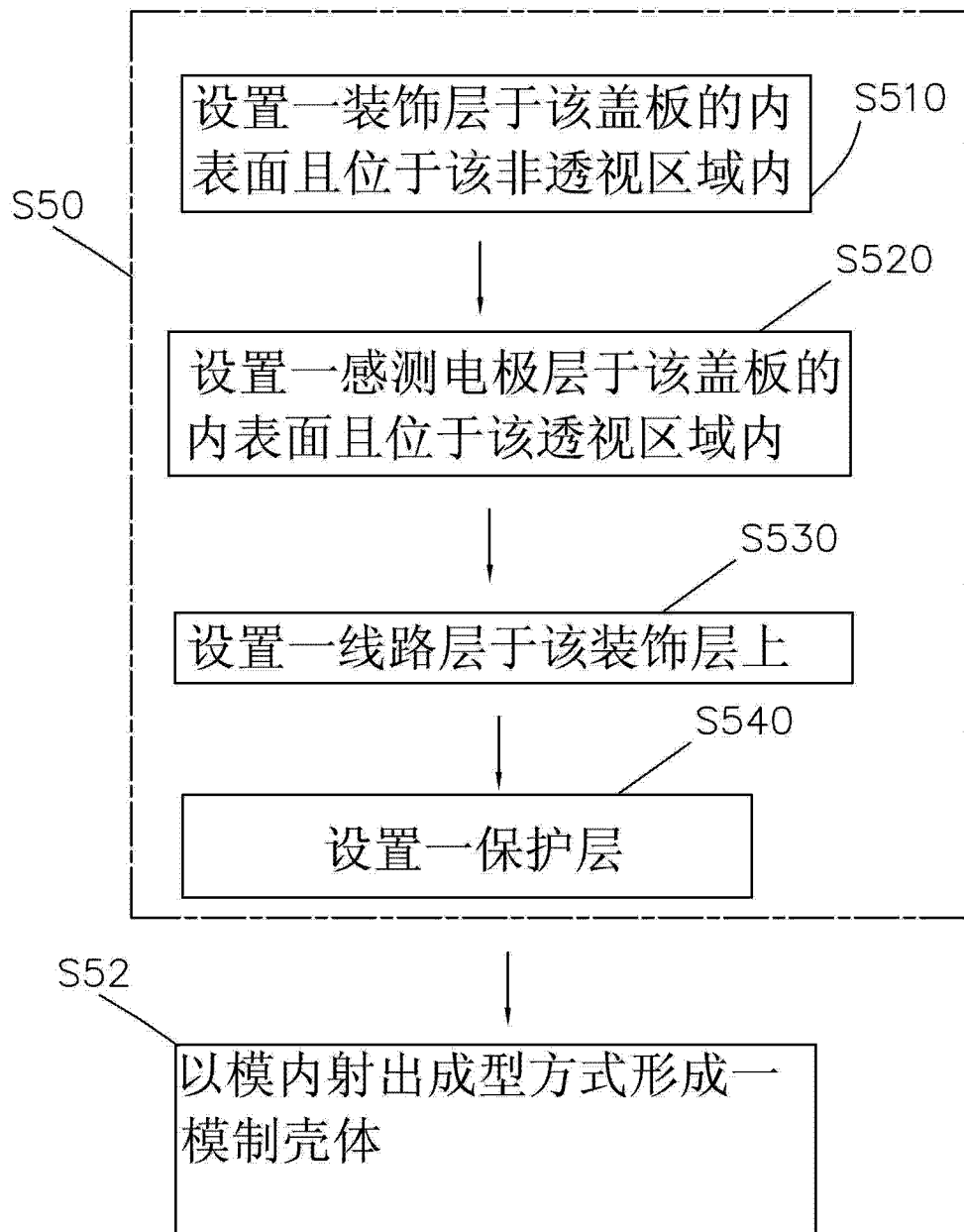


图 5

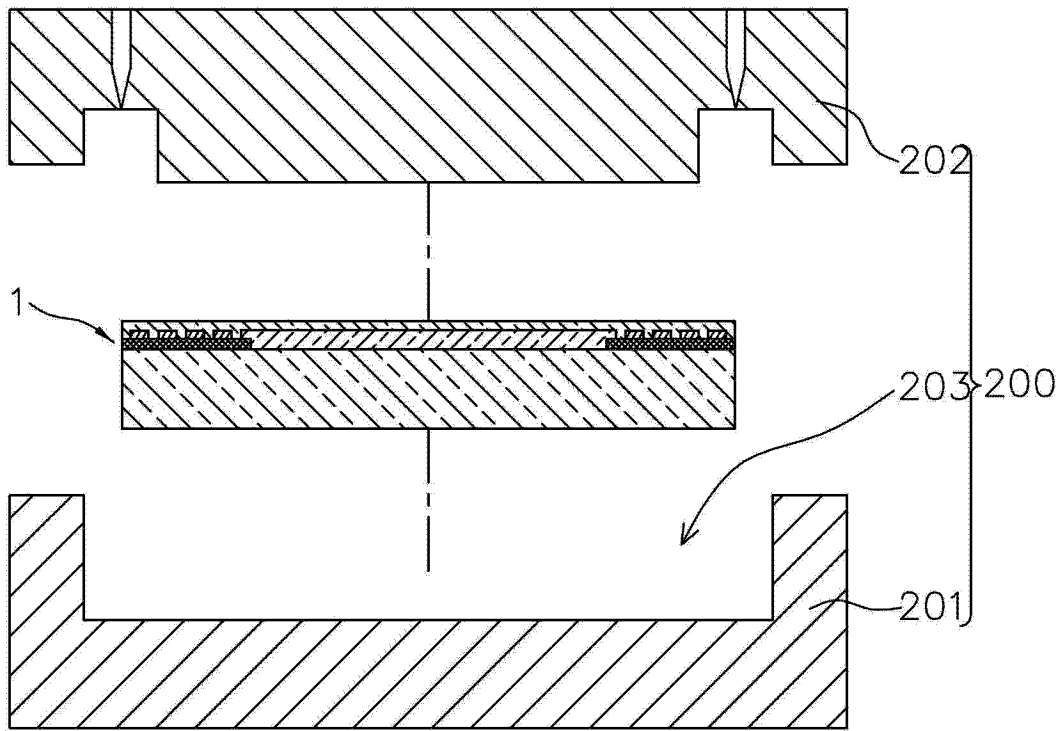


图 6

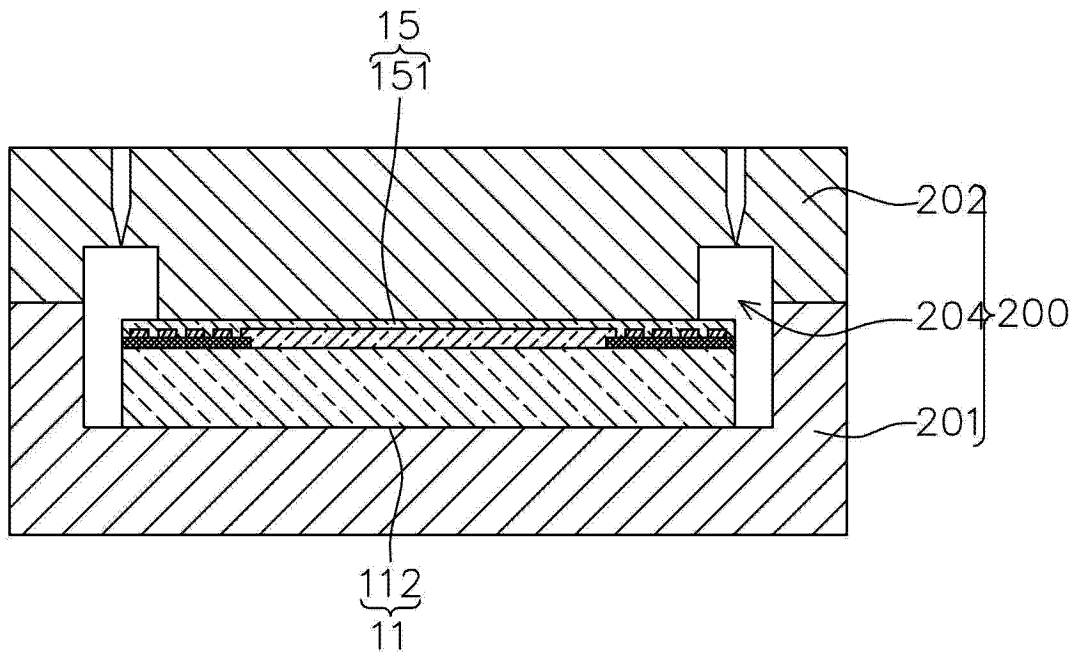


图 7

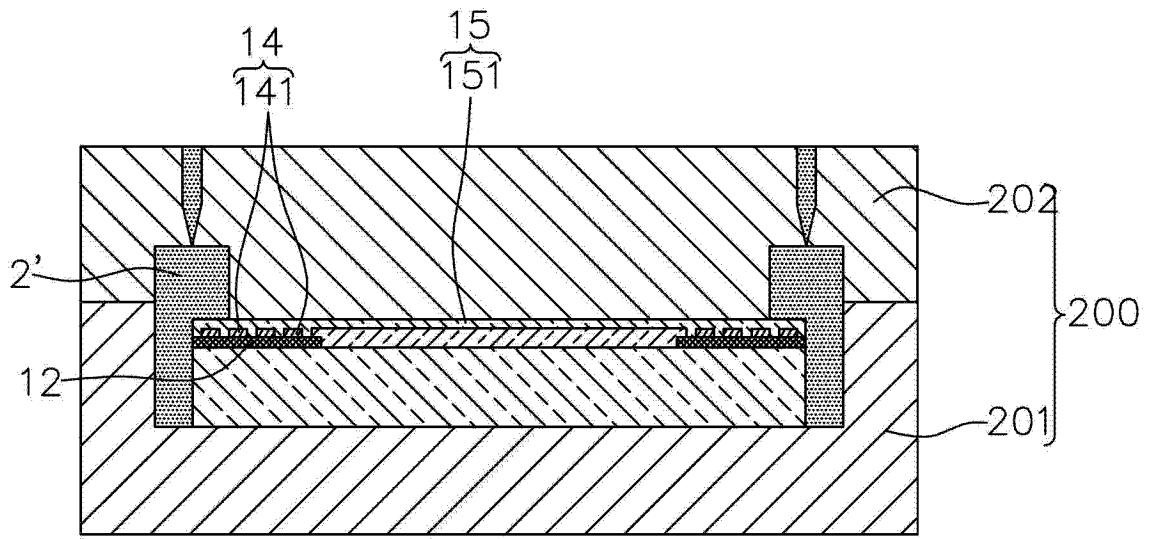


图 8

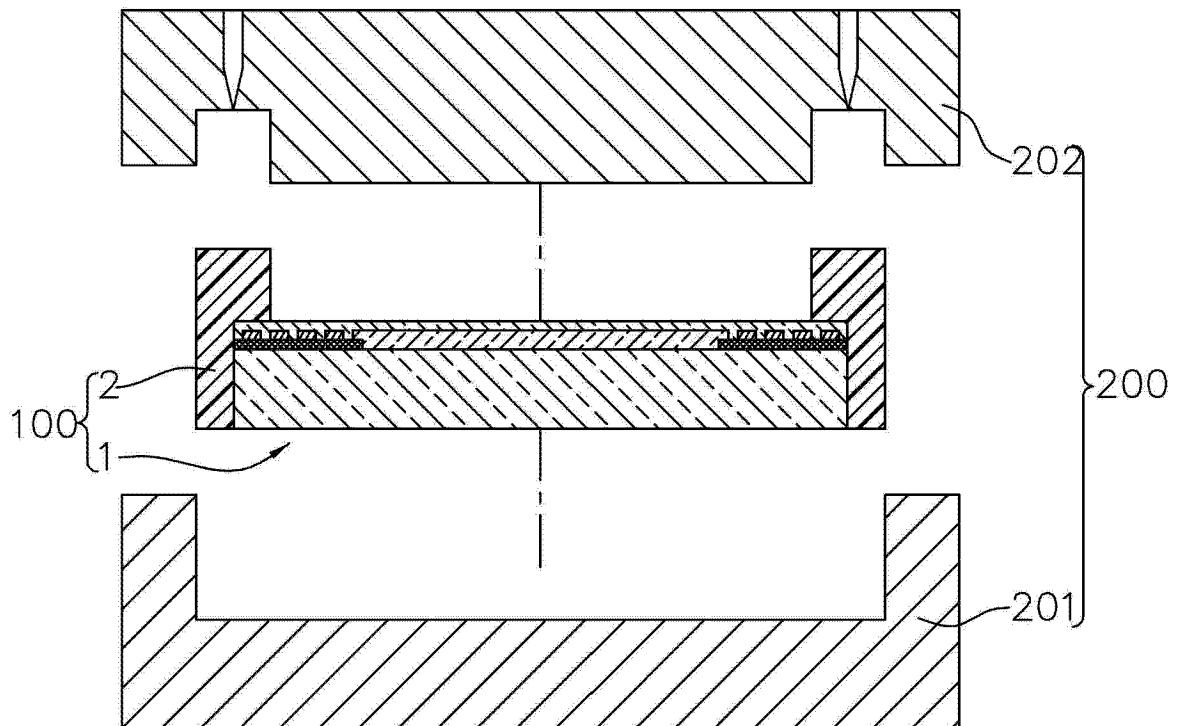


图 9