



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106295490 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610102261.3

(22)申请日 2016.02.24

(71)申请人 深圳信炜科技有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区西丽街
道红花岭工业区南区2区1栋5楼(西
边)

(72)发明人 贾一锋

(51)Int.Cl.

G06K 9/00(2006.01)

G06F 21/32(2013.01)

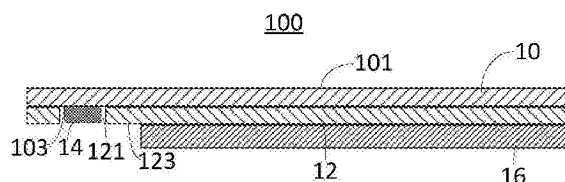
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种电子设备。所述电子设备包括：保护盖板，包括第一表面和与第一表面相对的第二表面，所述保护盖板的厚度为0.2毫米至0.6毫米；触摸屏，设置在保护盖板的第二表面一侧，与保护盖板层叠设置，所述触摸屏包括基板和触摸传感层，其中，所述基板包括第一表面和与第一表面相对的第二表面，基板上设置有贯穿第一表面与第二表面的通孔，所述基板的厚度为0.2毫米至0.4毫米；和生物识别模组，设置在保护盖板的第二表面一侧，且位于所述基板的通孔中，所述生物识别模组用于感测用户从保护盖板的第一表面输入的生物信息。所述电子设备的生物识别模组的灵敏度较高。



1. 一种电子设备,包括:

保护盖板,包括第一表面和与第一表面相对的第二表面,所述保护盖板的厚度为0.2毫米至0.6毫米;

触摸屏,设置在保护盖板的第二表面一侧,与保护盖板层叠设置,所述触摸屏包括基板和触摸传感层,其中,所述基板包括第一表面和与第一表面相对的第二表面,基板上设置有贯穿基板的第一表面与基板的第二表面的通孔,所述基板的厚度为0.2毫米至0.4毫米;和

生物识别模组,设置在保护盖板的第二表面一侧,且位于所述基板的通孔中,所述生物识别模组用于感测用户从保护盖板的第一表面输入的生物信息。

2. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:所述保护盖板为蓝宝石盖板,所述基板为玻璃基板。

3. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:所述保护盖板为玻璃盖板,所述基板为玻璃基板。

4. 如权利要求1或2所述的电子设备,其特征在于:所述保护盖板与所述基板的厚度之和为0.4毫米至1毫米。

5. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:所述保护盖板包括有由第一表面向第二表面凹陷的凹槽,所述凹槽部分或全部覆盖所述生物识别模组。

6. 如权利要求1或2所述的电子设备,其特征在于:所述电子设备包括主板,所述主板与所述生物识别模组连接,用于根据所述生物识别模组感测到的生物信息对应控制电子设备是否执行相应的功能。

7. 如权利要求1或2所述的电子设备,其特征在于:所述电子设备进一步包括导电层,所述导电层或设置在基板背对保护盖板的一侧,或设置在基板面对保护盖板的一侧,或设置在基板的相对二侧,或设置在基板的通孔中;所述导电层围绕所述生物识别模组或所述通孔所在区域设置,所述导电层用于加载接地信号。

8. 如权利要求1或2所述的电子设备,其特征在于:所述触摸传感层设置在基板背对保护盖板的一侧。

9. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:所述生物识别模组为指纹识别模组、血氧识别模组、心跳识别模组中的一种或多种。

10. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:所述电子设备为便携式电子产品或家居式电子产品。

电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子设备,尤其涉及具有生物感测功能的电子设备。

背景技术

[0002] 生物识别模组(如,指纹传感器件)成为越来越多的电子设备(如,手机)的标配,目前,放置于电子设备正面的生物识别模组,通常采用在电子设备的保护盖板上进行开孔,将生物识别模组与实体按键(Home键)结合在一起,安置在所述开孔中。

[0003] 然,目前越来越多的电子设备在正面并不采用实体按键,而是采用虚拟触摸按键,因此,提供一种在正面设置生物识别模组但生物识别模组又无需与实体按键相结合的电子设备实为必须。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种保护盖板下设置生物识别模组的电子设备。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种电子设备,包括:

[0007] 保护盖板,包括第一表面和与第一表面相对的第二表面,所述保护盖板的厚度为0.2毫米至0.6毫米;

[0008] 触摸屏,设置在保护盖板的第二表面一侧,与保护盖板层叠设置,所述触摸屏包括基板和触摸传感层,其中,所述基板包括第一表面和与第一表面相对的第二表面,基板上设置有贯穿第一表面与第二表面的通孔,所述基板的厚度为0.2毫米至0.4毫米;和

[0009] 生物识别模组,设置在保护盖板的第二表面一侧,且位于所述基板的通孔中,所述生物识别模组用于感测用户从保护盖板的第一表面输入的生物信息。

[0010] 可选地,所述保护盖板为蓝宝石盖板,所述基板为玻璃基板。

[0011] 可选地,所述保护盖板为玻璃盖板,所述基板为玻璃基板。

[0012] 可选地,所述保护盖板与所述基板的厚度之和为0.4毫米至1毫米。

[0013] 可选地,所述保护盖板包括有由第一表面向第二表面凹陷的凹槽,所述凹槽部分或全部覆盖所述生物识别模组。

[0014] 可选地,所述电子设备包括主板,所述主板与所述生物识别模组连接,用于根据所述生物识别模组感测到的生物信息对应控制电子设备是否执行相应的功能。

[0015] 可选地,所述电子设备进一步包括导电层,所述导电层或设置在基板背对保护盖板的一侧,或设置在基板面对保护盖板的一侧,或设置在基板的相对二侧,或设置在基板的通孔中;所述导电层围绕所述生物识别模组或所述通孔所在区域设置,所述导电层用于加载接地信号。

[0016] 可选地,所述导电层用于在生物识别模组执行生物信息感测时持续加载接地信号。

- [0017] 可选地,所述导电层用于在生物识别模组执行生物信息感测时仅加载接地信号。
- [0018] 可选地,所述触摸传感层设置在基板背对保护盖板的一侧。
- [0019] 可选地,所述生物识别模组为指纹识别模组、血氧识别模组、心跳识别模组中的一种或多种。
- [0020] 可选地,所述电子设备为可携式电子产品或家居式电子产品。
- [0021] 由于本申请的电子设备设置有用感测用户生物信息的生物识别模组,因此,所述电子设备的安全性和私密性更高。
- [0022] 进一步地,所述电子设备通过在保护盖板下方设置带有收容生物识别模组的通孔的触摸屏,从而可以选择合适厚度的保护盖板,来提高生物识别模组的灵敏度。
- [0023] 尽管公开了多个实施例,包括其变化,但是通过示出并描述了本发明公开的说明性实施例的下列详细描述,本发明公开的其他实施例将对所属领域的技术人员显而易见。将认识到,本发明公开能够在各种显而易见的方面修改,所有修改都不会偏离本发明的精神和范围。相应地,附图和详细描述本质上应被视为说明性的,而不是限制性的。

附图说明

- [0024] 通过参照附图详细描述其示例实施方式,本发明的特征及优点将变得更加明显。
- [0025] 图1为本发明电子设备一实施例的部分结构示意图。
- [0026] 图2为图1所示电子设备的一种截面示意图。
- [0027] 图3为图1所示电子设备的又一实施例的部分结构示意图。
- [0028] 图4为图4所示电子设备的一种截面示意图。
- [0029] 图5为图1所示电子设备又一实施例的截面示意图。
- [0030] 图6为图1所示电子设备的又一实施例的分解结构示意图。

具体实施方式

- [0031] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。为了方便或清楚,可能夸大、省略或示意地示出在附图中所示的每层的厚度和大小、以及示意地示出相关元件的数量。另外,元件的大小不完全反映实际大小,以及相关元件的数量不完全反应实际数量。
- [0032] 此外,所描述的特征、结构可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员应意识到,没有所述特定细节中的一个或更多,或者采用其它的结构、组元等,也可以实践本发明的技术方案。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构或者操作以避免模糊本发明。
- [0033] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用户解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。
- [0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、

“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的位置或元件必须具有特定的方法、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 进一步地,在本发明的描述中,需要理解的是:“多个”包括两个和两个以上,除非本发明另有明确具体的限定。另外,各元件名称中出现的“第一”、“第二”等词语并不是限定元件的先后顺序,而是为方便元件命名,清楚区分各元件,使得描述更简洁。

[0037] 请一并参阅图1与图2,图1为本发明电子设备一实施例的部分结构示意图。图2为图1所示电子设备的一种截面示意图。所述电子设备100如为可携式电子产品或家居式电子产品。其中,可携式电子产品如为各种移动终端,例如,手机、平板电脑、笔记本电脑、以及穿戴式产品等各类合适的电子产品;家居式电子产品如为智能门锁、电视、冰箱、台式电脑等各类合适的电子产品。所述电子设备100包括保护盖板10、触摸屏12、和生物识别模组14。

[0038] 所述保护盖板10包括第一表面101和与第一表面101相对的第二表面103,所述保护盖板10的厚度为0.2毫米至0.6毫米。所述保护盖板10例如为透明的玻璃或蓝宝石盖板,然,所述保护盖板10的材料也可为其它合适的材料,并不限制为玻璃或蓝宝石盖板,例如也可为薄膜盖板。进一步地,所述保护盖板10也可为半透明或非透明的盖板,本申请并不限制保护盖板10为透明盖板,可根据产品的情况对应选择相应的保护盖板。

[0039] 所述触摸屏12设置在保护盖板10的第二表面103一侧,与保护盖板10层叠设置。所述触摸屏12包括基板121和触摸传感层123,其中,所述基板121包括第一表面124和与第一表面124相对的第二表面125,基板121上设置有贯穿第一表面124与第二表面125的通孔126。所述基板121的厚度为0.2毫米至0.4毫米。优选地,所述保护盖板10与所述基板121的厚度之和为0.4毫米至1毫米。

[0040] 其中,所述基板121例如为透明的玻璃或蓝宝石基板,然,所述基板121的材料也可为其它合适的材料,并不限制为玻璃或蓝宝石基板,例如也可为薄膜基板。进一步地,所述基板121也可为半透明或非透明的基板,本申请并不限制基板121为透明基板,可根据产品的情况对应选择相应的基板。

[0041] 在本实施方式中,所述触摸屏12包括一层触摸传感层123,所述一层触摸传感层123可设置在基板121的第一表面124上。然,可变更地,所述一层触摸传感层123也可设置在基板121的第二表面125上,或者所述触摸屏12包括二层触摸传感层123,分别设置在第一表面124与第二表面125上。所述触摸传感层123可为自电容式触摸传感层,也可为互电容式触摸传感层。

[0042] 所述生物识别模组14设置在保护盖板10的第二表面103一侧,且位于所述基板121的通孔126中,所述生物识别模组14用于感测用户从保护盖板10的第一表面124输入的生物信息。当生物识别模组14检测到的生物信息与电子设备100内预存的生物信息相符时,则电子设备100对应执行预设的功能或应用程序,例如,解屏功能、支付功能、启动微信应用程序

序、开启文件夹等等。所述生物识别模组14例如为指纹识别模组、血氧识别模组、心跳识别模组中的一种或多种,然,本申请并不以此为限,所述生物识别模组14也可为其合适类型的识别模组。

[0043] 具体地,所述指纹识别模组如为电容式指纹识别模组。所述电容式指纹识别模组包括自电容式指纹识别模组与互电容式指纹识别模组。

[0044] 由于本申请的电子设备100在保护盖板10下设置的触摸屏12的基板121上设置有收容生物识别模组14的通孔126,因此,可通过选择合适的保护盖板10与基板121的厚度,从而使得生物识别模组14的感测信号强度较强,进而感测灵敏度较高。

[0045] 进一步地,由于在触摸屏12上设置通孔121,保护盖板10上无需在对应生物识别模组14的位置进行厚度减薄,因此,保护盖板10与触摸屏12在制造、组装、以及在电子设备100的使用过程中均比较稳固,不易碎。

[0046] 更进一步地,由于本申请电子设备100选择与保护盖板10相层叠设置的外挂式触摸屏12,因此,对于保护盖板10而言,其的选择可更多样化。对于保护盖板10的选择可主要包括至少二个方面:第一,厚度选择的多样化;第二,材料选择的多样化。此处需要说明的是,外挂式触摸屏即为设置在显示装置外面的触摸屏,与触摸屏设置在显示装置的内嵌式触摸屏相区别。

[0047] 对于厚度选择的多样化:由于电子设备100进一步包括外挂式触摸屏12,因此,所述保护盖板10的厚度可以变薄,另外,由于外挂式触摸屏12与保护盖板10层叠设置,从而也可以保证电子设备100的保护强度。优选地,保护盖板10的厚度为0.2毫米至0.6毫米,基板121的厚度为0.2毫米至0.4毫米,二者的厚度之和为0.5毫米至1毫米。从而,可提高生物识别模组14的感测信号的强度。然,本申请对于保护盖板10的厚度、基板121的厚度、以及二者的厚度之和并不限于此所述的范围,根据产品的情况不同,可做适当的改变。此处所述的各厚度范围为适用手机等电子设备。

[0048] 对于材料选择的多样化:为达到预定保护强度,对于不同的材料制成的保护盖板10的厚度一般会不同,然,像蓝宝石盖板材料成本较高,因此,现有电子设备100实际上较少采用蓝宝石盖板。由于本申请电子设备100进一步设置外挂式触摸屏12,因此,保护盖板10可选择蓝宝石盖板,基板121可选择玻璃基板。基于上述厚度选择的说明可知保护盖板10的厚度会较薄,从而可以节省成本,另外,由于保护盖板10是蓝宝石盖板,且具有更耐刮等优良特性。进一步地,保护盖板10选择蓝宝石盖板,基于蓝宝石盖板的电学特性,生物识别模组14的感测灵敏度会更好。

[0049] 需要说明的是,由于本申请的触摸屏12设置有收容生物识别模组14设置有通孔121,相应地,对应选择好合适厚度的保护盖板10,例如整体减薄现有保护盖板10的厚度,也可以提高生物识别模组14的感测灵敏度。然,保护盖板10的厚度也可以与现有的保护盖板的厚度相同,并不限定一定要减薄,可根据具体情况对应适当改变。

[0050] 请一并参阅图3与图4,图3为本发明电子设备100的又一实施例的部分结构示意图。图4为图3所示电子设备100的一种截面示意图。所述电子设备100在基板121的第二表面125进一步设置导电层15。

[0051] 在本实施方式中,所述导电层15封闭式围绕所述生物识别模组14或所述通孔121所在区域设置。然,可变更地,所述导电层15也可非封闭式围绕所述生物识别模组14或所述

通孔121所在区域设置,换句话说,所述导电层15可分为几段设置。

[0052] 进一步地,可变更地,所述导电层15也可设置在基板121的第一表面124,或设置在基板121的第一表面124与第二表面125,或设置在基板121的通孔126中。优选地,用户在接近或接触到对应生物识别模组14的位置时,可一同接近或接触到对应导电层15的位置。

[0053] 在本实施方式中,所述导电层15用于在生物识别模组14执行识别感测时加载接地信号。

[0054] 通常,电子设备100包括设备地GND,所述导电层15连接至设备地GND。所述设备地GND又称系统地,例如为电子设备100的供电电源的负极,供电电源如为电池。设备地GND用于加载接地信号,因此,接地信号又称设备地信号或系统地信号。所述接地信号为恒定电压信号,作为电子设备100中各电路的电压参考基准,所述接地信号例如为0V(伏)、2V、(-1)V等电压信号。通常,电子设备100的设备地GND或系统地GND并非地球大地或绝对大地。然,当电子设备100通过导体与地球大地连接时,所述设备地GND也可以为地球大地。

[0055] 特别地,当生物识别模组14为电容式指纹识别模组时,加载有接地信号的导电层15能够提高生物识别模组14的指纹感测信号的强度。所述电容式指纹识别模组优选为自电容式指纹识别模组。

[0056] 进一步地,当生物识别模组14为电容式指纹识别模组时,可变更地,所述导电层15也可加载变化的信号,例如激励信号,所述导电层15与电容式指纹识别模组的感应电极阵列形成互电容。又或者,当生物识别模组14为自电容式指纹识别模组时,所述导电层15加载调制信号。另外,所述导电层15也可悬空。

[0057] 请参阅图5,图5为本发明电子设备100的又一实施例的截面示意图。所述电子设备100的保护盖板10设置有由第一表面101向第二表面103凹陷形成的凹槽104。所述凹槽104部分或全部覆盖所述生物识别模组14。从而可以起到指示用户生物识别模组14所在位置的作用。

[0058] 进一步地,当电子设备100包括导电层15时,可选地,所述凹槽104进一步部分或完全覆盖所述导电层15。

[0059] 请参阅图6,图6为电子设备100的又一实施例的分解结构示意图。所述电子设备100进一步包括显示装置16、主板(Motherboard,或Mainboard)17、和后壳18。所述后壳18用于与所述保护盖板10相配合形成收容空间,用以收容触摸屏12、生物识别模组14、显示装置16、以及主板17于其中。若电子设备100进一步包括导电层15,则收容空间进一步收容导电层15。

[0060] 所述显示装置16设置在触摸屏12背对所述保护盖板10的一侧,用于显示图像。

[0061] 所述主板17又称主机板、系统板、逻辑板、母板、或底板等,是电子设备100的核心元件。所述主板17一般包括处理器、存储器、芯片组等器件。所述主板17用于对各类信号进行传输与处理,并控制电子设备100执行相应的功能。

[0062] 所述生物识别模组14和所述显示装置16均用于与所述主板17连接。

[0063] 在本实施方式中,所述生物识别模组14包括感应识别芯片141和软性电路板143。所述软性电路板143用于连接感应识别芯片141至主板17,在二者之间进行信号传输。

[0064] 所述感应识别芯片141例如为单一芯片或一芯片组。当感应识别芯片141为芯片组时,可包括感应识别传感器、以及控制芯片与电源芯片这二者中之一者或全部。

[0065] 需要进一步说明的是,所述电子设备100包括用于显示画面的显示区和位于显示区周围的非显示区,其中,对应非显示区,所述保护盖板10上例如进一步设置颜色层,所述生物识别模组14、导电层15优选设置在电子设备100的非显示区。然,本发明并不以此为限,所述生物识别模组14、导电层15也可设置在显示区。

[0066] 另外,也可考虑在基板121上设置由第二表面125向第一表面124凹陷的凹槽,而非通孔126,来用于收容生物识别模组14。

[0067] 尽管是参考各实施例来描述本发明公开,但是可以理解,这些实施例是说明性的,并且本发明的范围不仅限于它们。许多变化、修改、添加、以及改进都是可能的。更一般而言,根据本发明公开的各实施例是在特定实施例的上下文中描述的。功能可以在本发明公开的各实施例中在过程中以不同的方式分离或组合,或利用不同的术语来描述。这些及其他变化、修改、添加、以及改进可以在如随后的权利要求书所定义的本发明公开的范围内。

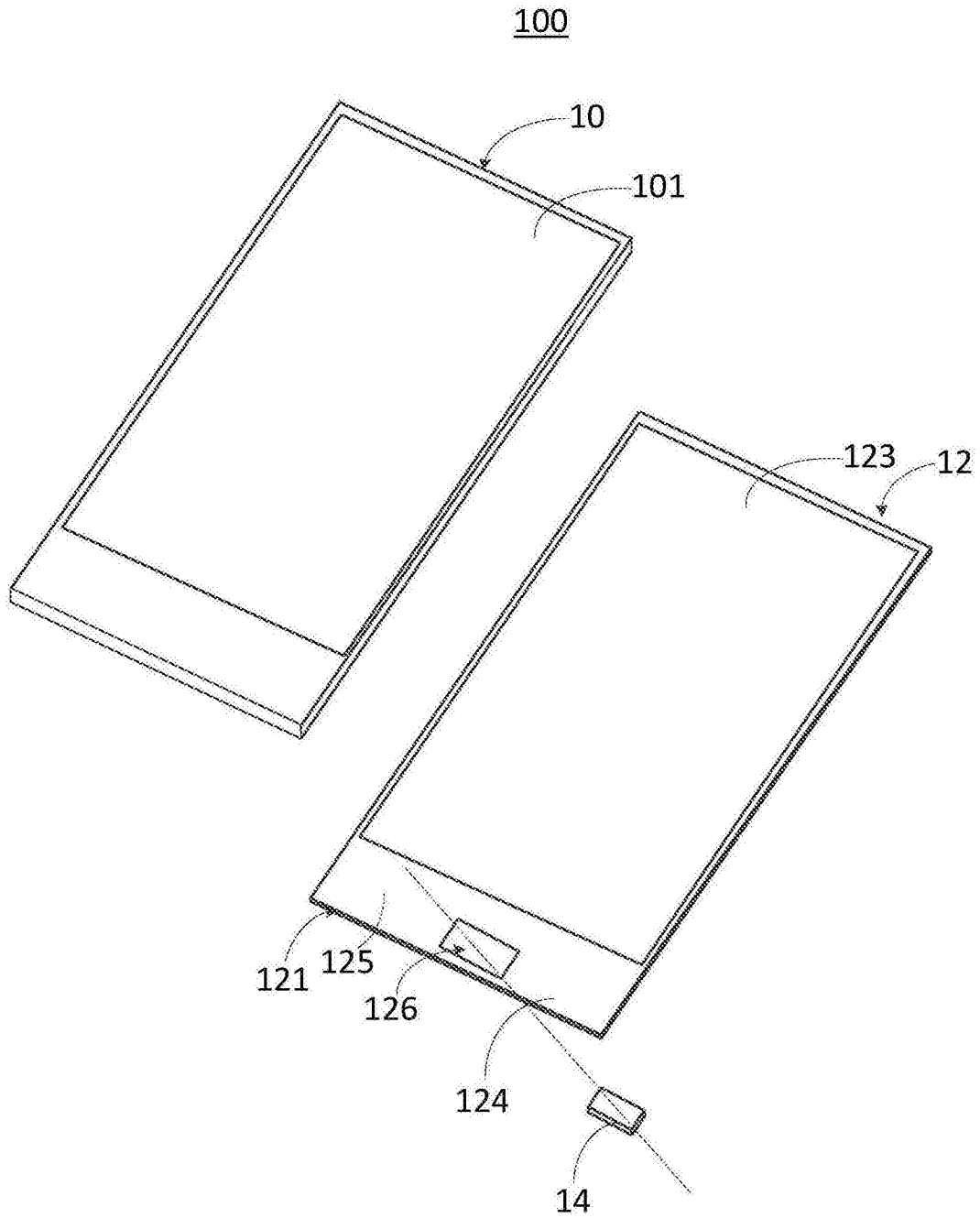


图1

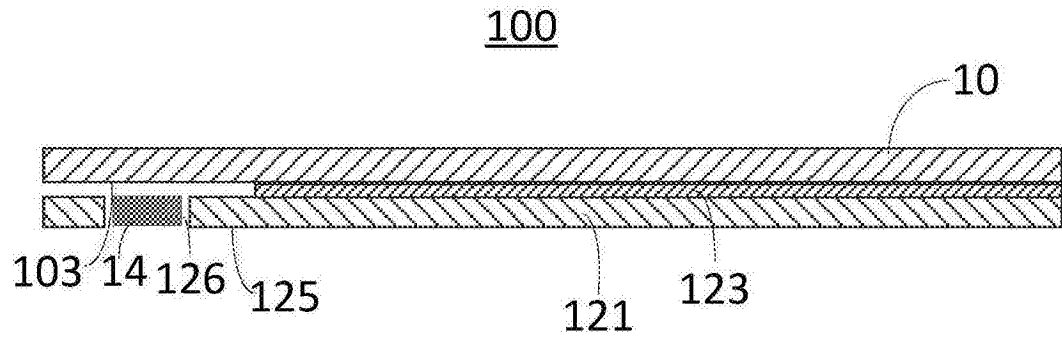


图2

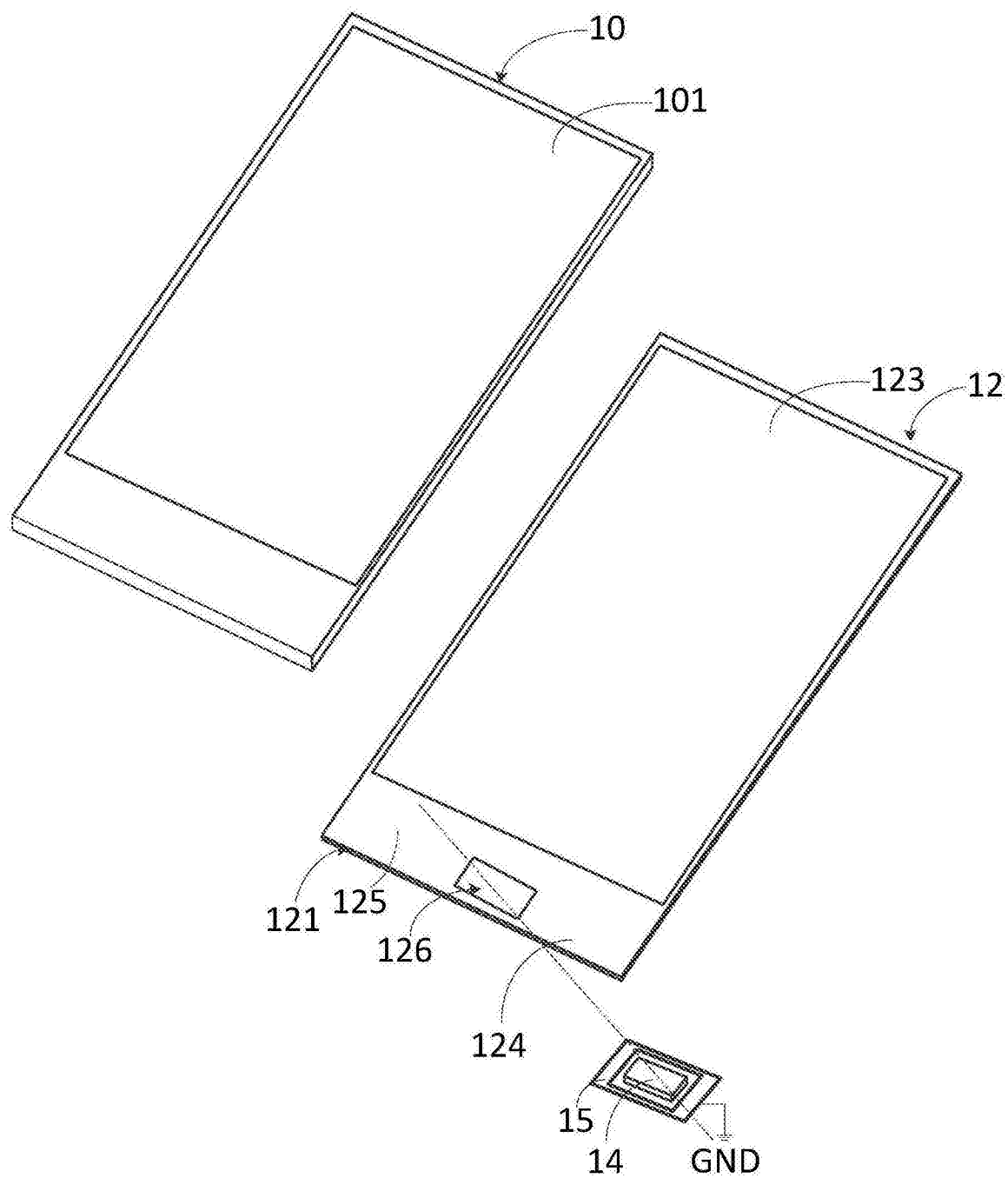
100

图3

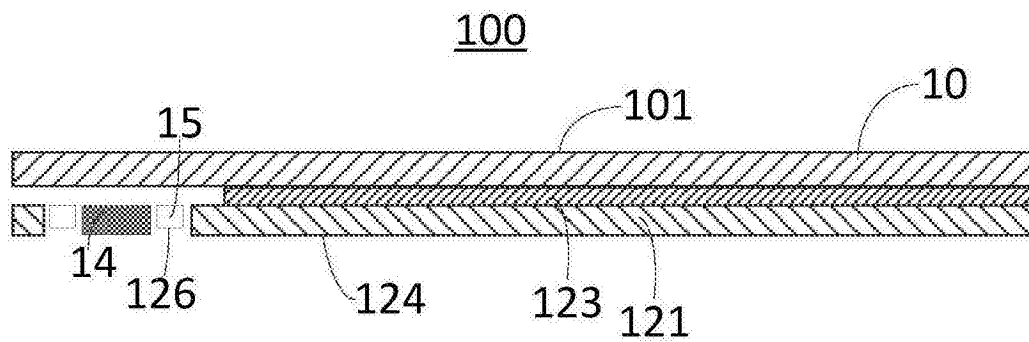


图4

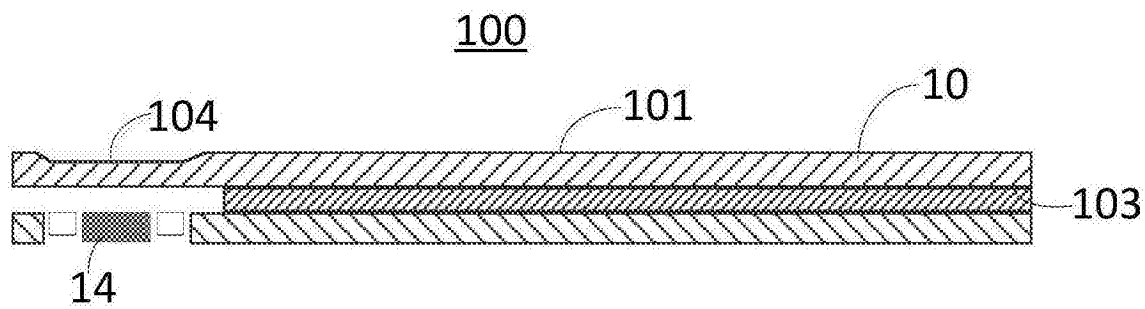


图5

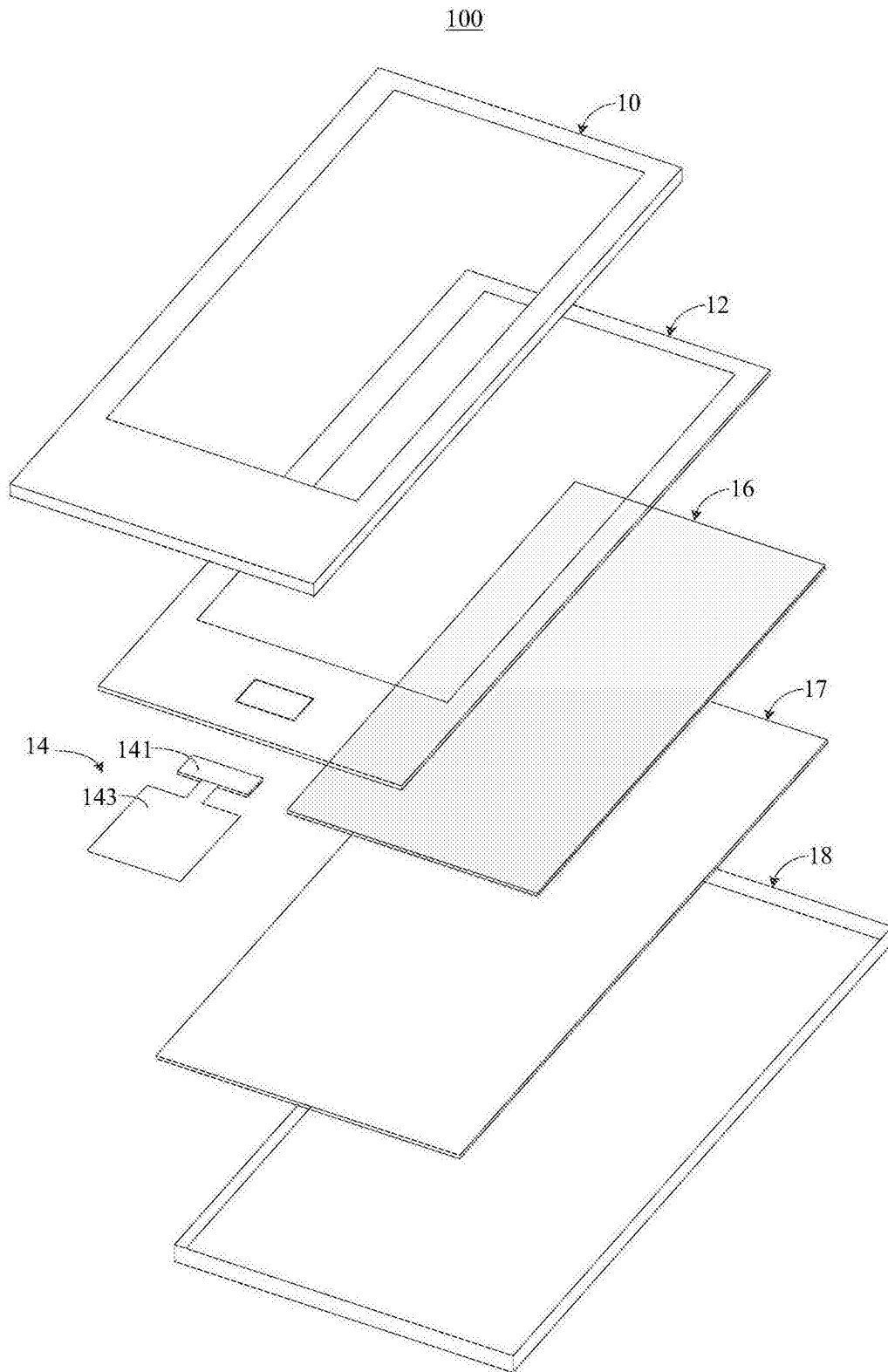


图6