

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134150 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/103477

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 30 日 (30.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811617094.1 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 周永祥(ZHOU, Yongxiang); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);

中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: ULTRASONIC FINGERPRINT RECOGNITION MODULE AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 超声波指纹识别模组及显示面板

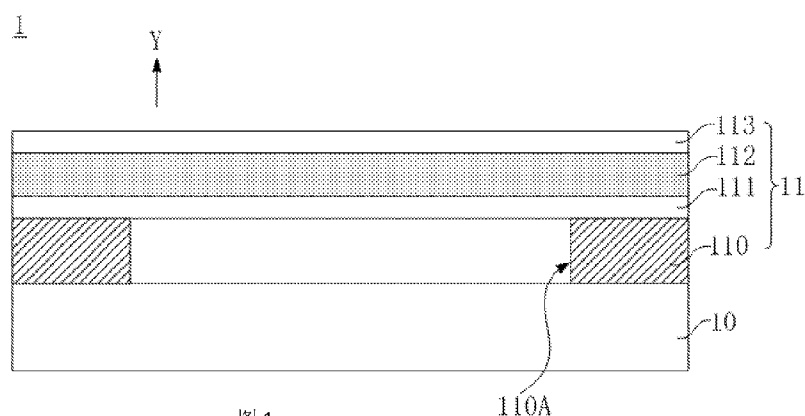


图 1

(57) Abstract: An ultrasonic fingerprint recognition module and a display panel, which have the following advantages: a vibration absorption layer (110) may absorb the mechanical energy of a piezoelectric thin film layer (112) such that the frequency of subsequent ultrasound cycles is significantly reduced, thereby greatly increasing the longitudinal resolution of ultrasonic fingerprint recognition as well as the overall recognition effect and accuracy.

(57) 摘要: 一种超声波指纹识别模组及显示面板, 优点在于: 振动吸收层(110)能够吸收压电薄膜层(112)的机械能, 从而使得后续超声波循环次数明显减少, 从而极大地提高超声波指纹识别的纵向分辨率以及整体的识别效果和准确性。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

超声波指纹识别模组及显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及超声波指纹识别领域，尤其涉及一种超声波指纹识别模组及显示面板。

背景技术

[0002] 目前，超声波指纹识别技术由于不受水和油污干扰，具有更强的环境适应能力，可以用于更加复杂的环境。从而超声波指纹识别逐渐得到广泛的重视，越来越多地被用于各个领域，如提升手机、电脑、平板和门禁系统等电子产品的安全性。相比于传统的数字密码，由于指纹解锁的快速性，给人们的生活带来很多的便利，但是当前超声波指纹传感器的性能并不尽如人意。

[0003] 在现有技术中，超声波信号发射单元将电压施加在压电材料上，压电材料将电信号转化为超声波信号，当手指按压超声波指纹识别模组的盖板上时，指纹的脊与盖板直接接触，而指纹的谷与盖板之间存在声阻较大的空气，因此当超声波信号经过手指表面发生反射时，谷和脊的位置反射回的超声波强度不同，这些超声波又作用在压电材料上，使得不同位置的压电材料产生了不同的电压信号，这些电压信号经过超声波信号接收单元输出至外部电路并被检测，从而可以识别指纹图像。

发明概述

技术问题

[0004] 现有的超声波指纹识别技术的缺点在于，超声波压电材料发射高频振动产生的超声波的循环次数很多，不同超声波可能叠加在一起，使得反射的超声波数量增加，信号难以辨认。当不同超声波之间的间隔较小时，会增加分辨超声波纵向不同脉冲波的难度，也就是不同信号之间的叠加使得最终的信号识别难度加大。若超声波指纹传感器的纵向分辨率不够，则超声波回声之间难以区分，给后期的指纹分析和识别造成了巨大的困难。

[0005] 因此，提高超声波指纹传感器的纵向分辨率成为设计高性能超声波指纹传感器

的一个重要方向。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本申请所要解决的技术问题是，提供一种超声波指纹识别模组及显示面板，其能够极大地提高超声波指纹识别的纵向分辨率以及整体的识别效果和准确性。

[0007] 为了解决上述问题，本申请提供了一种超声波指纹识别模组，其包括一衬底，在垂直所述超声波指纹识别模组的方向上，在所述衬底上设置有一压电叠层，所述压电叠层包括设置在所述衬底上的一振动吸收层、设置在所述振动吸收层上的一第一电极、设置在所述第一电极上的一压电薄膜层及设置在所述压电薄膜层上的一第二电极，所述振动吸收层为一绝缘层，所述振动吸收层具有一开口，在所述开口处，所述衬底、所述振动吸收层及所述第一电极围成一谐振空腔，所述衬底中设置有一电路，所述第一电极及所述第二电极与所述电路连接，所述振动吸收层的材料选自于丁基橡胶、丙烯酸酯橡胶、丁腈橡胶和硅橡胶、聚氨酯、聚氯乙烯和环氧树脂中的至少一种。

[0008] 在一实施例中，在所述压电叠层与所述衬底之间设置有一绝缘层，所述振动吸收层设置在所述绝缘层上。

[0009] 为了解决上述问题，本申请还提供了一种超声波指纹识别模组，包括一衬底，在垂直所述超声波指纹识别模组的方向上，在所述衬底上设置有一压电叠层，所述压电叠层包括设置在所述衬底上的一振动吸收层、设置在所述振动吸收层上的一第一电极、设置在所述第一电极上的一压电薄膜层及设置在所述压电薄膜层上的一第二电极。

[0010] 在一实施例中，所述振动吸收层具有一开口，在所述开口处，所述衬底、所述振动吸收层及所述第一电极围成一谐振空腔。

[0011] 在一实施例中，所述衬底中设置有一电路，所述第一电极及所述第二电极与所述电路连接。

[0012] 在一实施例中，所述振动吸收层的材料选自于丁基橡胶、丙烯酸酯橡胶、丁腈橡胶和硅橡胶、聚氨酯、聚氯乙烯和环氧树脂中的至少一种。

[0013] 在一实施例中，所述振动吸收层为一绝缘层。

- [0014] 在一实施例中，在所述压电叠层与所述衬底之间设置有一绝缘层，所述振动吸收层设置在所述绝缘层上。
- [0015] 为了解决上述问题，本申请还提供了一种显示面板，包括一阵列基板，在所述阵列基板朝向所述显示面板的出光侧的表面设置有一上述的超声波指纹识别模组。
- [0016] 在一实施例中，所述阵列基板为所述超声波指纹识别模组的所述衬底。
- [0017] 在一实施例中，所述显示面板包括与所述阵列基板相对设置的一彩膜基板，在所述阵列基板与所述彩膜基板之间设置有一液晶层。
- [0018] 在一实施例中，所述显示面板还包括一下偏光片，所述下偏光片设置在所述阵列基板与所述液晶层之间。
- [0019] 在一实施例中，所述显示面板还包括设置在所述彩膜基板背离所述液晶层的一侧的一上偏光片及设置在所述上偏光片上的一盖板。
- [0020] 在一实施例中，所述显示面板还包括一触控层，所述触控层设置在所述上偏光片与所述彩膜基板之间。
- [0021] 在一实施例中，所述显示面板还包括一触控层，所述触控层设置在所述彩膜基板朝向所述液晶层的一表面。

发明的有益效果

有益效果

- [0022] 本申请的优点在于，振动吸收层能够吸收压电薄膜层的机械能，从而使得后续超声波循环次数明显减少，从而极大地提高超声波指纹识别的纵向分辨率以及整体的识别效果和准确性。

对附图的简要说明

附图说明

- [0023] 图1是本申请超声波指纹识别模组的第一实施例的断面结构示意图；
- [0024] 图2是本申请超声波指纹识别模组的第二实施例的断面结构示意图；
- [0025] 图3是本申请显示面板的第一实施例的断面结构示意图；
- [0026] 图4是本申请显示面板的第二实施例的断面结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0027] 下面结合附图对本申请提供一种超声波指纹识别模组及显示面板的具体实施方式做详细说明。

[0028] 本申请超声波指纹识别模组用以获取感测面上手指的指纹识别图像。图1是本申请超声波指纹识别模组的第一实施例的侧面示意图。请参阅图1，本申请超声波指纹识别模组1包括一衬底10。在垂直所述超声波指纹识别模组1的方向上，在所述衬底10上设置有一压电叠层11。具体地说，在本实施例中，在图1中所示的Y方向上，在所述衬底10上设置有所述压电叠层11。

[0029] 其中，所述衬底10具有一电路（附图中未绘示），在本实施例中，所述衬底10包括但不限于一TFT电路基板，所述TFT电路基板包括TFT开关，用于控制所述压电叠层11的开启及关闭，其将所述超声波指纹识别模组与外界电路电连接。

[0030] 所述压电叠层11包括设置在所述衬底10上的一振动吸收层110、设置在所述振动吸收层110上的一第一电极111、设置在所述第一电极111上的一压电薄膜层112及设置在所述压电薄膜层112上的一第二电极113。具体地说，在Y方向上，所述振动吸收层110、所述第一电极111、所述压电薄膜层112及所述第二电极113依次设置。

[0031] 所述振动吸收层110用于吸收所述压电薄膜层112振动而产生的部分机械能。在本实施例中，所述振动吸收层110为一绝缘层，所述振动吸收层110的材料选自于丁基橡胶、丙烯酸酯橡胶、丁腈橡胶和硅橡胶、聚氨酯、聚氯乙烯和环氧树脂中的一种或几种。而在本申请第二实施例中，请参阅图2，其为本申请超声波指纹识别模组的第二实施例的断面结构示意图，在所述压电叠层11与所述衬底10之间设置有一绝缘层12，所述振动吸收层110设置在所述绝缘层12上。本实施例相较于第二实施例的优点在于，所述振动吸收层110既作为振动吸收层也作为绝缘层使用，结构简单，超声波指纹识别模组的厚度不会增加，并且工艺简单，降低了成本。在本实施例中，所述振动吸收层110的材料的阻尼效果好且绝缘，使用的温度范围很宽，可以满足-50~200°C范围内的使用要求，且价格便宜，成型加工工艺简单，使用制造成本低廉。

[0032] 进一步,在本实施例中,如图1所示,所述振动吸收层110具有一开口110A,所述开口110A贯穿所述振动吸收层110。在所述开口110A处,所述衬底10、所述振动吸收层11及所述第一电极111围成一密闭的谐振空腔,该谐振空腔能够增大超声波的振幅。

[0033] 其中,所述第一电极111的材料可以选自Ag, Al, Mo, Au, Cr, Ni, Cu, Pt中的一种金属或者几种的合金;所述第二电极113的材料可以选自Ag, Al, Mo, Au, Cr, Ni, Cu, Pt中的一种或几种的合金。所述压电薄膜层112可以选自氮化铝(AIN), 锆钛酸铅(PZT), 聚偏氟乙烯(PVDF)或者聚偏氟乙烯-三氟乙烯共聚物(P(VDF-TrFE))中的至少一种。

[0034] 当本申请超声波指纹识别模组工作时,外部电路对所述第一电极111及所述第二电极113施加电压,则所述第一电极111与所述第二电极113之间存在电压差,此电压信号作用在相对应的压电薄膜层112上,使所述压电薄膜层112高频振动,进而向上发射超声波,这些超声波信号传播至感测面(附图中未绘示)的手指时会发生反射,所述压电薄膜层112在接收反射回来的超声波信号,并将接收的超声波信号转化为电信号,所述电信号转化为指纹识别图像,根据所述电信号可形成手指的指纹识别图像。具体地说,手指的指纹包括指纹脊和指纹谷,由于指纹脊直接与感测面接触,而指纹谷与感测面之间填充了空气,因此指纹脊和指纹谷对应感测面处的声阻抗值不同,当所述发射信号分别传送到所述感测面上并到达手指的指纹脊和指纹谷时,在指纹脊处,所述发射信号部分被指纹脊吸收,部分形成反射信号反射至所述压电薄膜层112,在指纹谷处,所述发射信号几乎全部形成反射信号反射至所述压电薄膜层112,两种反射信号之间存在能量差异,进而能够形成指纹识别图像。

[0035] 在所述压电薄膜层112振动过程中,所述振动吸收层110能够吸收该机械能,从而使得后续超声波循环次数明显减少,从而极大地提高超声波指纹识别的纵向分辨率以及整体的识别效果和准确性。同时,由于所述振动吸收层110不直接与所述压电薄膜层112接触,所以所述振动吸收层110并不会明显吸收振动的能量。

[0036] 进一步,可根据需要,对振动吸收层110的厚度进行设计和调节,可以精确调

节振动吸收层110的效果以及超声波发射的声压，得到想要的输出的超声波声压以及降低超声波的循环次数。其中，振动吸收层110在压电薄膜层112振动开始的时候对其机械能量的吸收并不明显，而是随着振动的过程进行，吸收能量的效果越来越明显，因此振动吸收层110对压电薄膜层112发生第一个脉冲波的影响并不大，不会对信噪比有明显的影 响，但是振动吸收层110可以明显吸收后期超声波的能量，从而提高超声波指纹识别的纵向分辨率。因此，在后续对于超声波指纹谷和指纹脊的分析和识别难度明显降低，相应的算法可以简化，从而识别速度也得到了提高。

[0037] 本申请还提供一种显示面板。图3是所述显示面板的第一实施例的断面结构示意图。请参阅图3，所述显示面板包括一阵列基板2。在所述阵列基板2朝向所述显示面板的出光侧的表面设置有一如上述的超声波指纹识别模组。具体地说，在本实施例中，所述显示面板2还包括与所述阵列基板2相对设置的一彩膜基板7，在所述阵列基板2与所述彩膜基板7之间设置有液晶层8，所述超声波指纹识别模组1设置在所述阵列基板2朝向所述液晶层8的一侧。其中，所述超声波指纹识别模组1可以设置在所述显示面板的显示区，也可以设置在所述显示面板的非显示区。所述阵列基板2可作为所述超声波指纹识别模组1的衬底。

[0038] 进一步，在本实施例中，所述显示面板还包括一下偏光片3、一上偏光片4、一盖板5及一触控层6。所述下偏光片3设置在所述阵列基板2与所述液晶层8之间，即所述下偏光片3设置在所述阵列基板的上表面。所述上偏光片4设置在所述彩膜基板7背离所述液晶层8的一侧。所述盖板5设置在所述上偏光片4上，即所述盖板5设置在所述上偏光片4背离所述彩膜基板7的表面上。所述触控层6设置在所述上偏光片4与所述彩膜基板7之间，即本实施例的显示面板即为现有技术中所述的on-cell结构。其中，所述盖板5的上表面可作为所述超声波指纹识别模组1的感测面，所述盖板5为透光材料，起到保护的作用，其可以为玻璃、蓝宝石或透明高分子材料等。所述触控层6为外挂式触控层，其所用介质材料与盖板5折射率保持一致。所述阵列基板2、彩膜基板7、液晶层8、下偏光片3、上偏光片4、盖板5及触控层6均为本领域常规结构，不再赘述。

[0039] 图4是本申请显示面板的第二实施例的断面结构示意图。请参阅图4，第二实施

例与第一实施例的区别在于，所述触控层6设置在所述彩膜基板7朝向所述液晶层8的一表面，即本实施例的显示面板即为现有技术中所述的in-cell结构。

[0040] 以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

工业实用性

[0041] 本申请的主题可以在工业中制造和使用，具备工业实用性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种超声波指纹识别模组，其包括一衬底，在垂直所述超声波指纹识别模组的方向上，在所述衬底上设置有一压电叠层，所述压电叠层包括设置在所述衬底上的一振动吸收层、设置在所述振动吸收层上的一第一电极、设置在所述第一电极上的一压电薄膜层及设置在所述压电薄膜层上的一第二电极，所述振动吸收层为一绝缘层，所述振动吸收层具有一开口，在所述开口处，所述衬底、所述振动吸收层及所述第一电极围成一谐振空腔，所述衬底中设置有一电路，所述第一电极及所述第二电极与所述电路连接，所述振动吸收层的材料选自于丁基橡胶、丙烯酸酯橡胶、丁腈橡胶和硅橡胶、聚氨酯、聚氯乙烯和环氧树脂中的至少一种。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的超声波指纹识别模组，其中在所述压电叠层与所述衬底之间设置有一绝缘层，所述振动吸收层设置在所述绝缘层上。
- [权利要求 3] 一种超声波指纹识别模组，其包括一衬底，在垂直所述超声波指纹识别模组的方向上，在所述衬底上设置有一压电叠层，所述压电叠层包括设置在所述衬底上的一振动吸收层、设置在所述振动吸收层上的一第一电极、设置在所述第一电极上的一压电薄膜层及设置在所述压电薄膜层上的一第二电极。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的超声波指纹识别模组，其中所述振动吸收层具有一开口，在所述开口处，所述衬底、所述振动吸收层及所述第一电极围成一谐振空腔。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的超声波指纹识别模组，其中所述衬底中设置有一电路，所述第一电极及所述第二电极与所述电路连接。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的超声波指纹识别模组，其中所述振动吸收层的材料选自于丁基橡胶、丙烯酸酯橡胶、丁腈橡胶和硅橡胶、聚氨酯、聚氯乙烯和环氧树脂中的至少一种。
- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的超声波指纹识别模组，其中所述振动吸收层为

一绝缘层。

- [权利要求 8] 根据权利要求3所述的超声波指纹识别模组，其中在所述压电叠层与所述衬底之间设置有一绝缘层，所述振动吸收层设置在所述绝缘层上。
- [权利要求 9] 一种显示面板，其包括一阵列基板，在所述阵列基板朝向所述显示面板出光侧的表面设置有一如权利要求3所述的超声波指纹识别模组。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中所述阵列基板为所述超声波指纹识别模组的所述衬底。
- [权利要求 11] 根据权利要求9所述的显示面板，其中所述显示面板包括与所述阵列基板相对设置的一彩膜基板，在所述阵列基板与所述彩膜基板之间设置有一液晶层。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中所述显示面板还包括一下偏光片，所述下偏光片设置在所述阵列基板与所述液晶层之间。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示面板，其中所述显示面板还包括设置在所述彩膜基板背离所述液晶层的一侧的一上偏光片及设置在所述上偏光片上的一盖板。
- [权利要求 14] 根据权利要求11所述的显示面板，其中所述显示面板还包括一触控层，所述触控层设置在所述上偏光片与所述彩膜基板之间。
- [权利要求 15] 根据权利要求11所述的显示面板，其中所述显示面板还包括一触控层，所述触控层设置在所述彩膜基板朝向所述液晶层的一表面。

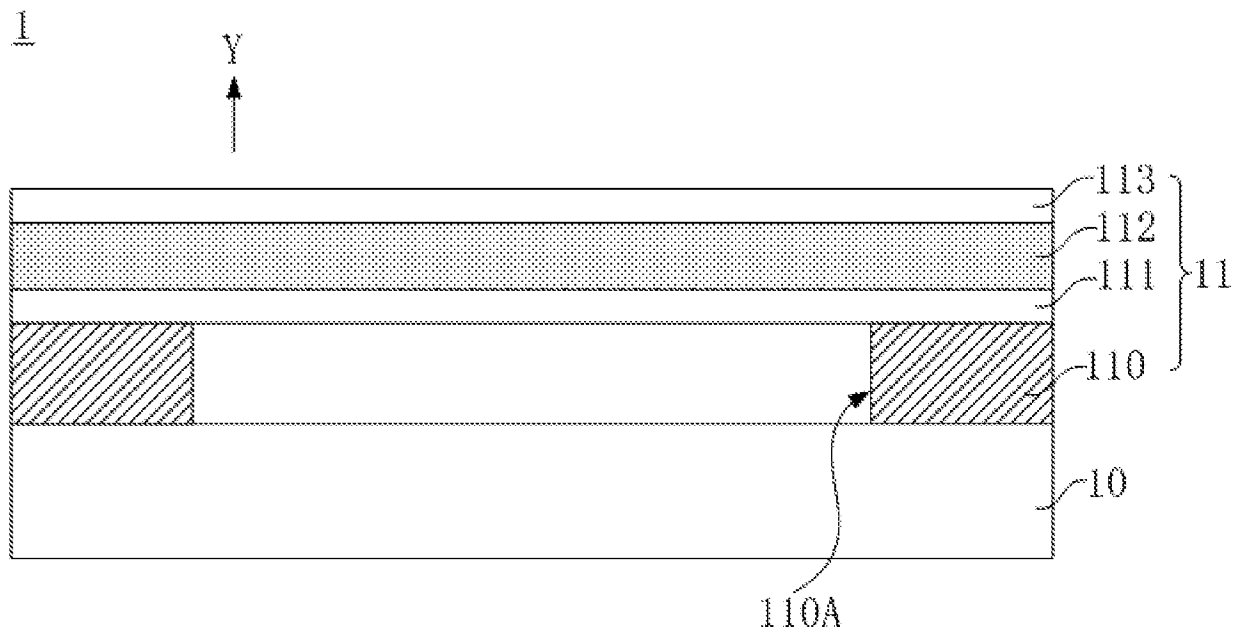


图 1

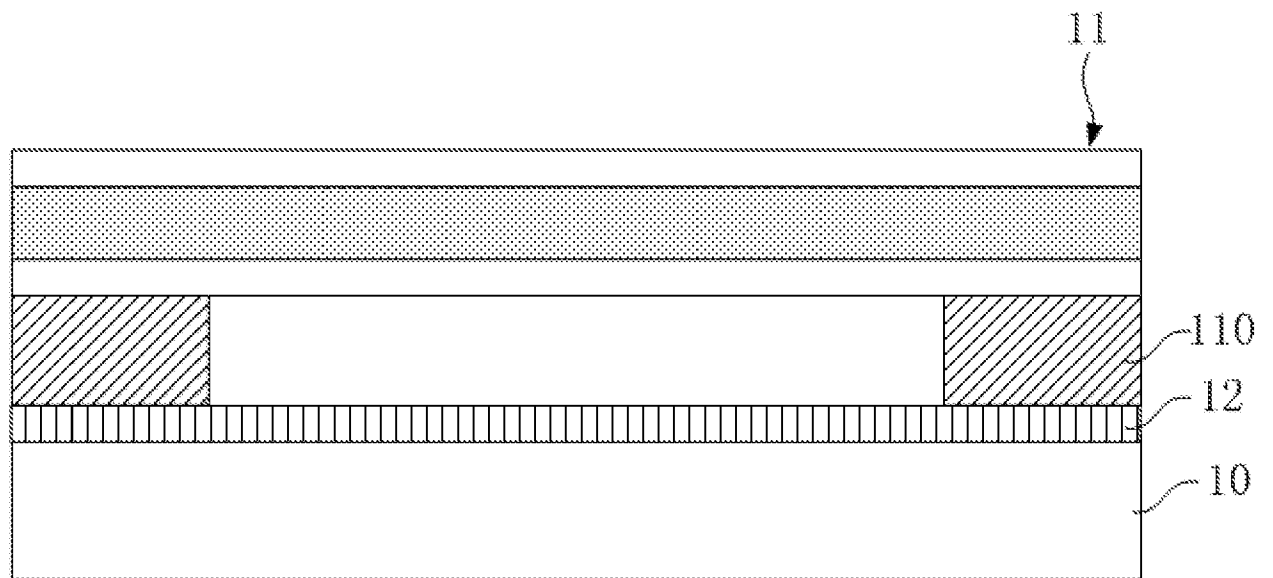


图 2

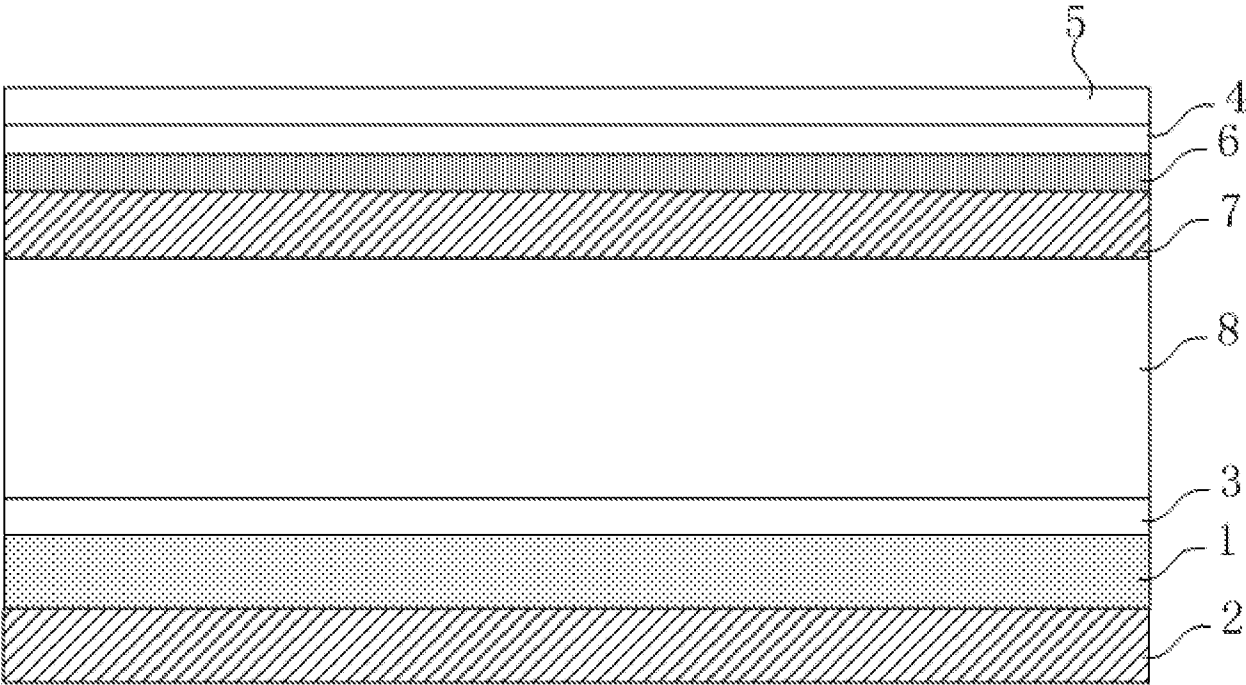


图 3

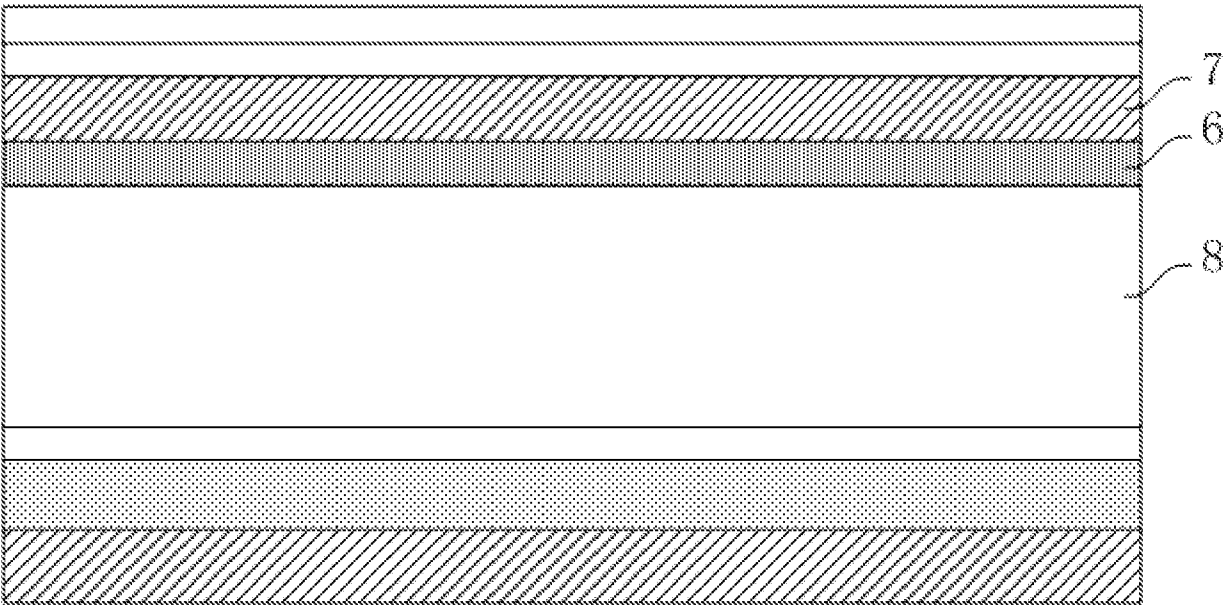


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/103477

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 超声, 指纹, 传感, 振动, 震动, 吸收, 分辨率, 电极, 压电, 显示, ultrasonic, finger print, sensor, vibration, resolution, electrode, piezoelectric, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109492623 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) description, paragraphs [0006]-[0037], and figures 1-4	1-15
Y	CN 106660074 A (QUALCOMM INC.) 10 May 2017 (2017-05-10) description, paragraphs [0004] and [0054]-[0058], and figures 2A-2D	1-15
Y	CN 108734051 A (NANCHANG O-FILM BIO-IDENTIFICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 November 2018 (2018-11-02) description, paragraphs [0028]-[0038], and figure 1	1-15
Y	CN 205691915 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) description, paragraphs [0046]-[0051], and figure 5	9-15
A	CN 107229909 A (SILEAD INC.) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document	1-15
A	WO 2018049909 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 22 March 2018 (2018-03-22) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 2019

Date of mailing of the international search report

27 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/103477

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	109492623	A	19 March 2019	None			
CN	106660074	A	10 May 2017	JP	2017528940	A	28 September 2017
				BR	112017000134	A2	07 November 2017
				CA	2950919	A1	14 January 2016
				KR	20170029497	A	15 March 2017
				CN	106660074	B	24 September 2019
				EP	3166734	A1	17 May 2017
				WO	2016007250	A1	14 January 2016
				KR	20160096648	A	16 August 2016
				EP	3080686	A1	19 October 2016
				KR	101883209	B1	30 August 2018
				WO	2015089453	A1	18 June 2015
				CN	105980968	A	28 September 2016
				JP	2017503255	A	26 January 2017
				CA	2929723	A1	18 June 2015
				JP	6316433	B2	25 April 2018
				US	2015165479	A1	18 June 2015
				CN	105980968	B	07 May 2019
CN	108734051	A	02 November 2018	None			
CN	205691915	U	16 November 2016	None			
CN	107229909	A	03 October 2017	None			
WO	2018049909	A1	22 March 2018	CN	106446817	B	20 March 2018
				CN	106446817	A	22 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/103477

A. 主题的分类 G06K 9/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06K 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 超声, 指纹, 传感, 振动, 震动, 吸收, 分辨率, 电极, 压电, 显示, ultrasonic, finger print, sensor, vibration, resolution, electrode, piezoelectric, display																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109492623 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0006]-[0037]段, 附图1-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106660074 A (高通股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0004]、[0054]-[0058]段, 附图2A-2D</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108734051 A (南昌欧菲生物识别技术有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第[0028]-[0038]段, 附图1</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205691915 U (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0046]-[0051]段, 附图5</td> <td>9-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107229909 A (上海思立微电子科技有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018049909 A1 (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 3月 22日 (2018 - 03 - 22) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109492623 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0006]-[0037]段, 附图1-4	1-15	Y	CN 106660074 A (高通股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0004]、[0054]-[0058]段, 附图2A-2D	1-15	Y	CN 108734051 A (南昌欧菲生物识别技术有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第[0028]-[0038]段, 附图1	1-15	Y	CN 205691915 U (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0046]-[0051]段, 附图5	9-15	A	CN 107229909 A (上海思立微电子科技有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-15	A	WO 2018049909 A1 (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 3月 22日 (2018 - 03 - 22) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 109492623 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0006]-[0037]段, 附图1-4	1-15																					
Y	CN 106660074 A (高通股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0004]、[0054]-[0058]段, 附图2A-2D	1-15																					
Y	CN 108734051 A (南昌欧菲生物识别技术有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第[0028]-[0038]段, 附图1	1-15																					
Y	CN 205691915 U (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0046]-[0051]段, 附图5	9-15																					
A	CN 107229909 A (上海思立微电子科技有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-15																					
A	WO 2018049909 A1 (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 3月 22日 (2018 - 03 - 22) 全文	1-15																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																					
2019年 11月 18日		2019年 11月 27日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		丁冉 电话号码 86-(10)-53961236																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/103477

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109492623	A	2019年 3月 19日	无	
CN	106660074	A	2017年 5月 10日	JP	2017528940 A 2017年 9月 28日
				BR	112017000134 A2 2017年 11月 7日
				CA	2950919 A1 2016年 1月 14日
				KR	20170029497 A 2017年 3月 15日
				CN	106660074 B 2019年 9月 24日
				EP	3166734 A1 2017年 5月 17日
				WO	2016007250 A1 2016年 1月 14日
				KR	20160096648 A 2016年 8月 16日
				EP	3080686 A1 2016年 10月 19日
				KR	101883209 B1 2018年 8月 30日
				WO	2015089453 A1 2015年 6月 18日
				CN	105980968 A 2016年 9月 28日
				JP	2017503255 A 2017年 1月 26日
				CA	2929723 A1 2015年 6月 18日
				JP	6316433 B2 2018年 4月 25日
				US	2015165479 A1 2015年 6月 18日
				CN	105980968 B 2019年 5月 7日
CN	108734051	A	2018年 11月 2日	无	
CN	205691915	U	2016年 11月 16日	无	
CN	107229909	A	2017年 10月 3日	无	
WO	2018049909	A1	2018年 3月 22日	CN	106446817 B 2018年 3月 20日
				CN	106446817 A 2017年 2月 22日