

(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
2017年9月28日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/161604 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078689
- (22) 国际申请日: 2016年4月7日 (07.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610176005.9 2016年3月25日 (25.03.2016) 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 栋丁珂, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 黄耀立 (HUANG, Yao-li); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋丁珂, Hubei 430079 (CN)。 贺兴龙 (HE, Xinglong); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋丁珂, Hubei 430079 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳冀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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PRESSURE-SENSITIVE LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD

(54) 发明名称: 压力触控液晶显示面板及制作方法

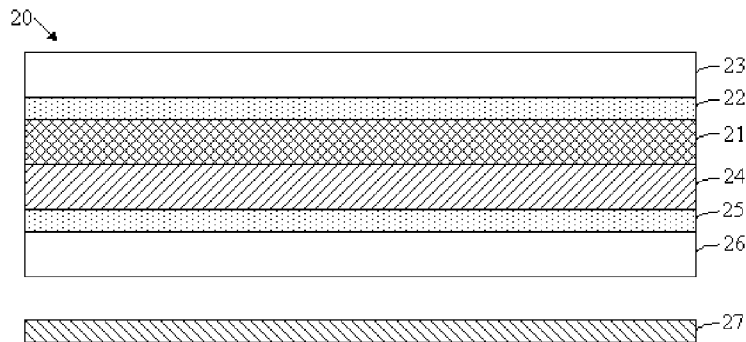


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a pressure-sensitive liquid crystal display panel (20). The pressure-sensitive liquid crystal display panel (20) comprises a liquid crystal panel (21), an upper polarizer plate (22), a touch screen (23), a pressure-sensing layer (24), a lower polarizer plate (25), a backlight (26), and a metallic iron backlight frame (27). The upper polarizer plate (22) is disposed on an upper surface of the liquid crystal panel (21), and the touch screen (23) is disposed on an upper surface of the upper polarizer plate (22). The pressure-sensing layer (24) is disposed on a lower surface of the liquid crystal panel (21), the lower polarizer plate (25) is disposed on a lower surface of the pressure-sensing layer (24), and the backlight (26) is disposed on a lower surface of the lower polarizer plate (25). The backlight metallic iron frame (27) is disposed at an outer side of the backlight (26).

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/161604 A1

一种压力触控液晶显示面板（20），其包括液晶面板（21）、上偏光板（22）、触摸屏（23）、力感应层（24）、下偏光板（25）、背光源（26）以及背光金属铁框（27）；上偏光板（22）设置在液晶面板（21）的上表面；触摸屏（23）设置在上偏光板（22）的上表面；力感应层（24）设置在液晶面板（21）的下表面；下偏光板（25）设置在力感应层（24）的下表面；背光源（26）设置在下偏光板（25）的下表面；背光金属铁框（27）设置在背光源（26）的外侧。

压力触控液晶显示面板及制作方法

技术领域

[1] 本发明涉及触控技术领域，特别涉及一种压力触控液晶显示面板及制作方法。

背景技术

[2] 图1为现有的电容式压力触控液晶显示面板的结构示意图，该压力触控液晶显示面板10包括触摸屏11、液晶面板12、背光源13以及压力触控面板14。其中压力触控面板14设置在背光源13的下方，包括力感应导电层141以及固定金属层142（如压力触控液晶显示面板10的金属中框），力感应导电层141和固定金属层142之间形成电容。

[3] 当手指按压到触摸屏11时，由于手指与触摸屏11之间的压力导致力感应导电层141发生相应的形变，从而导致电容的电容值发生变化，通过采集按压前后力感应导电层141与固定金属层142之间电容值变化量，进而推算出压力大小。

[4] 但是现有的电容式压力触控液晶显示面板的压力触控面板14都是外挂于液晶面板12的外侧，这样会增加压力触控液晶显示面板的整体厚度，不利于电容式压力触控液晶显示面板的薄型化设计。此外压力触控面板的力感应金属层141需要较好的贴合在背光源13的外侧，因此该电容式压力触控液晶显示面板的制作成本也较高。

[5] 故，有必要提供一种压力触控液晶显示面板及制作方法，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

[6] 有鉴于此，本发明提供一种可进行薄型化设计且制作成本较低的压力触控液晶显示面板及制作方法；以解决现有的压力触控液晶显示面板及制作方法的整体厚度较大且制作成本较高的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 本发明实施例提供一种压力触控液晶显示面板，其包括：
- [8] 液晶面板，
- [9] 上偏光板，设置在所述液晶面板的上表面；用于过滤设定偏振态的偏振光；
- [10] 触摸屏，设置在所述上偏光板的上表面，用于接收触控信号；
- [11] 力感应层，设置在所述液晶面板的下表面，作为力感应电容的第一基板；
- [12] 下偏光板，设置在所述力感应层的下表面，用于过滤设定偏振态的偏振光；
- [13] 背光源，设置在所述下偏光板的下表面，用于提供显示光源；以及
- [14] 背光金属铁框，设置在所述背光源的外侧，与所述背光源具有设定间隙，作为力感应电容的第二基板；
- [15] 其中所述力感应层为透明导电层；所述背光金属铁框与所述力感应层的间隙为0.1mm至2mm。
- [16] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，所述力感应层的厚度为30nm至100nm。
- [17] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，通过溅镀的方式在所述液晶面板的下表面形成所述力感应层。
- [18] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，所述力感应层和所述背光金属铁框形成力感应电容。
- [19] 本发明实施例还提供一种压力触控液晶显示面板，其包括：
- [20] 液晶面板，
- [21] 上偏光板，设置在所述液晶面板的上表面；用于过滤设定偏振态的偏振光；
- [22] 触摸屏，设置在所述上偏光板的上表面，用于接收触控信号；
- [23] 力感应层，设置在所述液晶面板的下表面，作为力感应电容的第一基板；
- [24] 下偏光板，设置在所述力感应层的下表面，用于过滤设定偏振态的偏振光；
- [25] 背光源，设置在所述下偏光板的下表面，用于提供显示光源；以及
- [26] 背光金属铁框，设置在所述背光源的外侧，与所述背光源具有设定间隙，作为力感应电容的第二基板。
- [27] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，所述力感应层为透明导电层。
- [28] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，通过溅镀的方式在所述液晶面板的

下表面形成所述力感应层。

[29] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，所述背光金属铁框与所述力感应层的间隙为0.1mm至2mm。

[30] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，所述力感应层的厚度为30nm至100nm。

[31] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板中，所述力感应层和所述背光金属铁框形成力感应电容。

[32] 本发明实施例还提供一种压力触控液晶显示面板的制作方法，其包括：

[33] 提供一液晶面板；

[34] 在所述液晶面板的下表面形成一透明导电层；

[35] 对所述透明导电层进行图形化处理，形成力感应层；

[36] 在所述液晶面板的上表面依次设置上偏光板以及触摸屏；以及

[37] 在所述液晶面板的下表面依次设置下偏光板、背光源以及背光金属铁框，其中所述背光金属铁框与所述背光源具有设定间隙。

[38] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板的制作方法中，在所述液晶面板的下表面依次设置下偏光板、背光源以及背光金属铁框的步骤之后还包括步骤：

[39] 设置所述液晶面板的显示驱动电路以及所述力感应层的压力感应驱动电路。

[40] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板的制作方法中，所述力感应层和所述背光金属铁框形成力感应电容。

[41] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板的制作方法中，所述力感应层为透明导电层。

[42] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板的制作方法中，通过溅镀的方式在所述液晶面板的下表面形成所述力感应层。

[43] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板的制作方法中，所述力感应层的厚度为30nm至100nm。

[44] 在本发明所述的压力触控液晶显示面板的制作方法中，所述背光金属铁框与所述力感应层的间隙为0.1mm至2mm。

发明的有益效果

有益效果

- [45] 本发明的压力触控液晶显示面板及制作方法通过在液晶面板下表面设置力感应层，可进一步减小压力触控液晶显示面板的厚度，且压力触控液晶显示面板的整体制作成本较低；解决了现有的压力触控液晶显示面板及制作方法的整体厚度较大且制作成本较高的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [46] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本发明的部分实施例，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获取其他的附图。
- [47] 图1为现有的电容式压力触控液晶显示面板的结构示意图；
- [48] 图2为本发明的压力触控液晶显示面板的优选实施例的结构示意图；
- [49] 图3为本发明的压力触控液晶显示面板的制作方法的优选实施例的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [50] 请参照附图中的图式，其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本发明具体实施例，其不应被视为限制本发明未在此详述的其它具体实施例。
- [51] 请参照图2，图2为本发明的压力触控液晶显示面板的优选实施例的结构示意图。该压力触控液晶显示面板20包括液晶面板21、上偏光板22、触摸屏23、力感应层24、下偏光板25、背光源26以及背光金属铁框27。
- [52] 上偏光板22设置在液晶面板21的上表面；用于过滤设定偏振态的偏振光；触摸屏23设置在上偏光板22的上表面，用于接收触控信号；力感应层24设置在液晶面板21的下表面，作为力感应电容的第一基板；下偏光板25设置在力感应层24的下表面，用于过滤设定偏振态的偏振光；背光源26设置在下偏光板25的下表面，用于提供显示光源；背光金属铁框27设置在背光源26的外侧，与背光源26具有设定间隙，作为力感应电容的第二基板。

- [53] 在本发明的压力触控液晶显示面板20中，力感应层24为透明导电层，如ITO（Indium Tin Oxides氧化铟锡）层，可通过溅镀的方式在液晶面板21的下表面形成该力感应层24，该力感应层24的厚度为30nm至100nm。力感应层24设计为透明导电层，不会影响到液晶面板21的正常显示操作，且力感应层24的厚度较小，对压力触控液晶显示面板20的厚度影响较小。
- [54] 本优选实施例的压力触控液晶显示面板20使用时，力感应层24与背光金属铁框27形成力感应电容，当用户在触摸屏23进行按压操作时，触摸屏23接收到压力信号，并引起力感应层24发生形变，造成力感应层24和背光金属铁框27的距离发生变化，进而引起力感应电容的电容值发生变化；通过采集按压前后力感应层24和背光金属铁框27之间电容值变化量，进而推算出压力大小。。
- [55] 同时本优选实施例的压力触控液晶显示面板20的力感应层24设置在面板结构中，压力触控液晶显示面板20的整体厚度较小，且不需要进行力感应层24和液晶面板21的贴合操作，因此该压力触控液晶显示面板20可进行薄型化设计且制作成本较低。
- [56] 本优选实施例的压力触控液晶显示面板通过在液晶面板下表面设置力感应层，可进一步减小压力触控液晶显示面板的厚度，且压力触控液晶显示面板的整体制作成本较低。
- [57] 本发明还提供一种压力触控液晶显示面板的制作方法，请参照图3，图3为本发明的压力触控液晶显示面板的制作方法的优选实施例的流程图。该压力触控液晶显示面板的制作方法包括：
- [58] 步骤S301，提供一液晶面板；
- [59] 步骤S302，在液晶面板的下表面形成一透明导电层；
- [60] 步骤S303，对透明导电层进行图形化处理，形成力感应层；
- [61] 步骤S304，在液晶面板的上表面依次设置上偏光板以及触摸屏；
- [62] 步骤S305，在液晶面板的下表面依次设置下偏光板、背光源以及背光金属铁框，其中背光金属铁框与背光源具有设定间隙；
- [63] 步骤S306，设置液晶面板的显示驱动电路以及力感应层的压力感应驱动电路。
- [64] 下面详细说明本优选实施例的压力触控液晶显示面板的制作方法的各步骤的具

体流程。

- [65] 在步骤S301中，提供一液晶面板，该液晶面板可为做过薄化的液晶面板，该液晶面板的厚度可为0.4mm左右，当然这里也可为未做过薄化的液晶面板；随后转到步骤S302。
- [66] 在步骤S302中，在液晶面板的阵列基板的外表面溅镀一层透明导电层，如ITO（Indium Tin Oxides氧化铟锡）层，该透明导电层的厚度优选为30nm至100nm。随后转到步骤S303。
- [67] 在步骤S303中，对步骤S302溅镀的透明导电层进行图形化处理，形成具有触控电极形状的力感应层。随后转到步骤S304。
- [68] 在步骤S304中，在制作了力感应层的液晶面板的上表面依次设置上偏光板以及触摸屏。随后转到步骤S305。
- [69] 在步骤S305中，在制作了力感应层的液晶面板的下表面依次设置下偏光板、背光源以及背光金属铁框，其中背光金属铁框与背光源具有设定间隙；这样力感应层和背光金属铁框可形成力感应电容。随后转到步骤S306。
- [70] 在步骤S306中，设置液晶面板的显示驱动电路以及力感应层的压力感应驱动电路。如使用柔性电路板（FPC，Flexible Printed Circuit）将力感应层的力感应电极与外部的力感应芯片连接起来，使用柔性电路板将液晶面板的像素电极与外部的显示驱动芯片连接起来。
- [71] 这样即完成了本优选实施例的压力触控液晶显示面板的制作过程。该压力触控液晶显示面板的具体使用方式请参照上述的压力触控液晶显示面板的优选实施例中的相关描述。
- [72] 本发明的压力触控液晶显示面板及制作方法通过在液晶面板下表面设置力感应层，可进一步减小压力触控液晶显示面板的厚度，且压力触控液晶显示面板的整体制作成本较低；解决了现有的压力触控液晶显示面板及制作方法的整体厚度较大且制作成本较高的技术问题。
- [73] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种压力触控液晶显示面板，其包括：
液晶面板，
上偏光板，设置在所述液晶面板的上表面；用于过滤设定偏振态的偏振光；
触摸屏，设置在所述上偏光板的上表面，用于接收触控信号；
力感应层，设置在所述液晶面板的下表面，作为力感应电容的第一基板；
下偏光板，设置在所述力感应层的下表面，用于过滤设定偏振态的偏振光；
背光源，设置在所述下偏光板的下表面，用于提供显示光源；以及
背光金属铁框，设置在所述背光源的外侧，与所述背光源具有设定间隙，作为力感应电容的第二基板；
其中所述力感应层为透明导电层；所述背光金属铁框与所述力感应层的间隙为0.1mm至2mm。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述压力触控液晶显示面板，其中所述力感应层的厚度为30nm至100nm。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述压力触控液晶显示面板，其中通过溅镀的方式在所述液晶面板的下表面形成所述力感应层。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述压力触控液晶显示面板，其中所述力感应层和所述背光金属铁框形成力感应电容。
- [权利要求 5] 一种压力触控液晶显示面板，其包括：
液晶面板，
上偏光板，设置在所述液晶面板的上表面；用于过滤设定偏振态的偏振光；
触摸屏，设置在所述上偏光板的上表面，用于接收触控信号；
力感应层，设置在所述液晶面板的下表面，作为力感应电容的第

一基板；

下偏光板，设置在所述力感应层的下表面，用于过滤设定偏振态的偏振光；

背光源，设置在所述下偏光板的下表面，用于提供显示光源；以及

背光金属铁框，设置在所述背光源的外侧，与所述背光源具有设定间隙，作为力感应电容的第二基板。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的压力触控液晶显示面板，其中所述力感应层为透明导电层。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的压力触控液晶显示面板，其中所述背光金属铁框与所述力感应层的间隙为0.1mm至2mm。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的压力触控液晶显示面板，其中所述力感应层的厚度为30nm至100nm。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的压力触控液晶显示面板，其中通过溅镀的方式在所述液晶面板的下表面形成所述力感应层。

[权利要求 10] 根据权利要求5所述的压力触控液晶显示面板，其中所述力感应层和所述背光金属铁框形成力感应电容。

[权利要求 11] 一种压力触控液晶显示面板的制作方法，其包括：

提供一液晶面板；

在所述液晶面板的下表面形成一透明导电层；

对所述透明导电层进行图形化处理，形成力感应层；

在所述液晶面板的上表面依次设置上偏光板以及触摸屏；以及

在所述液晶面板的下表面依次设置下偏光板、背光源以及背光金属铁框，其中所述背光金属铁框与所述背光源具有设定间隙。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的压力触控液晶显示面板的制作方法，其中所述在所述液晶面板的下表面依次设置下偏光板、背光源以及背光金属铁框的步骤之后还包括步骤：

设置所述液晶面板的显示驱动电路以及所述力感应层的压力感应

驱动电路。

- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的压力触控液晶显示面板的制作方法，其中所述力感应层和所述背光金属铁框形成力感应电容。
- [权利要求 14] 根据权利要求11所述的压力触控液晶显示面板的制作方法，其中所述力感应层为透明导电层。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的压力触控液晶显示面板的制作方法，其中通过溅镀的方式在所述液晶面板的下表面形成所述力感应层。
- [权利要求 16] 根据权利要求11所述的压力触控液晶显示面板的制作方法，其中所述力感应层的厚度为30nm至100nm。
- [权利要求 17] 根据权利要求11所述的压力触控液晶显示面板的制作方法，其中所述背光金属铁框与所述力感应层的间隙为0.1mm至2mm。

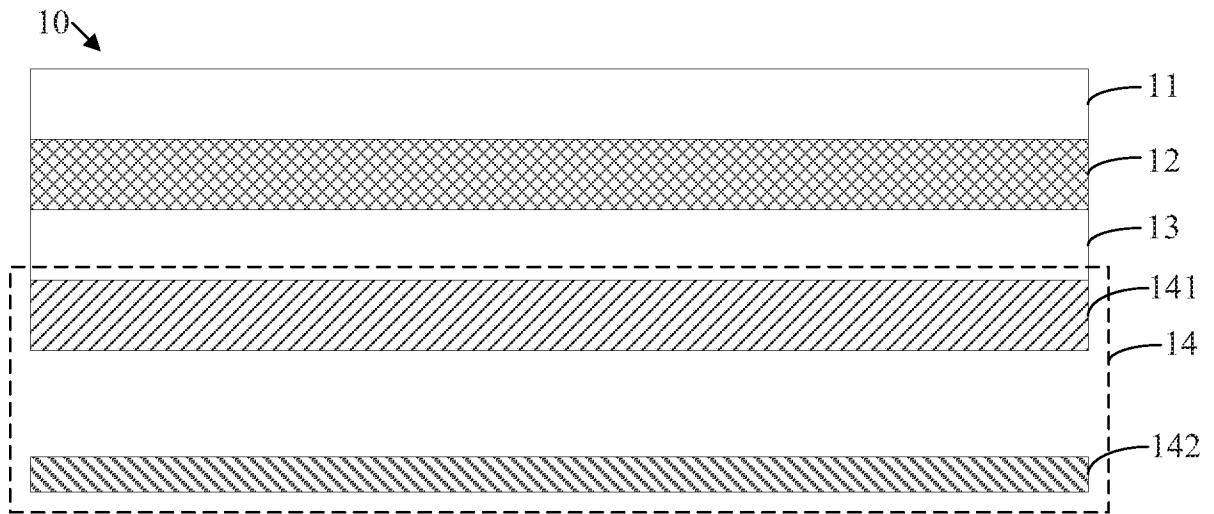


图 1

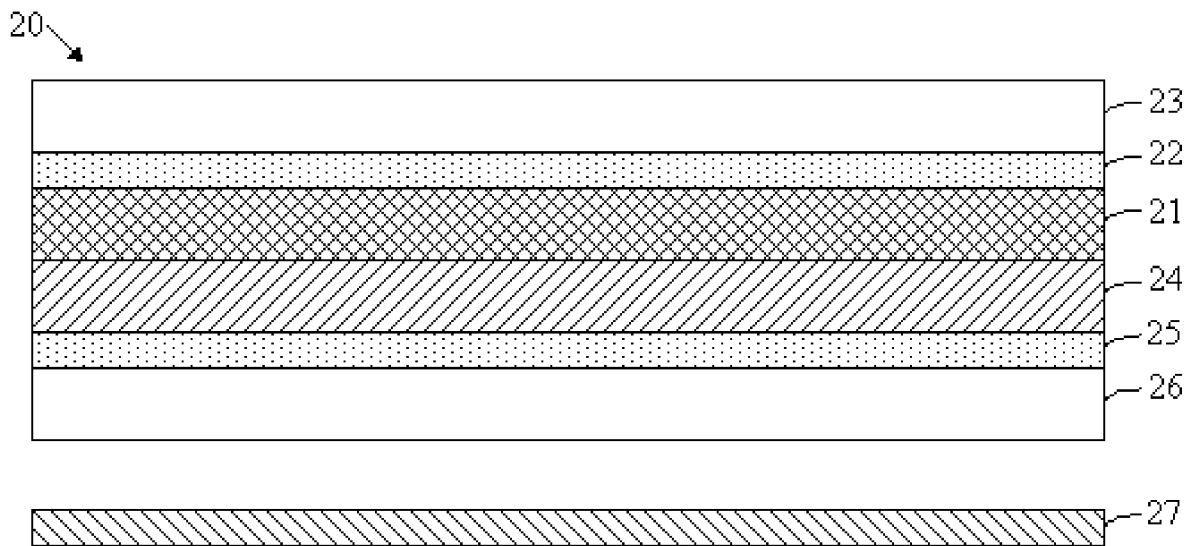


图 2

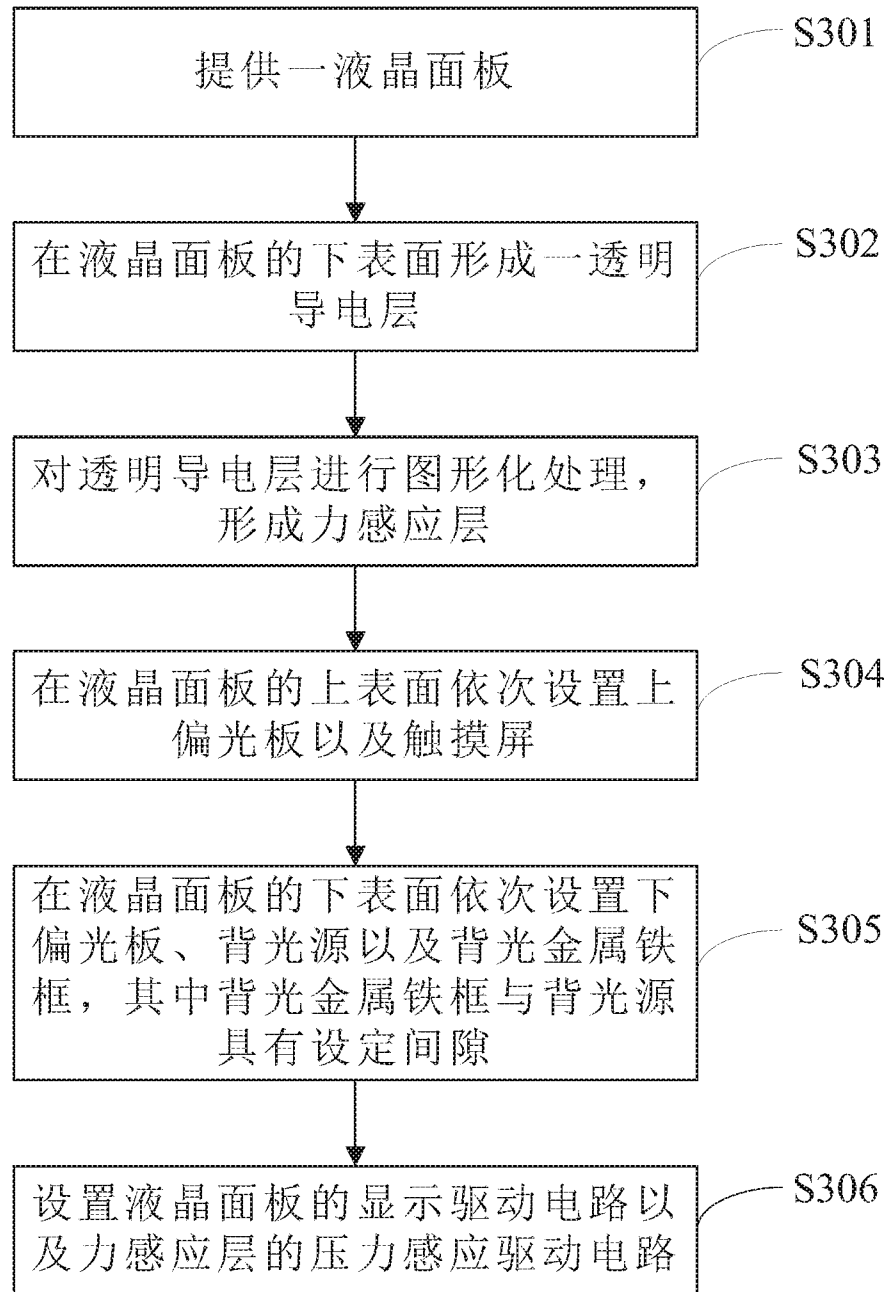


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078689

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; G06F 3/041 (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)

G02F; G06F

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; WPI; EPODOC: pressure-touch liquid crystal display panel, polarizing plate, iron frame, press+, forc+, touch w contact, liquid w crystal, display+, panel?, polari+, capacitance, steel, frame?, backlight+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205015863 U (NANCHANG O-FILM TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 03 February 2016 (03.02.2016), description, paragraphs [0025]-[0049], and figures 1-9	1-17
A	CN 204965399 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 13 January 2016 (13.01.2016), the whole document	1-17
A	CN 205038622 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 17 February 2016 (17.02.2016), the whole document	1-17
A	CN 105404036 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 16 March 2016 (16.03.2016), the whole document	1-17
A	CN 105426016 A (HUAQIN TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 March 2016 (23.03.2016), the whole document	1-17
A	CN 105068702 A (INTERFACE OPTOELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 18 November 2015 (18.11.2015), the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">22 November 2016 (22.11.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">22 December 2016 (22.12.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">ZHANG, Zhongqing</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62413617</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078689

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014149243 A1 (CHANGELLO ENTERPRISE L.L.C.), 25 September 2014 (25.09.2014), the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/078689

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205015863 U	03 February 2016	None	
CN 204965399 U	13 January 2016	None	
CN 205038622 U	17 February 2016	None	
CN 105404036 A	16 March 2016	None	
CN 105426016 A	23 March 2016	None	
CN 105068702 A	18 November 2015	None	
WO 2014149243 A1	25 September 2014	US 2016041648 A1	11 February 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/078689

<p>A. 主题的分类</p> <p>G02F 1/1333(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i</p> <p>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</p>																																			
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G02F; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC:压力触控液晶显示面板, 偏光板, 电容, 铁框, 背光, press+, forc+, touch w contact, liquid w crystal, display+, panel?, polari+, capacitance, steel, frame?, backlight+</p>																																			
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 205015863 U (南昌欧菲光科技有限公司 等) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书[0025]-[0049]段, 附图1-9</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204965399 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205038622 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105404036 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105426016 A (华勤通讯技术有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105068702 A (业成光电深圳有限公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</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</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 205015863 U (南昌欧菲光科技有限公司 等) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书[0025]-[0049]段, 附图1-9	1-17	A	CN 204965399 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-17	A	CN 205038622 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-17	A	CN 105404036 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-17	A	CN 105426016 A (华勤通讯技术有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-17	A	CN 105068702 A (业成光电深圳有限公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-17	* 引用文件的具体类型:	“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	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																	
X	CN 205015863 U (南昌欧菲光科技有限公司 等) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书[0025]-[0049]段, 附图1-9	1-17																																	
A	CN 204965399 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-17																																	
A	CN 205038622 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-17																																	
A	CN 105404036 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-17																																	
A	CN 105426016 A (华勤通讯技术有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-17																																	
A	CN 105068702 A (业成光电深圳有限公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-17																																	
* 引用文件的具体类型:	“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																																		
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																		
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																		
“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)	“&” 同族专利的文件																																		
“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																																			
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																		
2016年 11月 22日	2016年 12月 22日																																		
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																																		
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	张中青																																		
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413617																																		

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 2014149243 A1 (CHANGELLO ENTERPRISE L. L. C.) 2014年 9月 25日 (2014 - 09 - 25) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078689

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	205015863	U	2016年 2月 3日	无	
CN	204965399	U	2016年 1月 13日	无	
CN	205038622	U	2016年 2月 17日	无	
CN	105404036	A	2016年 3月 16日	无	
CN	105426016	A	2016年 3月 23日	无	
CN	105068702	A	2015年 11月 18日	无	
WO	2014149243	A1	2014年 9月 25日	US 2016041648	A1 2016年 2月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)