

(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 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/155401 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01) **H01L 27/32** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/082697

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 15 日 (15.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910093564.7 2019 年 1 月 30 日 (30.01.2019) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技

术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 马亚龙 (MA, Yalong); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。 邓义超 (DENG, Yichao); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。 戴其兵 (DAI, Qibing); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, 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)。

(54) Title: DISPLAY DEVICE HAVING FINGERPRINT RECOGNITION FUNCTION AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 具有指纹辨识功能的显示装置及其制造方法

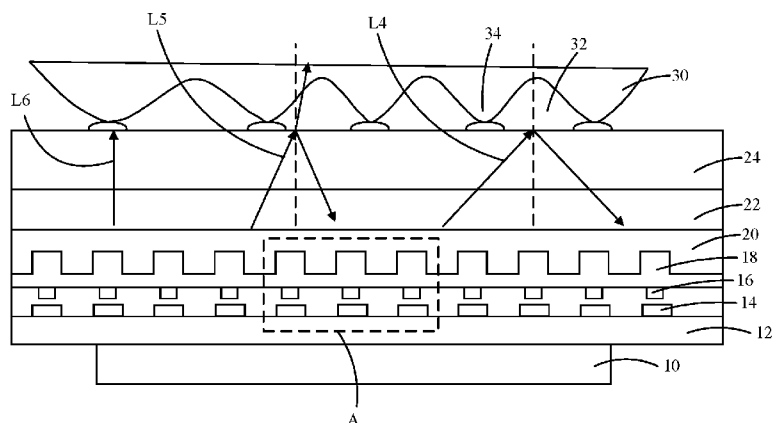


图 1

(57) Abstract: Provided is a display device having fingerprint recognition function, including: a fingerprint recognition module for sensing a fingerprint; a substrate arranged above the fingerprint recognition module; a plurality of anodes arranged above the substrate; a plurality of light-emitting elements arranged above the plurality of anodes; a plurality of cathodes arranged above the plurality of light-emitting elements, each of the plurality of cathodes having a cylindrical shape; and a protective layer arranged between two adjacent cathodes, wherein the refractive index of each of the plurality of cathodes is smaller than the refractive index of the protective layer. Provided is also a manufacturing method of the display device having fingerprint recognition function.

(57) 摘要: 一种具有指纹识别功能的显示装置, 包括: 指纹识别模块, 用于感测一指纹; 基板, 设置于所述指纹识别模块上方; 多个阳极, 设置于所述基板上方; 多个发光元件, 设置于所述多个阳极上方; 多个阴极, 设置于所述多个发光元件上方, 每一所述多个阴极具有柱体状; 以及保护层, 设置于两相邻阴极之间, 其中每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率。还提供一种具有指纹识别功能的显示装置的制造方法。

(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

具有指纹辨识功能的显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域，特别是涉及一种具有指纹辨识功能的显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] 于屏下光学指纹识别技术中，主动矩阵有机发光二极管（Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode, AMOLED）显示装置的有机发光层向各个方向发出光，发出的光达到盖板玻璃（Cover Glass, CG）表面的玻璃/空气界面时会发生折射跟反射。假设空气的折射率为 n_1 ，盖板玻璃的折射率为 n_2 ，若发出的光达到盖板玻璃的入射角 θ 大于 $\arcsin(n_1/n_2)$ 时（亦即对 n_1/n_2 的比值求反正弦）会发生全反射。

[0003] 当有指纹按压在盖板玻璃表面时，指纹的凹痕部分（亦即指纹未接触盖板玻璃表面的部分）会使得盖板玻璃表面仍然为玻璃/空气界面，因此会产生全反射（玻璃的折射率大于空气的折射率）。

[0004] 指纹的凸痕部分（亦即指纹接触盖板玻璃表面的部分）会使得盖板玻璃表面为玻璃/汗水界面。由于汗水的折射率与玻璃接近，因此全反射角近似于90度。亦即基本上不会发生全反射。

[0005] 综上所述，指纹的凹痕部分（亦即指纹未接触盖板玻璃表面的部分）对应至主动矩阵有机发光二极管显示装置内部的区域所反射的光比指纹的凸痕部分（亦即指纹接触盖板玻璃表面的部分）对应至主动矩阵有机发光二极管显示装置内部的区域所反射的光多，因此利用亮暗差异可形成指纹图像，进而进行指纹识别。

[0006] 然而现有主动矩阵有机发光二极管显示装置中，指纹的凹痕部分对应的区域与指纹的凸痕部分对应的区域的亮暗差异不够明显，导致指纹识别不灵敏的问题。更明确地说，指纹的凹痕部分对应的区域所全反射的光还不够多。

[0007] 因此需要对现有技术的问题提出解决方法。

发明概述

技术问题

[0008] 本揭示的目的在于提供一种具有指纹辨识功能的显示装置及其制造方法，其能解决现有技术中指纹的凹痕部分对应的区域所全反射的光还不够多的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0009] 为解决上述问题，本揭示提供的一种具有指纹识别功能的显示装置包括：指纹识别模块，用于感测一指纹；基板，设置于所述指纹识别模块上方；多个阳极，设置于所述基板上方；多个发光元件，设置于所述多个阳极上方；多个阴极，设置于所述多个发光元件上方，每一所述多个阴极具有圆柱体状；以及保护层，设置于两相邻阴极之间且覆盖所述多个阴极，其中每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率，每一所述多个阴极的轴心与对应的发光元件的轴心重合。

[0010] 于一实施例中，每一所述多个阴极的直径大于对应的发光元件的直径。

[0011] 于一实施例中，所述具有指纹识别功能的显示装置进一步包括：封装层，设置于所述保护层上方。

[0012] 于一实施例中，所述具有指纹识别功能的显示装置进一步包括：盖板玻璃，设置于所述封装层上方。

[0013] 为解决上述问题，本揭示提供的一种具有指纹识别功能的显示装置包括：指纹识别模块，用于感测一指纹；基板，设置于所述指纹识别模块上方；多个阳极，设置于所述基板上方；多个发光元件，设置于所述多个阳极上方；多个阴极，设置于所述多个发光元件上方，每一所述多个阴极具有柱体状；以及保护层，设置于两相邻阴极之间，其中每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率。

[0014] 于一实施例中，所述柱体状为圆柱体状。

[0015] 于一实施例中，每一所述多个阴极的轴心与对应的发光元件的轴心重合。

[0016] 于一实施例中，每一所述多个阴极的直径大于对应的发光元件的直径。

[0017] 于一实施例中，所述具有指纹识别功能的显示装置进一步包括：封装层，设置

于所述保护层上方。

[0018] 于一实施例中，所述具有指纹识别功能的显示装置进一步包括：盖板玻璃，设置于所述封装层上方。

[0019] 为解决上述问题，本揭示提供的一种具有指纹识别功能的显示装置的制造方法包括：于指纹识别模块上设置基板；于所述基板上设置多个阳极；于所述多个阳极上设置多个发光元件；于所述多个发光元件上设置多个阴极，每一所述多个阴极具有柱体状；以及多个阴极，于两相邻阴极之间设置保护层，其中每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率。

[0020] 于一实施例中，所述柱体状为圆柱体状。

[0021] 于一实施例中，每一所述多个阴极的轴心与对应的发光元件的轴心重合。

[0022] 于一实施例中，每一所述多个阴极的直径大于对应的发光元件的直径。

发明的有益效果

有益效果

[0023] 相较于现有技术，本揭示之具有指纹识别功能的显示装置及其制造方法通过发光元件及保护层能增加指纹的凹痕部分对应的区域的全反射的光量。因此，指纹的凹痕部分对应的区域与指纹的凸痕部分对应的区域的亮暗差异能更加明显，进而能增加指纹识别的灵敏度。

对附图的简要说明

附图说明

[0024] 图1显示根据本揭示一实施例之具有指纹识别功能的显示装置。

[0025] 图2显示图1中区域A的放大示意图。

[0026] 图3显示根据本揭示一实施例之具有指纹识别功能的显示装置的制造方法流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0027] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。

[0028] 请参阅图1以及图2，图1显示根据本揭示一实施例之具有指纹识别功能的显示装置。图2显示图1中区域A的放大示意图。

[0029] 所述显示装置可以为一主动矩阵有机发光二极管显示装置。所述显示装置包括一指纹识别模块10、一基板12、多个阳极14、多个发光元件16、多个阴极18、一保护层20、一封装层22以及一盖板玻璃（Cover Glass，CG）24。

[0030] 所述指纹识别模块10用于感测一指纹。

[0031] 所述基板12设置于所述指纹识别模块10上方。所述基板12可以为一软性基板。所述基板12上包括一薄膜晶体管层（未图示）及其相关线路。所述薄膜晶体管层及其相关线路的具体结构为本领域的普通技术人员所熟知，于此不多加赘述。

[0032] 所述多个阳极14设置于所述基板12上方。所述多个阳极14呈阵列排列。

[0033] 所述多个发光元件16设置于所述多个阳极14上方。每一所述多个发光元件16对应至所述多个阳极14的其中一者。更明确地说，每一所述多个发光元件16设置于所述多个阳极14的其中一者上方。所述多个发光元件16呈阵列排列。每一所述多个发光元件16可以发出彩色光，例如但不限于红色、绿色或蓝色。每一所述多个发光元件16可以对应至一子像素。

[0034] 要说明的是，所述多个阴极18与所述多个发光元件16之间还设置有空穴注入层（未图示）及空穴传输层（未图示）。所述空穴注入层及所述空穴传输层为本领域的普通技术人员所熟知且并非本揭示之重点，于此不多加赘述。

[0035] 所述多个阴极18设置于所述多个发光元件16上方。每一所述多个阴极18对应至所述多个发光元件16的其中一者。更明确地说，每一所述多个阴极18设置于所述多个发光元件16的其中一者上方。所述多个阴极18呈阵列排列。

[0036] 每一所述多个阴极18具有柱体状。于一实施例中，所述柱体状可以为但不限于圆柱体状。当所述多个阴极18具有圆柱体状时，每一所述多个阴极18的轴心与对应的发光元件16的轴心重合，且每一所述多个阴极18的直径大于对应的发光元件16的直径。

[0037] 此外，每一所述多个阴极18的尺寸相同，且每一所述多个发光元件16的尺寸相同。换句话说，所述多个阴极18的直径与对应的发光元件16的直径两者的差值

皆相同。

[0038] 要说明的是，所述多个发光元件16与所述多个阴极18之间还设置有电子传输层（未图示）及电子注入层（未图示）。所述电子传输层及所述电子注入层为本领域的普通技术人员所熟知且并非本揭示之重点，于此不多加赘述。

[0039] 所述保护层20设置于两相邻阴极18之间且覆盖所述多个阴极18。更明确地说，所述保护层20填满两相邻阴极18之间且覆盖所述多个阴极18。所述多个阴极18的折射率小于所述保护层20的折射率。所述保护层20用于保护所述多个阴极18。

[0040] 所述封装层22设置于所述保护层20上方。所述封装层22用于封装所述基板12、所述多个阳极14、所述多个发光元件16、所述多个阴极18及所述保护层20。

[0041] 所述盖板玻璃24设置于所述封装层22上方且用于对所述显示装置内部元件提供保护。

[0042] 为了解决现有技术中全反射的光还不够多的问题，本揭示之所述多个阴极18具有柱体状，且所述多个阴极18的折射率小于所述保护层20的折射率。因此，如图2所示，所述发光元件16发出的光L1达到所述阴极18的侧壁后会改变发光光路。也就是说，折射的光L2与界面S1（所述阴极18与所述保护层20之间）的角度 θ_1 会变大。也就是说，折射的光L2与界面S1的角度 θ_1 会大于发出的光L1与界面S1的角度 θ_2 。由于折射的光L2与界面S1的角度 θ_1 变大，因此原本不能发生全反射的光能达到发生全反射的角度。原本能发生全反射的光（例如L3）则不会受到影响，仍能发生全反射。综上，本揭示之发光元件16及所述保护层20能增加全反射的光量。

[0043] 如图1所示，角度较大的光线L4能在所述盖板玻璃24与空气之间的界面产生全反射。角度较小的光线L5在所述盖板玻璃24与空气之间的界面只有部分反射，部分折射。垂直光L6则不会反射。

[0044] 当一指纹30按压在所述盖板玻璃24表面时，所述指纹30的凹痕部分32（亦即所述指纹30未接触所述盖板玻璃24表面的部分）会使得所述盖板玻璃24表面仍然为玻璃/空气界面，因此会产生全反射（玻璃的折射率大于空气的折射率）。

[0045] 所述指纹30的凸痕部分34（亦即所述指纹30接触所述盖板玻璃24表面的部分）

会使得所述盖板玻璃24表面为玻璃/汗水界面。由于汗水的折射率与玻璃接近，因此全反射角近似于90度。亦即基本上不会发生全反射。

[0046] 综上可知，所述指纹30的凹痕部分32对应至所述显示装置内部的区域所反射的光比所述指纹30的凸痕部分34对应至显示装置内部的区域所反射的光多，因此利用亮暗差异可形成指纹图像，进而进行指纹识别。

[0047] 如上所述，本揭示之发光元件16及所述保护层20能增加所述指纹30的凹痕部分32对应至所述显示装置内部的区域的全反射的光量。因此，所述指纹30的凹痕部分32对应的区域与所述指纹30的凸痕部分34对应的区域的亮暗差异能更加明显，进而能增加指纹识别的灵敏度。

[0048] 请参阅图3，图3显示根据本揭示一实施例之具有指纹识别功能的显示装置的制造方法流程图。

[0049] 操作S30中，于指纹识别模块上设置基板。

[0050] 所述指纹识别模块用于感测一指纹。

[0051] 操作S32中，于所述基板上设置多个阳极。

[0052] 操作S34中，于所述多个阳极上设置多个发光元件。

[0053] 操作S36中，于所述多个发光元件上设置多个阴极。每一所述多个阴极具有柱体状。

[0054] 于一实施例中，所述柱体状可以为但不限于圆柱体状。当所述多个阴极具有圆柱体状时，每一所述多个阴极的轴心与对应的发光元件的轴心重合，且每一所述多个阴极的直径大于对应的发光元件的直径。

[0055] 此外，每一所述多个阴极的尺寸相同，且每一所述多个发光元件的尺寸相同。换句话说，所述多个阴极的直径与对应的发光元件的直径两者的差值皆相同。

[0056] 操作S38中，于两相邻阴极之间设置保护层。每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率。

[0057] 更明确地说，所述保护层20填满两相邻阴极18之间且覆盖所述多个阴极18。

[0058] 操作S40中，于所述保护层上设置封装层。

[0059] 所述封装层用于封装所述基板、所述多个阳极、所述多个发光元件、所述多个阴极及所述保护层。

[0060] 操作S42中，于所述封装层上设置盖板玻璃。

[0061] 所述盖板玻璃用于对所述显示装置内部元件提供保护。

[0062] 本揭示之具有指纹识别功能的显示装置及其制造方法通过发光元件及保护层能增加指纹的凹痕部分对应的区域的全反射的光量。因此，指纹的凹痕部分对应的区域与指纹的凸痕部分对应的区域的亮暗差异能更加明显，进而能增加指纹识别的灵敏度。

[0063] 综上所述，虽然本揭示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揭示，本领域的普通技术人员，在不脱离本揭示的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本揭示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] 一种具有指纹识别功能的显示装置，包括：
指纹识别模块，用于感测一指纹；
基板，设置于所述指纹识别模块上方；
多个阳极，设置于所述基板上方；
多个发光元件，设置于所述多个阳极上方；
多个阴极，设置于所述多个发光元件上方，每一所述多个阴极具有圆柱体状；以及
保护层，设置于两相邻阴极之间且覆盖所述多个阴极，其中每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率，每一所述多个阴极的轴心与对应的发光元件的轴心重合。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的具有指纹识别功能的显示装置，其中每一所述多个阴极的直径大于对应的发光元件的直径。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的具有指纹识别功能的显示装置，进一步包括：
封装层，设置于所述保护层上方。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的具有指纹识别功能的显示装置，进一步包括：
盖板玻璃，设置于所述封装层上方。
- [权利要求 5] 一种具有指纹识别功能的显示装置，包括：
指纹识别模块，用于感测一指纹；
基板，设置于所述指纹识别模块上方；
多个阳极，设置于所述基板上方；
多个发光元件，设置于所述多个阳极上方；
多个阴极，设置于所述多个发光元件上方，每一所述多个阴极具有柱体状；以及
保护层，设置于两相邻阴极之间，其中每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的具有指纹识别功能的显示装置，其中所述柱体状为圆柱体状。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的具有指纹识别功能的显示装置，其中每一所述多个阴极的轴心与对应的发光元件的轴心重合。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的具有指纹识别功能的显示装置，其中每一所述多个阴极的直径大于对应的发光元件的直径。
- [权利要求 9] 根据权利要求5所述的具有指纹识别功能的显示装置，进一步包括：封装层，设置于所述保护层上方。
- [权利要求 10] 根据权利要求5所述的具有指纹识别功能的显示装置，进一步包括：盖板玻璃，设置于所述封装层上方。
- [权利要求 11] 一种具有指纹识别功能的显示装置的制造方法，包括：
于指纹识别模块上设置基板；
于所述基板上设置多个阳极；
于所述多个阳极上设置多个发光元件；
于所述多个发光元件上设置多个阴极，每一所述多个阴极具有柱体状；以及
多个阴极，于两相邻阴极之间设置保护层，其中每一所述多个阴极的折射率小于所述保护层的折射率。
- [权利要求 12] 根据权利要求7所述的具有指纹识别功能的显示装置的制造方法，其中所述柱体状为圆柱体状。
- [权利要求 13] 根据权利要求8所述的具有指纹识别功能的显示装置的制造方法，其中每一所述多个阴极的轴心与对应的发光元件的轴心重合。
- [权利要求 14] 根据权利要求9所述的具有指纹识别功能的显示装置的制造方法，其中每一所述多个阴极的直径大于对应的发光元件的直径。

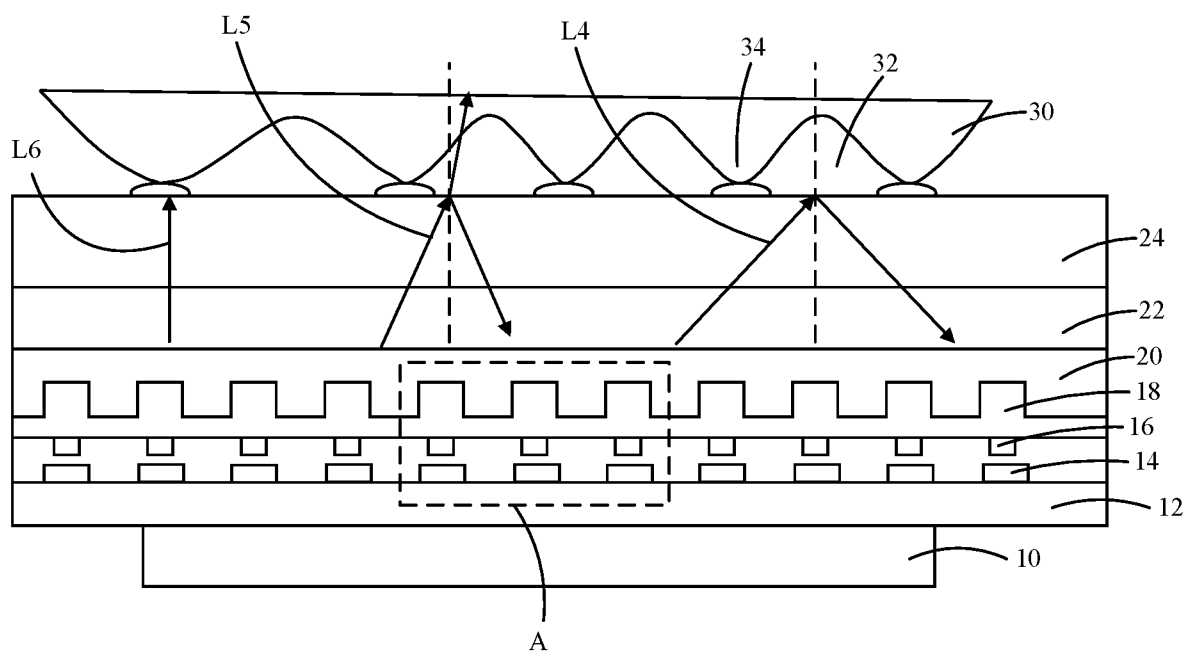


图 1

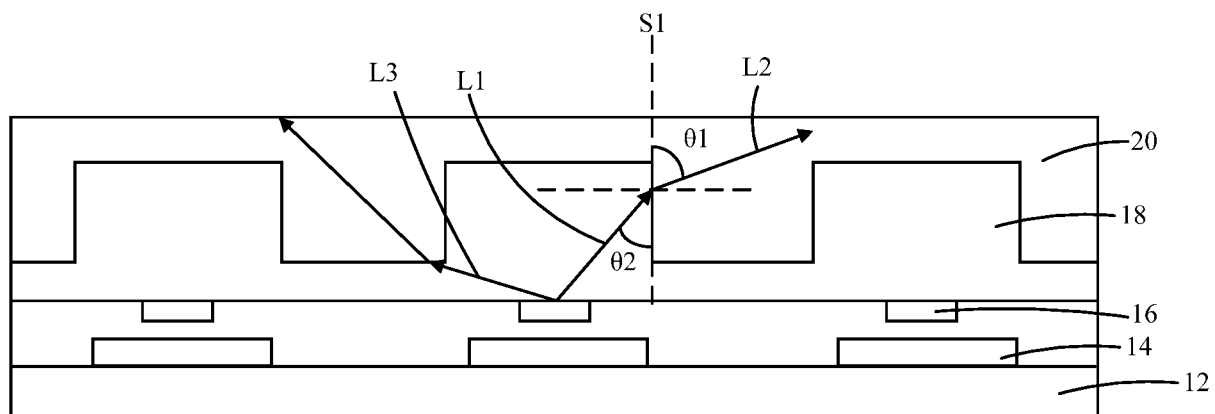


图 2

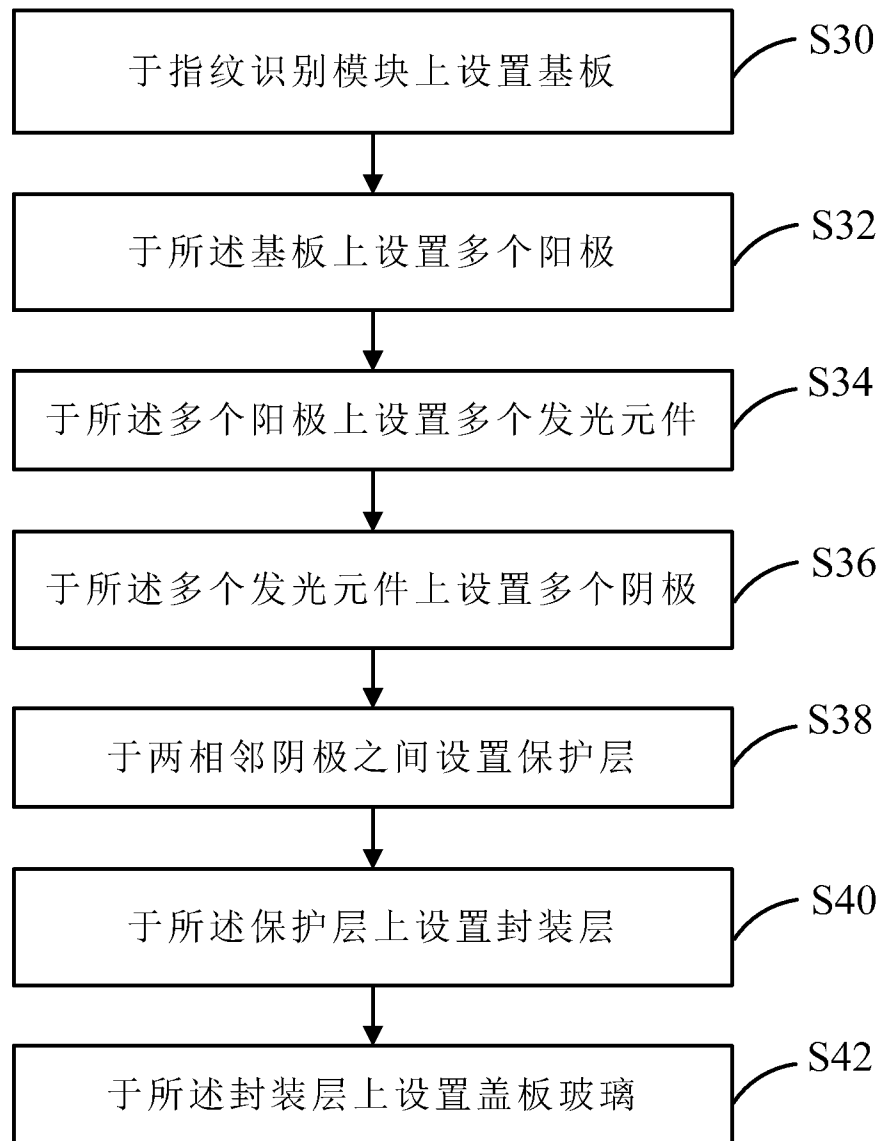


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00(2006.01)i; H01L 27/32(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, G06F, H01L

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)

CNABS, SIPOABS, CNTXT, DWPI, CNKI: 指纹, 基板, 阳极, 发光, 阴极, 保护层, 折射, fingerprint, substrate, anode, cathode, light, emit+, led, protect, refract+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106229317 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 14 December 2016 (2016-12-14) description, paragraphs [0046]-[0059], and figures 5 and 6	1-14
Y	TW 200501819 A (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORPORATION) 01 January 2005 (2005-01-01) description, pages 8-12, and figures 1 and 3	1-14
A	JP 2014191980 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 06 October 2014 (2014-10-06) entire document	1-14

☐ 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

29 September 2019

Date of mailing of the international search report

14 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2019/082697

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106229317	A	14 December 2016	CN	106229317	B	23 April 2019
TW	200501819	A	01 January 2005	TW	I237521	B	01 August 2005
				JP	2005019407	A	20 January 2005
				JP	4644757	B2	02 March 2011
JP	2014191980	A	06 October 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082697

A. 主题的分类

G06K 9/00 (2006.01) i; H01L 27/32 (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, G06F, H01L

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))

CNABS, SIPOABS, CNTXT, DWPI, CNKI: 指纹, 基板, 阳极, 发光, 阴极, 保护层, 折射, fingerprint, substrate, anode, cathode, light, emit+, led, protect, refract+

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
Y	CN 106229317 A (上海天马微电子有限公司 等) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0046]-[0059]段, 附图5和6	1-14
Y	TW 200501819 A (奇美电子股份有限公司) 2005年 1月 1日 (2005 - 01 - 01) 说明书第8-12页, 附图1和3	1-14
A	JP 2014191980 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 2014年 10月 6日 (2014 - 10 - 06) 全文	1-14

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

2019年 9月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

孙薇薇

电话号码 62412076

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082697

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	106229317	A	2016年 12月 14日	CN	106229317	B	2019年 4月 23日	
TW	200501819	A	2005年 1月 1日	TW	I237521	B	2005年 8月 1日	
				JP	2005019407	A	2005年 1月 20日	
				JP	4644757	B2	2011年 3月 2日	
JP	2014191980	A	2014年 10月 6日	无				