(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 12 月 24 日 (24.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/252869 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/100331

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 13 日 (13.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910525503.3 2019年6月18日 (18.06.2019) 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: 钱丽琼 (**QIAN, Liqiong**); 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)。 余文强 (**YU, Wenqiang**); 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(54) **Title:** BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 背光模组及显示装置

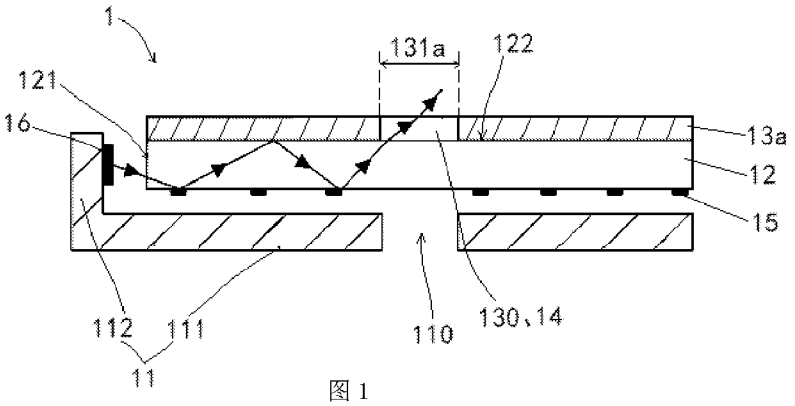


图 1

(57) **Abstract:** A backlight module (1) comprises: a back plate (11) having a through hole (110) serving as a light-transmissive channel for a camera; and an optical film (13a) provided at the back plate (11), wherein the optical film (13a) has a transparent region (131a), and the through hole (110) corresponds to the transparent region (131a).

(57) 摘要: 一种背光模组（1），包括背板（11），具有通孔（110），用以为摄像头提供透光通道；光学膜片（13a），设于背板（11）上，光学膜片（13a）上具有一透明区（131a），通孔（110）对应透明区（131a）。

WO 2020/252869 A1

背光模组及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器等领域，具体为一种背光模组及显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示屏技术的不断发展，手机的性能越来越强大，但是由于手机摄像头、话筒等的存在，还不能完全实现从窄边框到全面屏的转换。

[0003] 现有的背光模组中，由于光学膜片结构具有较低的透明度，造成传统背光模组透明度不高，光线无法有效的通过光学膜片结构，摄像装置无法有效的捕获光线等问题。

发明概述

技术问题

[0004] 为解决上述技术问题：本发明提供一种背光模组及显示装置，将光学膜片对应摄像区设置成透明区，以提高光的均一性、增加光强的效果，同时使得显示装置在不摄像的情况下，又能够实现显示功能。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 解决上述问题的技术方案是：本发明提供解决上述问题的技术方案是：本发明提供一种背光模组，包括背板，具有通孔，用以为摄像头提供透光通道；光学膜片，设于所述背板上，所述光学膜片上具有一透明区，所述通孔对应所述透明区。

[0006] 在本发明一实施例中，所述的背光模组，整个光学膜片为透明区。

[0007] 在本发明一实施例中，所述光学膜片的所述透明区为一开孔，该开孔中设有透明薄膜。

[0008] 在本发明一实施例中，所述通孔的形状、尺寸与所述开孔的形状、尺寸一致，所述通孔的中轴线与所述开孔的中轴线重合。

[0009] 在本发明一实施例中，所述透明区的透光率为70％-95％。

[0010] 在本发明一实施例中，所述的背光模组还包括导光板，具有一入光面和一出光面，所述导光板背离所述出光面的一面朝向所述背板，所述光学膜片设于所述光学膜片的出光面。

[0011] 在本发明一实施例中，所述的背光模组还包括反射片，贴覆于所述导光板朝向所述背板的一面；并且所述反射片避开所述导光板对应于所述通孔的区域。

[0012] 在本发明一实施例中，所述导光板的表面为抛光面。

[0013] 在本发明一实施例中，所述入光面位于所述导光板的侧面，所述背光模组还包括光源，固定于所述背板上，且朝向所述入光面。

[0014] 本发明还提供了一种显示装置，包括所述的背光模组；以及显示面板，所述光学膜片朝向所述显示面板。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本发明的背光模组及显示装置，通过在传统光学膜片上设置与背板上通孔对应的开孔，并在开孔中设置透明薄膜，以增加光线的透光率，增加摄像效果；对导光板进行抛光处理，增加导光板的表面的透明度，有效提高了光的均一性、增加了光线强度；或者将整个光学薄膜设置成透明的光学膜片，增加光线的透光率和摄像效果的同时，也省去开孔步骤。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释。

[0018] 图1是本发明实施例1的背光模组的结构示意图。

[0019] 图2是本发明实施例1的显示装置的结构示意图。

[0020] 图3是本发明实施例2的背光模组的结构示意图。

[0021] 图4是本发明实施例2的显示装置的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1背光模组; 100显示装置;

[0024] 11背板; 12导光板;

[0025] 13a、13b光学膜片; 14透明薄膜;

[0026] 15反射片; 16光源;

[0027] 110通孔; 111底板;

[0028] 112侧板; 121入光面;

[0029] 122出光面; 130开孔;

[0030] 131a、131b透明区; 2显示面板。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式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方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 以下实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1所示，本发明的背光模组1，包括背板11、导光板12、光学膜片13a、透明薄膜14、反射片15以及光源16。

[0035] 所述背板11上具有一通孔110，该通孔110用以为摄像头提供透光通道。整个背板11包括底板111和垂直连接于底板111侧边的侧板112。本实施例中，所述背板11采用铁、铝或者其他的金属或合金一体成型，所述底板111和所述侧板112围成一个腔体。

[0036] 所述导光板12设于所述背板11围成的腔体中，具体的，所述导光板12平行地设于所述底板111上方。其中所述导光板12具有一入光面121和一出光面122，所述

导光板12背离所述出光面122的一面朝向所述背板11的底板111，其入光面121朝向所述侧板112。

[0037] 为了增加所述导光板12的表面的透明度，提高所述导光板12的透光率，需要对所述导光板12的表面进行抛光处理，使所述导光板12的表面形成抛光面。本实施例中，所述导光板12的透光率为70％-95％。

[0038] 所述光学膜片13a设于所述导光板12的出光面122上，所述光学膜片13a上具有一透明区131a，所述通孔110对应所述透明区131a。

[0039] 所述光学膜片13a具有一开孔130，该开孔130中设有透明薄膜14，所述透明薄膜14所在的区域即为透明区131a。为了不影响光学效果，本实施例中，所述透明薄膜14所用的材料与其所对应的光学膜片13a所用材料一致，只是在制作工艺过程中，需要对设于所述开孔130中的薄膜进行透明化处理，如降低薄膜的雾化程度，即可形成所述透明薄膜14。其中所述透明区131a的透光率为70％-95％，即所述透明薄膜14的透光率为70％-95％。

[0040] 本实施例中，所述通孔110的形状、尺寸与所述开孔130的形状、尺寸一致，所述通孔110的中轴线与所述开孔130的中轴线重合。这种设计，能够避免因开孔130过大影响光学膜片13a的作用，或者开孔130过小，影响透光效果以及摄像装置的光线采集效果。

[0041] 本实施例中，所述光学膜片13a包括扩散膜片、棱镜片等其中至少一种结构。例如，在实际制备过程中，若同时采用扩散膜片、棱镜片的叠层结构，则需要同时在扩散膜片和棱镜片的对应所述通孔110区域设置开孔130，并在对应的开孔130中设置透明薄膜14。其中，在所述扩散膜片中，所述透明薄膜14的所用材料与所述扩散膜片的所用材料一致；在所述棱镜片中，所述透明薄膜14的所用材料与所述棱镜片的所用材料一致。

[0042] 所述光源16为LED光源或者OLED光源，LED光源或者OLED光源分布在所述侧板112上，且朝向所述导光板12的入光面121。

[0043] 所述反射片15贴覆于所述导光板12朝向所述背板11的一面。具体的，所述反射片15贴覆于所述导光板12非对应所述通孔110的区域，这样可以避免所述通孔110处的光线被反射片15遮挡，以影响摄像效果。

[0044] 本实施例中，所述反射片15是由若干个微反射片组成，分别相互平行设置，相邻的所述微反射片之间留有间隙。

[0045] 如图2所示，实施例1还提供了一种显示装置100，包括所述的背光模组1以及显示面板2，所述光学膜片13a朝向所述显示面板2。本实施例中，主要设计要点在于所述背光模组1，至于显示装置100的其他结构，如摄像装置等就不再一一赘述。

[0046] 实施例2

[0047] 如图3所示，本发明的背光模组1，包括背板11、导光板12、光学膜片13b、反射片15以及光源16。

[0048] 所述背板11上具有一通孔110，该通孔110用以为摄像头提供透光通道。整个背板11包括底板111和垂直连接于底板111侧边的侧板112。本实施例中，所述背板11采用铁、铝或者其他的金属或合金一体成型，所述底板111和所述侧板112围成一个腔体。

[0049] 所述导光板12设于所述背板11围成的腔体中，具体的，所述导光板12平行地设于所述底板111上方。其中所述导光板12具有一入光面121和一出光面122，所述导光板12背离所述出光面122的一面朝向所述背板11的底板111，其入光面121朝向所述侧板112。

[0050] 为了增加所述导光板12的表面的透明度，提高所述导光板12的透光率，需要对所述导光板12的表面进行抛光处理，使所述导光板12的表面形成抛光面。本实施例中，所述导光板12的透光率为70％-95％。

[0051] 所述光学膜片13b设于所述导光板12的出光面122上，所述光学膜片13b上具有一透明区131b，所述通孔110位于所述透明区131b的下方。

[0052] 本实施例中，整个光学膜片13b均设置成透明区131b，即在制作工艺过程中，需要对设于所述光学膜片13b进行透明化处理，如降低薄膜的雾化程度，即可形成整个透明的光学膜片13b。其中所述透明区的透光率为70％-95％，即所述整个透明的光学膜片13b的透光率为70％-95％。

[0053] 本实施例中，所述光学膜片13b包括扩散膜片、棱镜片等其中至少一种结构。例如，在实际制备过程中，若同时采用扩散膜片、棱镜片的叠层结构，则需要

同时对扩散膜片和棱镜片进行透明化处理，使扩散膜片、棱镜片的透光率为70%-95%。

[0054] 所述光源16为LED光源或者OLED光源，LED光源或者OLED光源分布在所述侧板112上，且朝向所述导光板12的入光面121。

[0055] 所述反射片15贴覆于所述导光板12朝向所述背板11的一面。具体的，所述反射片15贴覆于所述导光板12非对应所述通孔110的区域，这样可以避免所述通孔110处的光线被反射片15遮挡，以影响摄像效果。

[0056] 本实施例中，所述反射片15是由若干个微反射片组成，分别相互平行设置，相邻的所述微反射片之间留有间隙。如图4所示，实施例2还提供了一种显示装置100，包括所述的背光模组1以及显示面板2，所述光学膜片13b朝向所述显示面板2，所述显示面板2为液晶显面板。本实施例中，主要设计要点在于所述背光模组1，至于显示装置100的其他结构，如摄像装置等就不再一一赘述。

[0057] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，应理解，本文所述的示例性实施方式应仅被认为是描述性的，用于帮助理解本发明的方法及其核心思想，而并不用于限制本发明。在每个示例性实施方式中对特征或方面的描述通常应被视作适用于其他示例性实施例中的类似特征或方面。尽管参考示例性实施例描述了本发明，但可建议所属领域的技术人员进行各种变化和更改。本发明意图涵盖所附权利要求书的范围内的这些变化和更改。

权利要求书

[权利要求 1] 一种背光模组，其包括

背板，具有通孔，用以为摄像头提供透光通道；

光学膜片，设于所述背板上，所述光学膜片上具有一透明区，所述通孔对应所述透明区。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，整个光学膜片为透明区。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述光学膜片的所述透明区为一开孔，该开孔中设有透明薄膜。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述通孔的形状、尺寸与所述开孔的形状、尺寸一致，所述通孔的中轴线与所述开孔的中轴线重合。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述透明区的透光率为70%-95%。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的背光模组，其还包括导光板，具有一入光面和一出光面，所述导光板背离所述出光面的一面朝向所述背板，所述光学膜片设于所述光学膜片的出光面。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的背光模组，其还包括反射片，贴覆于所述导光板朝向所述背板的一面；并且所述反射片避开所述导光板对应于所述通孔的区域。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的背光模组，其特征在于，所述导光板的表面为抛光面。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的背光模组，其中，所述入光面位于所述导光板的侧面，所述背光模组还包括光源，固定于所述背板上，且朝向所述入光面。

[权利要求 10] 一种显示装置，其包括

如权利要求1所述的背光模组；以及

显示面板，所述光学膜片朝向所述显示面板。

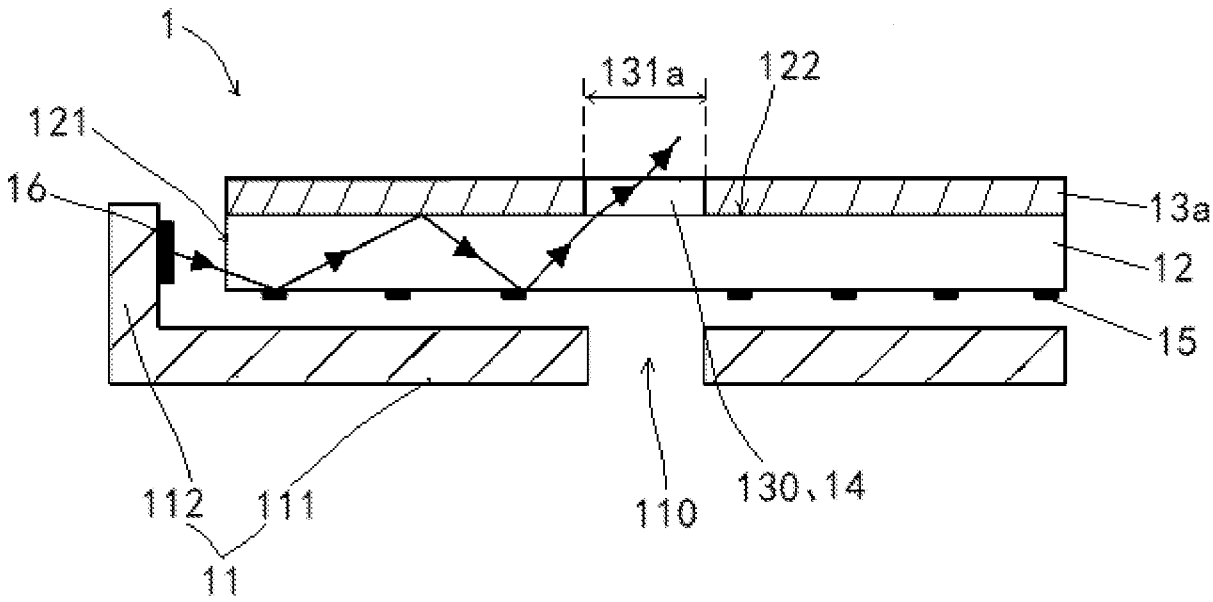


图 1

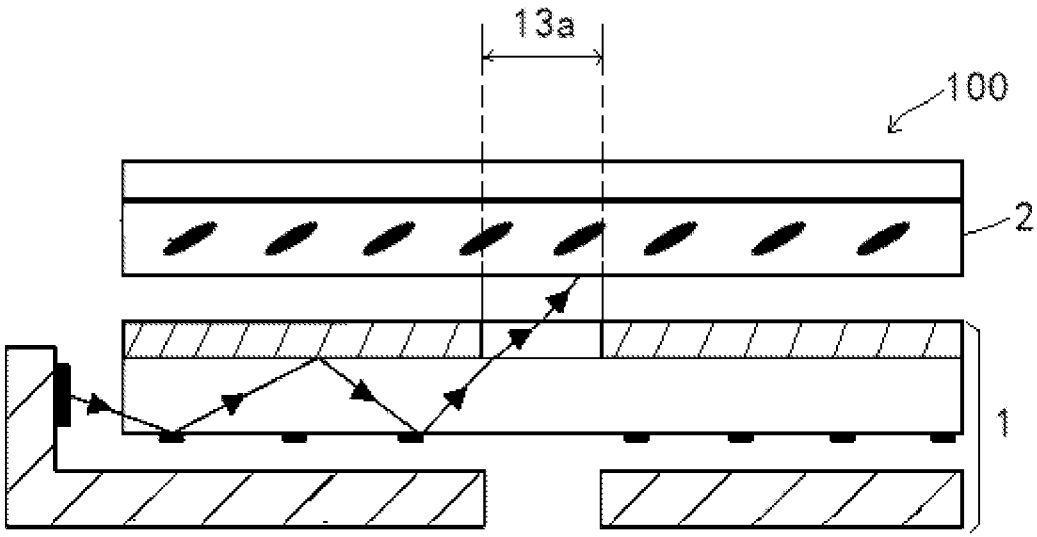


图 2

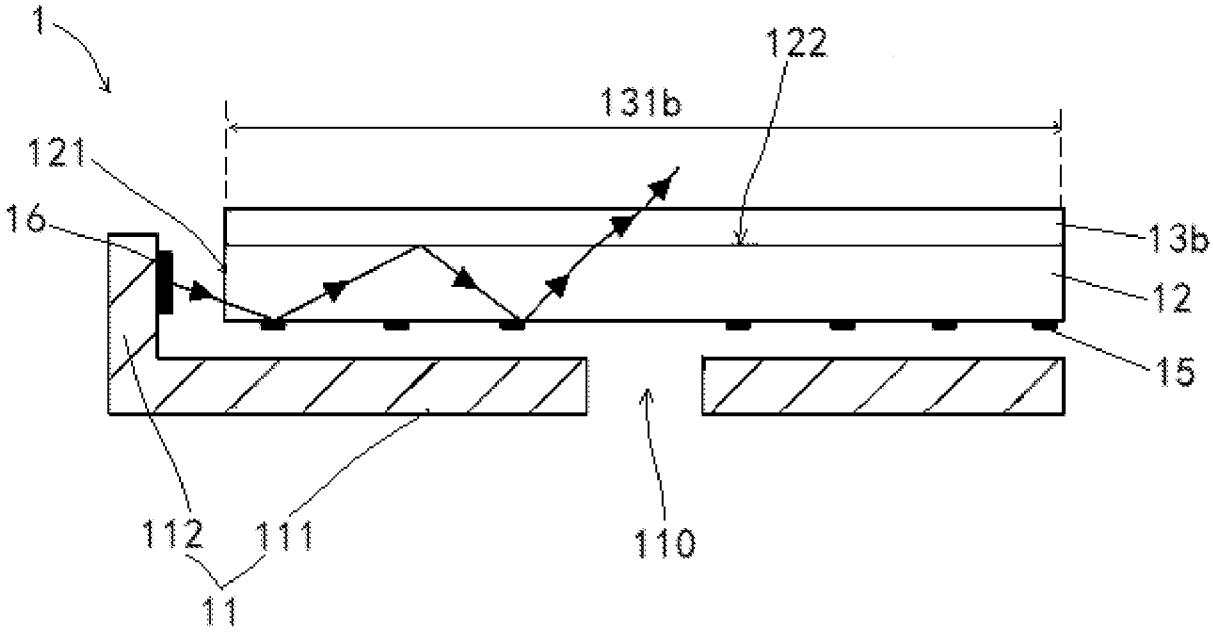


图 3

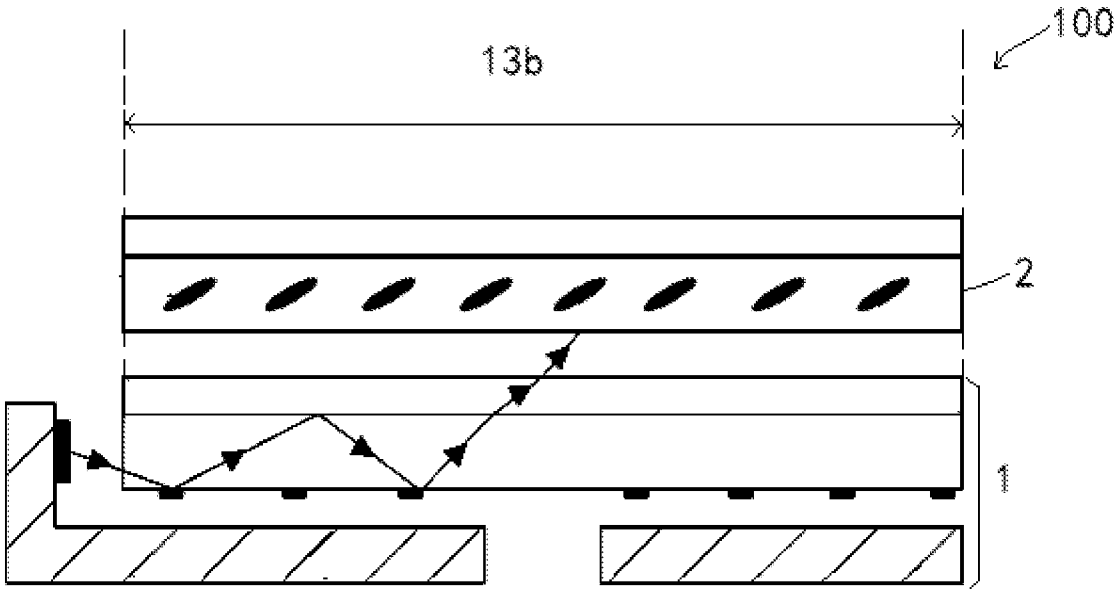


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/100331

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357(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

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)

VEN; CNABS: 背光, 背板, 框, 孔, 洞, 口, 透光, 透明, 摄像, 照相, backlight, frame, cavity, transparen+, camera, opening?, aperture?, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108776413 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 09 November 2018 (2018-11-09) description, paragraphs [0044]-[0120], and figures 1-33	1-10
X	CN 108710241 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 26 October 2018 (2018-10-26) description, paragraphs [0043]-[0115], and figures 1-33	1-10
X	CN 108761922 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) description, paragraphs [0045]-[0115], and figures 1-34	1-10
X	CN 108761923 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) description, paragraphs [0044]-[0122], and figures 1-33	1-10
A	JP 2014081482 A (NITTO DENKO CORP) 08 May 2014 (2014-05-08) entire document	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 March 2020	**27 March 2020**
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/CN2019/100331

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108776413	A	09 November 2018	None	
CN	108710241	A	26 October 2018	None	
CN	108761922	A	06 November 2018	None	
CN	108761923	A	06 November 2018	None	
JP	2014081482	A	08 May 2014	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/100331

A. 主题的分类

G02F 1/13357(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)

G02F

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））

VEN;CNABS:背光，背板，框，孔，洞，口，透光，透明，摄像，照相，backlight，frame，cavity，transparen+，camera，opening?，aperture?，hole

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
X	CN 108776413 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 11月 9日 (2018-11-09) 说明书第[0044]-[0120]段，图1-33	1-10
X	CN 108710241 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 10月 26日 (2018-10-26) 说明书第[0043]-[0115]段，图1-33	1-10
X	CN 108761922 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 11月 6日 (2018-11-06) 说明书第[0045]-[0115]段，图1-34	1-10
X	CN 108761923 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 11月 6日 (2018-11-06) 说明书第[0044]-[0122]段，图1-33	1-10
A	JP 2014081482 A (NITTO DENKO CORP) 2014年 5月 8日 (2014-05-08) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 3月 18日	2020年 3月 27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 朱艳艳 电话号码 62085897

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/100331

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 108776413 A	2018年 11月 9日	无	
CN 108710241 A	2018年 10月 26日	无	
CN 108761922 A	2018年 11月 6日	无	
CN 108761923 A	2018年 11月 6日	无	
JP 2014081482 A	2014年 5月 8日	无	