

(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 2020/133813 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/082958

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 17 日 (17.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811618085.4 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018) 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: 高洪(GAO, Hong); 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)。 金武谦(KIM, Mugyeom); 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)。 赵勇(ZHAO, Yong); 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)。

(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,

(54) Title: CAMERA MODULE AND DISPLAY MODULE WITH SAME AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种摄像模组及其所在的显示模组和终端器件

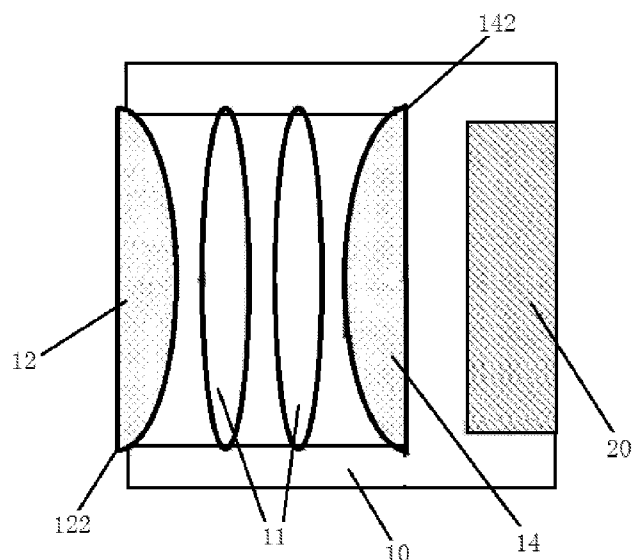


图 1

(57) Abstract: Provided by the present invention is a camera module, comprising a lens assembly and an image sensor. The lens assembly comprises a housing and an upper lens and a lower lenses disposed on the housing; the upper lens and the lower lens are arranged oppositely, and incident light enters the image sensor after passing through the upper lens and the lower lens. At least one of the upper lens and the lower lens is a plano-convex mirror, one side of the plano-convex mirror having a planar shape and the other side having a curved convex shape. The camera module adopts a novel optical path design, is able to better coordinate with the display screen, and enables the display screen disposed thereon the camera to realize the "full screen" display effect to a certain extent.



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))。

(57) 摘要: 本发明提供了一种摄像模组, 其包括镜头组件和影像传感器, 其中所述镜头组件包括壳体和设置在所述壳体上的上透镜和下透镜, 其中所述上透镜和下透镜相对设置, 入射光通过所述上透镜和下透镜后进入到所述影像传感器。其中所述上透镜和所述下透镜中的至少一个为平凸镜, 所述平凸镜一面为平面形状, 另一面为曲面凸面形状。本发明提供了一种摄像模组, 其采用新型的光路设计, 能够很好的与显示屏配合, 在一定程度上使其上方设置的显示屏能够实现"全面屏"的显示效果。

一种摄像模组及其所在的显示模组和终端器件

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像组件技术领域，尤其是，其中的一种用于放置在显示屏下的摄像模组及其应用的显示模组和终端器件。

背景技术

[0002] 已知，随着技术的不断进步，触屏手机已成为人们日常生活必不可少的一个工具。这其中手机的屏占比和拍摄性能，已成为人们购买手机的两个重要考量。

[0003] 对此，业界开发出了“全面屏”手机，而随着技术的不断发展，这种“全面屏”的屏占比越来越高。但，由于用户拍摄需求的存在，使得屏幕下方始终需要设置一个前置摄像头，这就使得“全面屏”中始终会存在一个区域，为其屏下的摄像头提供光线入射的通道，从而使得“全面屏”不能成为真正意义的全面屏。

[0004] 业界对此也是不断的进行研发，一方面是希望能提供一种既能保证光线入射又不影响显示的显示屏，另一方面则是提供一种性能更好的摄像模组，其能与显示屏配合，在保证拍摄性能的同时，还能配合所述显示屏实现全面屏的显示效果。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的一个方面是提供一种摄像模组，其采用新型的光路设计，使其能够很好的与其上设置的显示屏配合，从而在一定程度上使其上方设置的显示屏能够实现“全面屏”的显示效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明采用的技术方案如下：

[0007] 一种摄像模组，其包括镜头组件和影像传感器，其中所述镜头组件包括壳体和设置在所述壳体上的上透镜和下透镜，其中所述上透镜和下透镜相对设置，入射光通过所述上透镜和下透镜后进入到所述影像传感器。其中所述上透镜和所

述下透镜中的至少一个为平凸镜，所述平凸镜一面为平面形状，另一面为曲面凸面形状。

[0008] 其中，所述平透镜可以为全透镜的大致一半构型。例如，其可以是通过将全透镜切割一半形成，减薄后的半透镜曲面凸面的曲率大于或是等于减薄前的所在全透镜的曲率半径；但减薄后的平透镜采用的具体平面形状厚度以及凸面曲率半径，其可以随实际需要调整，并无限定。

[0009] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述上透镜为平凸镜，其曲面凸面朝向所述影像传感器。

[0010] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述入射光进入所述上透镜的入射角 θ_1 大于其穿出所述上透镜后的折射角 θ_2 ，其中所述入射角 θ_1 为所述入射光线与所述上透镜曲面凸面的法线间的夹角，所述折射角 θ_2 为所述入射光线射出所述曲面凸面的射出光线与所述上透镜曲面凸面的切线间的夹角，所述法线和切线相互垂直。

[0011] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述上透镜的边缘凸伸于所述壳体外。如此设置，可使得所述上透镜不会因受到所述壳体的遮挡，从而能引入更多的入射光线。

[0012] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述下透镜为平凸镜，其曲面凸面背向所述影像传感器。

[0013] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述入射光进入所述下透镜的入射角 θ_3 大于其穿出所述下透镜后的折射角 θ_4 ，其中所述入射角 θ_3 为所述入射光线与所述下透镜曲面凸面的切线间的夹角，所述折射角 θ_4 为所述入射光线射出所述曲面凸面的射出光线与所述下透镜曲面凸面的法线间的夹角，所述切线和法线相互垂直。

[0014] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述下透镜在俯视角度下的投影尺寸大于其后设置的所述影像传感器在相同角度下的投影尺寸。如此设置，可使得透过所述下透镜的光线能从更多的位置进入到所述影像传感器内，不会存在所述影像传感器的边缘位置因不会接收到入射光线，进而影响其成像质量的问题。

[0015] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述上透镜和下透镜均为平凸镜，其中所

述上透镜的曲面凸面朝向所述下透镜的曲面凸面。

[0016] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述壳体内还设置有对焦组件，其能够根据指令移动所述上透镜和/或下透镜进行对焦。

[0017] 进一步的，本发明的又一实施方式提供了一显示模组，其包括显示屏和位于所述显示屏一侧的本发明涉及的所述摄像模组。其中所述显示屏包括显示区和位于所述显示区内的透光区，所述摄像模组对准所述透光区。

[0018] 进一步的，本发明的又一实施方式提供了一终端器件，其包括本体，所述本体上设置有显示屏和本发明涉及的所述摄像模组。其中所述显示屏包括PI层，所述摄像模组是设置在所述PI层下。

[0019] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述终端器件可以是任何需要设置显示面板以及在所述显示面板下设置摄像模组的智能终端器件。例如，手机、平板、电脑等等。

[0020] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述显示屏包括OLED显示屏，优选为AMOLED显示屏，其中所述PI层上设置有OLED功能层和玻璃层。

发明的有益效果

有益效果

[0021] 相对于现有技术，本发明的有益效果是：本发明涉及的一种摄像模组，其透镜组件中的上透镜和下透镜采用新型的透镜减薄设计，进而引入了一种新型的光路设计，使得其能更好的和其上设置的显示屏匹配，从而在一定程度上实现其上设置的显示屏的“全面屏”显示效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0022] 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。

[0023] 图1为本发明的一个实施方式涉及的一种摄像模组的结构示意图；

[0024] 图2为图1所示的摄像模组的光路示意图；

[0025] 图3为图1所示的摄像模组，其与显示屏之间的位置关系示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0026] 以下将结合附图和实施例，对本发明涉及的一种摄像模组及其所在的显示模组和终端器件的技术方案作进一步的详细描述。

[0027] 请参阅图1所示，本发明的一个实施方式提供了一种摄像模组，其包括镜头组件和影像传感器20。

[0028] 其中所述镜头组件包括壳体10，所述壳体10上相对设置有上透镜12、透光元件11和下透镜14。入射光通过所述镜头组件中的上透镜12、透光元件11和下透镜14后进入到所述影像传感器20。

[0029] 其中所述上透镜12、下透镜14采用的是一种新型的平凸镜的构型，所述平凸镜一面为平面形状，另一面为曲面凸面形状。其中所述上透镜12和下透镜14两者的曲面凸面相互朝向设置；即所述下透镜14的平面朝向所述影像传感器20，其曲面凸面朝向所述上透镜的曲面凸面。

[0030] 其中，所述平透镜可以为全透镜的大致一半构型。例如，其可以通过将全透镜切割一半形成，减薄后的半透镜曲面凸面的曲率大于或是等于减薄前的全透镜的曲率半径。但减薄后的平透镜采用的具体平面形状厚度以及凸面曲率半径，其可以随实际需要调整，并无限定。

[0031] 请参阅图2所示，其图示了入射光在所述摄像模组中的传播光路。如图中所示，其中入射光进入所述上透镜12的入射角 θ_1 大于其穿出所述上透镜后的折射角 θ_2 ，其中所述入射角 θ_1 为与所述上透镜12曲面凸面的法线间的夹角，所述折射角 θ_2 为与所述上透镜12曲面凸面的切线间的夹角，所述法线和切线相互垂直。

[0032] 其中入射光进入所述下透镜14的入射角 θ_3 大于其穿出所述下透镜14后的折射角 θ_4 ，其中所述入射角 θ_3 为与所述下透镜14曲面凸面的切线间的夹角，所述折射角 θ_4 为与所述下透镜14曲面凸面的法线间的夹角，所述法线和切线相互垂直。

[0033] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述上透镜12的外围边缘122延伸出所述壳体10外，以便能够更好的聚光。而所述下透镜14的外围边缘142也是超出其后设置的所述影像传感器20的外围边缘，即，所述下透镜14在俯视角度下的投影

尺寸大于所述影像传感器20在相同角度下的投影尺寸，如此设置，也是为了使所述影像传感器20的各个区域位置都能接收到透过所述下透镜14的入射光。

[0034] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述壳体10上还设置有对焦组件，其能够根据指令移动所述上透镜和/或下透镜进行对焦。这一对焦组件可以为业界习知的组件。所述上透镜12和下透镜14之间的设置的透光元件11，也是业界习知的组件，其在图1中仅为示意性图示。

[0035] 进一步的，本发明的又一实施方式提供了一种显示模组，其包括显示屏和位于所述显示屏一侧的本发明涉及的所述摄像模组。其中所述显示屏包括显示区和位于所述显示区内的透光区，所述摄像模组对准所述透光区。

[0036] 进一步的，本发明的又一实施方式提供了一种终端器件，其包括本体。所述本体上设置有显示屏和本发明涉及的所述摄像模组，其中所述摄像模组设置在所述显示屏下为前置摄像模组。

[0037] 请参阅图3所示，其图示了本发明涉及的所述摄像模组和显示屏之间的位置关系。其中所述显示屏为一种OLED显示屏，优选为AMOLED显示屏，其包括PI层100和其上设置的OLED功能层110和玻璃层120。所述摄像模组设置在所述PI层100的下方。

[0038] 其中所述摄像模组的上透镜12，其平面形状向外朝向所述PI层100，其曲面凸面形状向内朝向所述影像传感器20；而所述下透镜14的平面形状向外朝向所述影像传感器20，其曲面凸面形状向内朝向所述上透镜12的曲面凸面形状，即所述上透镜12和下透镜14的曲面凸面相互朝向设置。

[0039] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述终端器件可以是任何需要设置显示面板以及在所述显示面板下设置摄像模组的智能终端器件。例如，手机、平板、电脑等等。

[0040] 本发明涉及的一种摄像模组，其透镜组件中的上透镜和下透镜采用新型的透镜减薄设计，进而引入了一种新型的光路设计，使得其能更好的和其上设置的显示屏匹配，从而在一定程度上实现其上设置的显示屏的“全面屏”显示效果。

[0041] 本发明的技术范围不仅仅局限于上述说明中的内容，本领域技术人员可以在不脱离本发明技术思想的前提下，对上述实施例进行多种变形和修改，而这些变

形和修改均应当属于本发明的范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种摄像模组，其包括镜头组件和影像传感器，其中所述镜头组件包括壳体和设置在所述壳体上的上透镜和下透镜；
其中所述上透镜和下透镜相对设置，入射光通过所述上透镜和下透镜后进入到所述影像传感器；
其中所述上透镜和所述下透镜中的至少一个为平凸镜，所述平凸镜一面为平面形状，另一面为曲面凸面形状。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的摄像模组，其中所述上透镜为平凸镜，其曲面凸面形状朝向所述影像传感器。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的摄像模组，其中所述入射光进入所述上透镜的入射角 θ_1 大于其穿出所述上透镜后的折射角 θ_2 ，其中所述入射角 θ_1 为所述入射光线与所述上透镜曲面凸面的法线间的夹角，所述折射角 θ_2 为所述入射光线射出所述曲面凸面的射出光线与所述上透镜曲面凸面的切线间的夹角，所述法线和切线相互垂直。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的摄像模组，其中所述上透镜的边缘凸伸于所述壳体外。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的摄像模组，其中所述下透镜为平凸镜，其曲面凸面形状背向所述影像传感器。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的摄像模组，其中所述入射光进入所述下透镜的入射角 θ_3 大于其穿出所述下透镜后的折射角 θ_4 ，其中所述入射角 θ_3 为所述入射光线与所述下透镜曲面凸面的切线间的夹角，所述折射角 θ_4 为所述入射光线射出所述曲面凸面的射出光线与所述下透镜曲面凸面的法线间的夹角，所述切线和法线相互垂直。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的摄像模组，其中所述下透镜在俯视角度下的投影尺寸大于其后设置的所述影像传感器在相同角度下的投影尺寸。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的摄像模组，其中所述壳体上还设置有对焦组件，所述对焦组件能够根据指令移动所述上透镜和/或下透镜进行自动对焦。

- [权利要求 9] 一种显示模组，包括：显示屏和位于所述显示屏一侧的摄像模组，其中所述显示屏包括显示区和位于所述显示区内的透光区；
其中所述摄像模组为根据权利要求1-8中任一项所述的摄像模组，所述摄像模组对准所述透光区。
- [权利要求 10] 一种终端器件，其包括本体，其中所述本体上设置有显示屏和摄像模组；
其中所述摄像模组为根据权利要求1-8中任一项所述的摄像模组；
其中所述显示屏包括PI层，所述摄像模组是设置在所述PI层下。

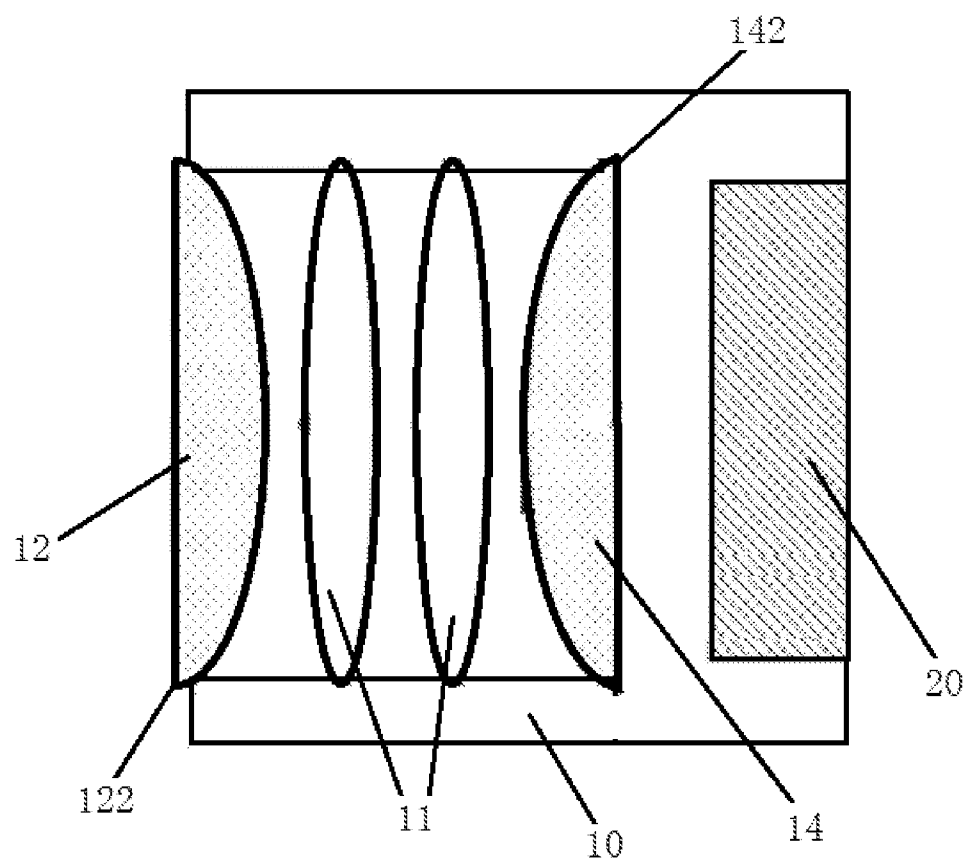


图 1

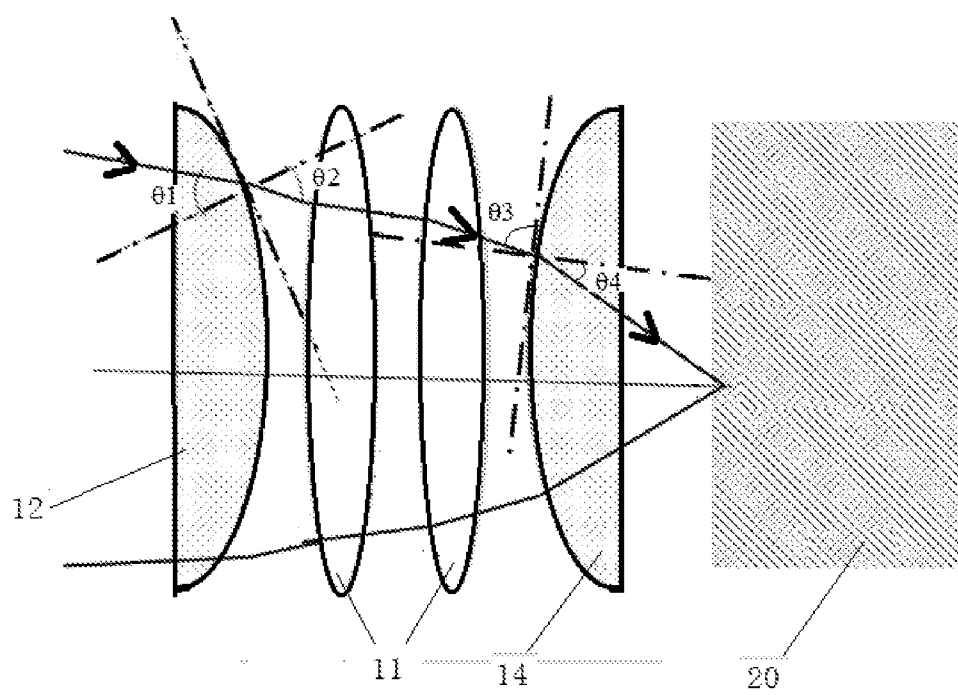


图 2

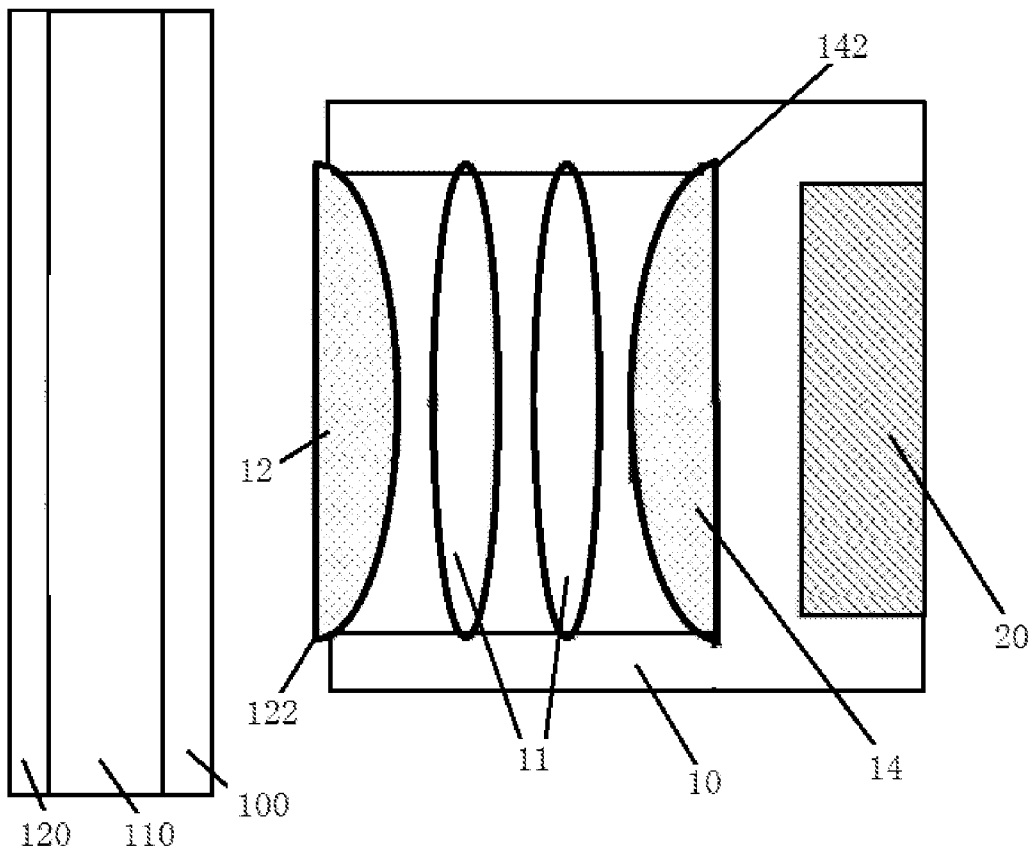


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(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)

G02B; A61B; H04N; F21S; F21V; A61N; F21Y

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: camera, lens, sensor, shell, case, plano, convex+, mirror, plane, curve+, full, screen, 摄像, 镜头, 传感器, 壳体, 透镜, 平凸镜, 平面, 曲面, 凸面, 显示屏, 显示器, 全面屏

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103492927 A (FUJIKURA LTD.) 01 January 2014 (2014-01-01) description, paragraphs 0039-0067, and figures 1-6	1-10
X	CN 108662494 A (ZHENJIANG RUIJI OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 October 2018 (2018-10-16) description, paragraphs 0025-0071, and figures 1-4	1-10
A	CN 107995388 A (LITE-ON TECHNOLOGY CORPORATION et al.) 04 May 2018 (2018-05-04) entire document	1-10
A	CN 106773010 A (GOERTEK INC.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-10
A	US 2009190227 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 30 July 2009 (2009-07-30) 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

16 September 2019

Date of mailing of the international search report

27 September 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/CN2019/082958

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103492927	A	01 January 2014	JP	2013200537	A	03 October 2013
				US	2013329026	A1	12 December 2013
				EP	2680059	A1	01 January 2014
				WO	2013146091	A1	03 October 2013
CN	108662494	A	16 October 2018	None			
CN	107995388	A	04 May 2018	TW	201817217	A	01 May 2018
				CN	107995386	A	04 May 2018
				US	2018115689	A1	26 April 2018
				US	2018115688	A1	26 April 2018
CN	106773010	A	31 May 2017	WO	2018094851	A1	31 May 2018
US	2009190227	A1	30 July 2009	CN	101498798	A	05 August 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082958

A. 主题的分类

H04N 5/225 (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)

G02B; A61B; H04N; F21S; F21V; A61N; F21Y

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))

WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT: camera, lens, sensor, shell, case, plano, convex+, mirror, plane, curve+, full, screen, 摄像, 镜头, 传感器, 壳体, 透镜, 平凸镜, 平面, 曲面, 凸面, 显示屏, 显示器, 全面屏

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 103492927 A (株式会社藤仓) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第0039-0067段, 附图1-6	1-10
X	CN 108662494 A (镇江瑞吉光电科技有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第0025-0071段, 附图1-4	1-10
A	CN 107995388 A (光宝科技股份有限公司 等) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文	1-10
A	CN 106773010 A (歌尔科技有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-10
A	US 2009190227 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2009年 7月 30日 (2009 - 07 - 30) 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

2019年 9月 16日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9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

郎亦虹

电话号码 53961711

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082958

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	103492927	A	2014年 1月 1日	JP	2013200537	A	2013年 10月 3日
				US	2013329026	A1	2013年 12月 12日
				EP	2680059	A1	2014年 1月 1日
				WO	2013146091	A1	2013年 10月 3日
CN	108662494	A	2018年 10月 16日	无			
CN	107995388	A	2018年 5月 4日	TW	201817217	A	2018年 5月 1日
				CN	107995386	A	2018年 5月 4日
				US	2018115689	A1	2018年 4月 26日
				US	2018115688	A1	2018年 4月 26日
CN	106773010	A	2017年 5月 31日	WO	2018094851	A1	2018年 5月 31日
US	2009190227	A1	2009年 7月 30日	CN	101498798	A	2009年 8月 5日