

(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 2020/155820 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/121252
- (22) 国际申请日: 2019年11月27日 (27.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910107767.7 2019年2月2日 (02.02.2019) CN
- (71) 申请人: 北京地平线机器人技术研发有限公司(BEIJING HORIZON ROBOTICS TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区中关村大街1号3层318, Beijing 100080 (CN)。
- (72) 发明人: 陈定元(CHEN, Dingyuan); 中国北京市海淀区中关村大街1号3层318, Beijing 100080 (CN)。 陈文彬(CHEN, Wenbin); 中国北京市海淀区中关村大街1号3层318, Beijing 100080 (CN)。
- (74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司(BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.); 中国北京市朝阳区广顺北大街5号院内32号B228, Beijing 100102 (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,

(54) Title: CAMERA MODULE, ELECTRONIC DEVICE AND VEHICLE DEVICE

(54) 发明名称: 摄像头模组、电子设备及车辆设备

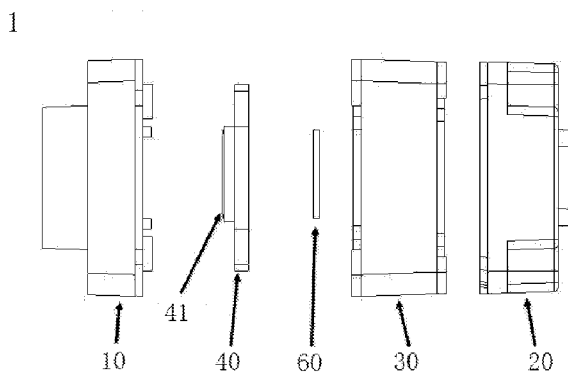


图 1

(57) Abstract: Disclosed by the present application are a camera module, an electronic device and a vehicle device, the camera module comprising: a first shell and a second shell, which are located at both ends of the camera module and contain therein the components of the camera module; a third shell, which is located between the first shell and the second shell and is fixedly connected to the first shell and the second shell; a first circuit board, which is located between the first shell and the third shell; and a first heat conducting member, a first side of the first heat conducting member being in contact with the first circuit board, and a second side of the first heat conducting member opposite to the first side being in contact with the third shell. In the present disclosure, the heat generated by the electronic components is quickly transmitted to an intermediate shell by means of a heat conducting member, and then the intermediate shell having high heat conductivity is used to distribute the heat to the surrounding air, which significantly reduces the temperature inside the camera and improves the heat dissipation effect of the camera in the process of being used. At the same time, the structure of the camera module is simple and does not affect the assembly efficiency thereof.



WO 2020/155820 A1

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: 本申请公开了一种摄像头模组、电子设备及车辆设备, 该摄像头模组包括: 第一壳体和第二壳体, 位于摄像头模组的两端并将摄像头模组的部件容纳其中; 第三壳体, 位于第一壳体和第二壳体之间, 且与所述第一壳体和第二壳体固定连接; 第一电路板, 位于所述第一壳体和第三壳体之间; 第一导热构件, 所述第一导热构件的第一侧与所述第一电路板接触, 所述第一导热构件的与所述第一侧相对的第二侧与所述第三壳体接触。本公开中电子元器件产生的热量通过导热构件快速传递到中间壳体, 再利用具有高导热率的中间壳体散发到周边空气, 显著降低了摄像头内部的温度, 提高了摄像头在使用过程中的散热效果, 同时摄像头模组的结构简单, 不会影响其组装效率。

摄像头模组、电子设备及车辆设备

技术领域

本申请涉及摄像头技术领域，具体涉及一种摄像头模组、电子设备及具有其的车辆设备。

5 发明背景

随着市场对摄像头的清晰度要求越来越高，从30万、100万、200万甚至800万像素，对应的图像传感器的功率不断升高；而摄像头模组的整体尺寸又朝着不断小型化的方向发展，这十分不利于摄像头模组整体的散热。在没有任何散热结构的情况下，大功率图像传感器的自身温度会上升很快，甚至超出图像传感器的正常工作温度，从而导致图像传感器失效或寿命严重降低；而较高的图像传感器温度会使得摄像头模组内部的空气温度升高，使得摄像头模组内的电子元器件均处于较高温度下工作，导致电子元器件寿命降低，不利于摄像头的品质。此外，由于摄像头模组的焦距是在室温下进行组装确定的，镜头与图像传感器的焦距会因材料在使用温度的提升过程中产生一定的线性膨胀，而导致焦距产生非预期的变化，影响成像的清晰度。

现有技术中的摄像头的散热效果差强人意，特别是对于具有大功率图像传感器的摄像头。

发明内容

为了解决上述技术问题，提出了本申请。本申请的实施例提供了一种摄像头模组，包括：第一壳体和第二壳体，位于摄像头模组的两端并将摄像头模组的部件容纳其中；第三壳体，位于第一壳体和第二壳体之间，且与所述第一壳体和第二壳体固定连接；第一电路板，位于所述第一壳体和第三壳体之间；第一导热构件，所述第一导热构件的第一侧与所述第一电路板接触，所述第一导热构件的与所述第一侧相对的第二侧与所述第三壳体接触。

25 根据本申请的一个方面，提供了一种电子设备，该电子设备包括上述的摄像头模组。

根据本申请的另一个方面，提供了一种车辆设备，该车辆设备包括上述的电子设备。

30 基于本申请实施例的技术方案，摄像头模组的外壳分为三个部分，电子元器件产生的热量通过导热构件快速传递到中间壳体，再利用具有高导热率的中间壳

体散发到周边空气，显著降低了摄像头内部的温度，提高了摄像头在使用过程中的散热效果，同时摄像头模组的结构简单，不会影响其组装效率。

附图简要说明

5 通过结合附图对本申请实施例进行更详细的描述，本申请的上述以及其他目的、特征和优势将变得更加明显。附图用来提供对本申请实施例的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请实施例一起用于解释本申请，并不构成对本申请的限制。在附图中，相同的参考标号通常代表相同部件或步骤。

图 1 是根据本申请一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。

图 2 是根据本申请另一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。

10 图 3 是根据本申请一示例性实施例的包括第三壳体的部分摄像头模组的分解示意图。

图 4 是根据本申请另一示例性实施例的第三壳体的局部剖视图。

图 5 是根据本申请一示例性实施例的第二壳体的示意图。

图 6 是根据本申请一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。

15 图 7 是根据本申请又一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。

图 8 是根据本申请一示例性实施例的装配后的摄像头模组的示意图。

实施本发明的方式

下面，将参考附图详细地描述根据本申请的示例实施例。显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是本申请的全部实施例，应理解，本申请不受这里描述的示例实施例的限制。

申请概述

25 目前摄像头模组的外壳一般都由两部分构成，即，由两个金属外壳构成，摄像头模组的散热也是利用这两个金属外壳将热量散发到周边空气中。但是随着对摄像头的清晰度要求越来越高，图像传感器的功率也越来越大，摄像头模组内的温度会上升很快，甚至超出图像传感器的正常工作温度，严重影响了摄像头模组内的电子元器件的工作，特别是图像传感器的工作，进而使得摄像头模组的品质下降，影响成像的清晰度。

30 例如，目前车载摄像头的散热方式一般是采用由两部分构成的金属外壳散热，利用金属的高导热率，一部分热量通过PCB（印刷电路板）与外壳接触的安装柱传导到前部的外壳，剩余部分热量通过空气传导到前部外壳和后部外壳，最终两个外壳将热量散发到周边空气中。但是由于空气的导热系数极低，PCB与外壳安装柱接触面存在厚度极薄的空气层，热阻较大，通过PCB传导到外壳的热量极为

有限；同理，剩余部分的热量通过空气传导到外壳的速度和热量也极为有限。因此，车载摄像头的散热效果较差。

本申请中摄像头模组的外壳不同于由两部分构成的外壳，本申请中的摄像头模组的外壳至少包括三部分，电子元器件产生的热量通过导热构件快速传递到位于中间的壳体，再利用具有高导热率的中间的壳体散发到周边空气，显著降低摄像头模组内部的温度，提高了摄像头在使用过程中的散热效果，同时摄像头模组的结构简单，不会影响其组装效率。

在介绍了本申请的基本原理之后，下面将参考附图来描述本申请的各种非限制性实施例。

10 示例性设备

图1是根据本申请一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。如图1所示，摄像头模组1包括：第一壳体10和第二壳体20，位于摄像头模组1的两端并将摄像头模组1的各部件容纳其中；第三壳体30，位于第一壳体10和第二壳体20之间，且与第一壳体10和第二壳体20固定连接；第一电路板40，位于第一壳体10和第三壳体30之间；第一导热构件60，该第一导热构件60的第一侧与第一电路板40接触，第一导热构件60的与第一侧相对的第二侧与所述第三壳体30接触。

在本实施例中，摄像头模组的外壳至少包括位于一侧的第一壳体10、位于中间的第三壳体30以及位于另一侧的第二壳体20，用于将摄像头模组1的各电子元件容器在外壳中。第一壳体10、第二壳体20和第三壳体30的材料可以相同，也可以两两不同，或者彼此之间各不相同。第一壳体10、第二壳体20和第三壳体30可以采用导热效率高的材料。第一壳体10和第三壳体30之间采用固定连接，例如，第一壳体10和第三壳体30之间可以通过螺纹连接、销连接、键连接，或者可以通过焊接或者粘结。类似的，第二壳体20和第三壳体30之间的连接方式也可以采用螺纹连接、销连接、键连接，或者通过焊接或者粘结。第一电路板40上安装有摄像头模组1的电子元件41。第一电路板40的位置可以位于第一壳体10和第三壳体30之间，也可以被第一壳体10半包围，另一侧由第三壳体30密封，或者第一电路板40可以被第三壳体30半包围，另一侧由第一壳体10密封。换言之，第一电路板40的一侧直接面对或者间接面对第一壳体10，另一侧直接面对或者间接面对第三壳体30。第一导热构件60可以是导热效率高的材料，例如导热硅脂、导热硅胶片等。第一导热构件60的形状可以为片状、条状或者块状等，可以为正方形、矩形、多边形等。第一导热构件60可以位于第一电路板40和第三壳体30之间，或者，第一导热构件60可以与第一电路板40一起被第三壳体30半包围，另一侧由第一壳体10密封。换言之，第一导热构件60的一侧与第一电路板40直接或者间接接触，与所述一侧相对的另一侧与第三壳体30直接或者间接接触。

35 通过上述摄像头模组1，第一电路板40上的电子元件产生的热量通过第一导热

构件60快速传递到第三壳体30，再利用具有高导热率的第三壳体30散发到周边空气，显著降低摄像头内部的温度，提高了摄像头在使用过程中的散热效果，同时摄像头模组的结构简单，不会影响其组装效率。

在本申请的一个摄像头模组的实施例中，第一电路板40上设置有摄像头模组1的图像传感器。图像传感器是摄像头的重要器件，影响图像的清晰度，也决定了摄像头模组的质量。本申请对使用的图像传感器不做限定。摄像头模组的镜头11与图像传感器的焦距会由于温度升高而受到材料发生线性膨胀的影响，导致焦距产生非预期的变化，影响成像的清晰度。因此，保证图像传感器周围的温度恒定对于摄像头模组至关重要。

图2是根据本申请另一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。图2中的摄像头模组与图1中示出的摄像头模组相似，不同之处在于该摄像头模组还包括第二电路板50和第二导热构件70，如图2所示。第二电路板50上设置有摄像头模组的部分电子元件，第二电路板50位于第二壳体20和第三壳体30之间。或者，第二电路板50可以被第二壳体20围绕，一侧由第三壳体30密封，或者可以被第三壳体30围绕，一侧由第二壳体20密封。换言之，第二电路板50的一侧直接或者间接面对第二壳体20，另一侧直接或者间接面对第三壳体30。第二导热构件70可以是导热效率高的材料，例如导热硅脂、导热硅胶等。第二导热构件70位于第二电路板50和第三壳体30之间，或者，第二导热构件70可以与第二电路板50一起被第三壳体30围绕，一侧由第二壳体20密封。换言之，第二导热构件70的一侧与第二电路板50接触，与上述一侧相对的另侧与第三壳体30接触。

通过设置第三壳体30，即使摄像头模组1设置有两个电路板，也可以通过位于中间的第三壳体30将热量快速传导到外部，而不影响摄像头模组内部的温度。

图3是根据本申请一示例性实施例的包括第三壳体的部分摄像头模组的分解示意图。图4是根据本申请另一示例性实施例的第三壳体的局部剖视图。图5是根据本申请一示例性实施例的第三壳体在装配后的示意图。

如图3至图5所示，摄像头模组1中的第三壳体30包括外壁31和导热板32，导热板32与外壁31相连，外壁31连接在第一壳体10与第二壳体20之间，第一导热构件60与导热板32接触。

第三壳体30的外壁31大致呈封闭为一圈的环状部，外壁31的一端连接到第一壳体10的端部，另一端连接到第二壳体20的端部，换言之，外壁31将第一壳体10和第二壳体20连接在一起。外壁31也可以呈匹配第一壳体10和第二壳体20的任意形状，以使得摄像头模组具有不同的外观。

导热板32位于第三壳体30内部，可以呈平板状，导热板32尽可能设置成具有较大的面积，以利于提升散热效果。外壁31和导热板32可以一体成型，或者，外壁31和导热板32制造为两个不同的构件，而后导热板32固定连接至外壁31，例如，

导热板32螺纹连接、焊接或者粘接到外壁31，以与外壁31结合。导热板32的材料可以和外壁31的材料相同，也可以不同，例如，外壁31和导热板32可以为金属材料，或者，外壁31可以采用金属材料，导热板32可以采用导热系数高的非金属材料。导热板32与第一导热构件60直接接触，或者可以通过另外的构件与第一导热构件60间接接触。

在另外的实施例中，第三壳体30的外壁31的外侧设置有多个翅片，以帮助散热。

在另外的实施例中，在第三壳体30的外壁31内侧设置横板（未示出），在横板上设置有导热板32，换言之，横板将导热板32和外壁31连接起来。或者，导热板32可以呈柱状，从外壁31朝着第三壳体30内部突出一定长度，以与电子元件接触。或者，导热板32可以位于外壁31内侧，其形状与外壁31形状大致对应，与外壁31之间通过导热材料连接，以将热量从导热板32传导到外壁31。

通过第三壳体30的外壁31，摄像头模组1两端的壳体被有效地连接起来，还可以使摄像头模组1呈现出各种不同的外形；通过第三壳体30内的导热板32，可以更加高效地将摄像头模组1内部的热量传导到第三壳体30，进而传递到摄像头模组1外部。此外，导热板32不仅可以加速摄像头模组1内部热量的传递，还可以提高第三壳体30的强度，进而提高摄像头模组1的稳定性。

在本申请的一个摄像头模组的实施例中，导热板32上设置有第一突起33，第一导热构件60与第一突起33接触，或者，第一导热构件60可以通过另外的构件与第一突起33间接接触。第一突起33的形状可以为矩形、圆形、多边形等。第一突起33可以与导热板32一体成型且略高于导热板32其它部分，或者，第一突起33可以设置在导热板32上，例如粘结到导热板32。第一突起33的材料可以与导热板32相同或不同。第一突起33的设置可以增加导热材料，从而提高摄像头模组内部的热传导效率。

在另外的实施例中，导热板32的与第一突起33相对的一侧可以设置第二突起（未示出）。第二突起可以与第一突起33的形状和材料相同，不同之处仅在于第二突起的位置与第二电路板50上的电子元器件对应。

在本申请的一个摄像头模组的实施例中，第一突起33对应于第一电路板40上的电子元器件41所在的区域，从而可以将电子元器件41产生的热量直接传导到第三壳体30，进而传递到摄像头模组1的外部。第一突起33的位置可以对应于第一导热构件60的位置，从而即使电子元器件41的位置与第一突起33的位置不对应，也可以将电子元器件41产生的热通过第一导热构件60传递到导热板32，进而传导到第三壳体30。第一突起33的设置还可以直观地標示出导热板32的位置或者热传导的主要位置，便于摄像头模组1的组装。

在本申请的一个摄像头模组的实施例中，第三壳体30的材料可以是导热性好

的金属或非金属，例如铝、铜、银、或者石墨等。

在本申请的一个摄像头模组的实施例中，摄像头模组1还包括密封构件80，密封构件80可以位于第三壳体30和/或第一壳体10内，数量可以是一个或者多个，设置在第一电路板40和/或第二电路板50的外周，以对上述电路板密封，在上述电路板定位于第一壳体10和/或第三壳体30中时对电路板起到减震作用。密封构件80可以包括密封圈81和突块82，突块82的数量为一个或者多个，当突块82为多个时，突块82可以相对于彼此对称设置，或者，相对于彼此非对称设置。突块82可以与密封圈81一体成型，也可以与密封圈81分开制造，再固定到密封圈81。突块82可以对电路板进一步减震，还可以对电路板形成夹持，密封圈81的外周与第一壳体10或者第三壳体30匹配，从而对电路板进行更好地固定。

密封构件80也可以只包括密封圈81，如图6和图7所示，位于第一壳体10和第三壳体之间的密封构件80只包括密封圈81。

在本申请的一个摄像头模组的实施例中，突块82设置在密封构件80的内周面83，以直接对电路板形成夹持固定，换言之，突块82设置在密封圈81的内周面83。或者，突块82可以形成为条状，设置在密封构件80的内周面83。或者，突块82可以形成在密封构件80的四个拐角，或者，突块82可以形成在密封构件80的内周面的便于夹持电路板的位置，从而对电路板形成更加稳固的夹持。

在本申请的一个摄像头模组的实施例中，第二壳体20上设置有位置与突块82对应的固定柱21。固定柱21的数量与突块82的数量对应，或者，固定柱21的数量少于突块82的数量，只要能够使密封构件80相对于第三壳体30不动即可。固定柱21的形状可以为柱状、条状或者锥状。固定柱21的材料可以与第二壳体20的材料相同，也可以不同于第二壳体20的材料。固定柱21可以与第二壳体20一体形成，也可以与第二壳体20分开制造，再通过例如焊接或者粘结固定到第二壳体20。

通过使固定柱21抵靠密封构件80的突块82，可以将密封构件80夹持的电路板固定到第三壳体30，从而使得简化了电路板的固定，使得摄像头模组的装配更加便捷。

本申请还提供了一种电子设备，该电子设备包括上述的摄像头模组1，该电子设备可以用于车辆设备，该车辆设备可以包括微型车辆、小型车辆、中型车辆或者大型车辆，可以应用于乘用车或者客车，也可以应用于手动车辆、自动车辆或者自动驾驶车辆。

示例性装置

图6是根据本申请一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。图7是根据本申请又一示例性实施例的摄像头模组的分解示意图。图7中未示出前壳体12和防尘垫13，图6和图7不同之处主要在于第一导热构件60放置的位置不同，如图6所示，第一导热构件60放置于第一电路板40和第三壳体30之间，如图7所示，第一导热构

件60放置于第二电路板50和第三壳体30之间。

以下参照图6做详细描述，如图6所示，在该实施例中，摄像头模组1还可以包括前壳体12，以将镜头11容纳其中，第一电路板40的面对第一壳体10的一侧还可以设置防尘垫13。第一壳体10和第二壳体20呈大致为一侧敞开的盒状。第一壳体10的一侧具有柱状部，换言之，在与敞开侧相对的一侧，从侧部壳体延伸出柱状部以容纳固定镜头11。类似的，第二壳体20的与敞开侧相对的一侧设置有凹槽或柱状部（参见图7），用于输出影像信号的信号线。第一壳体10和第二壳体20的四个拐角的厚度可以大于四边的厚度，以便于开设螺纹孔。

第一电路板40和第二电路板50的靠近四个拐角的位置可以开设螺纹孔，以便于装配。第一导热构件60可位于第一电路板40的与设置有电子元器件的一侧相对的另一侧，且与电子元器件的位置对应，换言之，电子元器件位于第一电路板40的第一侧，第一导热构件60位于第一电路板40的与该电子元器件正好相对的第二侧。

第二导热构件70（图6、图7中未示出）可以位于第二电路板50上，如图2所示，即，位于导热板32和第二电路板50之间，以将第二电路板50产生的热量也传递到导热板32，进而传递到第三壳体30。

第一导热构件60和第二导热构件70分别与第三壳体30的导热板32的两个侧面接触，从而将第一电路板40和第二电路板50的热量传递到导热板32，进而传递到第三壳体30，再传递到外部环境。

在本申请的另一实施例中，第一电路板40还可以与第一壳体10接触，从而不仅通过第三壳体30散热，还可以通过第一壳体10进行散热，即，第一壳体10不仅可以对第一电路板40进行固定，还可以对其进行散热。

示例性方法

如图6和图8所示，在装配摄像头模组时，首先，可以将镜头11粘结或者装配到第一壳体10，将密封构件80套装在第一电路板40的外周；然后，将第一电路板40与第一壳体10对齐，利用螺钉将第一电路板40固定到第一壳体10上；接着，将第一导热构件60放置到第三壳体30的导热板32上的突起；接下来，将第三壳体30与第一壳体10对齐，再利用螺钉将第三壳体30紧固到组装后的第一壳体10；而后，将密封构件80套装在第二电路板50的外周，继而将第二导热构件70放置在套装了密封构件80的第二电路板50上，再将第二导热构件70卡装到第二壳体20中；最后，利用螺钉将第二壳体20装配到第三壳体30上。

以上结合具体实施例描述了本申请的基本原理，但是，需要指出的是，在本申请中提及的优点、优势、效果等仅是示例而非限制，不能认为这些优点、优势、效果等是本申请的各个实施例必须具备的。另外，上述公开的具体细节仅是为了示例的作用和便于理解的作用，而非限制，上述细节并不限制本申请为必须采用

上述具体的细节来实现。

本申请中涉及的器件、装置、设备、系统的方框图仅作为例示性的例子并且不意图要求或暗示必须按照方框图示出的方式进行连接、布置、配置。如本领域技术人员将认识到的，可以按任意方式连接、布置、配置这些器件、装置、设备、系统。诸如“包括”、“包含”、“具有”等等的词语是开放性词汇，指“包括但不限于”，且可与其互换使用。这里所使用的词汇“或”和“和”指词汇“和/或”，且可与其互换使用，除非上下文明确指示不是如此。这里所使用的词汇“诸如”指词组“诸如但不限于”，且可与其互换使用。

还需要指出的是，在本申请的装置、设备和方法中，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本申请的等效方案。

提供所公开的方面的以上描述以使本领域的任何技术人员能够做出或者使用本申请。对这些方面的各种修改对于本领域技术人员而言是非常显而易见的，并且在此定义的一般原理可以应用于其他方面而不脱离本申请的范围。因此，本申请不意图被限制到在此示出的方面，而是按照与在此公开的原理和新颖的特征一致的最宽范围。

为了例示和描述的目的已经给出了以上描述。此外，此描述不意图将本申请的实施例限制到在此公开的形式。尽管以上已经讨论了多个示例方面和实施例，但是本领域技术人员将认识到其某些变型、修改、改变、添加和子组合。

权利要求书

1、一种摄像头模组，包括：

第一壳体和第二壳体，位于摄像头模组的两端并将摄像头模组的部件容纳其中；

5 第三壳体，位于第一壳体和第二壳体之间，且与所述第一壳体和第二壳体固定连接；

第一电路板，位于所述第一壳体和所述第三壳体之间；

第一导热构件，所述第一导热构件的第一侧与所述第一电路板接触，所述第一导热构件的与所述第一侧相对的第二侧与所述第三壳体接触。

10 2、根据权利要求1所述的摄像头模组，其中，所述第一电路板上设置有所述摄像头模组的图像传感器。

3、根据权利要求1或2所述的摄像头模组，其中，还包括：

第二电路板，位于所述第二壳体和所述第三壳体之间；

15 第二导热构件，所述第二导热构件的第一侧与所述第二电路板接触，所述第二导热构件的与所述第一侧相对的第二侧与所述第三壳体接触。

4、根据权利要求1至3中任一项所述的摄像头模组，其中，所述第三壳体包括：外壁和导热板，所述导热板与所述外壁相连，所述外壁连接在所述第一壳体与第二壳体之间，所述第一导热构件与所述导热板接触。

20 5、根据权利要求4所述的摄像头模组，其中，所述导热板上设置有第一突起，所述第一突起与所述第一导热构件接触。

6、根据权利要求5所述的摄像头模组，其中，所述第一突起对应于所述第一电路板上的电子元件所在的区域。

7、根据权利要求1至6中任一项所述的摄像头模组，其中，所述第三壳体的材料包括金属。

25 8、根据权利要求1至7中任一项所述的摄像头模组，其中，还包括至少一个密封构件，所述至少一个密封构件上设置有一体成型的至少一个突块，所述密封构件与所述第一电路板或第二电路板接触以通过所述至少一个突块夹持所述第一电路板或第二电路板。

30 9、根据权利要求8所述的摄像头模组，其中，所述至少一个突块设置在所述至少一个密封构件的内周面。

10、根据权利要求9所述的摄像头模组，其中，所述第二壳体上设置有与所述至少一个突块对应的至少一个固定柱，所述至少一个固定柱抵靠所述至少一个突块。

11、根据权利要求 8 所述的摄像头模组，其中，所述至少一个密封构件中的每一个密封构件包括密封圈。

12、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的摄像头模组，其中，所述第一导热构件为硅胶片。

5 13、根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的摄像头模组，其中，还包括前壳体，用于将镜头容纳其中。

14、一种电子设备，包括：根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的摄像头模组。

15、一种车辆设备，包括：根据权利要求 14 所述的电子设备。

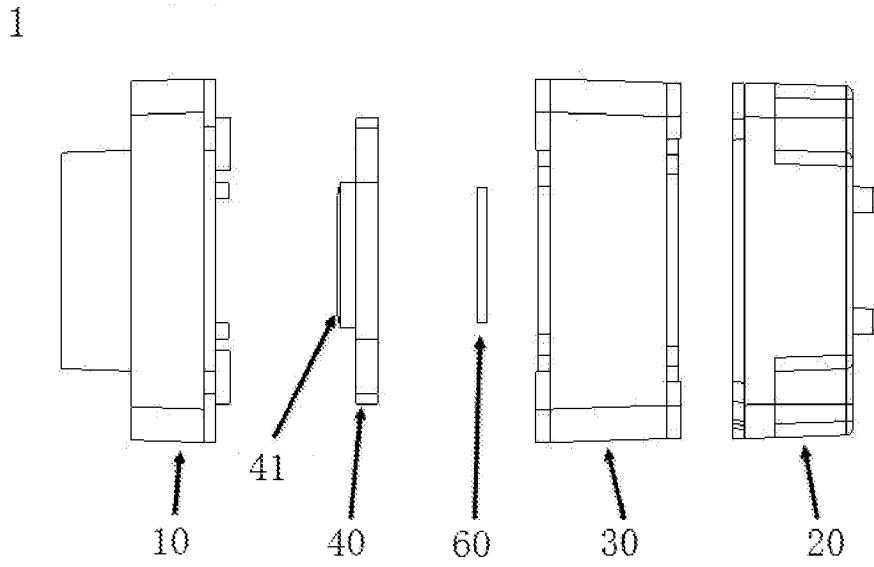


图 1

1

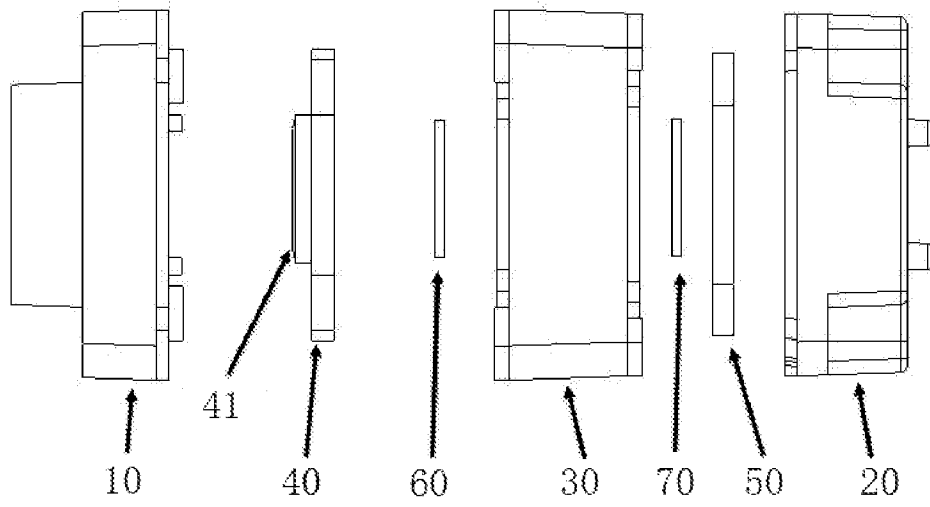


图 2

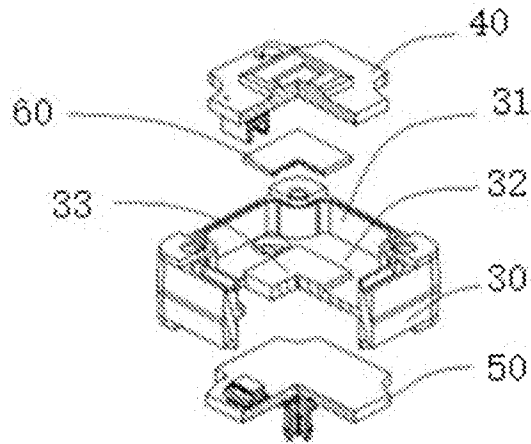


图 3

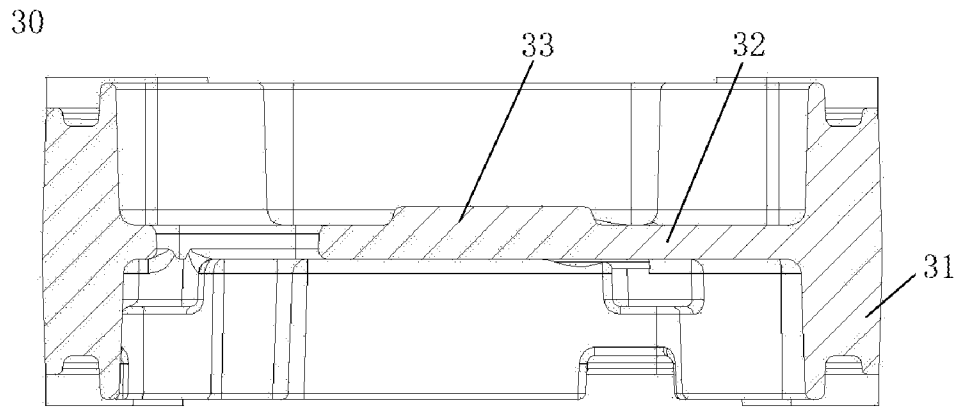


图 4

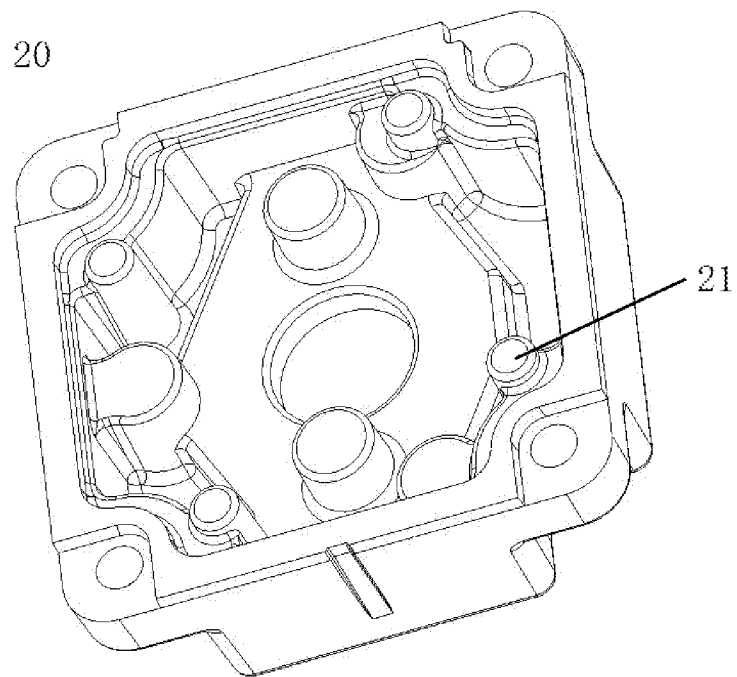


图 5

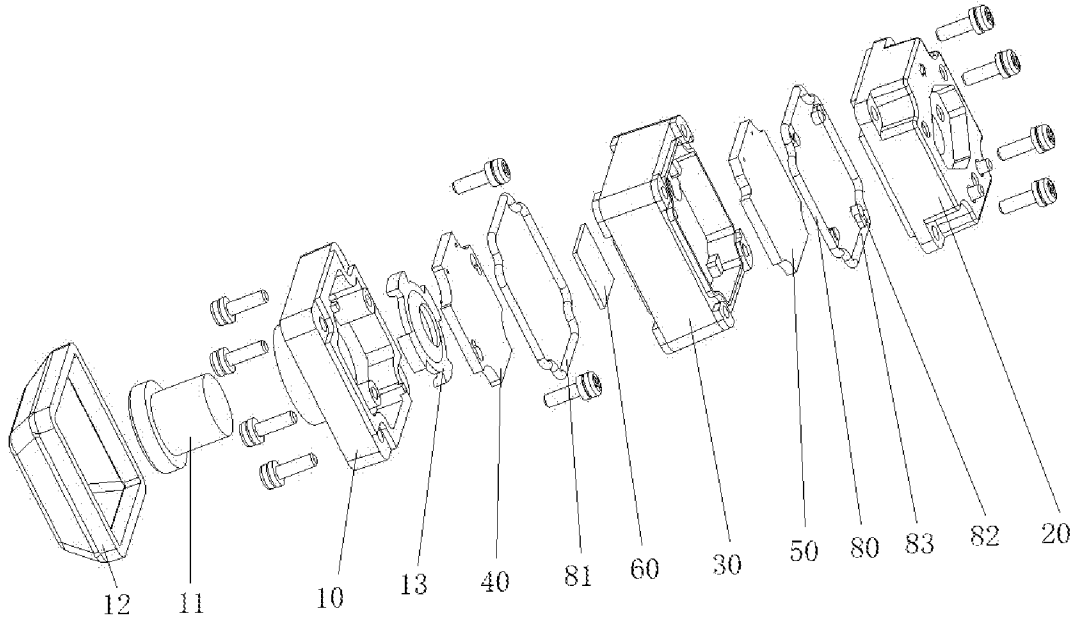


图 6

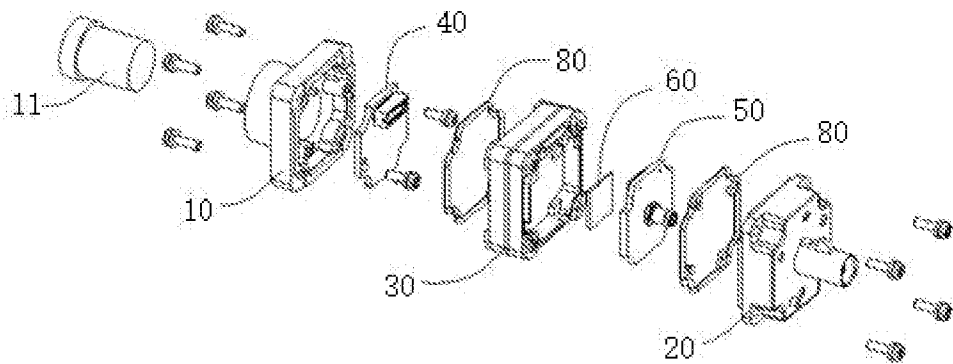


图 7

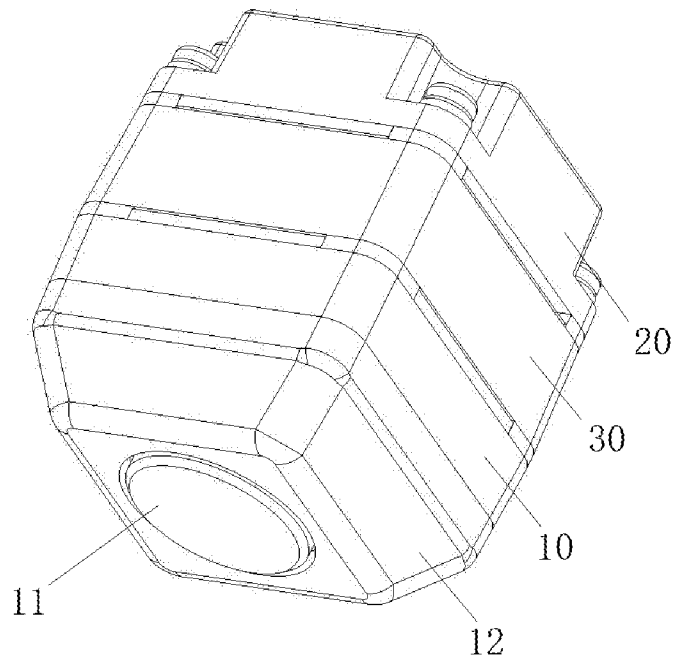


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/121252

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04N 5/225(2006.01)j		
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)		
H04N; G02B		
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, CNTXT, CNKI, VEN: 镜头, 摄像头, 传感器, 电路, 导热, 散热, 外壳, lens, camera, sensor, heat, conducting, radiating, shell		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107656348 A (SHENZHEN DAOTONG HECHUANG SOFTWARE DEVELOPMENT CO., LTD. et al.) 02 February 2018 (2018-02-02) description, paragraphs 0032-0039, and figures 2-4	1-15
A	CN 104954634 A (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) 30 September 2015 (2015-09-30) entire document	1-15
A	CN 207424338 U (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 May 2018 (2018-05-29) entire document	1-15
A	CN 106647114 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD. et al.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-15
A	CN 104902154 A (NANCHANG O-FILM TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 09 September 2015 (2015-09-09) entire document	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
07 January 2020		16 January 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/121252

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 206573836 U (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.; BEIJING FEIMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-15
A	CN 204013812 U (NIU, Caili) 10 December 2014 (2014-12-10) entire document	1-15
A	CN 203858442 U (LI, Yadi) 01 October 2014 (2014-10-01) entire document	1-15
A	CN 109089026 A (TRULY OPTO-ELECTRONICS LTD.) 25 December 2018 (2018-12-25) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/121252

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107656348	A	02 February 2018	WO	2019076042	A1	25 April 2019
CN	104954634	A	30 September 2015	EP	3125038	B1	23 October 2019
				EP	3125038	A4	13 December 2017
				US	2017134624	A1	11 May 2017
				CN	104954634	B	29 January 2019
				EP	3125038	A1	01 February 2017
				WO	2015143761	A1	01 October 2015
				US	10250788	B2	02 April 2019
CN	207424338	U	29 May 2018	None			
CN	106647114	A	10 May 2017	None			
CN	104902154	A	09 September 2015	CN	104902154	B	12 February 2019
CN	206573836	U	20 October 2017	None			
CN	204013812	U	10 December 2014	None			
CN	203858442	U	01 October 2014	None			
CN	109089026	A	25 December 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/121252

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/225 (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>H04N; G02B</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>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN:镜头, 摄像头, 传感器, 电路, 导热, 散热, 外壳, lens, camera, sensor, heat, conducting, radiating, shell</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 107656348 A (深圳市道通合创软件开发有限公司等) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书第0032段-第0039段, 附图2-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104954634 A (宁波舜宇光电信息有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207424338 U (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106647114 A (北京小米移动软件有限公司等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104902154 A (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206573836 U (北京小米移动软件有限公司 北京飞米科技有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204013812 U (牛彩丽) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 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	X	CN 107656348 A (深圳市道通合创软件开发有限公司等) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书第0032段-第0039段, 附图2-4	1-15	A	CN 104954634 A (宁波舜宇光电信息有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-15	A	CN 207424338 U (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 全文	1-15	A	CN 106647114 A (北京小米移动软件有限公司等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-15	A	CN 104902154 A (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-15	A	CN 206573836 U (北京小米移动软件有限公司 北京飞米科技有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-15	A	CN 204013812 U (牛彩丽) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 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																								
X	CN 107656348 A (深圳市道通合创软件开发有限公司等) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书第0032段-第0039段, 附图2-4	1-15																								
A	CN 104954634 A (宁波舜宇光电信息有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-15																								
A	CN 207424338 U (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 全文	1-15																								
A	CN 106647114 A (北京小米移动软件有限公司等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-15																								
A	CN 104902154 A (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-15																								
A	CN 206573836 U (北京小米移动软件有限公司 北京飞米科技有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-15																								
A	CN 204013812 U (牛彩丽) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文	1-15																								
<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>																										
<p>* 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</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 1月 7日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 1月 16日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p>		<p>授权官员</p> <p>李靖</p> <p>电话号码 86-010-62411455</p>																								

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	CN 203858442 U (李亚蕾) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-15
A	CN 109089026 A (信利光电股份有限公司) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/121252

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	107656348	A	2018年 2月 2日	WO	2019076042	A1	2019年 4月 25日
CN	104954634	A	2015年 9月 30日	EP	3125038	B1	2019年 10月 23日
				EP	3125038	A4	2017年 12月 13日
				US	2017134624	A1	2017年 5月 11日
				CN	104954634	B	2019年 1月 29日
				EP	3125038	A1	2017年 2月 1日
				WO	2015143761	A1	2015年 10月 1日
				US	10250788	B2	2019年 4月 2日
CN	207424338	U	2018年 5月 29日	无			
CN	106647114	A	2017年 5月 10日	无			
CN	104902154	A	2015年 9月 9日	CN	104902154	B	2019年 2月 12日
CN	206573836	U	2017年 10月 20日	无			
CN	204013812	U	2014年 12月 10日	无			
CN	203858442	U	2014年 10月 1日	无			
CN	109089026	A	2018年 12月 25日	无			