

(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
2016 年 8 月 11 日 (11.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/123874 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 9/73 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/077994
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 30 日 (30.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510055918.0 2015 年 2 月 3 日 (03.02.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张腾飞 (ZHANG, Tengfei); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。 冯汝斌 (FENG, Rubing); 中国广东

省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。 刘伟 (LIU, Wei); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。 秦佳 (QIN, Jia); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

[见续页]

(54) Title: CAMERA HEAD AND PHOTSENSITIVE CHIP THEREOF

(54) 发明名称: 摄像头的感光芯片和摄像头

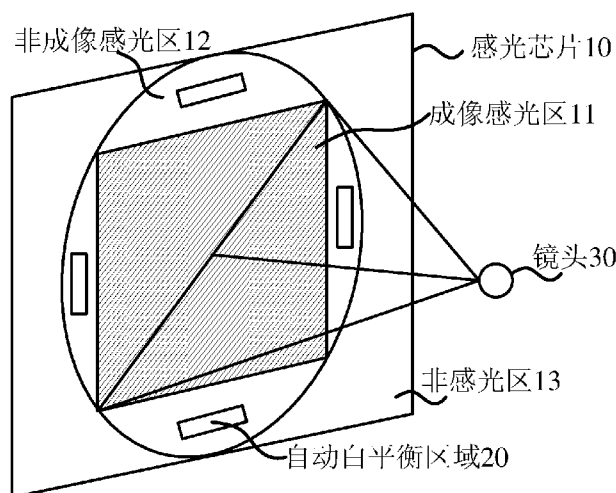


图 1

(57) Abstract: A camera head (7) and photosensitive chip (10) thereof. The photosensitive chip (10) can be divided into an imaging photosensitive region (11), a non-imaging photosensitive region (12) and a non-photosensitive region (13). The photosensitive chip (10) comprises: a white balance pixel (21); a color filter provided on the white balance pixel (21) and for restricting the white balance pixel (21) to sensing specified color components in white light; and a reflecting plate (22) or a refracting plate (23), wherein, the white balance pixel (21) and the reflecting plate (22) or the refracting plate (23) form an automatic white balance region (20). The white balance pixel (21) receives a light ray reflected by the reflecting plate (22), or a light ray refracted by the refracting plate (23), so as to determine an environment color temperature, and at least one of the non-imaging photosensitive regions (12) of the photosensitive chip (10) is provided with the automatic white balance region (20) therein. The above photosensitive chip (10) accurately acquires a color temperature in a photographing environment, thus removing a restriction that a white object must be in the photographing environment, achieving an automatic white balance adjustment of the camera head, and improving user photographing experience.

(57) 摘要:

[见续页]

- 10 Photosensitive chip
11 Imaging photosensitive region
12 Non-imaging photosensitive region
13 Non-photosensitive region
20 Automatic white balance region
30 Camera lens

WO 2016/123874 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

(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,

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种摄像头的感光芯片(10)和摄像头(7), 其中, 所述感光芯片(10)可划分为成像感光区(11)、非成像感光区(12)和非感光区(13), 所述感光芯片(10)包括: 白平衡像素(21); 滤色镜, 设置在所述白平衡像素(21)上, 用于限制所述白平衡像素(21)对白光中的指定色彩分量进行感应; 反射板(22)或折射板(23), 所述白平衡像素(21)与所述反射板(22)或折射板(23)构成自动白平衡区域(20), 所述白平衡像素(21)用于接收经过所述反射板(22)发射后的光线或经过所述折射板(23)折射后的光线, 以对环境色温进行判断, 所述感光芯片(10)的至少一个非成像感光区(12)内设置有所述自动白平衡区域(20)。上述感光芯片(10)能够准确地获取到拍摄环境中的色温, 解除了拍摄环境中必须有白色物体的限制, 实现了摄像头的自动白平衡调节, 有利于提升用户的拍摄体验。

摄像头的感光芯片和摄像头

本申请要求于 2015 年 2 月 3 日提交中国专利局、申请号为 201510055918.0, 发明名称为“摄像头的感光芯片和摄像头”的中国专利申请的优先权, 其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及摄像头技术领域, 具体而言, 涉及一种摄像头的感光芯片和一种摄像头。

10 背景技术

目前, 所有的相机、手机等具有摄像功能的设备都是通过被摄像物体对光线的反射来计算 R (Red, 红色)、B (Blue, 蓝色)、G (Green, 绿色) 三个色彩通道的比值, 进而通过查表来设定不同的白平衡 (White Balance, 白平衡) 模式。

15 现有技术方案中的关键条件在于被摄物体中必须有白色物体或是 R、B、G 三种色彩比例为 1:1:1 的灰度色彩, 对拍摄环境的要求很高, 如果拍摄环境中没有此类色彩, 那么摄像头的自动白平衡就会有偏差, 导致所拍摄物体的颜色不准确。

20 可见, 现有技术中的方案可以称为被动白平衡模式, 即芯片本身没有自动校正功能, 必须要通过被摄物体的色彩信息来判断环境色温, 再根据环境色温设定白平衡模式。

因此, 如何能够准确地获取到拍摄环境中的色温, 解除拍摄环境中必须有白色物体的限制, 实现摄像头的自动白平衡调节成为亟待解决的技术问题。

25 发明内容

本发明正是基于上述技术问题至少之一, 提出了一种新的摄像头的感光芯片, 能够准确地获取到拍摄环境中的色温, 解除了拍摄环境中必须有白色物体的限制, 实现了摄像头的自动白平衡调节, 有利于提升用户的拍摄体验。

有鉴于此, 本发明提出了一种摄像头的感光芯片, 所述感光芯片可划分为

成像感光区、非成像感光区和非感光区，所述感光芯片，包括：白平衡像素；滤色镜，设置在所述白平衡像素上，用于限制所述白平衡像素对白光中的指定色彩分量进行感应；反射板或折射板，所述白平衡像素与所述反射板或折射板构成自动白平衡区域，所述白平衡像素用于接收经过所述反射板发射后的光线或经过所述折射板折射后的光线，以对环境色温进行判断，所述感光芯片的至少一个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域。

在该技术方案中，通过非成像感光区设置自动白平衡区域，并在白平衡像素上设置滤色镜，使得白平衡像素能够采集到反射板发射后的光线或折射板折射后的光线中的指定色彩分量（如红色分量和蓝色分量），进而能够准确分析出环境中的色温，以切换至相应的白平衡模式，实现了感光芯片的自动白平衡调节，确保了能够准确地还原被拍摄物体的色彩，有利于提升用户的拍摄体验。同时，由于是通过感光芯片的自动调节，因此也能够解除拍摄环境中必须有白色物体的限制。

在上述技术方案中，优选地，在所述感光芯片包括所述反射板时，所述感光芯片上开设有容纳所述反射板的凹槽，所述白平衡像素与所述反射板并排且侧向放置，以接收所述反射板反射后的光线。优选地，所述反射板为漫反射板。通过将反射板设置为漫反射板，使得光线经过反射板之后，能够反射出均匀的中性光线，以便于白平衡像素采集相应的色彩分量。

在上述技术方案中，优选地，在所述感光芯片包括所述折射板时，所述白平衡像素正向放置，且所述白平衡像素设置在所述折射板的下方，以接收经过所述折射板折射后的光线。

在上述技术方案中，优选地，每个所述白平衡像素上设置有一个所述滤色镜。

在上述技术方案中，优选地，所述至少一个非成像感光区内的白平衡像素中预定数量的白平衡像素上设置有红色滤色镜，其他白平衡像素上设置有蓝色滤色镜。

为了能够实现对环境色温的确定，需要计算出红色分量与蓝色分量的比值（ R/B ），即需要白平衡像素至少采集到光线中的红色分量和蓝色分量，因此，非成像感光区内的白平衡像素上一部分需要设置红色滤色镜，另一部分需要设

置蓝色滤色镜。

其中,非成像感光区内的白平衡像素上的红色滤色镜和蓝色滤色镜的设置方式有多种,以下列举其中的几种设置方式:

方式一:

- 5 每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐个间隔设置。

在该方式中,可以仅在一个非成像感光区内设置自动白平衡区域,也可以在多个非成像感光区内设置自动白平衡区域,每个非成像感光区内的白平衡像素上的滤色镜采用红蓝逐个间隔设置。

- 10 方式二:

每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐排间隔设置。

- 15 在该方式中,可以仅在一个非成像感光区内设置自动白平衡区域,也可以在多个非成像感光区内设置自动白平衡区域,每个非成像感光区内的白平衡像素上的滤色镜采用红蓝逐排间隔设置,即每个非成像感光区内设置至少两排白平衡像素。

方式三:

所述感光芯片的多个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域,每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同。

- 20 在该方式中,每个非成像感光区内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同,但是需要在至少两个非成像感光区内的设置自动白平衡区域,优选地,可以在一个非成像感光区内的白平衡像素上设置红色滤色镜,在另一个非成像感光区内的白平衡像素上设置蓝色滤色镜。

- 25 在上述技术方案中,优选地,所述感光芯片上设置的用于成像的像素点所在的区域为所述成像感光区,所述摄像头的镜头发射的光线投射在所述感光芯片上的区域中除所述成像感光区外的区域为所述非成像感光区,所述感光芯片上除所述成像感光区和所述非成像感光区外的区域为所述非感光区。

根据本发明的另一方面,还提出了一种摄像头,包括感光芯片,所述感光芯片可划分为成像感光区、非成像感光区和非感光区,所述感光芯片,

包括:

白平衡像素;

滤色镜, 设置在所述白平衡像素上, 用于限制所述白平衡像素对白光中的指定色彩分量进行感应;

- 5 反射板或折射板, 所述白平衡像素与所述反射板或折射板构成自动白平衡区域, 所述白平衡像素用于接收经过所述反射板发射后的光线或经过所述折射板折射后的光线, 以对环境色温进行判断, 所述感光芯片的至少一个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域。

- 10 在上述技术方案中, 优选地, 在所述感光芯片包括所述反射板时, 所述感光芯片上开设有容纳所述反射板的凹槽, 所述白平衡像素与所述反射板并排且侧向放置, 以接收经所述反射板反射后的光线; 所述反射板为漫反射板。

- 15 在上述技术方案中, 优选地, 在所述感光芯片包括所述折射板时, 所述白平衡像素正向放置, 且所述白平衡像素设置在所述折射板的下方, 以接收经过所述折射板折射后的光线。

在上述技术方案中, 优选地, 每个所述白平衡像素上设置有一个所述滤色镜。

- 20 在上述技术方案中, 优选地, 所述至少一个非成像感光区内的白平衡像素中预定数量的白平衡像素上设置有红色滤色镜, 其他白平衡像素上设置有蓝色滤色镜。

在上述技术方案中, 优选地, 每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐个间隔设置。

在上述技术方案中, 优选地, 每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐排间隔设置。

- 25 在上述技术方案中, 优选地, 所述感光芯片的多个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域, 每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同。

在上述技术方案中, 优选地, 所述感光芯片上设置的用于成像的像素点所在的区域为所述成像感光区, 所述摄像头的镜头发射的光线投射在所述

感光芯片上的区域中除所述成像感光区外的区域为所述非成像感光区，所述感光芯片上除所述成像感光区和所述非成像感光区外的区域为所述非感光区。

5 通过以上技术方案，能够准确地获取到拍摄环境中的色温，解除了拍摄环境中必须有白色物体的限制，实现了摄像头的自动白平衡调节，有利于提升用户的拍摄体验。

附图说明

图 1 示出了根据本发明的实施例的感光芯片的结构示意图；

10 图 2 示出了根据本发明的实施例的反射板与白平衡像素的设置方式示意图；

图 3 示出了根据本发明的实施例的折射板与白平衡像素的设置方式示意图；

图 4 示出了根据本发明的第一个实施例的滤色镜的设置方式示意图；

15 图 5 示出了根据本发明的第二个实施例的滤色镜的设置方式示意图；

图 6 示出了根据本发明的第三个实施例的滤色镜的设置方式示意图；

图 7 示出了根据本发明的实施例的摄像头的结构示意图。

具体实施方式

20 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的
25 的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

如图 1 至图 3 所示，根据本发明的实施例的摄像头的感光芯片 10 可划分为成像感光区 11（图 1 中阴影部分）、非成像感光区 12（图 1 中的四个弧形区域）和非感光区 13，所述感光芯片 10，包括：白平衡像素 21；滤色镜，设置在所述白平衡像素 21 上，用于限制所述白平衡像素 21 对白光

中的特定色彩分量进行感应；反射板 22 或折射板 23，所述白平衡像素 21 与
所述反射板 22 或折射板 23 构成自动白平衡区域 20，所述白平衡像素 21
用于接收经过所述反射板 22 发射后的光线或经过所述折射板 23 折射后的
光线，以对环境色温进行判断，所述感光芯片 10 的至少一个非成像感光区
5 12 内设置有所述自动白平衡区域。

在该技术方案中，通过在非成像感光区 12 设置自动白平衡区域 20，
并在白平衡像素 21 上设置滤色镜，使得白平衡像素 21 能够采集到反射板
22 发射后的光线或折射板 23 折射后的光线中的指定色彩分量（如红色分
量和蓝色分量），进而能够准确分析出环境中的色温，以切换至相应的白
10 平衡模式，实现了感光芯片 10 的自动白平衡调节，确保了能够准确地表现
被拍摄物体的色彩，有利于提升用户的拍摄体验。同时，由于是通过感光
芯片 10 的自动调节，因此也能够解除拍摄环境中必须有白色物体的限制。

其中，如图 2 所示，在所述感光芯片 10 包括所述反射板 22 时，所述
感光芯片 10 上开设有容纳所述反射板 22 的凹槽，所述白平衡像素 21 与所
15 述反射板 22 并排且侧向放置，以接收所述反射板 22 反射后的光线。优选
地，所述反射板 22 为漫反射板。通过将反射板 22 设置为漫反射板，使得
光线经过反射板 22 之后，能够反射出均匀的中性光线，以便于白平衡像素
21 采集相应的色彩分量。

如图 3 所示，在所述感光芯片 10 包括所述折射板 23 时，所述白平衡
20 像素 21 正向放置，且所述白平衡像素 21 设置在所述折射板 23 的下方，以
接收经过所述折射板 23 折射后的光线。

在上述技术方案中，优选地，每个所述白平衡像素 21 上设置有一个所
述滤色镜。

在上述技术方案中，优选地，所述至少一个非成像感光区 12 内的白平
25 衡像素中预定数量的白平衡像素上设置有红色滤色镜，其他白平衡像素上
设置有蓝色滤色镜。

为了能够实现对环境色温的确定，需要计算出红色分量与蓝色分量的
比值（R/B），即需要白平衡像素至少采集到光线中的红色分量和蓝色分量，
因此，非成像感光区 12 内的白平衡像素上一部分需要设置红色滤色镜，另

一部分需要设置蓝色滤色镜。

其中，非成像感光区内的白平衡像素上的红色滤色镜和蓝色滤色镜的设置方式有多种，以下列举其中的几种设置方式：

方式一：

- 5 如图 4 所示，每个所述非成像感光区 12 内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐个间隔设置。

在该方式中，可以仅在一个非成像感光区 12 内设置自动白平衡区域，也可以在多个非成像感光区 12 内设置自动白平衡区域，每个非成像感光区 11 内的白平衡像素上的滤色镜采用红蓝逐个间隔设置。

- 10 方式二：

如图 5 所示，每个所述非成像感光区 12 内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐排间隔设置。

- 15 在该方式中，可以仅在一个非成像感光区 12 内设置自动白平衡区域，也可以在多个非成像感光区 12 内设置自动白平衡区域，每个非成像感光区 12 内的白平衡像素上的滤色镜采用红蓝逐排间隔设置，即每个非成像感光区 12 内设置至少两排白平衡像素。

方式三：

所述感光芯片 10 的多个非成像感光区 12 内设置有所述自动白平衡区域，每个所述非成像感光区 12 内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同。

- 20 如图 6 所示，在区域 1 中设置一种颜色的滤色镜，区域 2 中设置一种颜色的滤色镜。

- 25 在该方式中，每个非成像感光区 12 内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同，但是需要在至少两个非成像感光区 12 内的设置自动白平衡区域，优选地，可以在一个非成像感光区 12 内的白平衡像素上设置红色滤色镜，在另一个非成像感光区 12 内的白平衡像素上设置蓝色滤色镜。

以上三种方式中以每个非成像感光区 12 内设置了两排白平衡像素为例进行了说明，本领域的技术人员需要理解的是，上述方式一和方式三中的白平衡像素可以设置任意排，上述方式二中的白平衡像素可以设置至少两排；并且上述方式一中每排白平衡像素需要设置至少两个，方式二和方

式三中的白平衡像素可以设置至少一个。

在上述技术方案中，优选地，所述感光芯片 10 上设置的用于成像的像素点所在的区域为所述成像感光区 11，所述摄像头的镜头发射的光线投射在所述感光芯片 10 上的区域中除所述成像感光区 11 外的区域为所述非成像感光区 12，所述感光芯片 10 上除所述成像感光区 11 和所述非成像感光区 12 外的区域为所述非感光区。

此外，白平衡像素可以设置单独的开关线路，以独立输出计算处白平衡的色彩信息。

本发明的上述技术方案通过设置自动白平衡区域 20，可以采集到白光中的色彩分量信息，进而可通过感光芯片 10 内置的处理器进行计算，以得到白光中红色分量与蓝色分量的比值 (R/B)，然后对比数据库中不同色温对应的红色与绿色的比值 (R/B) 和蓝色与绿色的比值 (B/G)，将两者相除得到 R/B 值，直接定位到相应的色温区域，进而选择对应的白平衡模式。

通过上述技术方案，可以更快、更准地获取环境色温，然后切换到相应的白平衡模式，从而实现感光芯片的主动白平衡校正功能。此方案适用于色彩信息更复杂的环境，减少了色彩信息的计算量，也间接地降低了设备的功耗，同时可以准确地还原被摄物体色彩，给用户更好的拍摄体验。

以上结合附图详细说明了本发明的技术方案，本发明提出了一种新的摄像头的感光芯片，能够准确地获取到拍摄环境中的色温，解除了拍摄环境中必须有白色物体的限制，实现了摄像头的自动白平衡调节，有利于提升用户的拍摄体验。

如图 7 所示，图 7 示出了根据本发明的实施例的摄像头的结构示意图。根据本发明的实施例的摄像头 7 包括感光芯片，所述感光芯片可划分为成像感光区、非成像感光区和非感光区，所述感光芯片，包括：

25 白平衡像素；

滤色镜，设置在所述白平衡像素上，用于限制所述白平衡像素对白光中的指定色彩分量进行感应；

反射板或折射板，所述白平衡像素与所述反射板或折射板构成自动白平衡区域，所述白平衡像素用于接收经过所述反射板发射后的光线或经过

所述折射板折射后的光线，以对环境色温进行判断，所述感光芯片的至少一个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域。

在上述技术方案中，优选地，在所述感光芯片包括所述反射板时，所述感光芯片上开设有容纳所述反射板的凹槽，所述白平衡像素与所述反射板并排且侧向放置，以接收经所述反射板反射后的光线；所述反射板为漫反射板。

在上述技术方案中，优选地，在所述感光芯片包括所述折射板时，所述白平衡像素正向放置，且所述白平衡像素设置在所述折射板的下方，以接收经过所述折射板折射后的光线。

10 在上述技术方案中，优选地，每个所述白平衡像素上设置有一个所述滤色镜。

在上述技术方案中，优选地，所述至少一个非成像感光区内的白平衡像素中预定数量的白平衡像素上设置有红色滤色镜，其他白平衡像素上设置有蓝色滤色镜。

15 在上述技术方案中，优选地，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐个间隔设置。

在上述技术方案中，优选地，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐排间隔设置。

20 在上述技术方案中，优选地，所述感光芯片的多个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同。

在上述技术方案中，优选地，所述感光芯片上设置的用于成像的像素点所在的区域为所述成像感光区，所述摄像头 7 的镜头发射的光线投射在所述感光芯片上的区域中除所述成像感光区外的区域为所述非成像感光区，所述感光芯片上除所述成像感光区和所述非成像感光区外的区域为所述非感光区。以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种摄像头的感光芯片，其特征在于，所述感光芯片可划分为成像感光区、非成像感光区和非感光区，所述感光芯片，包括：

5 白平衡像素；

滤色镜，设置在所述白平衡像素上，用于限制所述白平衡像素对白光中的指定色彩分量进行感应；

10 反射板或折射板，所述白平衡像素与所述反射板或折射板构成自动白平衡区域，所述白平衡像素用于接收经过所述反射板发射后的光线或经过所述折射板折射后的光线，以对环境色温进行判断，所述感光芯片的至少一个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域。

2. 根据权利要求 1 所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，在所述感光芯片包括所述反射板时，所述感光芯片上开设有容纳所述反射板的凹槽，所述白平衡像素与所述反射板并排且侧向放置，以接收经所述反射板反射
15 后的光线；所述反射板为漫反射板。

3. 根据权利要求 1 所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，在所述感光芯片包括所述折射板时，所述白平衡像素正向放置，且所述白平衡像素设置在所述折射板的下方，以接收经过所述折射板折射后的光线。

20 4. 根据权利要求 1 所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，每个所述白平衡像素上设置有一个所述滤色镜。

5. 根据权利要求 4 所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，所述至少一个非成像感光区内的白平衡像素中预定数量的白平衡像素上设置有红色滤色镜，其他白平衡像素上设置有蓝色滤色镜。

25 6. 根据权利要求 5 所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐个间隔设置。

7. 根据权利要求 5 所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐排间隔设置。

8. 根据权利要求 5 所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，所述感光芯片的多个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同。

5 9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的摄像头的感光芯片，其特征在于，所述感光芯片上设置的用于成像的像素点所在的区域为所述成像感光区，所述摄像头的镜头发射的光线投射在所述感光芯片上的区域中除所述成像感光区外的区域为所述非成像感光区，所述感光芯片上除所述成像感光区和所述非成像感光区外的区域为所述非感光区。

10 10. 一种摄像头，其特征在于，包括感光芯片，所述感光芯片可划分为成像感光区、非成像感光区和非感光区，所述感光芯片，包括：

白平衡像素；

滤色镜，设置在所述白平衡像素上，用于限制所述白平衡像素对白光中的指定色彩分量进行感应；

15 反射板或折射板，所述白平衡像素与所述反射板或折射板构成自动白平衡区域，所述白平衡像素用于接收经过所述反射板发射后的光线或经过所述折射板折射后的光线，以对环境色温进行判断，所述感光芯片的至少一个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域。

20 11. 根据权利要求 10 所述的摄像头，其特征在于，在所述感光芯片包括所述反射板时，所述感光芯片上开设有容纳所述反射板的凹槽，所述白平衡像素与所述反射板并排且侧向放置，以接收经所述反射板反射后的光线；所述反射板为漫反射板。

12. 根据权利要求 10 所述的摄像头，其特征在于，在所述感光芯片包括所述折射板时，所述白平衡像素正向放置，且所述白平衡像素设置在所述折射板的下方，以接收经过所述折射板折射后的光线。

25 13. 根据权利要求 10 所述的摄像头，其特征在于，每个所述白平衡像素上设置有一个所述滤色镜。

14. 根据权利要求 13 所述的摄像头，其特征在于，所述至少一个非成像感光区内的白平衡像素中预定数量的白平衡像素上设置有红色滤色镜，其他白平衡像素上设置有蓝色滤色镜。

15. 根据权利要求 14 所述的摄像头，其特征在于，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐个间隔设置。

5 16. 根据权利要求 14 所述的摄像头，其特征在于，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的所述滤色镜为红色滤色镜和蓝色滤色镜逐排间隔设置。

17. 根据权利要求 14 所述的摄像头，其特征在于，所述感光芯片的多个非成像感光区内设置有所述自动白平衡区域，每个所述非成像感光区内的白平衡像素上设置的滤色镜颜色相同。

10 18. 根据权利要求 10 至 14 中任一项所述的摄像头，其特征在于，所述感光芯片上设置的用于成像的像素点所在的区域为所述成像感光区，所述摄像头的镜头发射的光线投射在所述感光芯片上的区域中除所述成像感光区外的区域为所述非成像感光区，所述感光芯片上除所述成像感光区和所述非成像感光区外的区域为所述非感光区。

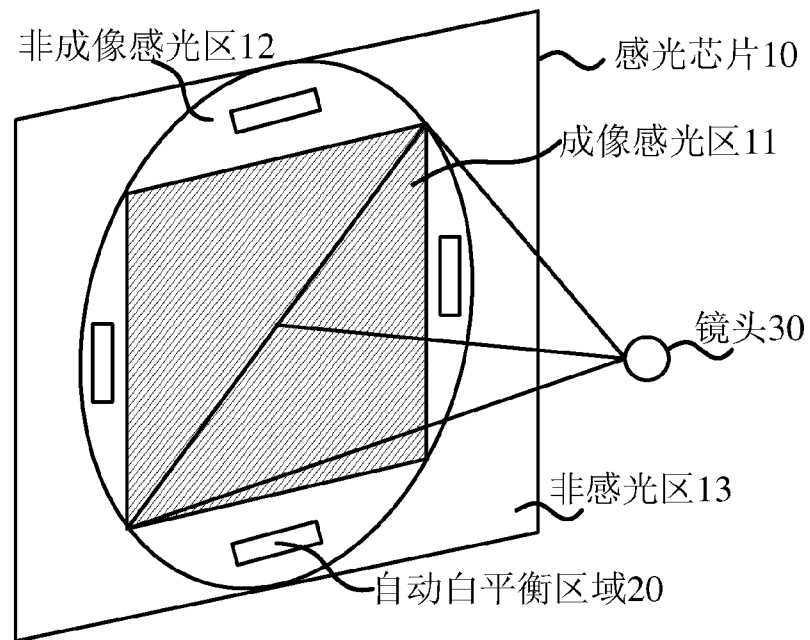


图 1

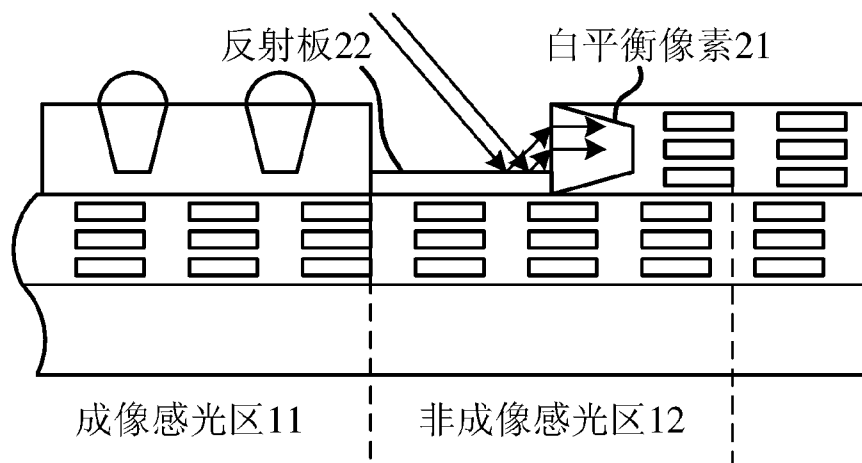


图 2

—2/3—

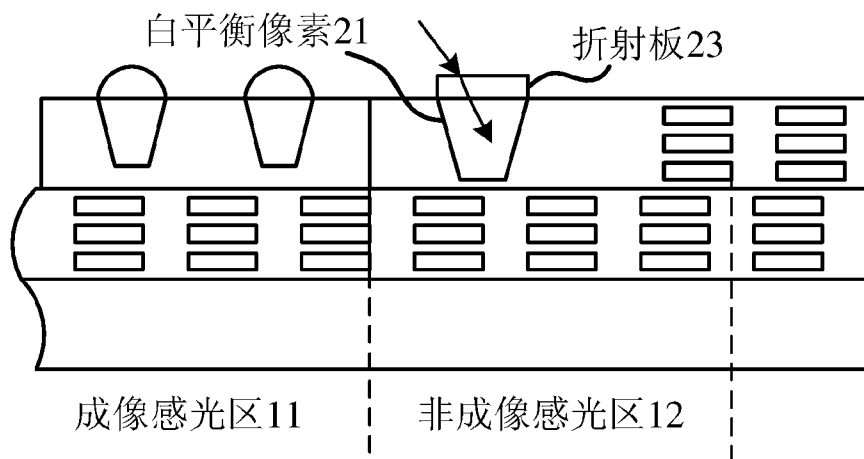


图 3

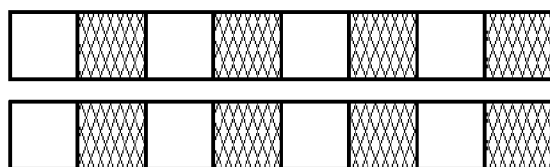


图 4

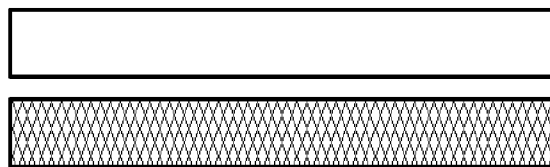


图 5

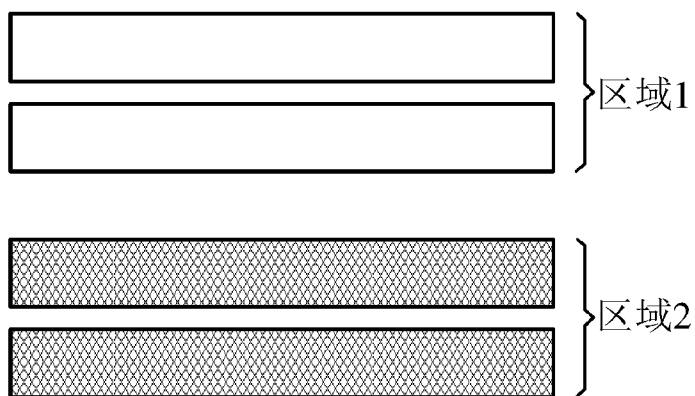


图 6

— 3/3 —

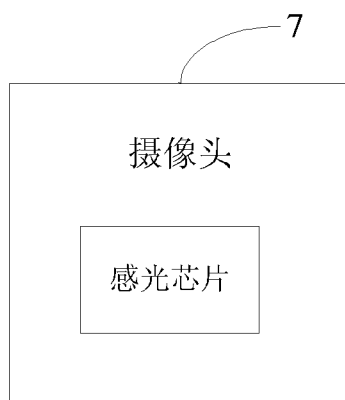


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/077994**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04N 9/73 (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)

H04N

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: camera shooting, photography, photosensitive, sense, camera, photo, light, sensor, white w balance, colo?r w temperature, pixel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104539835 A (KUPAI SOFTWARE TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs 33-55, and figures 1-6	1-18
X	JP 3188686 U (WU, F.C.), 30 January 2014 (30.01.2014), description, paragraphs 12 and 13, and figures 6 and 7	1-4, 9-13, 18
X	CN 203522942 U (WU, Fuji et al.), 02 April 2014 (02.04.2014), description, paragraphs 30 and 31, and figures 6 and 7	1-4, 9-13, 18
Y	CN 203522942 U (WU, Fuji et al.), 02 April 2014 (02.04.2014), description, paragraphs 30 and 31, and figures 6 and 7	5-8, 14-17
Y	JP H0229192 A (SHARP KK.), 31 January 1990 (31.01.1990), description, pages 2-3, and figures 4 and 5	5-8, 14-17
A	JP H06178169 A (CANON KK.), 24 June 1994 (24.06.1994), the whole document	1-18
A	US 4827332 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.), 02 May 1989 (02.05.1989), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“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	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 September 2015 (21.09.2015)Date of mailing of the international search report
22 October 2015 (22.10.2015)Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

LI, YulinTelephone No.: (86-10) **82245113**

Information on patent family members

PCT/CN2015/077994

Publication Date

15 March 1988

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/077994

A. 主题的分类

H04N 9/73 (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)

H04N

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 摄像, 照相, 感光, 传感, 白平衡, 色温, 像素, camera, photo, light, sensor, white w balance, colo?r w temperature, pixel

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
PX	CN 104539835 A (酷派软件技术深圳有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第33-55段、图1-6	1-18
X	JP 3188686 U (WU FUCHI) 2014年 1月 30日 (2014 - 01 - 30) 说明书第12, 13段、图6, 7	1-4, 9-13, 18
X	CN 203522942 U (吴福吉 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第30, 31段、图6, 7	1-4, 9-13, 18
Y	CN 203522942 U (吴福吉 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第30, 31段、图6, 7	5-8, 14-17
Y	JP H0229192 A (SHARP KK.) 1990年 1月 31日 (1990 - 01 - 31) 说明书第2-3页、图4, 5	5-8, 14-17
A	JP H06178169 A (CANON KK.) 1994年 6月 24日 (1994 - 06 - 24) 全文	1-18
A	US 4827332 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 1989年 5月 2日 (1989 - 05 - 02) 全文	1-18

☐ 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

2015年 9月 21日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

李玉林

电话号码 (86-10) 82245113

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/077994

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	104539835	A	2015年 4月 22日	无	
JP	3188686	U	2014年 1月 30日	无	
CN	203522942	U	2014年 4月 2日	无	
JP	H0229192	A	1990年 1月 31日	无	
JP	H06178169	A	1994年 6月 24日	无	
US	4827332	A	1989年 5月 2日	JP S6359290	A 1988年 3月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)