

(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
2012 年 2 月 2 日 (02.02.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/013156 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01) G03B 29/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/077791
- (22) 国际申请日: 2011 年 7 月 29 日 (29.07.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010242747.X 2010 年 7 月 30 日 (30.07.2010) CN
201010274331.6 2010 年 9 月 6 日 (06.09.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 北京联想软件有限公司 (BEIJING LENOVO SOFTWARE LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地信息产业基地创业路 6 号四层, Beijing 100085 (CN)。 联想 (北京) 有限公司 (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地西路 6 号, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 于宙 (YU, Zhou) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地西路 6 号, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: DISPLAY SCREEN AND TERMINAL DEVICE USING SAME

(54) 发明名称: 显示屏幕以及使用该显示屏幕的终端设备

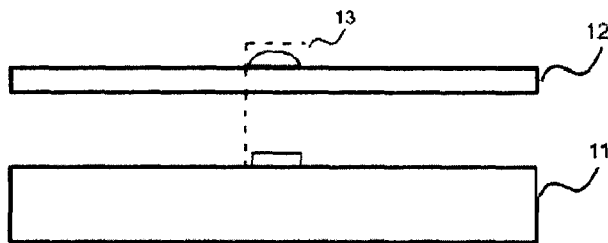


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided are a display screen, terminal device using same and method for controlling same. The display screen (1) comprises: a display panel portion (11) configured to display an image based on inputted image data; a transparent fixing component (12), which is located above the display panel portion, configured to protect the display panel portion; and a camera unit (13) provided on a first area of the display panel portion. By way of the above configuration, a user looks directly at the display screen during a video call or video chat. In this way, the user looks directly at the camera component which takes a video of the user, so that the users participating in the video call feel they are achieving eye contact, thus enhancing the experience of video calls and chats.

[见续页]

WO 2012/013156 A1



(57) 摘要:

一种显示屏幕、使用该显示屏幕的终端设备和显示屏幕的控制方法。所述显示屏幕(1)包括：显示面板部分(11)，配置来基于输入的图像数据显示图像；透明固定组件(12)，其位于所述显示面板部分之上，配置来保护所述显示面板部分；以及摄像单元(13)，其设置在所述显示面板部分的第一区域上。通过上述配置，用户在进行视频通话或视频聊天时，用户直视显示屏幕。在这种情况下，用户直视摄像头组件，并且摄像头组件对用户进行拍摄，因而进行视频通话的用户感觉双方的视线是相对的，从而增加了视频通话和聊天的感受。

显示屏幕以及使用该显示屏幕的终端设备

技术领域

本发明涉及显示屏幕以及使用该显示屏幕的终端设备和显示屏幕的控制方法。

背景技术

近些年来，随着网络的发展，利用诸如笔记本或手机之类的终端设备进行视频通话（会议）或视频聊天正在变得日益普遍。为了实现视频通话或视频聊天的功能，通常在终端设备的屏幕上方设置摄像头组件。

在这种情况下，由于用户的视线总是看着屏幕上通话方的图像，并且视线所及的区域和摄像头组件的实际位置之间有很大的距离。因此导致进行视频通话或视频聊天的相对方的视线总是不能相对，因而视频通话或聊天的感受度很低。

发明内容

基于现有技术中的上述问题，根据本发明的一个方面，提出了显示屏幕，所述显示屏幕包括：显示面板部分，配置来基于输入的图像数据显示图像；透明固定组件，其位于所述显示面板部分之上，配置来保护所述显示面板部分；以及摄像单元，其设置在所述显示面板部分的第一区域上。

此外，根据本发明的另一方面，提出了终端设备，其特征在于包括显示屏幕，所述显示屏幕包括：显示面板部分，配置来基于输入的图像数据显示图像；透明固定组件，其位于所述显示面板部分之上，配置来保护所述显示面板部分；以及摄像单元，其设置在所述显示面板部分的第一区域上，配置来获取图像；以及处理单元，配置来对摄像单元获取的图像进行处理，并且将所述图像传送到所述显示面板部分来在其上显示所述图像。

根据本发明的又一方面，提出了显示屏幕，包括：显示面板部分；设置在所述显示面板部分后侧的背光单元，在所述背光单元的第一区域上设置开口；设置在所述开口中的摄像单元，配置来采集所述显示屏幕外部的对象的图像；以及控制单元，配置来控制所述显示面板部分、所述背光单元以及所述摄像单元；其中，在使用所述摄像单元采集图像过程中，所述控制单元每

隔预定的时间间隔关闭所述背光单元；在所述控制单元关闭所述背光单元之后，所述控制单元控制所述显示面板部分上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态；在所述显示面板部分上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态之后，所述控制单元控制所述摄像单元采集图像；以及在所述摄像单元采集图像之后，所述控制单元打开所述背光单元，并且控制所述显示面板部分基于所提供的图像信号显示图像。

根据本发明的又一方面，提出了显示屏幕采集图像的控制方法，所述显示屏幕包括显示面板部分、设置在所述显示面板部分后侧的背光单元，以及设置在所述背光单元的第一区域中的摄像单元，其中，所述控制方法包括：在使用所述摄像单元采集图像过程中，每隔预定的时间间隔关闭所述背光单元；在关闭所述背光单元之后，控制所述显示面板部分上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态；在所述显示面板部分上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态之后，控制所述摄像单元采集图像；以及在所述摄像单元采集图像之后，打开所述背光单元，并且控制所述显示面板部分基于所提供的图像信号显示图像。

根据本发明的又一方面，提出了终端设备，包括：显示屏幕，所述显示屏幕包括：显示面板部分；设置在所述显示面板部分后侧的背光单元，在所述背光单元的第一区域上设置开口；设置在所述开口中的摄像单元，配置来采集所述显示屏幕外部的对象的图像；处理单元，配置来控制所述显示面板部分、所述背光模组和所述摄像模组，并且配置来对摄像单元采集的图像进行处理，并且将所述图像传送到所述显示屏幕来在其上显示所述图像；其中，在使用所述摄像单元采集图像过程中，所述处理单元每隔预定的时间间隔关闭所述背光单元；在所述处理单元关闭所述背光单元之后，所述处理单元控制所述显示面板部分上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态；在所述显示面板部分上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态之后，所述处理单元控制所述摄像单元采集图像；以及在所述摄像单元采集图像之后，所述处理单元打开所述背光单元，并且控制所述显示面板部分基于所提供的图像信号显示图像。通过上述配置，在用户在进行视频通话或视频聊天时，用户直视显示屏幕。在这种情况下，用户直视摄像头组件，并且摄像头组件对用户进行拍摄，因而进行视频通话的用户感觉双方的视线是相对的，从而增加了视频通话和聊天的感受。此外，由于根据本发明实施例的具有摄

像单元的显示屏幕基本上对显示面板部分不进行改动，因此其结构相对简单，并且制造成本较低。另外，由于摄像单元设置在显示面板部分的第一区域上，所以摄像单元不会受到显示面板的影响。

附图说明

图 1 是图解根据本发明第一实施例的显示屏幕的示意图；

图 2 是图解图 1 所示的显示屏幕的部分区域的放大图；

图 3 是图解根据本发明第二实施例的显示屏幕的部分区域的放大图；

图 4 是图解图 3 所示的遮挡部件以及 CMOS 传感器阵列的配置的局部放大图；以及

图 5 是图解根据本发明第三实施例的显示屏幕的截面图；

图 6 是图解根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕的结构示意图；

图 7 是图解根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕执行的操作的流程图；

图 8 是图解根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕执行的控制方法的流程图；以及

图 9 是图解采用高透光材料来提高根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕的透光率的示例的示意图。

具体实施方式

参照附图详细描述根据本发明的各个实施例。这里，需要注意的是，在附图中，将相同的附图标记赋予基本上具有相同或类似结构和功能的组成部分，并且将省略关于它们的重复描述。

图 1 是图解根据本发明第一实施例的显示屏幕 1 的示意图。

如图 1 所示，根据本发明第一实施例的显示屏幕 1 包括显示面板部分 11、透明固定组件 12 以及摄像单元 13。如图所示，摄像单元 13 被设置在显示面板 11 上。

根据本发明的示例性实施例，显示面板部分 11 可以基于输入到显示屏幕 1 的图像信号或视频信号显示图像或视频，并且可以由任意的显示面板组件构成。例如，显示面板部分 11 包括（但不限于）TFT 液晶显示面板、PDP 显示面板、OLED 显示面板等。本领域技术人员可以理解，当该显示屏幕 1

为液晶显示屏幕时，该显示面板部分 11 除液晶显示面板之外，还包括背光单元。

透明固定组件 12 可以保护显示面板部分 11 以及摄像单元 12 等，并且，例如可以由玻璃板、有机玻璃板、或具有高透光率的透明塑料板组成。

摄像单元 13 可以拍摄对象，并且产生与拍摄对象对应的图像信号。根据本发明的示例性实施例，摄像单元 13 包括（但不限于）CMOS 型摄像模块以及 CCD 型摄像模块。此外，摄像单元 13 可以设置在显示面板部分 11 的中间部分或显示面板 11 的任意位置上。例如，当该显示屏幕 1 为液晶显示屏幕时，该摄像单元 13 可以设置在背光单元中。

如图 1 所示，由摄像单元 13 产生的图像信号可以经由数据线传送到与显示屏幕 1 连接的终端设备（未示出）。然后，终端设备可以对摄像单元 13 产生的图像信号进行预定的处理，并且将处理过的图像信号发送到显示屏幕 1 以进行显示。例如，根据本发明的一个实施例，可以在显示面板 11 上布置数据线，并且将数据线连接到显示面板部分 11 的定时控制电路上集成的 DSP 或接口模块（如，USB 接口），从而可以将摄像单元 13 产生的图像信号通过 FPC（柔性印刷电路）发送到终端设备（如，终端设备的主板）。在这种情况下，由于与摄像单元 13 连接的数据线通常很细，因此，用户不会看到在显示面板部分 11 上布置的数据线。

此外，根据本发明的另一实施例，还可以在显示面板部分 11 的上表面上通过蚀刻透明电极的方式来布置数据线。在这种情况下，由于将透明电极用作数据线，因此用户不可能注意到显示面板部分 11 上存在的布线。

这里，需要注意的是，上述本发明的实施例不涉及对摄像头 13 所拍摄的图像信号的传输路径以及传输方式，也就是与所连接的终端设备的内部模块之间的连接方式和传输模式的改进，并且上述内容对于本领域技术人员来说是熟知的，因此，这里省略了对图像信号的传输路径、终端设备对图像信号的预定处理等的详细描述。

下面将参照图 2 详细描述根据本发明第一实施例的显示屏幕 1 的部分结构。这里，需要注意的是，以 TFT 型液晶显示面板（LCD）以及 CMOS 型摄像单元为例对本发明的实施例进行描述。但是，显然，本发明不限于此，并且可以应用任意类型的显示面板（如，PDP 或 OLED）和摄像单元。

图 2 是图 1 所示的显示屏幕 1 的部分区域的放大图，其中图 2 的左半部

分为摄像单元 13 在显示屏幕上的位置的示意图，而图 2 的右半部分为摄像单元 13 的局部放大图。

如图 2 所示，摄像单元 13 包括遮光部件 131、包含 CMOS 感光元件像素的 CMOS 传感器阵列 132 以及镜头 133。

根据本发明的实施例，遮光部件 131 可以由不透光材料制成，并且用于遮挡显示面板部分 11 发射的光线。由于遮光部件 131 遮挡显示面板部分 11 发出的光线，因此该遮光部件 131 可用作显示单元 13 的 CMOS 传感器阵列 132 的暗室。遮光部件 131 设置在显示面板部分 11 的上表面上。例如，如图 2 所示，遮光部件 131 可以设置在显示面板部分 11 的中心区域上。然而，本发明不限于此，可以在显示面板部分 11 的上表面的任意位置上设置该遮光部件 131。

在遮光部件 131 的上表面上设置 CMOS 传感器阵列 132。该 CMOS 传感器阵列 132 用于接收从镜头 133 入射的光线，并且产生与摄像单元所拍摄的对象对应的图像信号。此外，CMOS 传感器阵列 132 还将所产生的图像信号发送到模拟/数字转换单元 14 以将所产生的模拟图像信号转换为可由任意的终端设备进行处理并显示在显示屏幕 1 上的数字图像信号。

镜头 133 用于接收来自外部的光线，并且能够在 CMOS 传感器上形成图像以使 CMOS 传感器阵列 132 产生与图像对应的图像信号。根据本发明的一个实施例，镜头 133 可以设置在透明固定组件 12 之上。然而，本发明的实施例不限于此，可以基于透明板制作工艺将镜头 133 形成在透明固定组件 12 之中。此外，还可以将镜头 133 与 CMOS 传感器阵列 132 和遮光部件 131 等集成在一起，并且设置在透明固定组件 12 之下。

根据本发明的一个实施例，采用小尺寸的 CMOS 型摄像头模块作为摄像单元 13。例如，可以在显示面板部分 11 的中心区域的位置上设置该摄像单元 13，其中摄像单元 13 的遮光部件 131 覆盖显示面板部分 11 大约 $2.6\text{mm} \times 2.6\text{mm}$ 的面积（大约相当于显示面板数十个显示像素的面积）。根据当前的 CMOS 传感器技术，可以在该区域（约 $2.6\text{mm} \times 2.6\text{mm}$ ）上设置大约 1000×1000 个（约 100 万个）CMOS 感光元件像素。此外，根据当前的 CMOS 传感器技术，对于该尺寸（约 $2.6\text{mm} \times 2.6\text{mm}$ ）的 CMOS 传感器来说，直径大约仅为 0.6mm 的镜头就能够接收来自显示屏幕 1 外部的影像并在该尺寸 CMOS 传感器上成像。因此，即使在显示面板部分 11 上形成小尺寸的 CMOS

型摄像单元 13, 用户也在观看显示屏幕 1 显示的画面时很难注意到该摄像单元, 从而不影响显示面板部分 11 的显示效果。

此外, 随着 CMOS 型传感器技术的不断改进, 每百万像素的 CMOS 型传感器的尺寸越来越小。因此, 随着 CMOS 传感器技术的不断发展, 还可以采用具有更小尺寸的 CMOS 型摄像单元来作为摄像单元 13, 从而增加用户的体验效果。

此外, 根据本发明的一个实施例, 摄像单元 13 还可以包括模拟/数字转换单元(未示出)。模拟/数字转换单元可以将 CMOS 传感器阵列 132 产生的模拟图像信号转换为数字图像信号。由于上述本发明的实施例不涉及对模拟/数字转换单元的改进, 因此该模拟/数字转换单元可以由可应用于 CMOS(或 CCD 等)传感器阵列 132 的任意模拟/数字转换器构成。由于模拟/数字转换单元将 CMOS 传感器阵列 132 产生的模拟图像信号转换为数字图像信号, 并且对于 n 条数据线来说, 可以传送 2^n 位的数据, 因此, 仅需要少量数据线(如, 透明电极)就能够传送大量的数据, 从而能够进一步减少数据线的数量。通过减少数据线的数量, 用户更难察觉到摄像单元 13 的存在。

另外, 由于 CMOS 传感器阵列 132 本身由不透光材料制成, 因此, 根据本发明的一个实施例, 还可以不设置遮光材料 131, 而将 CMOS 传感器阵列 132 直接设置在显示面板部分 11 的上表面上。

下面, 将参照图 3 描述根据本发明第二实施例的显示屏幕 3 的结构。由于根据本发明的第二实施例的显示屏幕 3 的结构与图 1 所示的显示屏幕 1 的结构的区别在于摄像单元的结构, 因此使用相同的附图标记来表示显示屏幕 3 中的、与图 1 的显示屏幕 1 相同或类似的部件, 并且不对它们进行重复描述。

图 3 是根据本发明第二实施例的显示屏幕 3 的部分区域的放大图, 其中图 3 的左半部分为摄像单元 33 在显示屏幕 3 上的位置的示意图, 而图 3 的右半部分为摄像单元 33 的局部放大图。

如图 3 所示, 根据本发明第二实施例的摄像单元 33 包括遮光部件 331、CMOS 传感器阵列 332 以及镜头 333。根据本发明第二实施例的摄像单元 33 与图 1 所示的摄像单元 13 的区别在于: 遮光部件 331 包含多个开口(即, 通孔)。

如图 3 所示, 根据本发明的一个实施例, 遮光部件 331 的每一个开口的

位置与显示面板部分 11 上由遮光部件 331 所遮挡的区域上的每一个显示像素的位置一一对应（具体对应关系将在下面详细描述）。在遮光部件 331 设置开口的目的在于：使显示面板部分 11 上由遮光部件 331 遮挡的区域中的显示像素发出的光透过该多个开口。通过上述配置，在显示面板部分 11 上由遮光部件 331 遮挡的部分区域中的显示像素发出的光线可以经由该多个开口向显示屏幕 3 的外部发射。

通常，显示面板部分 11 的显示像素由多组红、绿和蓝色三基色（RGB）显示像素组成，通过每一组 RGB 显示像素的混色来产生用户的肉眼能够识别的各种颜色。通过在遮光部件 331 设置多个开口，并且每一个开口的位置与遮光部件 331 遮挡的区域中的每一个 RGB 显示像素的位置对应。具体地，例如，在由一组 RGB 像素组成的显示单元（其组成混色所需的最小显示单元）的区域上，遮光部件 331 的至少一个开口与 R 显示像素对应，遮光部件 331 的至少一个开口与 G 显示像素对应，并且遮光部件 331 的至少一个开口与 B 显示像素对应。在这种情况下，与遮光部件 331 遮挡的区域中的每一个 RGB 显示像素的光线可以经由与这些 RGB 显示像素对应的开口向外发射，从而允许被遮挡部件 331 遮挡的显示区域内的 RGB 显示像素所发出的光可以混合以产生所期望的颜色。

在这种情况下，即使在设置了摄像单元 13 的区域，显示面板部分 11 的 RGB 显示像素所发出的光也能通过开口向外发射，从而实现 RGB 显示像素所发出的光的混合。基于上述配置，在用户使用根据本发明实施例的显示屏幕 3 显示图像时，即使在显示面板部分 11 上的特定区域（如，中心区域）设置了摄像单元 33，用户也能看到与该显示区域对应的图像，从而用户不会注意到在该区域上还存在摄像单元 33。同时，由于 RGB 显示像素发出的光线通过开口并通过透明固定组件 12 向外发射，因此，由 RGB 显示像素发出光线不会在遮挡部件 331 中漫散射，因此包含开口的遮挡部件 331 仍然可以用作暗室，从而保证了在其上设置的感光元件的成像质量。

下面，将参照图 4 详细描述具有开口的遮挡部件 331 以及在遮挡部件 331 上设置的感光元件的位置。

图 4 为图 3 的遮挡部件 331 以及 CMOS 传感器阵列 332 的配置的局部放大图。图 4 的左半部分为显示屏幕 3 的其它区域的像素的配置，而图 4 的右半部分为遮挡部件 331 的开口以及 CMOS 传感器阵列 332 的配置。

根据本发明的一个实施例，在遮挡部件 331 设置多个开口，并且所述多个开口与遮挡部件 331 所遮挡的显示区域中的每一个 RGB 显示像素对应。如图 4 所示，在与显示面板部分 11 的单位显示区域对应的区域上，以对角线的方式设置遮挡部件 331 的开口位置。这里，单位显示区域指的是由一组 RGB 显示像素组成的区域，其中通过将该单位显示区域内的 RGB 显示像素所发射的光线混合来产生用户的肉眼可见的各种颜色。通过以对角线方式、与单位显示区域中的 RGB 显示像素中的每一个显示像素对应地设置开口，使得来自每个 RGB 显示像素的光线可以通过所述开口以通过混色来形成图像。

此外，在遮挡部件 331 的上表面上，在未设置开口的区域上布置 CMOS 传感器阵列 332。由于 CMOS 传感器阵列 332 中的 CMOS 感光元件像素的尺寸远远小于 RGB 显示像素的尺寸，因此，通过合适地设置开口的大小，即使在遮挡部件 331 的表面上的非开口区域上设置 CMOS 传感器阵列 332，也能够在此区域中设置足够多的 CMOS 感光元件像素，从而保证了摄像单元 33 有足够多的像素来形成足够大的图像。

例如，根据本发明的一个实施例，可以将遮挡部件 331 的开口设置为 RGB 显示像素的大小的约 1/3。通过上述配置，既可以在非开口区域上设置足够多的 CMOS 感光元件像素，又可以确保有足够多的光透过遮挡部件 331 的开口，使得用户不会注意到设置了摄像单元 33 的显示区域中的图像亮度比显示屏幕 3 的其它显示区域的图像亮度更暗。此外，本发明的实施例不限于此，可以根据实际需要合理地设置开口的大小。此外，还可以合理地设置开口的数目（例如，针对两个 R 显示像素设置一个开口等等）。此外，遮挡部件 331 的开口的布置方式不限于对角线方式。只要透过这些开口的 RGB 显示像素的光线能够进行混合以产生用户肉眼可见的各种颜色，其它的排列方式也是可以的。

下面描述在使用根据本发明第二实施例的显示屏幕 3 进行视频通话或聊天的情况。

例如，在使用显示屏幕 3 进行视频聊天或通话时，摄像单元 33 拍摄用户的图像并产生图像信号，并且模拟/数字转换器 14 将摄像单元 33 产生的模拟图像信号转换为数字图像信号，并且将所产生的数字图像信号通过发送到与显示屏幕 3 连接的终端设备（未示出）进行预定的处理。然后，终端设备

将处理过的图像或视频信号发送到显示屏幕 3 来进行显示。

在进行视频通话或聊天时，由于在遮挡部件 331 设置多个开口，并且所述多个开口中的每一个开口的位置都与遮挡部件 331 所遮挡的显示区域中的对应 RGB 显示像素相对应，因此，在这种情况下，来自每个 RGB 显示像素的光线可以通过所述开口以通过混色来形成图像。因此，即使在显示面板 11 上设置了摄像单元 33，用户也不会因为在设置了摄像单元 33 的显示区域上察觉到图像的缺失。同时，由于在未设置开口的区域上布置 CMOS 传感器阵列 332，而且透过遮挡部件 331 的多个开口的光直接通过透明固定组件 12，因此，通过开口的 RGB 显示像素的光线基本上不会影响 CMOS 传感器阵列 332 所产生的图像的效果。

此外，在不使用摄像单元 33 进行视频聊天或视频通话的情况下，由于在遮挡部件 331 设置多个开口，并且这些开口中的每一个开口都与遮挡部件 331 所遮挡的显示区域中的对应 RGB 显示像素相对应，因此，来自每个 RGB 显示像素的光线可以通过所述开口，从而可以通过混色来形成图像。在这种情况下，在设置了摄像单元 33 的区域上也能够显示图像，因此，用户不会注意到摄像单元 33 的存在。

因此，根据本发明的示例性实施例，摄像单元 33 既能产生较好的图像，用户也不会注意到显示屏幕 3 上摄像单元 33 的存在。在这种情况下，由于用户直视显示屏幕 3 进行视频通话或视频聊天，因此用户之间视线相对，从而提高了用户的使用感受。

此外，根据本发明的另一个实例，还可以对摄像单元 33 产生的图像进行补偿。对摄像单元 33 产生的图像进行补偿的原因在于：由于在遮光部件 331 设置了多个开口，并且在这些开口上未设置 CMOS 感光元件像素，因此，CMOS 感光元件像素的缺失可能对摄像单元 33 产生的图像产生不利的影响。通常地，利用插值技术对摄像单元 33 产生的图像进行补偿。具体地，利用遮光部件 331 的开口周围设置的 CMOS 感光元件像素获得的信息来插值计算开口部分上的图像信息。由于上述本发明的实施例不涉及对插值算法的改进，因此可以采用任意的插值运算来完成对图像的补偿，并且这里省略了对插值算法的详细描述。

另外，为了增强摄像单元的 CMOS 传感器阵列所需的暗室效果，还可以在镜头周围设置单向透光薄膜。根据本发明的一个实施例，可以将该单向

透光薄膜设置在透明固定组件 12 上, 并且该单向透光薄膜的位置以及面积与遮光部件 131 (331) 所占据的区域对应。可以采用任意的单向透光材料来作为根据本发明实施例的单向透光薄膜。该单向透光薄膜配置来阻止从显示屏幕 1 (3) 外部的光线射向遮光部件 131 (331) 上的 CMOS 传感器阵列 132 (332), 并且允许透过所述开口从 RGB 显示像素射出的光通过该单向透光薄膜。

通过上述配置, 在不影响用户观看显示屏幕上显示的图像的情况下, 进一步加强了摄像单元的 CMOS 传感器阵列所需的暗室效果, 从而进一步提高了摄像单元产生的图像的质量。

下面, 将参照图 5 描述根据本发明第三实施例的显示屏幕的结构。

图 5 是图解根据本发明第三实施例的显示屏幕 5 的截面图, 其中图 5 的左半部分为现有技术的 TFT 型显示面板的结构, 而图 5 的右半部分为根据本发明第三实施例的显示屏幕 5 的结构。

如图 5 所示, 根据本发明第三实施例的显示屏幕 5 与图 1 所示的显示屏幕 1 之间的区别在于: 在显示屏幕 5 中, 将 TFT 型显示面板 51 上的表偏光片设置在显示屏幕 5 的透明固定组件上。这里, 由于 TFT 型显示面板 51 的各层结构以及 CMOS 感光元件像素的各层结构对于本领域技术人员来说是熟知的, 因此, 这里省略了针对它们的结构的详细描述。

如图 5 所示, 显示屏幕 5 的显示面板 51 的上表面为 CF 玻璃以及表偏光片。由于表偏光片位置需设置所述感光元件等部件, 因此将表偏光片设置在透明固定组件 12 之下, 并且将遮光部件设置在显示面板 51 的 CF 玻璃上。由于表偏光片用于偏振从显示面板 51 发射的光线, 因此, 将表偏光片设置在透明固定组件 12 之下不会影响显示面板 51 显示的图像的效果, 并且能够延长显示屏幕 5 的寿命。

根据上述配置, 描述了根据本发明第一到第三实施例的显示屏幕。通过上述配置, 在用户在进行视频通话或视频聊天时, 用户直视显示屏幕。在这种情况下, 用户直视摄像单元, 并且摄像单元对用户进行拍摄, 因而进行视频通话的用户感觉双方的视线是相对的, 从而增加了视频通话和聊天的感受。此外, 由于根据本发明第一到第三实施例的具有摄像单元的显示屏幕基本上对显示面板部分不进行改动, 因此其结构相对简单, 并且制造成本较低。另外, 由于摄像单元设置在显示面板部分的第一区域上, 所以摄像单元不会

受到显示面板的影响。同时由于在摄像单元的遮光部件上设置有多个开口保证显示面板上显示的图像/内容不因摄像头单元的存在而受影响。

在上面详细描述了根据本发明第一到第三实施例的显示屏幕的结构。根据本发明第一到第三实施例的显示屏幕可以应用到具有显示屏幕、并且具有视频通话或视频聊天之类的功能的终端设备上。所述终端设备包括显示屏幕和处理单元，所述显示屏幕包括：显示面板部分、透明固定组件、摄像单元；其中，显示面板部分配置来基于输入的图像数据显示图像；透明固定组件位于所述显示面板部分之上，配置来保护所述显示面板部分；以及摄像单元设置在所述显示面板部分的预定区域上，配置来获取图像；处理单元配置来对摄像单元获取的图像进行处理，并且将所述图像传送到所述显示面板部分来在其上显示所述图像。

例如，具有根据本发明实施例的显示屏幕的终端设备可以是诸如计算机、笔记本、手机、PDA之类的终端设备。诸如计算机、笔记本、手机、PDA之类的终端设备具有处理单元，其能够在进行视频通话或视频聊天时，对摄像单元产生的图像进行处理，并且将所述图像传送到显示屏幕的显示面板部分来在该显示面板上显示由摄像单元产生的图像。此外，在不使用摄像单元进行视频通话或视频聊天的情况下，由于摄像单元的特殊结构，用户不会注意到摄像单元的存在，从而不会影响用户观看显示屏幕上显示的图像的效果。

如上所述，除了如上述第一到第三实施例，例如，当显示屏幕为液晶显示屏幕时，该显示面板部分包括液晶显示面板和背光单元，其中液晶显示面板本身不能够发光。在这种情况下，除了将摄像单元设置在液晶显示面板上之外，还可以将摄像单元设置在背光单元中，下面将详细描述将摄像单元设置在背光单元中的情况。并且，在以下的描述当中，将液晶显示面板简称为显示面板。

根据本发明的实施例，提供了显示屏幕，所述显示屏幕包括：显示面板；设置在显示面板后侧的背光单元，在背光单元的第一区域上设置开口；设置在开口中的摄像单元，配置来采集显示屏幕外部的对象的图像；以及控制单元，配置来控制显示面板、背光单元以及摄像单元，其中，在使用摄像单元采集图像过程中，所述控制单元每隔预定的时间间隔关闭背光单元；在控制单元关闭背光单元之后，控制单元控制显示面板上至少与第一区域对应的区

域进入透明状态；在液晶显示面板上至少与第一区域对应的区域进入透明状态之后，控制单元控制摄像单元采集图像；以及在摄像单元采集图像之后，控制单元打开背光单元，并且控制液晶显示面板基于所提供的图像信号显示图像。

此外，根据本发明的实施例，提供了显示屏幕采集图像的控制方法，该显示屏幕包括显示面板、设置在显示面板后侧的背光单元，以及设置在背光单元的第一区域中的摄像单元，其特征在于，控制方法包括：在使用摄像单元采集图像过程中，每隔预定的时间间隔关闭背光单元；在关闭背光单元之后，控制显示面板上至少与第一区域对应的区域进入透明状态；在显示面板上至少与第一区域对应的区域进入透明状态之后，控制摄像单元采集图像；以及在所述摄像单元采集图像之后，打开背光单元，并且控制显示面板基于所提供的图像信号显示图像。

另外，根据本发明的实施例，提供了终端设备，所述终端设备包括：显示屏幕，所述显示屏幕包括：显示面板；设置在显示面板后侧的背光单元，在所述背光单元的第一区域上设置开口；设置在开口中的摄像单元，配置来采集显示屏幕外部的对象的图像；以及处理单元，配置来控制显示面板、背光单元和摄像单元，并且配置来对摄像单元采集的图像进行处理，并且将图像传送到显示屏幕来在其上显示所述图像，其中，在使用摄像单元采集图像时，处理单元每隔预定的时间间隔关闭背光单元；在处理单元关闭所述背光单元之后，处理单元控制显示面板上至少与第一区域对应的区域进入透明状态；在显示面板上至少与第一区域对应的区域进入透明状态之后，处理单元控制摄像单元采集图像；以及在摄像单元采集图像之后，处理单元打开背光单元，并且控制显示面板基于所提供的图像信号显示图像。

下面将参照图 6 描述根据本发明第四实施例的显示屏幕。图 6 是图解根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕的结构示意图。

例如，根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕 600 包括：显示面板 601、背光单元 602、摄像单元 603 以及控制单元 604。如图 6 所示，背光单元 602 可以设置在显示面板 601 的后侧。此外，例如，在背光单元 602 的中央区域设置开口（通孔），并且在该开口中插入诸如 CMOS 型摄像头之类的摄像单元 603。控制单元 604 与显示面板 601、背光单元 602 以及摄像单元 603 连接，并且可以控制液晶显示面板 601、背光单元 602 以及摄像单元 603 的操

作。

根据本发明的实施例，显示面板 601 可以由任意类型的液晶显示面板（如，TFT、CSTN、PLS 等）组成，并且可以基于从外部装置提供的图像信号来显示图像。这里所描述的外部装置可以为计算机，也可以为笔记本、手机、PDA 或者一体机上除了显示屏幕以外的部分。例如，笔记本上的中央处理器（CPU）或者显卡等。显示面板 601 可以基于图像信号改变其内部的液晶分子的排布（即，透光状态）以利用背光单元 602 发出的光线显示具有不同色调以及亮度的图像，也就是说，显示面板 601 可以在透光（不同的透光率）以及不透光状态之间转换。

此外，背光单元 602 可以包括适用于显示屏幕的任意背光灯。在背光单元 602 打开时，该背光单元 602 发光，并且显示面板 601 利用背光单元 602 产生的光线、基于所提供的图像信号来产生用户肉眼可见的图像。例如，显示面板 601 可以基于从外部装置接收的图像信号，改变其内部液晶分子的排列，从而使得来自背光单元 602 的光线透过液晶显示面板 601 以及在其上设置的偏光片和滤色膜（未示出）来产生具有不同色调和亮度的图像。由于本发明的第四实施例不涉及对显示面板 601 的改动，并且其结构和操作对于本领域技术人员来说是公知的，因此这里省略了显示面板 601 的各个层及其操作的详细描述。反之，在背光单元 602 关闭时，由于显示面板 601 本身不能主动发光，因此即使向显示面板 601 提供不同的图像信号，用户也不能看到所产生的图像。

摄像单元 603 可以包括任意类型的 CMOS 或 CCD 型摄像头模块，由于 CMOS 或 CCD 型摄像头模块的结构对于本领域技术人员来说是熟知的，因此这里省略了关于其内部结构的详细描述。根据本发明的实施例，采用小尺寸的 CMOS 或 CCD 摄像头模块。例如，根据当前的 CMOS 或 CCD 技术，可以在每平方毫米的面积上集成数百万个感光元件（CMOS 或 CCD 感光像素）。因此，在保证成像质量的情况下，可以仅在背光单元 602 的中心区域设置很小的开口（如，直径为 1mm 以内的通孔）就可以将摄像单元 603 放置到该开口中，使得摄像单元 603 可以接收通过显示面板 601 的光线以采集图像。具体地，将摄像单元 603 插入到背光单元 602 中设置的开口，并且摄像单元 603 的镜头（未示出）可以凸出背光单元 602 以更好地接收光线，而摄像单元 603 的感光部件（CMOS 或 CCD 元件）可以设置在开口中。此外，

根据本发明的另一实施例，还可以根据摄像单元 603 的形状合理地设置开口的形状。例如，由于摄像单元 603 顶部的镜头通常具有最小的面积（如，镜头直径可以为 0.4mm），而其感光部分具有相对较大的面积，因此，可以将背光单元 602 开口的最上部的设置为仅允许摄像单元 603 的镜头通过，而将背光单元 602 的开口的内部设置得较大来容纳摄像单元 603 的感光部分。在这种情况下，由于可以将开口的最上部设置得更小，因此，即使在显示屏幕 600 不工作时，用户也很难察觉到显示屏幕 600 上的摄像单元 603。

控制单元 604 可以由基于预定的程序或固件执行预定的操作的任意微处理器、DSP 等实现，并且可以控制显示面板 601、背光单元 602、摄像单元 603 的操作。例如，根据本发明的一个实施例，控制单元 604 可以是显示屏幕 600 的驱动控制电路。此外，本发明的实施例不限于此，控制单元 604 还可以由与显示屏幕 600 连接的终端设备（未示出）中的处理单元（如，CPU 等）实现。

下面，将描述根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕 600 执行的操作。图 7 是图解根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕 600 执行的操作的流程图，其中图 7 的上半部是液晶显示屏幕 600 进行正常显示的情况，而图 7 的下半部是摄像单元 603 进行图像采集时液晶显示屏幕 600 执行的操作。

如图 7 所示，在根据本发明第四实施例的显示屏幕 600 正常显示图像时，摄像单元 603 不工作，而背光单元 602 打开并发光，并且显示屏幕 600 接收从外部装置（如，显卡或 CPU）提供的图像信号。在这种情况下，显示面板 601 基于从外部装置接收的图像信号，改变其内部液晶分子的排列，从而使来自背光单元 602 的光线透过显示面板 601 以及在其上设置的偏光片和滤色膜（未示出）来产生不同的图像。由于本发明的第四实施例不涉及对显示面板 601 的改动，并且其结构和操作对于本领域技术人员来说是公知的，因此这里省略了显示面板 601 的各个层及其操作的详细描述。

根据本发明的实施例，由于在背光单元 602 的中心区域上设置了开口，并且在该开口中设置了摄像单元 603，因此在该区域上不存在光源（由于摄像单元 603 不发光），因此，可能在由于光源的缺失而在液晶面板的对应位置（中心区域）上产生黑点。然而，由于根据本发明的实施例的显示屏幕 600 采用小尺寸的摄像单元（如，1 平方毫米以下或在合理设计开口的形状的情况下更小的面积），并且背光单元 602 上的开口周围的背光发出的光可以补

偿在该开口位置上的光源的缺失，因此，在显示面板 601 上与摄像单元 603 对应的位置上的图像亮度（显示像素亮度）仅比其应该显示的图像亮度稍暗，而用户很难觉察到这样的亮度变化。因此用户很难注意到在显示屏幕 600 中设置了摄像单元 603。

下面将描述在使用摄像单元 603 进行采样时，显示屏幕 600 执行的操作。

现在，将以显示屏幕 600 以 60Hz 的刷新率显示图像的情况为例描述根据本发明第四实施例的液晶显示屏幕 600 的操作。如图 7 所示，在用户利用根据本发明第四实施例的显示屏幕 600 进行视频通话或视频会议的情况下，用户可以通过输入单元（未示出）启动显示屏幕 600 的图像采集功能。在摄像单元 603 进行图像的采集期间，控制单元 604 每隔预定的时间间隔关闭背光单元 602，然后控制单元 604 控制显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明的状态。在显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态之后，控制单元 604 控制摄像单元 603 采集图像。在摄像单元 603 采集图像完成之后，控制单元 604 打开背光单元，并且所述显示面板基于提供给显示面板 601 的图像信号显示图像。其中，控制单元 604 可以通过向显示面板 601 提供图像来使显示面板 601 进入透明状态。优选地，该提供的图像为白色图像。

具体地，例如，在第 1/60 秒的时间段（16ms）内，背光单元 602 打开，并且显示面板 601 基于外部装置提供的图像信号来正常显示图像然后在第 2/60 秒的时间段（16ms）内，在图像采集开始时，控制单元 604 首先关闭整个背光单元 602。然后，控制单元 604 丢弃外部装置提供的图像信号（即，不使用外部装置提供的第 2/60 秒的图像帧），并且使显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态。例如，控制单元 604 可以通过向显示面板 601 提供白色图像来使显示面板 601 整体进入透明状态。这里，向显示面板 601 提供白色图像的目的在于，显示面板 601 中的液晶层在呈现白色图像的情况下具有最高的透光率，从而能够使更多的光线通过该显示面板 601 到达摄像单元 603。然而，本发明的实施例不限于此，可以通过向显示面板 601 提供其它图像（如，灰色）使显示面板 601 整体进入透明状态。或者还可以向显示面板 601 提供与摄像单元 603 对应的区域上为白色的任意图像来使显示面板 601 上与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态。另外，在显示面板 601 为常白显示面板（在不加电压时是呈现白色画面）的情况下，

可以通过中止向显示面板 601 提供电压来使显示面板 601 整体进入透明状态。

例如，在控制单元 604 通过向显示面板 601 发送图像来使控制显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态的情况下，由于背光单元 602 关闭且不发光，因此，用户不会看到显示屏幕 600 的画面闪烁（如，画面突然转为全白或其它图像等）。此外，关闭背光单元 602 的另一个目的在于避免背光单元 602 产生的光影响透过显示面板 601 的光（影响摄像单元 603 的图像采集效果）。在这种情况下，由于显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域可以透光，因此，摄像单元 603 能够利用从显示面板 601 透过过的光线来采集图像。

在控制单元 604 使显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态之后，控制单元 604 启动摄像单元 603 来采集图像。接下来，在摄像单元 603 的图像采集完成或预定的采集结束时间到达之后，在第 3/60 秒，控制单元 604 关闭摄像单元 603，然后打开背光单元 602，并且控制显示面板 601 基于外部装置提供的图像信号来正常地显示图像。然后，控制单元 604 重复上述动作。例如，控制单元 604 在 4/60 秒控制显示面板 601、背光单元 602 以及摄像单元 603 来实现图像的采集（与前述 2/60 秒内的描述相同），并且在 5/60 秒进行图像的正常显示等，直到无需使用摄像单元 603 采集图像为止（如，用户关闭视频聊天等）。

在上面描述了以每隔一帧的方式关闭背光单元 602，使显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态并使摄像单元 603 采集图像的示例。然而，本发明的实施例不限于此。根据研究，用户在显示屏幕 600 显示 30FPS（帧/秒）以上的画面时认为画面是连贯的，而当摄像单元 603 的采样率为 15FPS 以上时，其所得到的视频通常也是连贯的。此外，根据当前的技术，由于显示屏幕 600 的刷新率通常至少为 60Hz（即，一秒刷新 60 帧图像），因此，只要能够合理安排显示面板 601、背光单元 602 以及摄像单元 603 的工作定时，可以很容易地获得连贯的显示画面和连续的采集画面。例如，可以以每隔两帧的方式重复上述操作（即，显示占用两帧的时间，而采集占用一帧的时间，这样在一秒内能够显示 40 帧图像并采集 20 帧图像），或者为了增加摄像单元 603 采集的图像的质量，可以每示两帧图像之后，在随后的两帧的时间段内进行图像的采集（这样在一秒内能够显示 30 帧图像

并采集 30 帧图像)。此外,在液晶显示屏幕 100 支持更高的刷新率(如 90Hz)的情况下,还可以合理地设置图像显示与图像采集的比例来实现更连贯的图像显示和图像采集。

这里,需要注意的是,通过上述方式由摄像单元 603 采集的图像可以通过公知的传输路径(线路)传送到与显示屏幕 600 连接的外部装置,并且外部装置可以通过任意的有线或无线的通信方式,将摄像单元 603 采集的图像发送到进行视频聊天或通话的另一方(或多方)的终端设备上,以在该终端设备上显示摄像单元 603 采集的图像。另外,例如,在使用显示屏幕 600 的用户测试显示屏幕 600 的图像采集功能的情况下,由摄像单元 603 采集的图像被传送到与显示屏幕 600 连接的外部装置,然后外部装置将摄像单元 103 采集的图像返回到显示屏幕 600 以进行显示。由于如上所述,图像显示和图像采集是分离地执行,并且图像的显示和图像的采集互不干扰,因此,与上面的描述类似,在摄像单元 603 进行图像采集的时间段,显示屏幕 600 按如上所述的方式控制显示面板 601、背光单元 602 以及摄像单元 603 以进行图像的采集,而在其它的显示时间段,在显示屏幕 600 正常地显示由摄像单元 603 采集的图像。

通过上述配置,在背光单元 602 的预定位置(如,中央位置)上设置开口,并且在开口中设置小尺寸的摄像单元 603。因此,在进行视频通话期间,在用户直视显示屏幕 600 时,用户直视摄像单元 603,因而进行视频通话的用户感觉双方的视线总是相对的。因此,与现有技术相比,使用根据本发明第四实施例的显示屏幕 600 的用户在进行视频通话或视频聊天时,视频通话或聊天的体验感受提高。

此外,在使用摄像单元 603 采集图像时,关闭整个背光单元 602,使显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态并使用摄像单元 603 采集图像。在这种情况下,图像显示和图像采集分离地执行(并且图像的显示和图像的采集互不干涉),并且利用显示面板 601 的透光特性来使摄像单元 603 能够进行图像采集。因此,用户在使用根据本发明第四实施例的显示屏幕 600 进行视频通话或聊天时,不仅能够进行图像采集,而且用户也不会察觉到图像的采集对显示屏幕 600 上显示的图像的影响,从而不会影响用户通话或聊天的感受度。

下面将描述根据本发明第五实施例的,显示屏幕 600 执行的操作。这里,

需要注意的是由于在关闭摄像单元 603 并打开背光单元 602 之前的操作与之前参照第四实施例描述的操作相同，因此，为了使说明书更加简明，这里省略了重复的描述。

在摄像单元 603 完成图像的采集或预定的采集结束时间到达之后，并且在背光单元 602 被打开之前，控制单元 604 还可以控制显示面板 601 进入不透明状态。具体地，由于显示面板 601 在呈现黑色图像时，其液晶层处于不透光状态，因此，处理单元 604 可以通过向显示面板 601 发送黑色图像来使其进入不透明状态。此外，本发明的实施例不限于此，在显示面板 601 是常黑显示面板（也就是在不加电压时显示面板呈现黑色）的情况下，还可以切断显示面板 601 的电源来使其进入不透明状态。

如上所述，为了使显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的部分区域处于透明状态，可以向显示面板 601 提供诸如白色图像之类的图像。在这种情况下，在摄像单元 603 的图像采集完成之后，并且打开背光单元 602 并基于从外部装置提供的图像数据显示图像时，可能会发生图像的闪烁。这是因为，根据显示面板 601 的工作方式，（也就是显示面板 601 基于逐行扫描的方式更新图像），在打开背光时，显示面板 601 逐行更新图像，并且在显示面板 601 上的尚未被更新区域中，仍然显示之前插入的诸如白色图像之类的图像，即，为了使显示面板 601 透光而使用的图像。该图像通常与显示面板 601 基于外部装置提供的图像数据而显示的图像不同，因此，用户有可能会察觉到所显示的图像发生闪烁。通过在打开背光单元 602 之前控制显示面板 601 进入不透明状态（如，插入黑色图像），即使背光单元打开，由于显示面板 601 不透光，因此在显示面板部分 601 上的尚未被扫描更新区域中。显示黑色图像，而这是用户肉眼无法察觉的。因此，通过在打开背光单元 602 之前控制显示面板 601 进入不透明状态，可以有效地避免显示屏 600 所显示的图像的闪烁，从而进一步增加用户的体验感受。

接下来，将描述在使用摄像单元 603 采集图像时根据本发明第四实施例的显示屏 600 执行的控制方法。图 8 是根据本发明第四实施例的液晶显示屏 600 执行的控制方法的流程图。

如图 8 所示，在使用显示屏 600 的图像采集功能（也就是在使用所述摄像单元采集图像）的过程中，在步骤 S801，每隔预定的时间间隔关闭背光单元。

具体地，在图像采集开始时，控制单元 604 每隔预定的时间间隔（如，一帧）关闭背光单元 602。

在步骤 S802，在关闭背光单元 602 之后，控制显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态。

具体地，控制单元 604 可以通过向显示面板 601 提供白色图像的方式，控制显示面板 601 整体进入透明状态。此外，还可以通过向显示面板 601 提供其它图像（如，灰色）或与摄像单元 603 的区域对应的区域上为白色的任意图像来使显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态。此外，在显示面板 601 为常白显示面板的情况下，可以通过切断显示面板 601 的电源来使显示面板部分 601 整体进入透明状态。

在步骤 S803，在所述显示面板 601 上的至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态之后，控制所述摄像单元采集图像。

具体地，在控制单元 604 使显示面板 601 上至少与摄像单元 603 对应的区域进入透明状态之后，控制单元 604 启动摄像单元 603 来采集图像。

在步骤 S804，在摄像单元 603 采集图像之后，打开所述背光单元 602，并且控制所述显示面板 601 基于所提供的图像信号显示图像。

具体地，控制单元 604 关闭摄像单元 603，打开背光单元 602，并且控制显示面板 601 基于外部装置提供的图像信号来显示图像。

这里，在用户关闭显示屏幕 600 的图像采集功能（如，用户关闭视频聊天）之前，控制单元 604 执行上述步骤 S801 ~ S804。

此外，根据本发明的第五实施例，图 8 的控制方法还可以包括在摄像单元 603 完成图像的采集之后，并且在背光单元 602 被打开之前，控制显示面板 601 进入不透明状态的步骤。具体地，处理单元 604 可以通过向显示面板 601 发送黑色图像来使其进入不透明状态。此外，在显示面板 601 是常黑显示面板的情况下，控制单元 604 还可以切断显示面板 601 的电源来使其进入不透明状态。

此外，根据本发明的实施例，还可以采用多种高透光材料来制成显示屏幕 600，以提高显示屏幕 600 的透光率。将显示屏幕 600 的透光率提高可以使更多光线透过显示屏幕 600 到达摄像单元 603，从而摄像单元 603 可以产生具有更高质量的图像。此外，在摄像头单元 603 的相同 ISO（感光度）设置的情况下，更高的透光率可以使摄像单元 603 采集图像的时间缩短，从而

可以进一步压缩摄像单元 603 的图像采集时间，从而显示屏幕 600 可以分配更多的时间来进行图像的显示。

图 9 是图解采用高透光材料来提高显示屏幕 600 的透光率的示例的示意图。这里，需要注意的是，由于本发明的实施例不涉及对图 9 所示的各个层的结构的改动，并且上述结构以及材料对于本领域技术人员来说是公知的，因此这里省略了对这些层以及所使用的材料的详细描述。

例如，可以采用具有高透光率的 Glare 偏光片来作为在显示面板部分 601 的前侧设置的表偏光片以及在显示面板 601 后侧设置的里偏光片，以提高二者的透光率（大约 25%）。此外，显示面板 601 可以是具有高透光率的 RGBW 液晶显示面板，并且显示面板 601 中的液晶材料可以采用低黑液晶分子材料以提高显示面板 601 的透光率。此外，还可以在显示面板 601 上与摄像单元 603 对应的区域（如，在显示面板 601 的中央大约 5mm*5mm 的区域）中设置具有低饱和度的滤色膜以提高透光率等。通过上述配置，可以有效地提高显示屏幕 600 的透光率来使摄像单元 603 产生具有更高质量的图像，并且可以减少摄像单元 603 的图像采集时间。根据发明人的实验，采用上述配置的显示屏幕 600 可以将透光率提高大约 100%，也就是，将显示屏幕 600 的整体透光率从大约 10% 提高到大约 20%。

在上面详细描述了根据本发明第四和第五实施例的显示屏幕及其控制方法。根据本发明第四和第五实施例的显示屏幕可以应用到具有显示屏幕、并且具有视频通话或视频聊天之类的功能的任意终端设备上。

例如，具有根据本发明第四和第五实施例的显示屏幕的终端设备可以是诸如计算机、笔记本、手机、PDA 之类的终端设备。诸如计算机、笔记本、手机、PDA 之类的终端设备具有处理单元（如，CPU、微处理器、DSP 等），其能够在进行视频通话或视频聊天时，接收摄像单元 603 产生的图像并对其进行处理，并且将所述图像传送到显示屏幕的显示面板部分来在该显示面板上显示由摄像单元产生的图像。

此外，由于根据本发明实施例的显示屏幕可以通过公知的接口以及电路与终端设备连接，因此终端设备的处理单元可以代替显示屏幕中的控制单元，基于预定的程序控制显示面板、背光单元和摄像单元。也就是，当使用摄像单元进行图像采集时，处理单元可以每隔预定的时间间隔关闭背光单元。然后处理单元控制所述显示面板上至少与摄像单元对应的区域（如，中

心区域)进入透明状态(向显示屏幕发送白色图像之类的方式)。在此之后,处理单元控制摄像单元采集图像。然后,在采集图像完成或预定的采集结束时间到达时,处理单元打开背光单元,并且显示面板基于所提供的图像信号显示图像。处理单元重复上述操作,直到不需要使用摄像单元采集图像为止。

此外,在终端设备包括独立的图形处理单元(如,独立显卡)的情况下,处理单元还可以通过控制图形处理单元来实现显示屏幕中的控制单元的功能。例如,当使用摄像单元进行图像采集时,处理单元可以每隔预定的时间间隔关闭背光单元。然后,处理单元可以通过(诸如)指令图形处理单元向显示屏幕发送白色图像之类的方式,控制所述显示面板上至少与摄像单元对应的区域进入透明状态。在此之后,处理单元控制摄像单元采集图像。然后,在采集图像完成或预定的采集结束时间到达时,处理单元打开背光单元,并且显示面板基于图形处理单元提供的图像信号显示图像。处理单元重复上述操作,直到不需要使用摄像单元采集图像为止。显然,只要通过不同单元(如,处理单元和图形处理单元)相互之间的协调,能够合理地分配显示屏幕中的显示面板、背光单元以及摄像单元的工作时间以保证图像的显示以及图像的采集相互不影响,可以通过多个不同的单元来实现显示屏幕中的控制单元的功能。在这种情况下(特别是终端设备为手机的情况下),显示屏幕可以不包括控制单元以节约成本。

在以上的描述中,以具有背光单元的显示屏幕为液晶显示屏幕为例进行了描述,但是本领域技术人员可以理解,上述根据本发明第四和第五实施例的显示屏幕也可以是液晶显示屏幕之外的显示面板本身不能够发光而只需要透光从而需要背光单元来发光的显示屏幕。

并且,对于根据本发明第一到第三实施例的显示屏幕和根据本发明第四和第五实施例的显示屏幕来说,除了分别将摄像单元设置与显示面板部分的显示面板的表面的第一区域上和背光单元的第一区域上之外,其它结构也可以彼此适用。例如,根据本发明第四和第五实施例的显示屏幕也可以具有用于保护显示面板部分的透明固定组件,而根据本发明第一到第三实施例的显示屏幕也可以具有设置在显示面板部分前侧和后侧的表偏光片和里偏光片以提高透光率。

此外,本领域技术人员可以理解,对于根据本发明第一到第三实施例的显示屏幕来说,当该显示屏幕为液晶显示屏幕时,上述显示面板部分实质上

包括显示面板和背光单元，这样，将摄像单元设置于显示面板部分的第一区域上就实质上包含了将摄像单元设置于显示面板的第一区域上或背光单元的第一区域上的情况，也就是说，在某些情况下，可以认为本发明的第一到第三实施例包含了第四和第五实施例的情况。

如上所述，已经在上面具体地描述了本发明的各个实施例，但是本发明不限于此。本领域的技术人员应该理解，可以根据设计要求或其它因素进行各种修改、组合、子组合或者替换，而它们在所附权利要求及其等效物的范围内。

权利要求书

1. 一种显示屏幕，包括：
显示面板部分，配置来基于输入的图像数据显示图像；
透明固定组件，其位于所述显示面板部分之上，配置来保护所述显示面板部分；以及
摄像单元，其设置在所述显示面板部分的第一区域上。
2. 如权利要求 1 所述的显示屏幕，其中，所述摄像单元包括：
遮光部件，设置在所述显示面板部分的上表面的所述第一区域上，配置来遮挡从所述显示面板部分发射的光线；
感光元件，设置在所述遮光部件的上表面上；和
镜头部分，设置在所述感光元件之上。
3. 如权利要求 2 所述的显示屏幕，其中，所述摄像单元进一步包括：
模拟/数字转换单元，配置来接收来自所述感光元件的模拟图像信号，并且将所述模拟图像信号转换为数字图像信号。
4. 如权利要求 2 所述的显示屏幕，其中，所述镜头部分设置在所述透明固定组件的上表面上。
5. 如权利要求 2 所述的显示屏幕，其中，所述镜头部分设置在所述透明固定组件中。
6. 如权利要求 2 所述的显示屏幕，其中，所述遮光部件包括：
多个开口，配置来透过光线，所述光线是由所述显示面板部分发出的，其中
在所述遮光部件的上表面上未设置所述开口的区域上设置所述感光元件。
7. 如权利要求 6 所述的显示屏幕，其中：
所述遮光部件覆盖所述显示面板上多个显示单元，其中每个显示单元包括至少一组红、绿和蓝显示像素；以及
在与每个显示单元对应的区域中，所述遮光部件的至少一个开口与所述红色显示像素对应，所述遮光部件的至少一个开口与所述绿色显示像素对应，并且所述遮光部件的至少一个开口与所述蓝色显示像素对应。
8. 如权利要求 7 所述的显示屏幕，其中：

通过利用所述开口周围的感光元件产生的图像数据估算所述开口位置的图像数据。

9. 如权利要求 1 所述的显示屏幕，其中：

在透明固定组件的上表面，在所述镜头部分周围设置单向透光薄膜，并且所述单向透光薄膜与所述遮光部件的所述第一区域对应，其中所述单向透光薄膜阻挡从所述显示屏幕外部射向所述感光元件的光线，并且允许所述显示面板部件通过所述开口射出的光通过所述单向透光薄膜。

10. 如权利要求 1 所述的显示屏幕，其中：

所述显示面板部分是 TFT 液晶显示面板、PDP 显示面板以及 OLED 显示面板中的至少一种。

11. 如权利要求 1 所述的显示屏幕，其中：

在透明固定组件下表面上设置表偏光层。

12. 如权利要求 1 所述的显示屏幕，其中：

所述感光元件包括 CCD 型感光元件以及 CMOS 型感光元件中的至少一种。

13. 如权利要求 1 所述的显示屏幕，其中：

所述显示面板部分包括：

液晶显示面板；

设置在所述液晶显示面板后侧的背光单元，在所述背光单元的第一区域上设置开口；

所述摄像单元设置在所述开口中；以及

所述显示屏幕进一步包括：

控制单元，配置来控制所述液晶显示面板、所述背光单元以及所述摄像单元，

其中，在使用所述摄像单元采集图像过程中，所述控制单元每隔预定的时间间隔关闭所述背光单元；

在所述控制单元关闭所述背光单元之后，所述控制单元控制所述液晶显示面板上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态；

在所述液晶显示面板上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态之后，所述控制单元控制所述摄像单元采集图像；以及

在所述摄像单元采集图像之后，所述控制单元打开所述背光单元，并且控制所述液晶显示面板基于所提供的图像信号显示图像。

14. 一种终端设备，其特征在于包括显示屏幕，

所述显示屏幕包括：

显示面板部分，配置来基于输入的图像数据显示图像；

透明固定组件，其位于所述显示面板部分之上，配置来保护所述显示面板部分；以及

摄像单元，其设置在所述显示面板部分的预定区域上，配置来获取图像

处理单元，配置来对摄像单元获取的图像进行处理，并且将所述图像传送到所述显示面板部分来在其上显示所述图像。

15. 一种显示屏幕，包括：

显示面板；

设置在所述显示面板后侧的背光单元，在所述背光单元的第一区域上设置开口；

设置在所述开口中的摄像单元，配置来采集所述显示屏幕外部的对象的图像；以及

控制单元，配置来控制所述显示面板、所述背光单元以及所述摄像单元，

其中，在使用所述摄像单元采集图像过程中，所述控制单元每隔预定的时间间隔关闭所述背光单元；

在所述控制单元关闭所述背光单元之后，所述控制单元控制所述显示面板上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态；

在所述显示面板上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态之后，所述控制单元控制所述摄像单元采集图像；以及

在所述摄像单元采集图像之后，所述控制单元打开所述背光单元，并且控制所述显示面板基于所提供的图像信号显示图像。

16. 如权利要求 15 所述的显示屏幕，其中：

所述预定的时间间隔为每隔至少一个视频帧。

17. 如权利要求 15 所述的显示屏幕，其中：

在所述摄像单元的图像采集完成之后，并且在所述控制单元打开背光单元之前，所述控制单元控制所述显示面板进入不透明状态。

18. 如权利要求 15 所述的显示屏幕，其中，所述显示屏幕进一步包括：

设置在所述显示面板前侧的表偏光片，其中，所述表偏光片为高透光率偏光片。

19. 如权利要求 15 所述的显示屏幕, 其中, 所述显示屏幕进一步包括: 设置在所述显示面板以及所述背光单元之间的里偏光片, 其中, 所述里偏光片为高透光率偏光片。

20. 如权利要求 15 所述的显示屏幕, 其中:

所述显示面板使用低黑液晶分子材料。

21. 一种显示屏幕采集图像的控制方法, 所述显示屏幕包括显示面板、设置在所述显示面板后侧的背光单元, 以及设置在所述背光单元的第一区域中的摄像单元, 其中, 所述控制方法包括:

在使用所述摄像单元采集图像过程中, 每隔预定的时间间隔关闭所述背光单元;

在关闭所述背光单元之后, 控制所述显示面板上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态;

在所述显示面板上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态之后, 控制所述摄像单元采集图像; 以及

在所述摄像单元采集图像之后, 打开所述背光单元, 并且控制所述显示面板基于所提供的图像信号显示图像。

22. 如权利要求 21 所述的控制方法, 其中, 所述控制方法进一步包括: 在所述摄像单元的图像采集完成之后, 并且在所述控制单元打开所述背光单元之前, 控制所述显示面板进入不透明状态。

23. 一种终端设备, 包括:

显示屏幕, 所述显示屏幕包括:

显示面板;

设置在所述显示面板后侧的背光单元, 在所述背光单元的第一区域上设置开口;

设置在所述开口中的摄像单元, 配置来采集所述显示屏幕外部的对象的图像;

处理单元, 配置来控制所述显示面板、所述背光模组和所述摄像模组, 并且配置来对摄像单元采集的图像进行处理, 并且将所述图像传送到所述显示屏幕来在其上显示所述图像,

其中, 在使用所述摄像单元采集图像过程中, 所述处理单元每隔预定的时间间隔关闭所述背光单元;

在所述处理单元关闭所述背光单元之后,所述处理单元控制所述显示面板上至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态;

在所述显示面板部至少与所述第一区域对应的区域进入透明状态之后,所述处理单元控制所述摄像单元采集图像; 以及

在所述摄像单元采集图像之后,所述处理单元打开所述背光单元,并且控制所述显示面板基于所提供的图像信号显示图像。

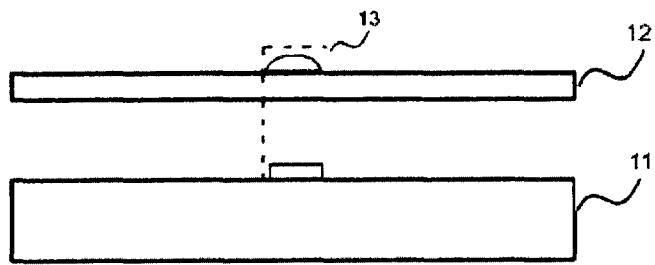


图 1

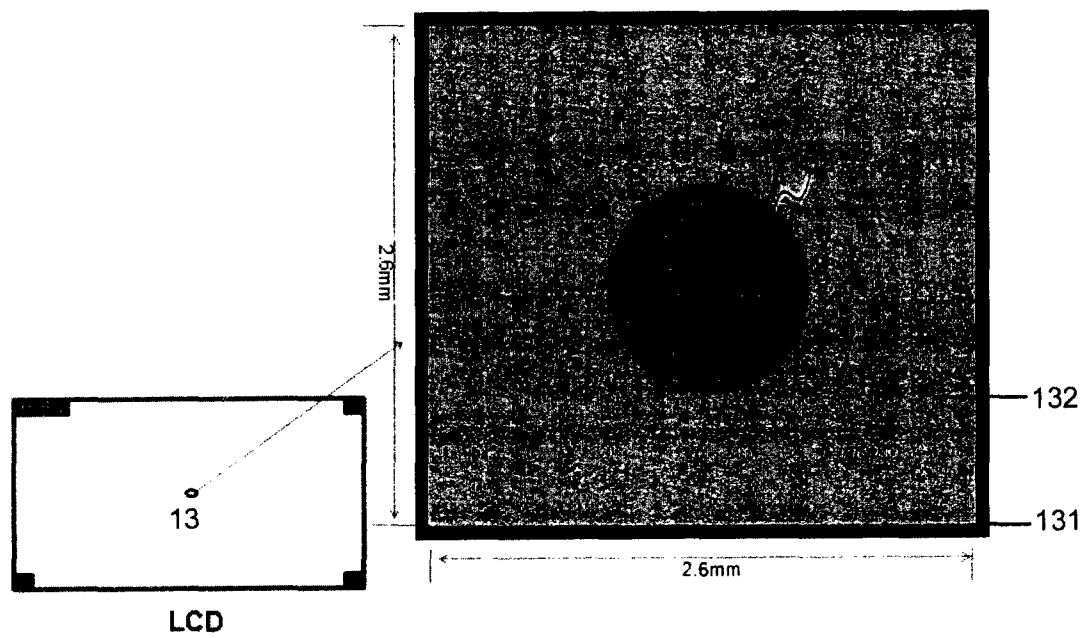


图 2

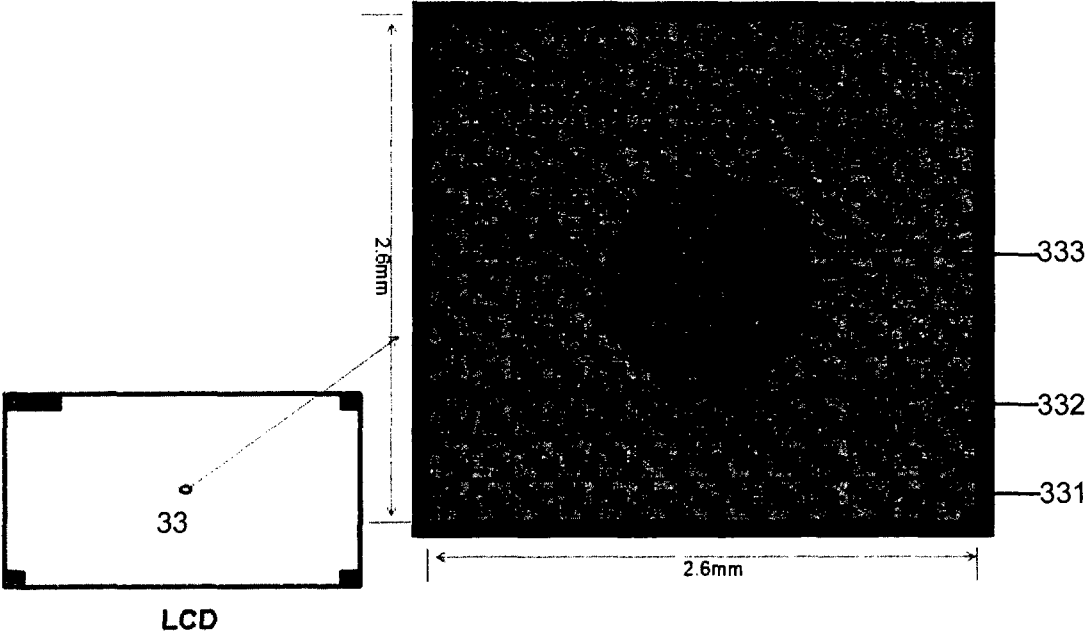


图 3

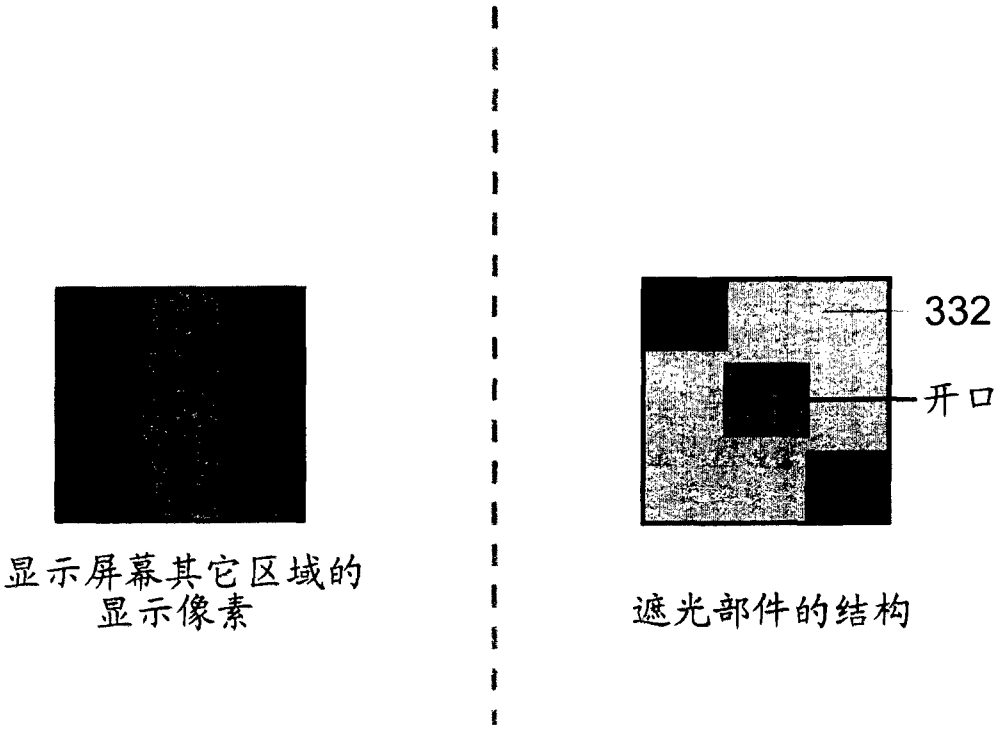


图 4

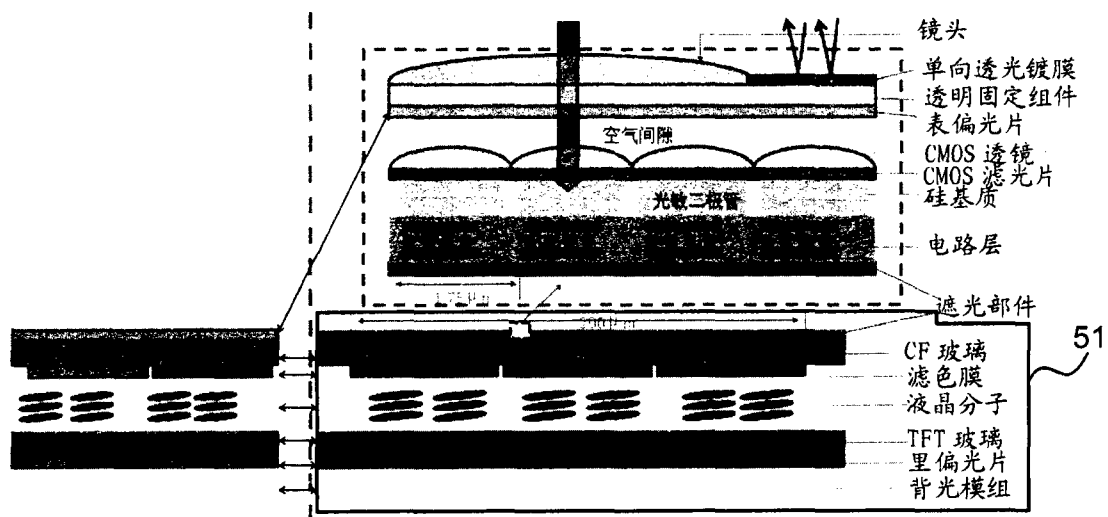


图 5

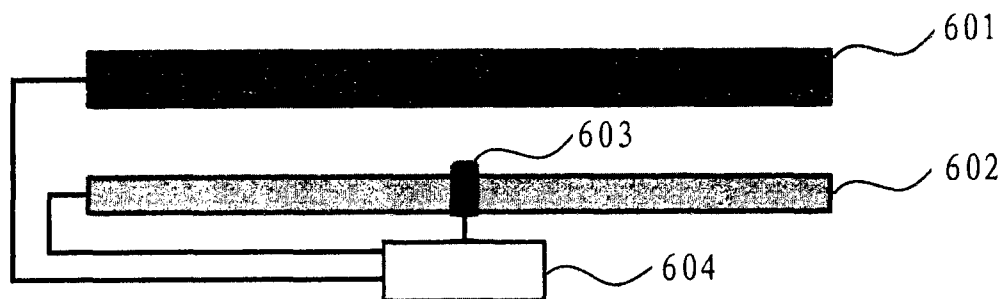


图 6

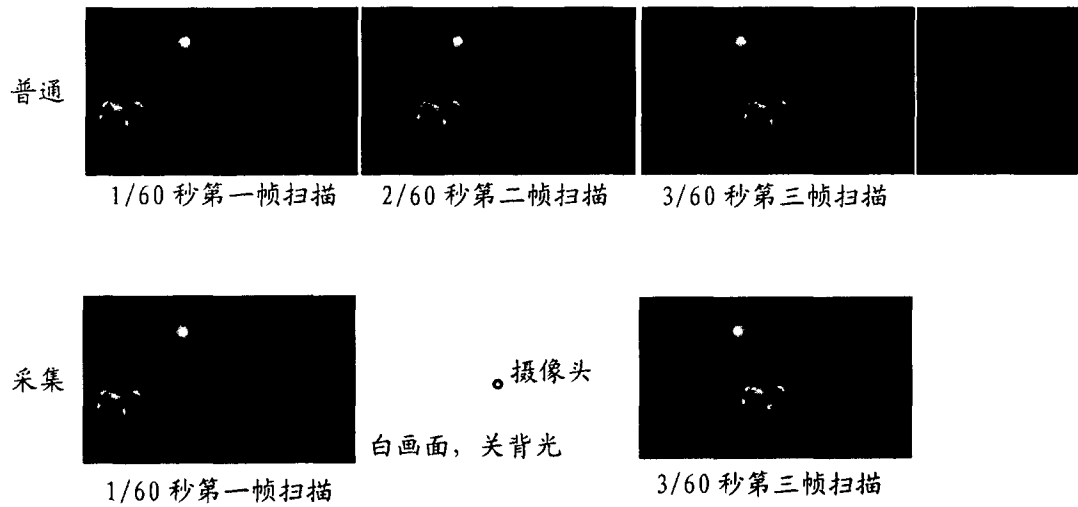


图 7

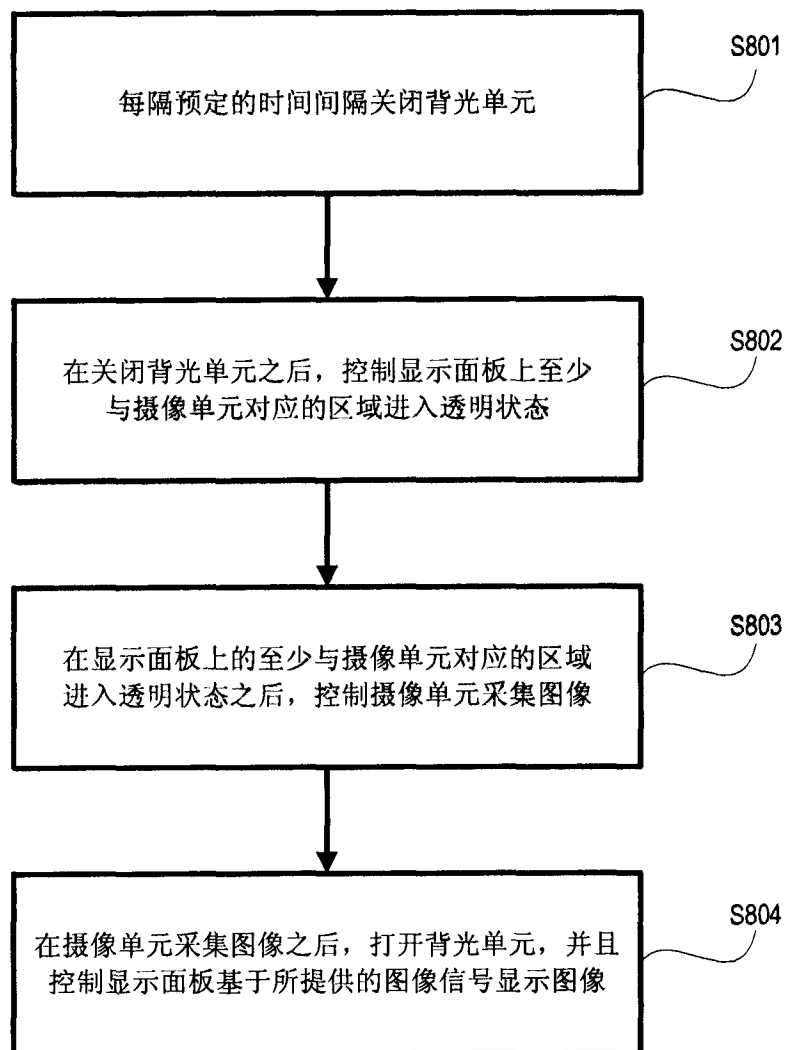


图 8

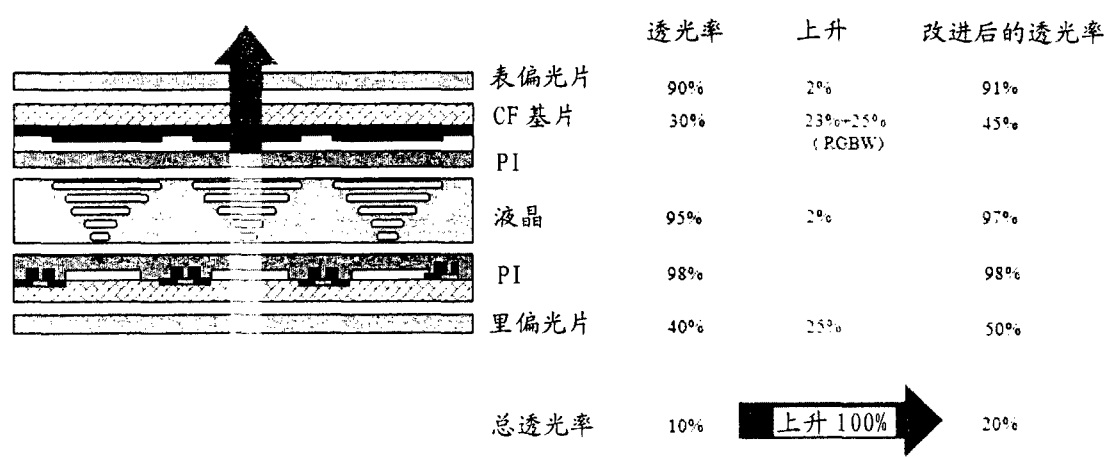


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: H04N5/-; G02F1/-; GB0B29/-; G09F9/-; H04N7/-

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)

CNPAT,CNKLEPODOC,WPI, key words: lens light sensing, photosensitivity, CCD, CMOS, light shielding, block, light blocking, light, liquid crystal, time, sight line, direct viewing; display+, vidicon, video, camera+, shoot+, photograph+, control+, set+, shield+, shad+, black, sens+, screen+, panel+, LCD, PDP, OLED, hole?, opening, groove?, slot+, visual+, interval+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1808222A (SHANGHAI XUCANLIANG SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 26 July 2006 (26.07.2006) page 2, 3 rd last paragraph to page 7, paragraph 2 of the description, and figures 1-5	15-23
Y	The same as above	1, 10-14
Y	CN1940660A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 April 2007 (04.04.2007) page 7, paragraph 1 of the description, page 13, paragraph 4 of the description, and figures 1 and 4	1, 10-14
A	JP Heisei 4-150683A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 25 May 1992 (25.05.1992) the whole document	1-23
A	CN1873741A (YANG, Shouan et al.) 06 December 2006 (06.12.2006) the whole document	1-23
A	JP Laid open 2006-340244A (KONICA MINOLTA PHOTO IMAGING) 14 December 2006 (14.12.2006) the whole document	1-23

☒ 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 08 October 2011 (08.10.2011)	Date of mailing of the international search report 03 November 2011 (03.11.2011)
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 Fax No: (86-10) 62019451	Authorized officer DA Wenxin Telephone No. (86-10) 82245980

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077791

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US2005/0264689A1 (YANG, C. H. Y., YANG, S. A.) 01 December 2005 (01.12.2005) the whole document	1-23
A	JP Laid open 2004-357140A (KYOCERA CORP.)16 December 2004 (16.12.2004) the whole document	1-23
A	US5340978A(LSILOGIC CORP.) 23 August 1994 (23.08.1994) the whole document	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/077791

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1808222A	26.07.2006	None	
CN1940660A	04.04.2007	US2007079537A1	12.04.2007
		US7522230B2	21.04.2009
		US2009180051A1	16.07.2009
		US7701530B2	20.04.2010
		JP2007094408A	12.04.2007
		KR20070034707A	29.03.2007
		TW200712632A	01.04.2007
JP Heisei 4-150683A	25.05.1992	JP2859416B2	17.02.1999
CN1873741A	06.12.2006	None	
JP laid open 2006-340244A	14.12.2006	None	
US2005/0264689A1	01.12.2005	None	
JP laid open 2004-357140A	16.12.2004	None	
US5340978A	23.08.1994	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077791

A. (Continuation). CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/225 (2006.01) i

G02F1/133 (2006.01) i

G09F9/00 (2006.01) i

G03B29/00 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC:H04N5/-;G02F1/-;GB0B29/-;G09F9/-;H04N7/-

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))

CNPAT,CNKI,EPODOC,WPI,关键词: 显示, 屏, 面板, 屏幕, 摄像, 照相, 摄影, 镜头, 感光, 光敏, CCD, CMOS, 遮光, 阻挡, 阻止, 挡光, 遮蔽, 光, 液晶, 控制, 开口, 口, 沟, 槽, 视觉, 间隔, 时间, 视线, 直视; display+, vidicon, video, camera+, shoot+, photograph+, control+, set+, shield+, shad+, black, sens+, screen+, panel+, LCD, PDP, OLED, hole?, opening, groove?, slot+, visual+, interval+

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	CN1808222A(上海序参量科技发展有限公司) 26.7 月 2006 (26.07.2006) 说明书第 2 页倒数第 3 段至第 7 页第 2 段、图 1-5	15-23
Y	同上	1,10-14
Y	CN1940660A(三星电子株式会社) 04.4 月 2007 (04.04.2007) 说明书第 7 页第 1 段, 说明书第 13 页第 4 段、图 1, 4	1,10-14
A	JP 平 4-150683A(NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE)25.5 月 1992 (25.05.1992) 全文	1-23
A	CN1873741A(杨寿安等)06.12 月 2006 (06.12.2006) 全文	1-23
A	JP 特开 2006-340244A(KONICA MINOLTA PHOTO IMAGING) 14.12 月 2006 (14.12.2006) 全文	1-23

☒ 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

08.10 月 2011(08.10.2011)

国际检索报告邮寄日期

03.11 月 2011 (03.11.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

达文欣

电话号码: (86-10) 82245980

C(续). 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	US2005/0264689A1(YANG,C H Y, YANG, S A)01.12 月 2005 (01.12.2005) 全文	1-23
A	JP 特开 2004-357140A(KYOCERA CORP)16.12 月 2004 (16.12.2004) 全文	1-23
A	US5340978A(LSI LOGIC CORP)23.8 月 1994 (23.08.1994) 全文	1-23

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/077791

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1808222A	26.07.2006	无	
CN1940660A	04.04.2007	US2007079537A1	12.04.2007
		US7522230B2	21.04.2009
		US2009180051A1	16.07.2009
		US7701530B2	20.04.2010
		JP2007094408A	12.04.2007
		KR20070034707A	29.03.2007
		TW200712632A	01.04.2007
JP 平 4-150683A	25.05.1992	JP2859416B2	17.02.1999
CN1873741A	06.12.2006	无	
JP 特开 2006-340244A	14.12.2006	无	
US2005/0264689A1	01.12.2005	无	
JP 特开 2004-357140A	16.12.2004	无	
US5340978A	23.08.1994	无	

A. 主题的分类

H04N5/225(2006.01)i

G02F1/133(2006.01)i

G09F 9/00(2006.01)i

G03B29/00(2006.01)i