

(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  
2021年9月23日 (23.09.2021)

(10) 国际公布号  
WO 2021/185139 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G06F 1/16 (2006.01) G06F 3/147 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/080074
- (22) 国际申请日: 2021年3月10日 (10.03.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202010184025.7 2020年3月16日 (16.03.2020) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];  
中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 王彦(WANG, Yan); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限责任公司 (BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1601室, Beijing 100738 (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, IT, 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,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND SCREEN DISPLAY METHOD

(54) 发明名称: 电子设备及屏幕显示方法

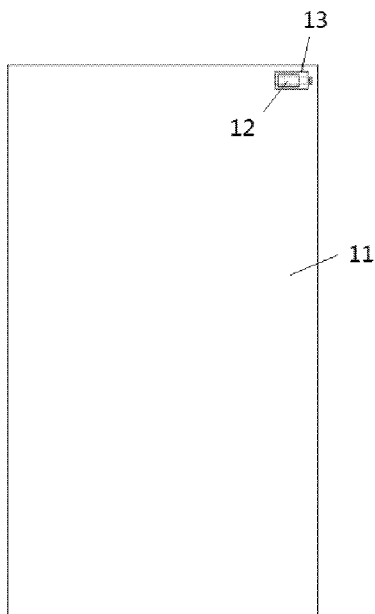


图1

(57) Abstract: An electronic device and a screen display method. The electronic device comprises a display screen (10), a camera (20) and a processor. The display screen (10) comprises a first display region (11) and a second display region (12), wherein the size of the second display region (12) is less than that of the first display region (11). The second display region (12) comprises a plurality of pixels and a plurality of light-transmitting parts (121), the plurality of pixels and the plurality of light-transmitting parts (121) of the second display region (12) being arranged in a staggered manner, and the target proportion of the plurality of pixels in the second display region (12) being within a preset range; and the second display region (12) covers the camera (20). The processor is used for displaying, according to a preset display rule, the first display region (11) and the second display region (12). The difference between the display brightness of the pixels in the second display region (12) and the display brightness of target pixels is less than a first preset value, the target pixels being pixels in the first display region (11).

(57) 摘要: 一种电子设备及屏幕显示方法, 电子设备包括显示屏 (10)、摄像头 (20) 和处理器, 显示屏 (10) 包括第一显示区域 (11)、第二显示区域 (12), 第二显示区域 (12) 的尺寸小于第一显示区域 (11) 的尺寸, 第二显示区域 (12) 包括多个像素和多个透光部 (121), 第二显示区域 (12) 的多个像素与多个透光部 (121) 交错设置, 多个像素在第二显示区域 (12) 的目标占比在预设范围内, 第二显示区域 (12) 覆盖摄像头 (20); 处理器用于, 按预设的显示规则, 显示第一显示区域 (11) 和第二显示区域 (12); 其中, 第二显示区域 (12) 中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值; 目标像素为第一显示区域 (11) 中的像素。

WO 2021/185139 A1

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, 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))。

## 电子设备及屏幕显示方法

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 03 月 16 日在中国提交的中国专利申请号 202010184025.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种电子设备及屏幕显示方法。

### 背景技术

随着技术发展，电子设备都配有前置摄像头，现在全面屏成为趋势，当屏幕占据了全部正面区域，就使得前置摄像头很难安放，于是就出现了屏下摄像头。

在先技术中，屏下摄像头是利用像素差实现取景，也就是把原本由紧密无缝的像素点组成的显示屏去掉一些像素，从而产生透光区域，使得摄像头在这块区域下方仍然具有取景能力。

然而，这种屏下摄像头的方案中，由于透光的部分底部埋藏了摄像头，会反射出摄像头的颜色，使得这块区域明暗交替，对比其他屏幕区域偏暗。透光的部分由于显示屏少了一些像素，所以就会存在纱窗效应，容易观察到缺少部分像素的显示屏与常规屏显示差别比较大。

### 发明内容

本发明实施例提供一种电子设备及屏幕显示方法，以解决在先技术中缺少部分像素的显示屏与常规屏显示差别比较大的问题。

为了解决上述技术问题，本发明实施例是这样实现的：

第一方面，本发明实施例提供一种电子设备，所述电子设备包括显示屏、摄像头和处理器，所述显示屏包括第一显示区域、第二显示区域，所

述第二显示区域的尺寸小于所述第一显示区域的尺寸，所述第二显示区域包括多个像素和多个透光部，所述第二显示区域的多个所述像素与多个所述透光部交错设置，多个所述像素在所述第二显示区域的目标占比在预设范围内，所述第二显示区域覆盖所述摄像头；

所述处理器用于，按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域，其中，所述第二显示区域中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值，所述目标像素为所述第一显示区域中的像素。

第二方面，本发明实施例还提供了一种屏幕显示方法，应用于电子设备，所述电子设备包括显示屏、摄像头和处理器，所述显示屏包括第一显示区域、第二显示区域，所述第二显示区域的尺寸小于所述第一显示区域的尺寸，所述第二显示区域包括多个像素和多个透光部，所述第二显示区域的多个所述像素与多个所述透光部交错设置，所述多个像素在所述第二显示区域的目标占比在预设范围内，所述第二显示区域覆盖摄像头；所述方法包括：

按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域，其中，所述第二显示区域中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值，所述目标像素为所述第一显示区域中的像素。

第三方面，本发明实施例还提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现本发明上述的屏幕显示方法的步骤。

第四方面，本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现本发明上述的屏幕显示方法的步骤。

在本发明实施例中，通过多个透光部和多个像素的交错设置，使第二显示区域既可以透光又可以进行显示，即在透光时，可以配合摄像头进行拍照或摄像，在显示时，可以与第一显示屏配合显示，以得到近似的显示效果，具体可以通过将第二显示区域的部分像素的亮度调高，以进一步隐

藏摄像头。这样就可以在实现隐藏摄像头的同时，使第一显示区域和第二显示区域的显示效果差别较小。本发明实施例能够实现隐藏摄像头后的显示屏与常规显示屏显示差别较小的有益效果。

### 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例的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，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 表示本发明实施例提供的电子设备的显示屏显示一种目标图标时的结构示意图；

图 2 表示本发明实施例提供的目标图标与第二显示区域配合时的结构示意图；

图 3 表示本发明实施例提供的摄像头与第二显示区域配合时的结构示意图；

图 4 表示本发明实施例提供的电子设备的显示屏显示另一种目标图标时的结构示意图；

图 5 表示本发明实施例提供的第一子显示屏与第二显示区域配合时的结构示意图；

图 6 表示本发明实施例提供的第一子显示屏与第二显示区域配合时像素分布的结构示意图；

图 7 表示本发明实施例提供的屏幕显示方法的流程示意图；

图 8 表示本发明实施例提供的电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范

围。

应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。

在本发明的各种实施例中，应理解，下述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

参见图 1 至图 6，本发明一实施例提供了一种电子设备，所述电子设备包括显示屏 10、摄像头 20 和处理器，所述显示屏 10 包括第一显示区域 11、第二显示区域 12，所述第二显示区域 12 的尺寸小于所述第一显示区域 11 的尺寸，所述第二显示区域 12 包括多个像素和多个透光部 121，所述第二显示区域 12 的多个所述像素与多个所述透光部 121 交错设置，多个所述像素在所述第二显示区域 12 的目标占比在预设范围内，所述第二显示区域 12 覆盖所述摄像头 20。

所述处理器用于，按预设的显示规则，显示所述第一显示区域 11 和所述第二显示区域 12，其中，所述第二显示区域 12 中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值，所述目标像素为所述第一显示区域 11 中的像素。

可选地，所述目标像素为所述第一显示区域 11 中靠近所述第二显示区域 12 的像素。

在本发明实施例中，通过多个透光部和多个像素的交错设置，使第二显示区域既可以透光又可以进行显示，即在透光时，可以配合摄像头进行拍照或摄像，在显示时，可以与第一显示屏配合显示，以得到近似的显示效果，具体可以通过将第二显示区域的部分像素的亮度调高，以进一步隐藏摄像头。这样就可以在实现隐藏摄像头的同时，使第一显示区域和第二显示区域的显示效果差别较小。本发明实施例能够实现隐藏摄像头后的显示屏与常规显示屏显示差别较小的有益效果。

需要说明的是，在显示屏 10 上显示的信息可以为文字信息，也可以为图像信息，或者视频信息等。第一显示区域 11 的像素密度大于第二显示区域 12 的像素密度，为了使第二显示区域 12 具有近似第一显示区域 11 的显示效果，需要将第二显示区域 12 的像素亮度调高。上述的第一预设值就是指：第二显示区域 12 的像素亮度与第一显示区域 11 的像素亮度的差值，具体是在具有相同或相近显示效果时的亮度差。

本发明实施例中，上述的目标占比是指多个像素的数量与多个像素和多个透光部 121 数量之和的比值，比如，第二显示区域 12 有  $n$  个像素， $m$  个透光部 121，目标占比为  $n:(n+m)$ 。此处的预设范围可以为 1:3 至 2:3，也就是  $1:3 \leq n:(n+m) \leq 2:3$ 。

本发明实施例中，目标占比处于预设范围内时可以使第二显示区域在遮掩摄像头的情况下保证摄像头工作的有效性。当目标占比过小时，透光部会过多，进而使像素密度过低，使第二显示区域的显示效果过低，同时对摄像头的隐藏效果降低；当目标占比过大小小时，透光部会过少，使摄像头的拍照或摄像效果减弱。因此处于预设范围内的目标占比可以使第二显示区域在遮掩摄像头的情况下保证摄像头工作的有效性。

本发明实施例中，由于多个透光部 121 的设置，第二显示区域 12 的像素数量小于第一显示区域 11 的像素数量，因此在像素的亮度相同的情况下，第一显示区域 11 和第二显示区域 12 整体亮度会有差异，具体表现为第二显示区域 12 的亮度低于第一显示区域 11 的亮度，因此为了使两个区域的亮度趋于一致，可以通过提高第二显示区域 12 的像素亮度或者降低第一显示区域 11 的像素亮度。此时的第二显示区域 12 中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间将会存在差值，将差值小于第一预设值后可以使两个区域的亮度趋于一致，此处的第一预设值根据实际应用中的有限次实验进行测试，由于不同显示屏 10 的像素存在差异，这里不做具体限定。上述的第一预设值可以根据经验设置，以使两个显示区域显示效果尽量一致为准。第一预设值是指使第一显示区域 11 和第二显示区域 12 显示效果尽量趋于一致的亮度差值。

需要说明的是，像素是指最小的图像单元，这种最小的图形的单元能

在屏幕上显示通常是单个的染色点。像素是衡量显示屏 10 的最重要指标。像素指的是显示屏 10 的分辨率。它是由显示屏 10 里的光电传感器上的光敏元件数目所决定的，一个光敏元件就对应一个像素。因此像素越大，意味着光敏元件越多，相应的成本就越大。显示屏 10 的图像质量是由像素决定的，像素越大，照片的分辨率也越大，打印尺寸在不降低打印质量的同时也越大。比如，发光二极管（Light Emitting Diode, LED）显示屏 10 的光敏元件就是 LED。

可选地，本发明实施例中，所述第一显示区域 11 为第一子显示屏，所述第二显示区域 12 为第二子显示屏，所述第一子显示屏与所述第二子显示屏相互独立。

在本发明的实施例中，第一子显示屏与第二子显示屏的相互独立可以方便处理器对第一子显示屏与第二子显示屏进行分别控制，并且两个独立的显示屏幕方便分别加工，相对在一个完整屏幕上加工上述两个显示区，相对独立的两个显示屏加工的过程更简单，更容易进行批量生产。第一子显示屏与第二子显示屏可以分开设置并相互嵌合。当然，也可以根据需要将第一子显示屏与第二子显示屏一体设置。

可选地，本发明实施例中，所述处理器还用于，

在所述显示屏 10 中显示目标图标，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域 12，其中，所述目标图标的显示亮度大于第二预设值，或者，所述第二显示区域 12 中的像素的亮度大于所述第一显示区域 11 中的像素的亮度。

在本发明的实施例中，目标图标至少覆盖第二显示区域 12 后可以更好得对第二显示区域 12 进行隐藏，进而防止摄像头 20 的设置影响显示屏 10 的正常显示，使第二显示区域 12 不会过于突兀，保证显示屏 10 显示的完整和流畅。将目标图标的显示亮度大于第二预设值，或者将第二显示区域 12 中的像素的亮度大于第一显示区域 11 中邻近第二显示区域 12 的像素的亮度，都是为了通过补光的方式更好地隐藏第二显示区域 12 下的摄像头 20。从而防止摄像头 20 的设置影响显示屏 10 的正常显示。

需要说明的是，也可以在所述显示屏 10 中以大于第二预设值的亮度



显示目标图标，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域 12；或者，

在所述显示屏 10 中显示目标图标，并增加所述第二显示区域 12 的像素的亮度，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域 12。

可选地，本发明实施例中，所述处理器还用于，

在所述显示屏 10 中，显示与当前显示的应用界面相对应的目标图标。

在本发明的实施例中，目标图标与当前显示的应用界面相对应后，可以是第二显示区域 12 的显示更加自然，进而使摄像头 20 的设置不会影响显示屏 10 的正常显示。比如，应用界面为桌面等可以显示电池条的界面时，采用电池图标 13。应用界面为拍摄界面时，目标图标可以为取景图标或者镜头切换图标等。具体地，目标图标为电池图标 13 时，第二显示区域 12 将设置在电池图标 13 内，通过电池图标 13 的遮掩可以使摄像头 20 更好地隐藏起来。当目标图标设置为取景图标 14 或者其它图标时，取景图标 14 或者其它图标覆盖第二显示区域 12。当原有的目标图标因为显示屏 10 旋转而发生变化时，将会有新的图标或者区域对第二显示区域 12 进行遮掩。当然也可以通过不同区域像素的亮度差进行遮掩，或者上述目标图标及亮度差两种方式的结合。

需要说明的是，目标图标至少覆盖第二显示区域 12 的情况下，上述的预设值是指使目标图标和第二显示区域 12 显示效果尽量趋于一致的亮度差值。

需要说明的是，可以在所述显示屏 10 中当前显示的应用界面切换后，将所述目标图标切换为与所述应用界面相对应的图标。进而使第二显示区域 12 不会影响显示屏 10 的正常显示。

可选地，本发明实施例中，所述第一显示区域 11 包括第一子区域 111 和第二子区域 112，所述第一子区域 111 包含所述第二显示区域 12，所述第二子区域 112 与所述第一子区域 111 相邻，所述处理器还用于：

控制所述第一子区域 111 中第一目标占比的像素进行显示；

控制所述第二子区域 112，从邻近所述第一子区域 111 到所述远离所述第一子区域 111 的方向，以所述第一目标占比的像素数量为基准，逐渐增加显示的像素，直至全部像素进行显示。

在本发明的实施例中，可以通过第一子区域 111 的设置用于模拟第二显示区域 12 的显示效果，具体是通过将第一子区域 111 以第一目标占比的像素进行显示，此处的第一目标占比是指第二显示区域 12 中的像素的目标占比，并且第一子区域 111 中显示的像素排列是与第二显示区域 12 的像素排列是一致的。第二子区域 112 是作为第一子区域 111 与正常显示区域之间的过度区域，通过第二子区域 112 的设置可以用渐变的方式对第一子区域 111 与正常显示区域进行过度，使显示屏 10 显示的画面更加自然流畅，第一子区域 111 将不会显得突兀。具体地，第一子区域 111 通过减少画面像素的发光数量，并减少至与屏幕二像素数量相等且分布相同，从而令第一子区域 111 和第二显示区域 12 的显示效果保持一致；第二子区域 112 通过渐变式增加画面像素发光数量，增加至与常规屏幕像素数量相等，从而过渡到常规效果。

需要说明的是，在通过第一子区域 111 模拟第二显示区域 12 的显示效果时，上述的预设值将可以为 0，第一子区域 111 和第二显示区域 12 显示效果相同，并将显示效果通过第二子区域 112 过渡到常规显示效果。

需要说明的是，第二显示区域 12 中的像素包括第一像素 122 和第二像素 123，第一像素 122 和第二像素 123 的发光效果不同，第一子区域 111 中可模拟透光部 121、第一像素 122 和第二像素 123，其中，模拟透过部的时候就是对应位置的像素不发光。模拟第一像素 122 和第二像素 123 时，是让对应位置的像素发出对应发光效果的光。

可选地，本发明实施例中，所述处理器还用于，

调整所述第二显示区域 12 中像素的电压，以使所述像素重排，控制所述第二显示区域 12 中第二目标占比的像素以目标排列方式显示。

在本发明的实施例中，上述结构是利用可重排的像素进行显示，通过对像素的重排可以通过将像素移动并产生多个透光部 121，以使第二显示区域 12 具有透光的特性，进行保证摄像头 20 的正常工作。具体是指摄像头 20 开启的情况下进行重排，正常情况下与第一显示区域 11 的像素排列方式一致。需要说明的是，像素的重排不一定是利用电压的变化来改变排列方式，也可以是电流或者磁场的变化产生重排的效果，当然也可以采用

微型机械传动结构进行重排。在摄像头使用时，多个像素也可以进行栅格化排布。

参见图 7，本发明一实施例提供了一种屏幕显示方法，应用于电子设备，其中所述电子设备的结构图参照图 1 至图 6 的描述，所述电子设备包括显示屏 10、摄像头 20 和处理器，所述显示屏 10 包括第一显示区域 11、第二显示区域 12，所述第二显示区域 12 的尺寸小于所述第一显示区域 11 的尺寸，所述第二显示区域 12 包括多个像素和多个透光部 121，所述第二显示区域的多个所述像素与多个所述透光部 121 交错设置，所述多个像素在所述第二显示区域 12 的目标占比在预设范围内，所述第二显示区域 12 覆盖摄像头 20；所述方法包括：

步骤 211，按预设的显示规则，显示所述第一显示区域 11 和所述第二显示区域 12，其中，所述第二显示区域 12 中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值，所述目标像素为所述第一显示区域 11 中的像素。

在本发明的实施例中，通过多个透光部 121 和多个像素的交错设置，使第二显示区域 12 既可以透光又可以显示，即在透光时，可以配合摄像头 20 进行拍照或摄像，在显示时，可以与第一显示屏 10 配合显示，可以通过将第二显示屏 10 的部分像素的亮度调高，以进一步隐藏摄像头 20。能够实现隐藏摄像头 20 后的显示屏 10 与常规显示屏 10 显示差别较小的有益效果。按照预设的显示规则，可以使第一显示区域 11 和第二显示区域 12 配合显示，不会出现第二显示区域 12 过于突兀的显示效果。

需要说明的是，由于多个透光部 121 的设置，第二显示区域 12 的像素数量小于第一显示区域 11 的像素数量，因此在像素的亮度相同的情况下，第一显示区域 11 和第二显示区域 12 整体亮度会有差异，具体表现为第二显示区域 12 的亮度低于第一显示区域 11 的亮度，因此为了使两个区域的亮度趋于一致，可以通过提高第二显示区域 12 的像素亮度或者降低第一显示区域 11 的像素亮度。此时的第二显示区域 12 中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间将会存在差值，将差值小于第一预设值后可以使两个区域的亮度趋于一致，此处的第一预设值根据实际应用中的有限

次实验进行测试，由于不同显示屏 10 的像素存在差异，这里不做具体限定。

可选地，本发明实施例中，所述按预设的显示规则，显示所述第一显示区域 11 和所述第二显示区域 12，包括：

在所述显示屏 10 中显示目标图标，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域 12，其中，所述目标图标的显示亮度大于第二预设值，或者，所述第二显示区域 12 中的像素的亮度大于所述第一显示区域 11 中的像素的亮度。

在本发明的实施例中，目标图标至少覆盖第二显示区域 12 后可以更好得对第二显示区域 12 进行隐藏，进而防止摄像头 20 的设置影响显示屏 10 的正常显示，使第二显示区域 12 不会过于突兀，保证显示屏 10 显示的完整和流畅。将目标图标的显示亮度大于第二预设值，或者将第二显示区域 12 中的像素的亮度大于第一显示区域 11 中邻近第二显示区域 12 的像素的亮度，都是为了通过补光的方式更好地隐藏第二显示区域 12 下的摄像头 20。从而防止摄像头 20 的设置影响显示屏 10 的正常显示。

需要说明的是，也可以在所述显示屏 10 中以大于第二预设值的亮度显示目标图标，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域 12；或者

在所述显示屏 10 中显示目标图标，并增加所述第二显示区域 12 的像素的亮度，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域 12。

可选地，本发明实施例中，所述在所述显示屏 10 中显示目标图标，包括：

在所述显示屏 10 中，显示与当前显示的应用界面相对应的目标图标。

在本发明的实施例中，目标图标与当前显示的应用界面相对应后，可以是第二显示区域 12 的显示更加自然，进而使摄像头 20 的设置不会影响显示屏 10 的正常显示。比如，目标图标为电池图标 13，第二显示区域 12 将设置在电池图标 13 内，通过电池图标 13 的遮掩可以使摄像头 20 更好地隐藏起来。也可以将目标图标设置为取景图标 14 或者其它图标。当原有的目标图标因为显示屏 10 旋转而发生变化时，将会有新的图标或者区域对第二显示区域 12 进行遮掩。当然也可以通过不同区域像素的亮度差进

行遮掩，或者上述目标图标及亮度差两种方式的结合。

需要说明的是，可以在所述显示屏 10 中当前显示的应用界面切换后，将所述目标图标切换为与所述应用界面相对应的图标。进而使第二显示区域 12 不会影响显示屏 10 的正常显示。

可选地，本发明实施例中，所述第一显示区域 11 包括第一子区域 111 和第二子区域 112，所述第一子区域 111 包含所述第二显示区域 12，所述第二子区域 112 与所述第一子区域 111 相邻；所述按预设的显示规则，显示所述第一显示区域 11 和所述第二显示区域 12，包括：

控制所述第一子区域 111 中第一目标占比的像素进行显示；

控制所述第二子区域 112，从邻近所述第一子区域 111 到所述远离所述第一子区域 111 的方向，以所述第一目标占比的像素数量为基准，增加显示的像素。

在本发明的实施例中，可以通过第一子区域 111 的设置用于模拟第二显示区域 12 的显示效果，具体是通过将第一子区域 111 以第一目标占比的像素进行显示，此处的第一目标占比是指第二显示区域 12 中的像素的目标占比，并且第一子区域 111 中显示的像素排列是与第二显示区域 12 的像素排列是一致的。第二子区域 112 是作为第一子区域 111 与正常显示区域之间的过度区域，通过第二子区域 112 的设置可以用渐变的方式对第一子区域 111 与正常显示区域进行过度，使显示屏 10 显示的画面更加自然流畅，第一子区域 111 将不会显得突兀。

需要说明的是，第二显示区域 12 中的像素包括第一像素 122 和第二像素 123，第一像素 122 和第二像素 123 的发光效果不同，第一子区域 111 中可模拟透光部 121、第一像素 122 和第二像素 123，其中，模拟透过部的时候就是对应位置的像素不发光。模拟第一像素 122 和第二像素 123 时，是让对应位置的像素发出对应发光效果的光。

可选地，本发明实施例中，本发明实施例提供的屏幕显示方法还包括：调整所述第二显示区域 12 中像素的电压，以使所述像素重排，控制所述第二显示区域 12 中第二目标占比的像素以目标排列方式显示。

在本发明的实施例中，上述结构是利用可重排的像素进行显示，通过

对像素的重排可以通过将像素移动并产生多个透光部 121，以使第二显示区域 12 具有透光的特性，进行保证摄像头 20 的正常工作。具体是指摄像头 20 开启的情况下进行重排，正常情况下与第一显示区域 11 的像素排列方式一致。需要说明的是，像素的重排不一定是利用电压的变化来改变排列方式，也可以是电流或者磁场的变化产生重排的效果，当然也可以采用微型机械传动结构进行重排。在摄像头使用时，多个像素也可以进行栅格化排布。

图 7 为实现本发明各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

该电子设备 300 包括但不限于：射频单元 301、网络模块 302、音频输出单元 303、输入单元 304、传感器 305、显示单元 306、用户输入单元 307、接口单元 308、存储器 309、处理器 310、以及电源 311 等部件。本领域技术人员可以理解，图 7 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本发明实施例中，电子设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，电子设备 300 还包括摄像头，显示单元 306 包括显示屏，所述显示屏包括第一显示区域、第二显示区域，所述第二显示区域的尺寸小于所述第一显示区域的尺寸，所述第二显示区域包括多个像素和多个透光部，所述第二显示区域的多个所述像素与多个所述透光部交错设置，多个所述像素在所述第二显示区域的目标占比在预设范围内，所述第二显示区域覆盖所述摄像头。

处理器 310，用于按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域；其中，所述第二显示区域中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值；所述目标像素为所述第一显示区域中的像素。

通过多个透光部和多个像素的交错设置，使第二显示区域既可以透光又可以显示，即在透光时，可以配合摄像头进行拍照或摄像，在显示时，可以与第一显示屏配合显示，以得到近似的显示效果，具体可以通过

将第二显示区域的部分像素的亮度调高，以进一步隐藏摄像头。这样就可以在实现隐藏摄像头的同时，使第一显示区域和第二显示区域的显示效果差别较小。本发明实施例能够实现隐藏摄像头后的显示屏与常规显示屏显示差别较小的有益效果。

可选地，处理器 310，还用于：

在所述显示屏中显示目标图标，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域，其中，所述目标图标的显示亮度大于第二预设值，或者，所述第二显示区域中的像素的亮度大于所述第一显示区域中的像素的亮度。

可选地，处理器 310 还用于：

在所述显示屏中，显示与当前显示的应用界面相对应的目标图标。

可选地，所述第一显示区域包括第一子区域和第二子区域，所述第一子区域包含所述第二显示区域，所述第二子区域与所述第一子区域相邻，处理器 310 还用于：

控制所述第一子区域中第一目标占比的像素进行显示；

控制所述第二子区域，从邻近所述第一子区域到所述远离所述第一子区域的方向，以所述第一目标占比的像素数量为基准，增加显示的像素。

可选地，处理器 310 还用于：

调整所述第二显示区域中像素的电压，以使所述像素重排，控制所述第二显示区域中第二目标占比的像素以目标排列方式显示。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 301 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 310 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 301 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 301 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

电子设备通过网络模块 302 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 303 可以将射频单元 301 或网络模块 302 接收的或者在存储器 309 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音

频输出单元 303 还可以提供与电子设备 300 执行的特定功能相关的音频输出（例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等）。音频输出单元 303 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 304 用于接收音频或视频信号。输入单元 304 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）3041 和麦克风 3042，图形处理器 3041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头 20）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 306 上。经图形处理器 3041 处理后的图像帧可以存储在存储器 309（或其它存储介质）中或者经由射频单元 301 或网络模块 302 进行发送。麦克风 3042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 301 发送到移动通信基站的格式输出。

电子设备 300 还包括至少一种传感器 305，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 3061 的亮度，接近传感器可在电子设备 300 移动到耳边时，关闭显示面板 3061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别电子设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 305 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 306 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 306 可包括显示面板 3061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 3061。

用户输入单元 307 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 307 包括触控面板 3071 以及其他输入设备 3072。触控面板 3071，也称



为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 3071 上或在触控面板 3071 附近的操作）。触控面板 3071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 310，接收处理器 310 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 3071。除了触控面板 3071，用户输入单元 307 还可以包括其他输入设备 3072。具体地，其他输入设备 3072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 3071 可覆盖在显示面板 3061 上，当触控面板 3071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 310 以确定触摸事件的类型，随后处理器 310 根据触摸事件的类型在显示面板 3061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 3 中，触控面板 3071 与显示面板 3061 是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 3071 与显示面板 3061 集成而实现电子设备的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 308 为外部装置与电子设备 300 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源（或电池充电器）端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出（I/O）端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 308 可以用于接收来自外部装置的输入（例如，数据信息、电力等等）并且将接收到的输入传输到电子设备 300 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 300 和外部装置之间传输数据。

存储器 309 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 309 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）

等。此外，存储器 309 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 310 是电子设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 309 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 309 内的数据，执行电子设备的各种功能和处理数据，从而对电子设备进行整体监控。处理器 310 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 310 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 310 中。

电子设备 300 还可以包括给各个部件供电的电源 311（比如电池），优选的，电源 311 可以通过电源管理系统与处理器 310 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，电子设备 300 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

优选的，本发明实施例还提供一种电子设备，包括处理器 310，存储器 309，存储在存储器 309 上并可在所述处理器 310 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 310 执行时实现上述屏幕显示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述屏幕显示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质的示例包括非暂态计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

上面参考根据本发明的实施例的方法、装置（系统）和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本发明的各方面。应当理解，流程图和/或框图中的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合可以由计算机程序指令实现。这些计算机程序指令可被提供给通用计算机、专用计算机、或其

它可编程数据处理装置的处理器，以产生一种机器，使得经由计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行的这些指令使能对流程图和/或框图的一个或多个方框中指定的功能/动作的实现。这种处理器可以是但不限于是通用处理器、专用处理器、特殊应用处理器或者现场可编程逻辑电路。还可理解，框图和/或流程图中的每个方框以及框图和/或流程图中的方框的组合，也可以由执行指定的功能或动作的专用硬件来实现，或可由专用硬件和计算机指令的组合来实现。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对在先技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本

发明的技术方案本质上或者说对在先技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本发明的保护之内。

## 权 利 要 求 书

---

1、一种电子设备，包括显示屏、摄像头和处理器，所述显示屏包括第一显示区域、第二显示区域，所述第二显示区域的尺寸小于所述第一显示区域的尺寸，所述第二显示区域包括多个像素和多个透光部，所述第二显示区域的多个所述像素与多个所述透光部交错设置，多个所述像素在所述第二显示区域的目标占比在预设范围内，所述第二显示区域覆盖所述摄像头；

所述处理器用于，按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域，其中，所述第二显示区域中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值，所述目标像素为所述第一显示区域中的像素。

2、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述第一显示区域为第一子显示屏，所述第二显示区域为第二子显示屏，所述第一子显示屏与所述第二子显示屏相互独立。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的电子设备，其中，所述处理器还用于：在所述显示屏中显示目标图标，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域，其中，所述目标图标的显示亮度大于第二预设值，或者，所述第二显示区域中的像素的亮度大于所述第一显示区域中的像素的亮度。

4、根据权利要求 3 所述的电子设备，其中，所述处理器还用于：在所述显示屏中，显示与当前显示的应用界面相对应的目标图标。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的电子设备，其中，所述第一显示区域包括第一子区域和第二子区域，所述第一子区域包含所述第二显示区域，所述第二子区域与所述第一子区域相邻，所述处理器还用于：

控制所述第一子区域中第一目标占比的像素进行显示；

控制所述第二子区域，从邻近所述第一子区域到所述远离所述第一子区域的方向，以所述第一目标占比的像素数量为基准，增加显示的像素。

6、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述处理器还用于：

调整所述第二显示区域中像素的电压，以使所述像素重排，控制所述第二显示区域中第二目标占比的像素以目标排列方式显示。

7、一种屏幕显示方法，应用于电子设备，所述电子设备包括显示屏、摄像头和处理器，所述显示屏包括第一显示区域、第二显示区域，所述第二显示区域的尺寸小于所述第一显示区域的尺寸，所述第二显示区域包括多个像素和多个透光部，所述第二显示区域的多个所述像素与多个所述透光部交错设置，所述多个像素在所述第二显示区域的目标占比在预设范围内，所述第二显示区域覆盖摄像头；所述方法包括：

按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域，其中，所述第二显示区域中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值，所述目标像素为所述第一显示区域中的像素。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域，包括：

在所述显示屏中显示目标图标，所述目标图标至少覆盖所述第二显示区域，其中，所述目标图标的显示亮度大于第二预设值，或者，所述第二显示区域中的像素的亮度大于所述第一显示区域中的像素的亮度。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述在所述显示屏中显示目标图标，包括：

在所述显示屏中，显示与当前显示的应用界面相对应的目标图标。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述第一显示区域包括第一子区域和第二子区域，所述第一子区域包含所述第二显示区域，所述第二子区域与所述第一子区域相邻；所述按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域，包括：

控制所述第一子区域中第一目标占比的像素进行显示；

控制所述第二子区域，从邻近所述第一子区域到所述远离所述第一子区域的方向，以所述第一目标占比的像素数量为基准，增加显示的像素。

11、根据权利要求 7 所述的方法，还包括：

调整所述第二显示区域中像素的电压，以使所述像素重排，控制所述第二显示区域中第二目标占比的像素以目标排列方式显示。

12、一种电子设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 7 至 11 中任一项所述的屏幕显示方法的步骤。

13、一种电子设备，被配置成用于执行如权利要求 7 至 11 中任一项所述的屏幕显示方法的步骤。

14、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 7 至 11 中任一项所述的屏幕显示方法的步骤。

15、一种计算机程序产品，所述程序产品可被处理器执行以实现如权利要求 7 至 11 中任一项所述的屏幕显示方法的步骤。

1/5

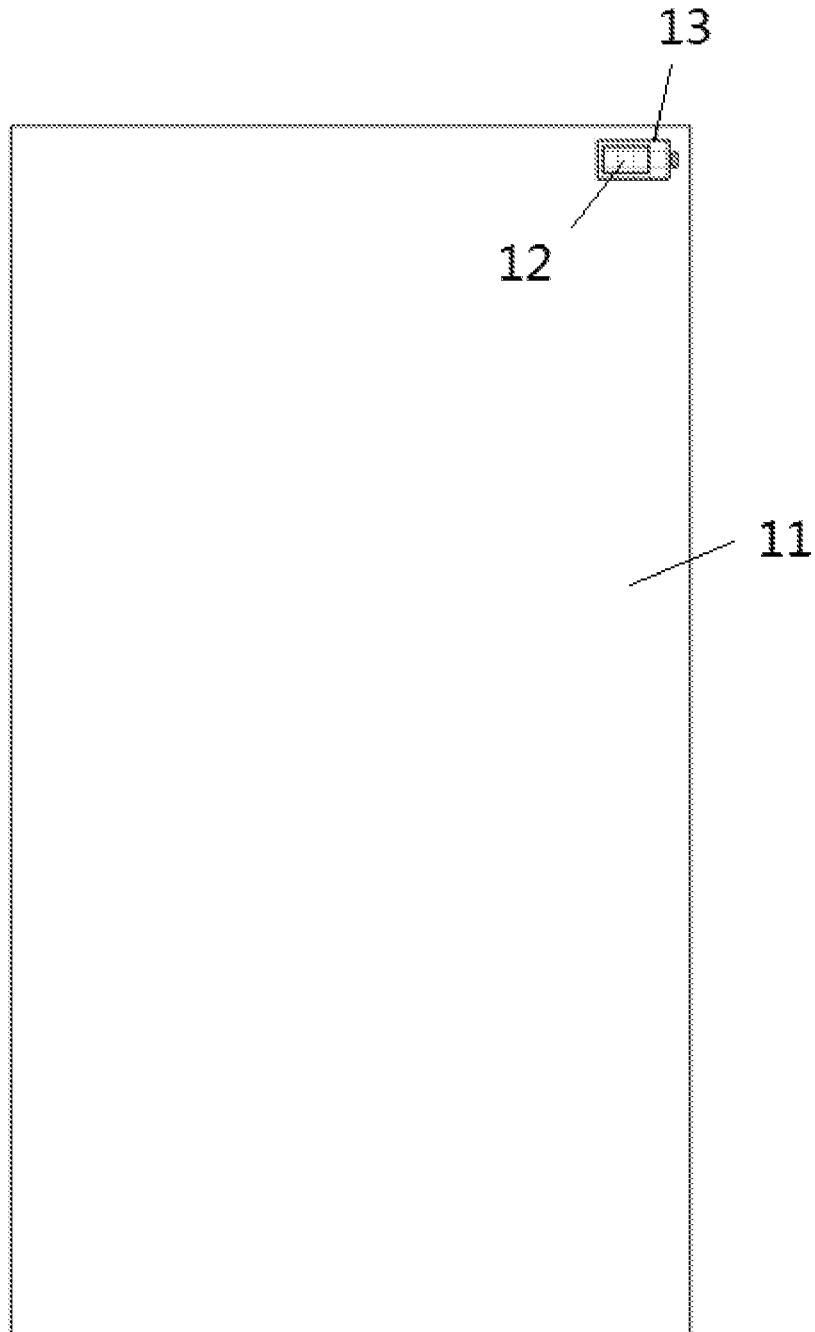


图 1



2/5

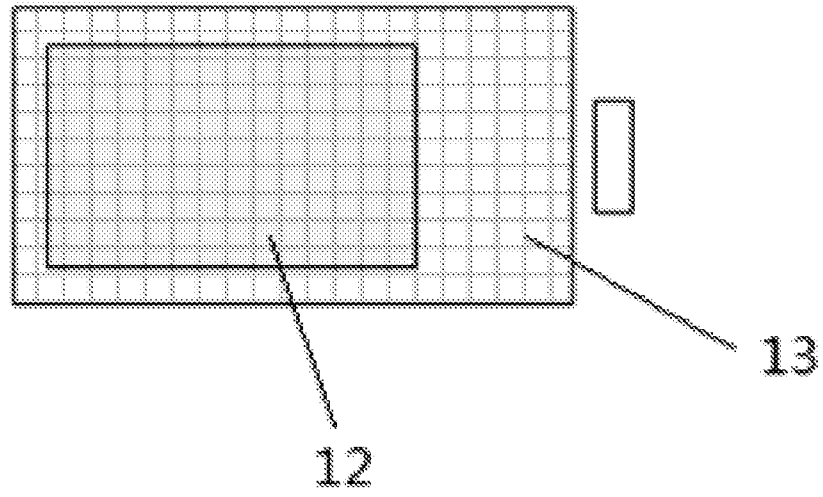


图 2

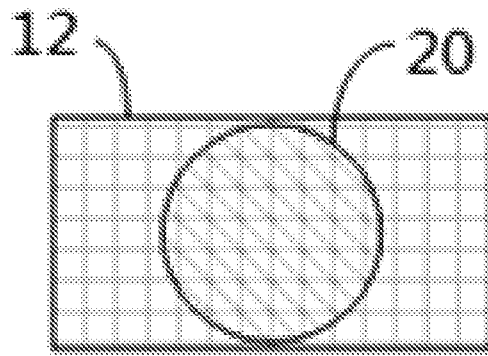


图 3

3/5

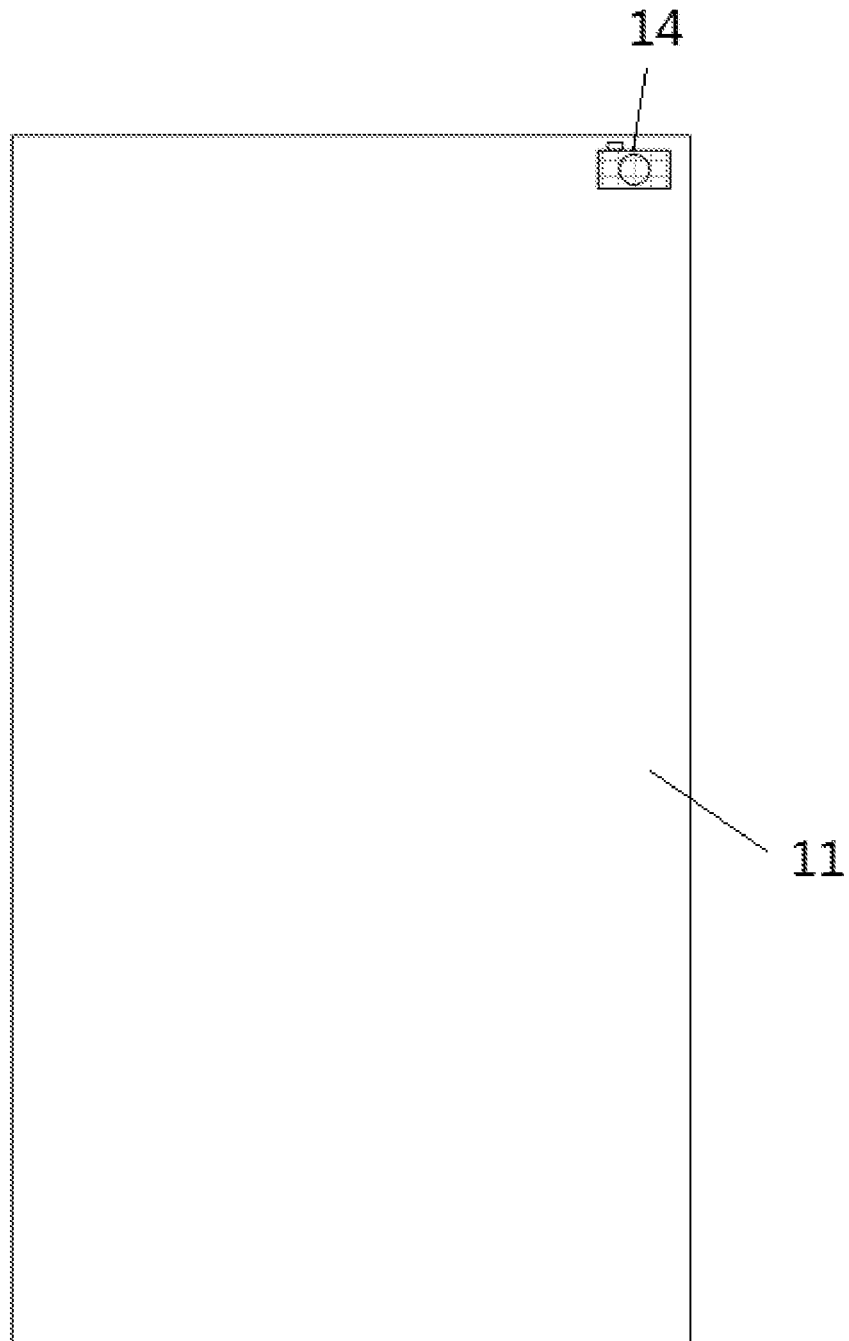


图 4

4/5

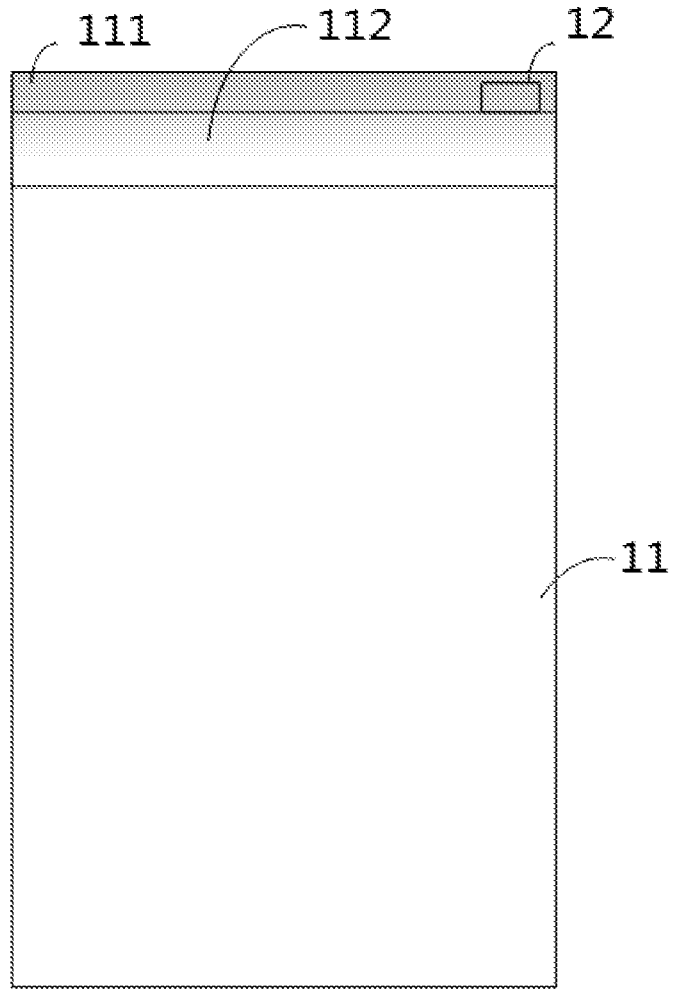


图 5

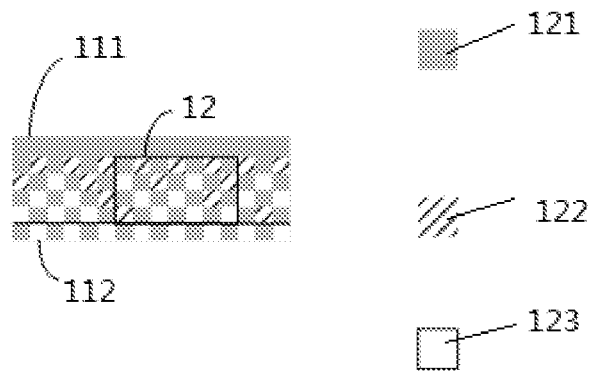


图 6

# 5/5

按预设的显示规则，显示所述第一显示区域和所述第二显示区域；其中，所述第二显示区域中的像素的显示亮度与目标像素的显示亮度之间的差值小于第一预设值；所述目标像素为所述第一显示区域中的像素

图 7

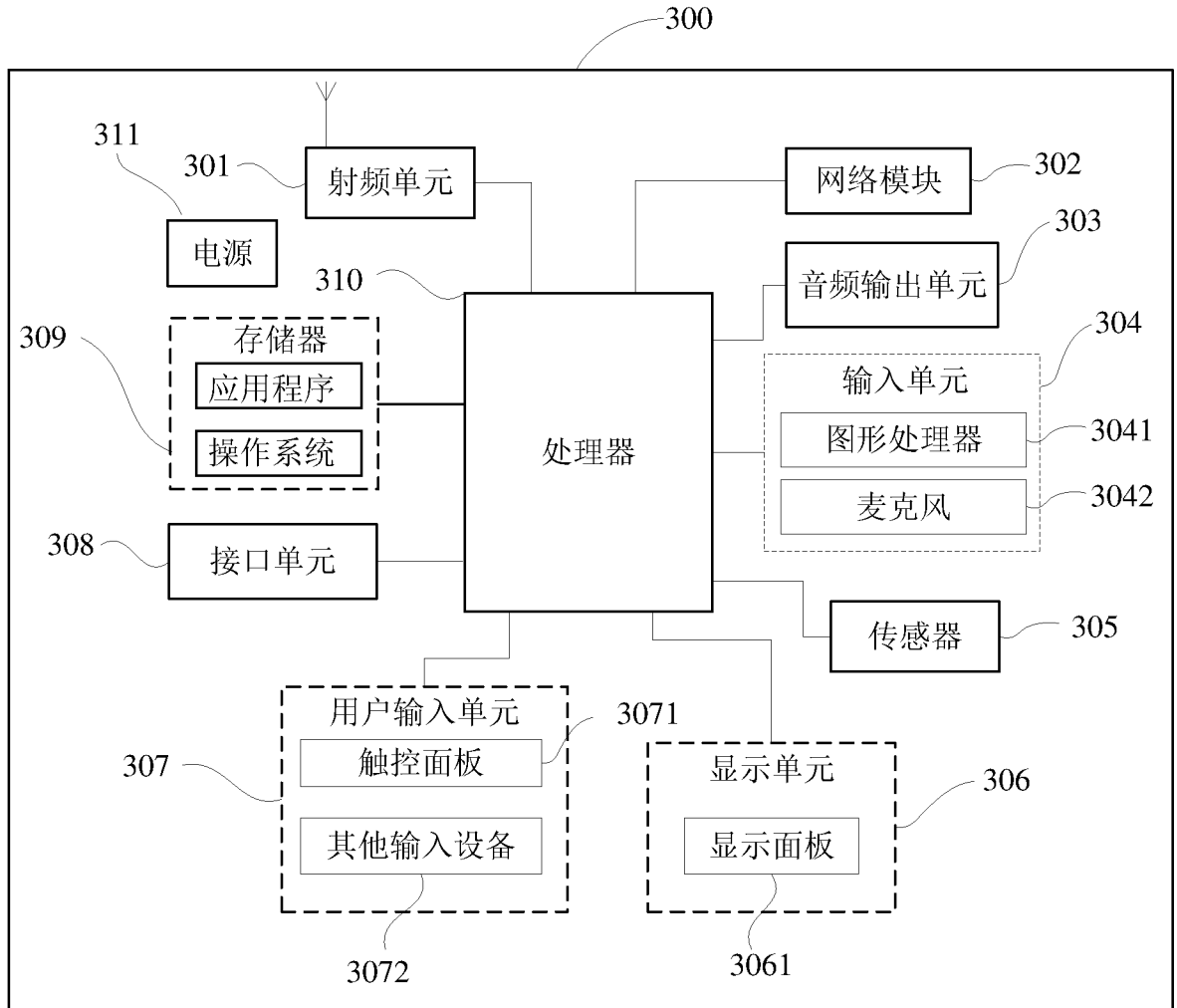


图 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2021/080074**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G06F 1/16(2006.01)i; G06F 3/147(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G06F		
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, IEEE, GOOGLE: 显示, 屏, 摄像头, 区域, 透光, 亮度, 像素, display, screen, camera, area, light, transmit, bright, pixel		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111443765 A (WEIWO SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 July 2020 (2020-07-24) claims 1-11	1-15
X	CN 110459563 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 November 2019 (2019-11-15) description paragraphs [0025]-[0030], [0035]-[0040], description figures 2B,4-5	1-15
X	CN 108766347 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) description paragraphs [0032]-[0036], description figures 1-2	1-15
A	US 10186178 B2 (SONY CORPORATION) 22 January 2019 (2019-01-22) entire document	1-15
<input 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
24 May 2021		09 June 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
<b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)</b> <b>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088</b> <b>China</b>		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/080074**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111443765	A	24 July 2020	None			
CN	110459563	A	15 November 2019	WO	2021017046	A1	04 February 2021
CN	108766347	A	06 November 2018	WO	2019237855	A1	19 December 2019
				US	2020234634	A1	23 July 2020
US	10186178	B2	22 January 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/080074

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G06F 1/16(2006.01)i; G06F 3/147(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</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>WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT, IEEE, GOOGLE: 显示, 屏, 摄像头, 区域, 透光, 亮度, 像素, display, screen, camera, area, light, transmit, bright, pixel</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></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>PX</td> <td>CN 111443765 A (维沃软件技术有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 权利要求1-11</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110459563 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 11月 15日 (2019 - 11 - 15) 说明书第[0025]-[0030], [0035]-[0040]段、说明书附图2B, 4-5</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108766347 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第[0032]-[0036]段、说明书附图1-2</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 10186178 B2 (SONY CORPORATION) 2019年 1月 22日 (2019 - 01 - 22) 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	PX	CN 111443765 A (维沃软件技术有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 权利要求1-11	1-15	X	CN 110459563 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 11月 15日 (2019 - 11 - 15) 说明书第[0025]-[0030], [0035]-[0040]段、说明书附图2B, 4-5	1-15	X	CN 108766347 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第[0032]-[0036]段、说明书附图1-2	1-15	A	US 10186178 B2 (SONY CORPORATION) 2019年 1月 22日 (2019 - 01 - 22) 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															
PX	CN 111443765 A (维沃软件技术有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 权利要求1-11	1-15															
X	CN 110459563 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 11月 15日 (2019 - 11 - 15) 说明书第[0025]-[0030], [0035]-[0040]段、说明书附图2B, 4-5	1-15															
X	CN 108766347 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第[0032]-[0036]段、说明书附图1-2	1-15															
A	US 10186178 B2 (SONY CORPORATION) 2019年 1月 22日 (2019 - 01 - 22) 全文	1-15															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 5月 24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 6月 9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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘曼</p> <p>电话号码 86-(10)-53961297</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/080074

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	111443765	A	2020年 7月 24日	无			
CN	110459563	A	2019年 11月 15日	WO	2021017046	A1	2021年 2月 4日
CN	108766347	A	2018年 11月 6日	WO	2019237855	A1	2019年 12月 19日
				US	2020234634	A1	2020年 7月 23日
US	10186178	B2	2019年 1月 22日	无			