

(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
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166759 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号:
PCT/CN2016/100289
- (22) 国际申请日:
2016 年 9 月 27 日 (27.09.2016)
- (25) 申请语言:
中文
- (26) 公布语言:
中文
- (30) 优先权:
201610204174.9 2016 年 4 月 1 日 (01.04.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (72) 发明人: 赵洪涛 (ZHAO, Hongtao); 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 (SUNSHINE INTELLECTUAL PROPERTY INTER-

NATIONAL CO., LTD); 中国北京市海淀区海淀南路甲 21 号中关村知识产权大厦 A 座 5 层 503, Beijing 100080 (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

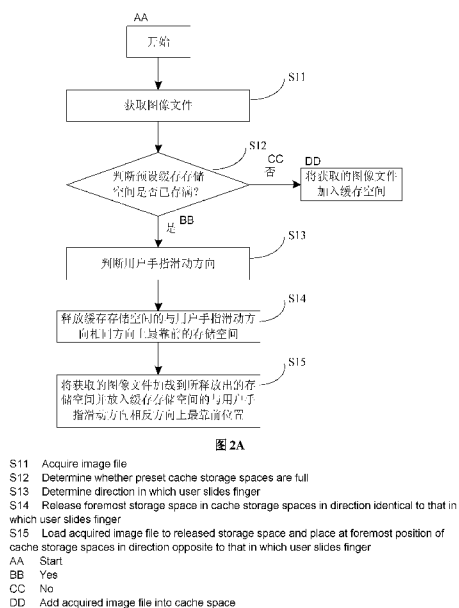
根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CACHE MANAGEMENT, MOBILE TERMINAL, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 缓存管理方法、装置、移动终端和电子设备



(57) Abstract: A method and device for cache management, a mobile terminal, and an electronic device, related to the technical field of computer mobile terminals. The method comprises: acquire an image file (S11); determining whether preset cache storage spaces are full (S12); when the cache storage spaces are full, determining the direction in which a user slides a finger (S13); releasing the foremost storage space of the cache storage spaces in the direction identical to that in which the user slides the finger (S14); loading the acquired image file to the released storage space and placing at the foremost position of the cache storage spaces in the direction opposite to that in which the user slides the finger (S15). As such, regardless of how the user slides the finger upwards or downwards, the mobile terminal always stores only a fixed number of image files, thus preventing excessive occupation of cache, and ensuring that the mobile terminal runs smoothly.

(57) 摘要: 一种缓存管理方法、装置、移动终端和电子设备, 涉及计算机移动终端技术领域, 其中所述方法包括: 获取图像文件(S11); 判断预设缓存存储空间是否已存满(S12); 当所述缓存存储空间已存满时, 判断用户手指滑动方向(S13); 释放缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间(S14); 将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置(S15)。由此, 不管用户手指如何上滑或下滑, 移动终端始终只存储固定数量的图像文件, 从而可以保持缓存不会占用过多, 保持移动终端运行流畅。

WO 2017/166759 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

缓存管理方法、装置、移动终端和电子设备

交叉引用

本申请为在 2016 年 04 月 01 日提交中国专利局、申请号为 201610204174.9、发明名称为“缓存管理方法、装置和移动终端”的中国专利申请的继续申请，本申请要求在 2016 年 04 月 01 日提交中国专利局、申请号为 201610204174.9、发明名称为“缓存管理方法、装置和移动终端”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。

技术领域

本申请涉及计算机移动终端技术领域，具体涉及缓存管理方法、装置、移动终端和电子设备。

背景技术

在移动互联网时代，用户越来越习惯于用手机等移动终端来浏览照片、带有图像文件的网页等，用户可以在移动终端上进行上滑操作，这样照片和网页会向上滚动，然后下方的图像文件不断显示出来，用户就可以很方便地浏览图像文件。

然而，移动终端每加载一个新的图像文件，都需要给图像控件分配一定的缓存以便能够显示该图像文件，随着用户不断滑动操作，移动终端加载的图像文件就会越来越多，占用越来越多的缓存空间，受限于目前移动终端的缓存和处理器的处理能力，这样会导致移动终端运行缓慢，甚至于死机、崩溃。

发明内容

本申请要解决的技术问题在于移动终端不断加载图像文件会占用过多缓存，导致移动终端运行缓慢，甚至于死机、崩溃。

为此，本申请实施例提供了一种缓存管理方法，包括：获取图像文件；

判断预设缓存存储空间是否已存满；当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

本申请实施例所述的方法，优选地，所述释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间的步骤包括：当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

本申请实施例所述的方法，优选地，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置的步骤包括：当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

本申请实施例所述的方法，优选地，当所述缓存存储空间未存满时，所述方法还包括：将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

本申请实施例所述的方法，优选地，所述图像文件是位图格式文件。

本申请实施例还提供了一种缓存管理装置，包括：获取单元，用于获取图像文件；判断单元，用于判断预设缓存存储空间是否已存满；检测单元，用于当所述判断单元判断所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；释放单元，用于释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；加载单元，用于将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

本申请实施例所述的装置，优选地，所述释放单元包括：第一释放单元，用于当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；第二释放单元，用于当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储

空间最下方的存储空间。

本申请实施例所述的装置，优选地，所述加载单元包括：第一加载单元，用于当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；第二释放单元，用于当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

本申请实施例所述的装置，优选地，所述图像文件是位图格式文件。

本申请实施例还提供了一种移动终端，包括上述任一项所述的缓存管理装置。

本申请实施例还提供了一种电子设备，包括至少一个处理器；以及，与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够获取图像文件；判断预设缓存存储空间是否已存满；当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

上述的电子设备，优选地，所述释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间包括：当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

上述的电子设备，优选地，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置包括：当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

上述的电子设备，优选地，当所述缓存存储空间未存满时，使所述至

少一个处理器还能够：将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

上述的电子设备，优选地，所述图像文件是位图格式文件。

本申请实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，所述存储介质存储有计算机可执行指令的所述计算机可执行指令，当由电子设备执行时使得电子设备能够获取图像文件；判断预设缓存存储空间是否已存满；当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

上述的存储介质，优选地，所述释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间包括：当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

上述的存储介质，优选地，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置包括：当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

上述的存储介质，优选地，当所述缓存存储空间未存满时，使得电子设备还能够：将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

上述的存储介质，优选地，所述图像文件是位图格式文件。

本申请实施例还提出了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述任一种方法。

本申请所提供的缓存管理方法、装置、移动终端和电子设备及存储介质，移动终端不断释放缓存存储空间中与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间，并将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间中与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置，从而不管用户手指如何上滑或下滑，移动终端始终只存储固定数量的图像文件，由此可以保持缓存不会占用过多，保持移动终端运行流畅。

附图说明

为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

通过参考附图会更加清楚的理解本申请的特征和优点，附图是示意性的而不应该理解为对本申请进行任何限制，在附图中：

图 1A 示出了根据本申请实施例的缓存存储空间示意图；

图 1B 示出了图 1A 的缓存存储空间在检测到用户手指上滑后的示意图；

图 1C 示出了图 1A 的缓存存储空间在检测到用户手指下滑后的示意图；

图 2A 示出了根据本申请实施例的缓存管理方法的流程图；

图 2B 示出了根据本申请实施例的缓存管理方法的具体流程图；

图 3 示出了根据本申请实施例的缓存管理装置的示意图；

图 4 示出了根据本申请实施例中电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

在本申请的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，还可以是两个元件内部的连通，可以是无线连接，也可以是有线连接。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

此外，下面所描述的本申请不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

下面将结合附图对本申请的实施例进行详细描述。

图 1A 示出了根据本申请实施例的缓存存储空间示意图，图中示意性地示出了 n 份缓存空间，用于分别顺序加载图像文件 1、图像文件 2、……图像文件 n ， n 的大小可以根据移动终端所带缓存的大小而预先出厂设定，也可以由用户根据自己的使用习惯自行设定，例如可以设定为 100。

本申请实施例提供的缓存管理方法如图 2A 所示，该方法可以适用于手

机、平板电脑等移动终端，该方法包括如下步骤：

S11. 获取图像文件。

S12. 判断预设缓存存储空间是否已存满。即判断图 1A 中所示的缓存存储空间是否已经存满，即是否已经存储了 n 个图像文件，当未存满时，和现有的缓存管理方法相同，将所获取的图像文件顺序加载到空的缓存存储空间；当缓存存储空间已存满时，则执行步骤 S13。

S13. 检测用户手指在屏幕上的滑动方向。当用户手指上滑时，移动终端屏幕上会显示出之前未显示过的图像文件，当用户手指下滑时，用户就可以在移动终端屏幕上回看之前显示过的图像文件。

S14. 释放缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间。具体地，当检测到用户手指上滑时，具体参见图 1B 和图 2B，释放缓存存储空间最上方的存储空间，即释放图像文件 1 所占用的存储空间；当检测到用户手指下滑时，具体参见图 1C 和图 2B，释放缓存存储空间最下方的存储空间，即释放图像文件 n 所占用的存储空间。

S15. 将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。具体地，当检测到用户手指上滑时，具体参见图 1B 和图 2B，将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间最下方，即将获取的图像文件 $n+1$ 加载到所释放出的存储空间，并放在存储图像文件 n 所占用的缓存存储空间下方；当检测到用户手指下滑时，具体参见图 1C 和图 2B，将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间最上方，即将获取的图像文件 0 加载到所释放出的存储空间，并放在存储图像文件 1 所占用的缓存存储空间上方。

当检测到用户手指继续上滑或下滑时，移动终端重复执行步骤 S13 至 S15，顺序释放缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间，将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并顺序放入缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置，从而一直保持缓存空间中只存储 n 个图像文件，不至于占用过多缓存，保持移动终端运行流

畅。

通过上述步骤，移动终端不断释放缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间，并将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置，从而不管用户手指如何上滑或下滑，移动终端始终只存储固定数量的图像文件，由此可以保持缓存不会占用过多，保持移动终端运行流畅。

作为一种优选实施方式，图像文件是位图（bmp）格式文件，这样移动终端在打开该文件时可以直接显示，而无需解码操作，打开更为迅速。优选地，当图像文件不是位图格式文件时，例如为 jpg 格式时，移动终端将其转换成位图格式，并将该位图格式文件加载到缓存中，由此即可以迅速打开该文件。

相应地，本申请实施例提供了一种缓存管理装置，该装置适用于手机、平板电脑等移动终端，如图 3 所示，该装置包括：

获取单元 21，用于获取图像文件。

判断单元 22，用于判断预设缓存存储空间是否已存满。即判断图 1A 中所示的缓存存储空间是否已经存满，即是否已经存储了 n 个图像文件，当未存满时，和现有的缓存管理方法相同，将所获取的图像文件顺序加载到空的缓存存储空间。

检测单元 23，用于当判断单元 22 判断缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向。当用户手指上滑时，移动终端屏幕上会显示出之前未显示过的图像文件，当用户手指下滑时，用户就可以在移动终端屏幕上回看之前显示过的图像文件。

释放单元 24，用于释放缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间。

加载单元 25，用于将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

当用户手指继续上滑或下滑时，释放单元 24 和加载单元 25 重复顺序工作，顺序释放缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的

存储空间，将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并顺序放入缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置，从而一直保持缓存存储空间中只存储 n 个图像文件，不至于占用过多缓存，保持移动终端运行流畅。

通过上述装置，移动终端不断释放缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间，并将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置，从而不管用户手指如何上滑或下滑，移动终端始终只存储固定数量的图像文件，由此可以保持缓存不会占用过多，保持移动终端运行流畅。

其中，释放单元 24 可以包括：

第一释放单元，用于当检测到用户手指上滑时，释放缓存存储空间最上方的存储空间，具体参见图 1B，即释放图像文件 1 所占用的存储空间；

第二释放单元，用于当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间，具体参见图 1C，即释放图像文件 n 所占用的存储空间。

其中，加载单元 25 可以包括：

第一加载单元，用于当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方，具体参见图 1B，即将获取的图像文件 $n+1$ 加载到所释放出的存储空间，并放在存储图像文件 n 所占用的缓存存储空间下方；

第二释放单元，用于当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方，具体参见图 1C，即将获取的图像文件 0 加载到所释放出的存储空间，并放在存储图像文件 1 所占用的缓存存储空间上方。

作为一种优选实施方式，图像文件是位图 (bmp) 格式文件，这样移动终端在打开该文件时可以直接显示，而无需解码操作，打开更为迅速。优选地，当图像文件不是位图格式文件时，例如为 jpg 格式时，移动终端将其转换成位图格式，并将该位图格式文件加载到缓存中，由此即可以迅速打

开该文件。

本申请实施例还提供了一种移动终端，其包括如上所述的缓存管理装置，从而移动终端可以不断释放缓存存储空间中与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间，并将获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入缓存存储空间中与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置，从而不管用户手指如何上滑或下滑，移动终端始终只存储固定数量的图像文件，由此可以保持缓存不会占用过多，保持移动终端运行流畅。

如图4所示，本申请还提供了一种电子设备，包括至少一个处理器810；以及，与所述至少一个处理器810通信连接的存储器800；其中，所述存储器800存储有可被所述至少一个处理器810执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器810执行，以使所述至少一个处理器810能够获取图像文件；判断预设缓存存储空间是否已存满；当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；释放所述缓存存储空间中与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间中与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。所述电子设备还包括与所述存储器800和所述处理器电连接的输入装置830和输出装置840，所述电连接优选为通过总线连接。

本实施例的所述电子设备，优选地，所述释放所述缓存存储空间中与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间包括：当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

本实施例的所述电子设备，优选地，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间中与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置包括：当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

本实施例的所述电子设备，优选地，当所述缓存存储空间未存满时，

使所述至少一个处理器还能够将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

本实施例的所述电子设备，优选地，所述图像文件是位图格式文件。

本申请实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，所述存储介质存储有计算机可执行指令的所述计算机可执行指令，当由电子设备执行时使得电子设备能够获取图像文件；判断预设缓存存储空间是否已存满；当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

本实施例的所述存储介质，优选地，所述释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间包括：当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

本实施例的所述存储介质，优选地，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置包括：当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

本实施例的所述存储介质，优选地，当所述缓存存储空间未存满时，使得电子设备还能够：将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

本实施例的所述存储介质，优选地，所述图像文件是位图格式文件。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述任一种方法。本领域内的技术人员还应理解，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软

件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的，应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种缓存管理方法，其特征在于，包括：

获取图像文件；

判断预设缓存存储空间是否已存满；

当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；

释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；

将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

2. 根据权利要求 1 所述的缓存管理方法，其特征在于，所述释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间的步骤包括：

当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；

当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

3. 根据权利要求 1 所述的缓存管理方法，其特征在于，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置的步骤包括：

当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；

当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

4. 根据权利要求 1 所述的缓存管理方法，其特征在于，当所述缓存存储空间未存满时，所述方法还包括：

将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的缓存管理方法，其特征在于，所述图像文件是位图格式文件。

6. 一种缓存管理装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取图像文件；

判断单元，用于判断预设缓存存储空间是否已存满；

检测单元，用于当所述判断单元判断所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；

释放单元，用于释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；

加载单元，用于将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

7. 根据权利要求 6 所述的缓存管理装置，其特征在于，所述释放单元包括：

第一释放单元，用于当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；

第二释放单元，用于当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

8. 根据权利要求 6 所述的缓存管理装置，其特征在于，所述加载单元包括：

第一加载单元，用于当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；

第二释放单元，用于当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

9. 根据权利要求 6-8 中任一项所述的缓存管理装置，其特征在于，所述图像文件是位图格式文件。

10. 一种移动终端，其特征在于，包括权利要求 6-9 中任一项所述的缓存管理装置。

11. 一种电子设备，其特征在于包括至少一个处理器；以及，与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所

述至少一个处理器能够：

获取图像文件；

判断预设缓存存储空间是否已存满；

当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；

释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；

将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

12. 根据权利要求 11 所述的电子设备，其特征在于，所述释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间包括：

当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；

当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

13. 根据权利要求 11 所述的电子设备，其特征在于，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置包括：

当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；

当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

14. 根据权利要求 11 所述的电子设备，其特征在于，当所述缓存存储空间未存满时，使所述至少一个处理器还能够：

将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

15. 根据权利要求 11-14 所述的电子设备，其特征在于，所述图像文件是位图格式文件。

16. 一种非易失性计算机存储介质，其特征在于：所述存储介质存储有计算机可执行指令的所述计算机可执行指令，当由电子设备执行时使得电子设备能够：

获取图像文件；

判断预设缓存存储空间是否已存满；

当所述缓存存储空间已存满时，检测用户手指在屏幕上的滑动方向；

释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间；

将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置。

17. 根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述释放所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相同方向上最靠前的存储空间包括：

当检测到用户手指上滑时，释放所述缓存存储空间最上方的存储空间；

当检测到用户手指下滑时，释放所述缓存存储空间最下方的存储空间。

18. 根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间的与用户手指滑动方向相反方向上最靠前位置包括：

当检测到用户手指上滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最下方；

当检测到用户手指下滑时，将所获取的图像文件加载到所释放出的存储空间并放入所述缓存存储空间最上方。

19. 根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，当所述缓存存储空间未存满时，使得电子设备还能够：

将所获取的图像文件加载到空的缓存存储空间。

20. 根据权利要求 16-19 所述的存储介质，其特征在于，所述图像文件是位图格式文件。

21. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，其特征在于，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述任一权利要求所述的方法。

说明书附图

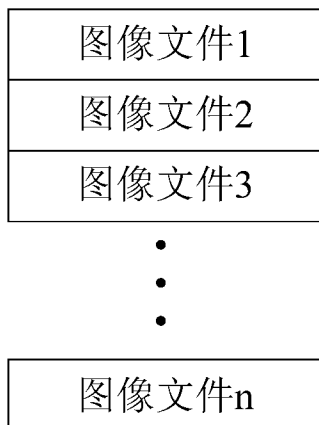


图 1A

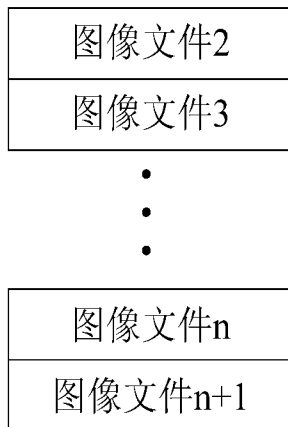


图 1B

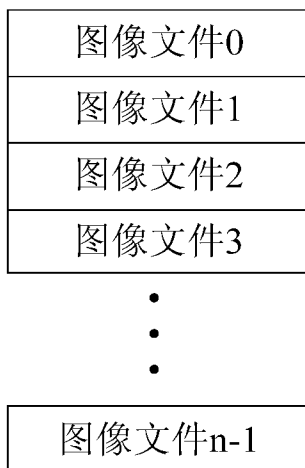


图 1C

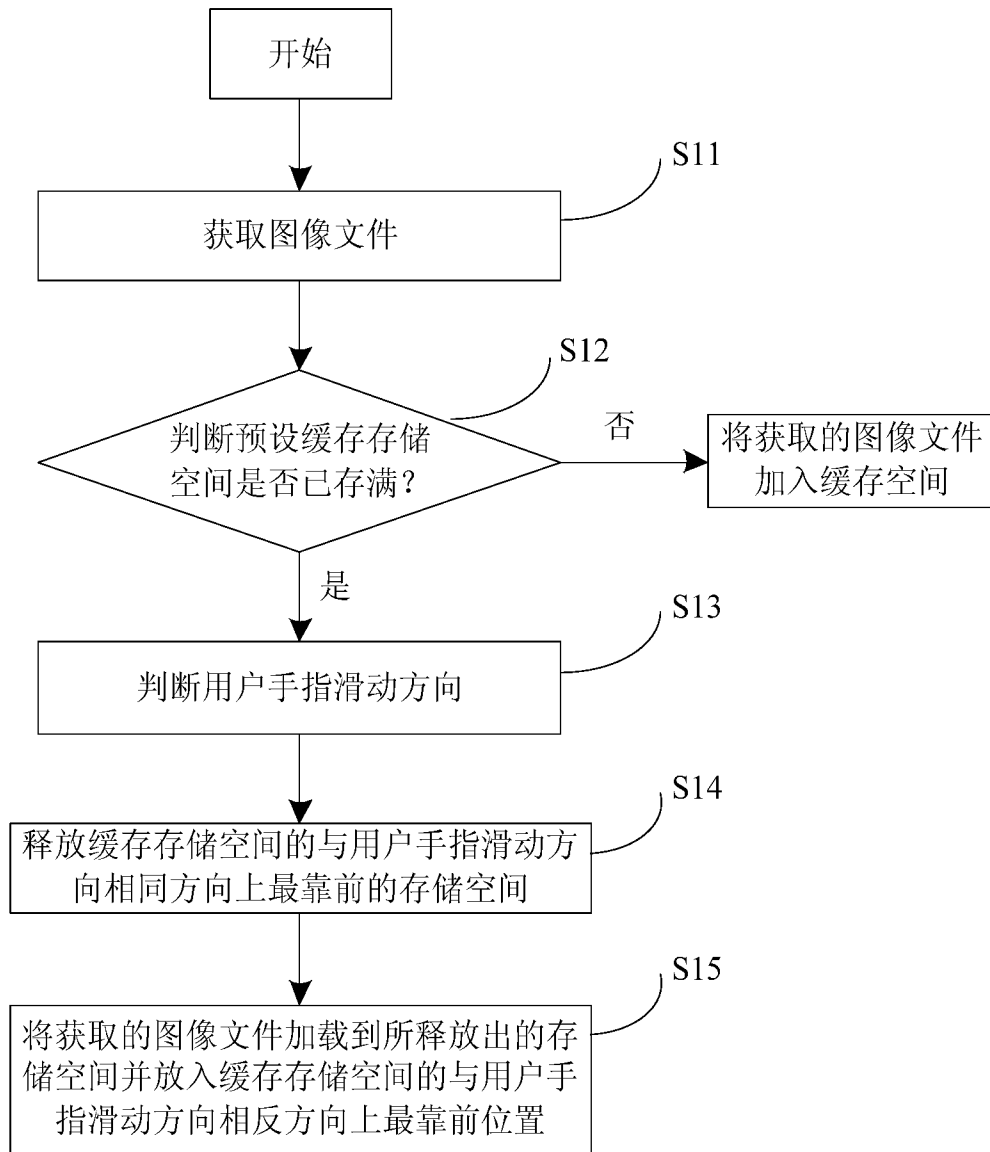


图 2A

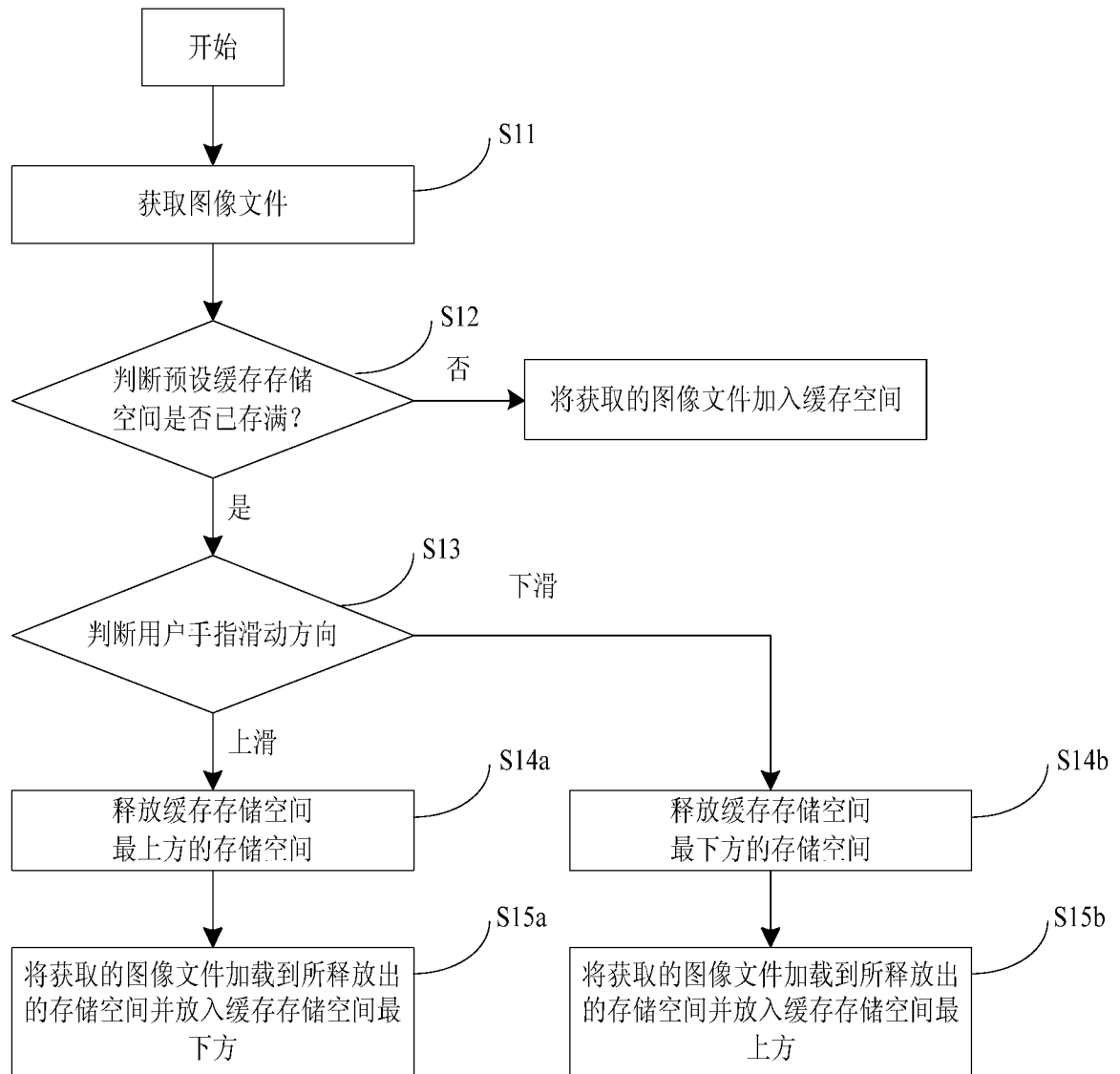


图 2B

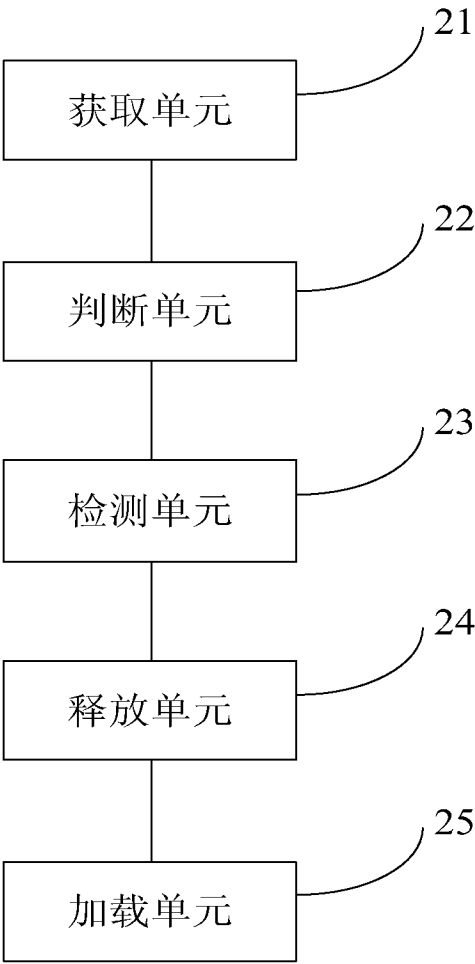


图3

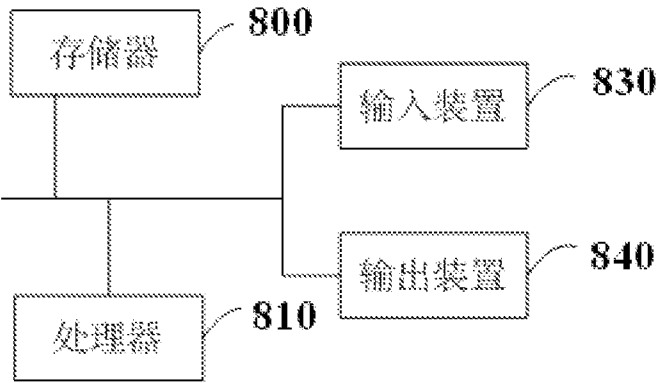


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/100289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (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)

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: memory, capacity, occupancy, full, pre-set value, set value, remove, shift out, image, picture, cache, buffer, size, threshold, setup, delete, slide, direction, download, load

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105912251 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 31 August 2016 (31.08.2016), claims 1-10, and description, paragraphs 25-50	1-21
X	CN 103677942 A (TCL CORPORATION), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs 21-31 and 44-46, and figures 1-2	1-21
X	CN 102831111 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 19 December 2012 (19.12.2012), claims 1-3, description, paragraphs 31-43, and figures 1-2	1-21
A	CN 104657378 A (QINGDAO HISENSE MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 May 2015 (27.05.2015), the whole document	1-21
A	US 2013162664 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED), 27 June 2013 (27.06.2013), the whole document	1-21

☐ 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
16 December 2016 (16.12.2016)

Date of mailing of the international search report
05 January 2017 (05.01.2017)

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

JIANG, Lingling

Telephone No.: (86-10) **61648096**

International application No.
PCT/CN2016/100289

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 G06F 17/30 (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) G06F 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, EPODOC, IEEE: 图像, 图片, 加载, 下载, 缓存, 缓冲, 大小, 尺寸, 内存, 容量, 占用, 满, 阈值, 预设值, 设定值, 移除, 移出, 删除, 清除, 滑动, 方向, image, picture, cache, buffer, size, threshold, setup, delete, slide, direction, download, load																				
C. 相关文件 <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 105912251 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 权利要求1-10, 说明书第25-50段</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103677942 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第21-31, 44-46段, 图1-2</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102831111 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 权利要求1-3, 说明书第31-43段, 图1-2</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104657378 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013162664 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文</td> <td>1-21</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 105912251 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 权利要求1-10, 说明书第25-50段	1-21	X	CN 103677942 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第21-31, 44-46段, 图1-2	1-21	X	CN 102831111 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 权利要求1-3, 说明书第31-43段, 图1-2	1-21	A	CN 104657378 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-21	A	US 2013162664 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-21
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 105912251 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 权利要求1-10, 说明书第25-50段	1-21																		
X	CN 103677942 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第21-31, 44-46段, 图1-2	1-21																		
X	CN 102831111 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 权利要求1-3, 说明书第31-43段, 图1-2	1-21																		
A	CN 104657378 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-21																		
A	US 2013162664 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-21																		
☐ 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 2016年 12月 16日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 5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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 姜玲玲 电话号码 (86-10) 61648096																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/100289

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	105912251	A	2016年 8月 31日	无	
CN	103677942	A	2014年 3月 26日	无	
CN	102831111	A	2012年 12月 19日	无	
CN	104657378	A	2015年 5月 27日	无	
US	2013162664	A1	2013年 6月 27日	无	