

(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 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206877 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 1/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/086474

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 29 日 (29.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610379891.5 2016 年 5 月 31 日 (31.05.2016) CN

(71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号丁珂, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 张俊 (ZHANG, Jun); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号丁珂, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(54) Title: WAKEUP LOCK RELEASING METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种唤醒锁的释放方法、装置、存储介质及电子设备

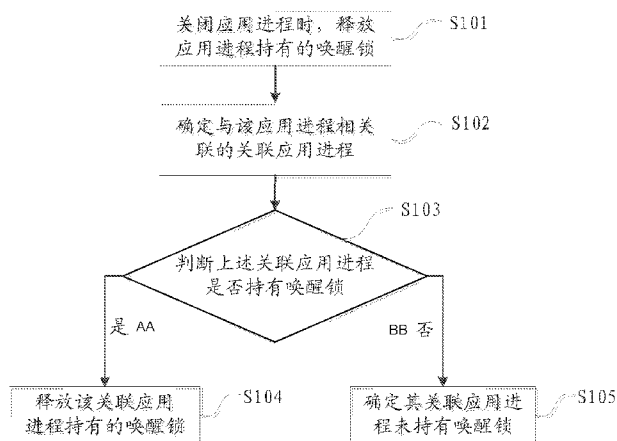


图 1

S101 When shutting down application process, release wakeup lock held by application process
S102 Determine associated application process associated with application process
S103 Determine whether associated application process holds wakeup lock
S104 Release wakeup lock held by associated application process
S105 Determine that associated application process does not hold wakeup lock
AA Yes
BB No

(57) Abstract: A wakeup lock releasing method and releasing apparatus, a storage medium, and an electronic device. The method comprises: when shutting down an application process, releasing a wakeup lock held by the application process (S101), determining an associated application process associated with the application process (S102), determining whether the associated application process holds a wakeup lock (S103), and if yes, releasing the wakeup lock held by the associated application process (S104).

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

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种唤醒锁的释放方法、释放装置、存储介质及电子设备, 所述方法包括: 在关闭应用进程时, 释放应用进程持有的唤醒锁(S101), 确定与该应用进程相关联的关联应用进程(S102), 判断上述关联应用进程是否持有唤醒锁(S103), 若是, 则释放该关联应用进程持有的唤醒锁(S104)。

发明名称：一种唤醒锁的释放方法、装置、存储介质及电子设备 技术领域

- [1] 本发明涉及终端技术领域，具体涉及一种唤醒锁的释放方法、装置、存储介质及电子设备。

背景技术

- [2] 随着电子通讯领域的发展，移动终端例如智能手机的功能越来越强大，用户不仅通过智能手机打电话、发短信，用户还可以根据需求在移动终端中安装各种功能的应用程序，以满足自己在不同方面的需求（例如游戏、阅读、音乐、视频播放、购物等等）。
- [3] 如果用户手机安装了比较多的应用进程并在后台运行，就会出现比较多的关联应用进程在后台运行并持有唤醒锁，从而造成终端电量的浪费。故，需进一步改进。

对发明的公开

技术问题

- [4] 本发明实施例提供一种唤醒锁的释放方法、装置、存储介质及电子设备，可以在关闭应用的同时释放此应用相关联的后台应用持有的唤醒锁，从而节省了终端的电量。

问题的解决方案

技术解决方案

- [5] 第一方面，本发明实施例提供一种唤醒锁的释放方法，包括：
- [6] 关闭应用进程时，释放所述应用进程持有的唤醒锁；
- [7] 确定与所述应用进程相关联的关联应用进程；
- [8] 判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁；
- [9] 若是，则释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。
- [10] 第二方面，本发明实施例还提供一种唤醒锁的释放装置，包括：第一释放模块、确定模块、第一判断模块以及第二释放模块；

- [11] 所述第一释放模块，用于关闭应用进程时，释放所述应用进程持有的唤醒锁；
- [12] 所述确定模块，用于确定与所述应用进程相关联的关联应用进程；
- [13] 所述第一判断模块，用于判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁；
- [14] 所述第二释放模块，用于当所述第一判断模块判断为是时，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。
- [15] 第三方面，本发明实施例还提供一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器调用以执行本发明任一实施例所述的唤醒锁的释放方法。
- [16] 第四方面，本发明实施例还提供一种电子设备，包括存储器，处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器调用所述存储器中存储的所述计算机程序，执行本发明任一实施例所述的唤醒锁的释放方法。

发明的有益效果

有益效果

- [17] 本发明实施例提供一种唤醒锁的释放方法、装置、存储介质及电子设备，可以在关闭应用的同时释放此应用相关联的后台应用持有的唤醒锁，从而节省了终端的电量。

对附图的简要说明

附图说明

- [18] 图1为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放方法的流程示意图。
- [19] 图2为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放方法的另一流程示意图。
- [20] 图3为本发明实施例提供的一种智能手机中释放cpu锁的流程示意图。
- [21] 图4为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放装置的结构示意图。
- [22] 图5为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放装置的另一结构示意图。
- [23] 图6为本发明实施例提供的电子设备的结构示意图。
- [24] 图7为本发明实施例提供的电子设备的另一结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [25] 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，所描述的实施例仅仅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。

[26] 本发明实施例提供一种唤醒锁的释放方法、装置、存储介质及电子设备。以下将分别进行详细说明。

[27] 本发明实施例将从唤醒锁的释放装置的角度进行描述，该装置具体可以集成在电子设备中，该电子设备可以为移动互联网设备（如智能手机、平板电脑）、智能穿戴设备（如智能手表）等各类终端。

[28] 本发明实施例提供一种唤醒锁的释放方法，包括：

[29] 关闭应用进程时，释放所述应用进程持有的唤醒锁；

[30] 确定与所述应用进程相关联的关联应用进程；

[31] 判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁；

[32] 若是，则释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。

[33] 在一些实施例中，在所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，还包括：

[34] 判断所述关联应用进程是否正在终端前台运行；

[35] 若否，则执行判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁的步骤。

[36] 在一些实施例中，在所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，还包括：

[37] 判断所述关联应用进程是否为预设应用进程；

[38] 若否，则执行判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁的步骤。

[39] 在一些实施例中，所述判断所述关联应用进程是否为预设应用进程，包括：

[40] 根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断预设应用进程集合中是否存在与所述标识信息相对应的预设应用进程。

[41] 在一些实施例中，所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程，包括：

[42] 获取所述关闭的应用进程中的用户标识信息；

[43] 在终端系统中查找具有相同所述用户标识信息的进程；

[44] 确定所述进程为所述关联应用进程。

- [45] 在一些实施例中，所述判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁，包括：
- [46] 根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断系统中是否存在与所述标识信息相对应且处于工作状态的唤醒锁。
- [47] 在一些实施例中，所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程，包括：
- [48] 获取所述应用进程的进程标识信息；
- [49] 根据所述进程标识信息确定相关联的应用进程。
- [50] 在一些实施例中，所述释放所述关联应用进程持有的唤醒锁，还包括：
- [51] 根据接收到的用户发出的确认信息，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。
- [52] 在一些实施例中，在所述关闭应用进程之后，释放所述应用进程持有的唤醒锁之前，还包括：
- [53] 判断所述应用进程是否持有唤醒锁，若是，则释放所述应用进程所持有的唤醒锁。
- [54] 在一些实施例中，所述判断所述应用进程是否持有唤醒锁，包括：
- [55] 检测终端中是否存在处于工作状态的唤醒锁；
- [56] 若是，则判断所述处于工作状态的唤醒锁是否为与所述应用进程相对应的唤醒锁；
- [57] 当所述处于工作状态的唤醒锁为与所述应用进程相对应的唤醒锁时，确定所述应用进程持有唤醒锁。
- [58] 请参阅图1，图1为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放方法的流程示意图。所述方法包括：
- [59] 步骤S101，关闭应用进程时，释放应用进程持有的唤醒锁。
- [60] 可以理解的是，在使用智能手机的过程当中，有的应用程序往往会关联启动其他的应用程序并在后台运行比如打开支付宝后，其会关联启动淘宝、天猫等应用程序，而应用进程在退出到后台以后释放其持有的唤醒锁，与该应用进程相关联的后台应用所持有的唤醒锁并没有立即被释放掉，还需要持有系统的唤醒锁一段时间，以保证其正常运行，但是如果长时间不能释放掉此唤醒锁，会导致手机不能正常深度睡眠，看上去手机已经不再工作，实际上手机在待机的时候，后台的CPU等设备一直处于工作状态，增加了不必要的待机电池电量的消耗

。如果用户手机安装了比较多的此类应用进程在后台运行，就会出现比较多的关联应用进程在后台运行并持有唤醒锁，从而造成终端电量的浪费。

[61] 具体的，可以接收用户的关闭指令，该指令包含应用进程的标识信息，根据上述关闭指令，关闭应用进程并同时释放该应用进程持有的唤醒锁。

[62] 在本发明实施例中，在关闭上述应用进程之后，释放应用进程的唤醒锁之前，上述方法还可以包括：判断该应用进程是否持有唤醒锁，若是，则释放该应用进程所持有的唤醒锁。其中，判断该应用进程是否持有唤醒锁的方法可以有多种，比如检测终端当中是否存在处于工作状态的唤醒锁，若是，则进一步判断上述处于工作状态的唤醒锁中是否存在该应用进程持有的唤醒锁，若存在，则确定该应用进程持有唤醒锁。其中，可以通过系统的框架层来获取处于工作状态的唤醒锁的名称以及处于工作状态的唤醒锁对应的应用进程名称，需要说明的是，上述处于工作状态的唤醒锁可能有一个，也可能有多个，当检测到处于工作状态的唤醒锁有多个时，则分别获取多个唤醒锁对应的应用进程名称，确定是否存在与上述应用进程相对应的唤醒锁。即判断上述应用进程是否持有唤醒锁的步骤可以具体包括：

[63] 检测终端中是否存在处于工作状态的唤醒锁；

[64] 若是，则判断上述处于工作状态的唤醒锁是否为与上述应用进程相对应的唤醒锁；

[65] 若是，则确定上述应用进程持有唤醒锁。

[66] 步骤S102，确定与关闭的应用进程相关联的关联应用进程。

[67] 在实际应用当中，以基于android系统的智能设备为例，一切都是软件进程事件触发自行后台启动造成的。因为安卓系统的进程管理机制是事件触发式，比如开机时、打开某应用进程时、网络连接更改时、电量不足时、时间更改、插上电源时、断开电源时等等这些状态的改变都可看作一个事件，而安卓系统允许程序关联这些事件，比如关联开机事件后，就相当于我们一般说的开机启动了。但是安卓系统是可以允许一个程序关联多个事件的，以谷歌地图举例，它关联的触发事件有“开机后、安装程序、卸载程序、更新程序、插上电源”等等，这些事件中的任何一个状态发生改变，系统就会自动后台运行谷歌地图，再比如

说打开支付宝APP时，该事件作为一个触发事件，便可以关联启动天猫APP、淘宝APP等应用进程。很多软件安装完以后所产生的自启动项，会根据不同触发条件自行启动自身的进程。另外，在用户终端上安装的众多应用进程当中，有些应用进程之间存在相互依赖关系，比如应用进程A与应用进程B同时运行时，若强制关闭应用进程A，则应用进程B将无法运行，则可以认为该应用进程A与应用进程B属于关联进程。

[68] 在本发明实施例当中，可以获取上述关闭的应用进程的标识信息，该标识信息可以为该应用进程中的特征信息，比如该应用进程的uid（User Identifier，用户身份证明）信息，uid是描述业务关联点进程的一个标识，相同业务不同进程一般会使用相同的uid，从而查找系统后台运行的应用进程当中使用该uid的应用进程，该应用进程即为上述关联应用进程。即上述根据关闭的应用进程确定与其进程相关联的关联应用进程的步骤可以具体包括：

[69] 获取关闭的应用进程中的标识信息；

[70] 在终端系统中查找具有相同标识信息的进程；

[71] 确定该进程为关联应用进程。

[72] 在本发明的其他实施例当中，还可以在预设的关联应用进程列表中查找与关闭的应用进程相关联的应用进程，其中，该关联应用进程列表可以为预先从服务器中下载的预设列表，该关联应用进程列表中可以包括应用进程和与该应用进程相关联的应用进程的信息。

[73] 在一些实施例中，还可以先确定用户关闭的应用进程的标识信息（比如应用进程的名称），将该标识信息发送至服务器，以使服务器在预设的关联应用进程列表当中查找与该应用进程标识对应的应用进程标识，并将该对应的应用进程标识发送至用户终端，从而确定关联应用进程。

[74] 步骤S103，判断关联应用进程是否持有唤醒锁。若是，则执行步骤S104，若否，则执行步骤S105。

[75] 比如，可以获取该关联应用进程的标识信息，根据该标识信息在系统中查找与该标识信息相对应且处于工作状态的唤醒锁，若存在，则确定该关联应用进程持有唤醒锁。

- [76] 步骤S104, 释放关联应用进程持有的唤醒锁。
- [77] 比如, 若判断上述关联应用进程持有唤醒锁, 则释放掉该唤醒锁, 以使终端的cpu能够进入深度睡眠状态, 从而减少了不必要的待机时电池电量的消耗, 增加待机时间。
- [78] 在一些实施例中, 在释放该关联应用进程持有的唤醒锁之前, 接收用户发出的确认信息, 然后根据该确认信息释放上述唤醒锁, 比如, 在手机屏幕中生成一个提示窗口, 该提示窗口中可以包含关联应用进程信息, 提醒用户是否释放这些应用进程的唤醒锁, 若用户点击“确认”按钮, 则对上述关联应用进程持有的唤醒锁进行释放; 若用户点击“取消”按钮, 则上述唤醒锁不做进一步处理。
- [79] 步骤S105, 确定其关联应用进程未持有唤醒锁。
- [80] 在本发明实施例中, 考虑到用户使用终端的灵活性, 本发明实施例可以增加一个控制开关, 用于控制该唤醒锁的释放方式的开启与关闭。
- [81] 在一些实施例中, 本发明实施例提供的唤醒锁的释放方式可以减少终端的功耗, 进而增长待机时间, 因此该方法还可以预先在终端中设置一个剩余电量阈值, 当终端电量低于该预设阈值时, 自动打开该功能, 比如, 当手机电量低于20%时, 手机进入省电模式自动打开该功能, 其中剩余电量的预设阈值可以根据用户需求来自行设定。
- [82] 由上可知, 本发明实施例采用在关闭应用进程时, 释放应用进程持有的唤醒锁, 确定与该应用进程相关联的关联应用进程, 判断上述关联应用进程是否持有唤醒锁, 若是, 则释放该关联应用进程持有的唤醒锁; 本方案可以在关闭应用进程时, 释放掉该应用进程的唤醒锁的同时进一步释放与该应用进程相关联的应用进程所持有的唤醒锁, 从而减少了终端中电量的消耗, 节省了终端的电量, 进而可以提高终端的续航能力。
- [83] 请参阅图2, 图2为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放方法的另一流程示意图。所述方法包括:
- [84] 步骤S201, 关闭应用进程时, 释放应用进程持有的唤醒锁。
- [85] 步骤S202, 获取关闭的应用进程中的用户标识信息。
- [86] 具体的, 可以获取该应用进程的uid, 以基于android系统的终端为例, 为了实

现数据共享，android为每个应用几乎都分配了不同的uid，相同业务不同进程一般会使用相同的uid，具体的，可以获取该应用进程的属性信息，其中，上述属性信息中包括该应用进程的uid。

- [87] 步骤S203，在系统中查找具有相同用户标识信息的进程；
- [88] 步骤S204，确定该进程为关联应用进程；
- [89] 上述步骤S202-S204即为确定关联应用进程的过程，在实际应用进程中，考虑到有些应用进程之间会相互绑定，此时，确定绑定的应用进程为关联应用进程，该步骤可以具体为：获取所述应用进程的进程标识信息；
- [90] 根据所述进程标识信息确定相关联的应用进程。
- [91] 步骤S205，判断关联应用进程是否正在终端前台运行，若是，则执行步骤S208，若否，则执行步骤S206。
- [92] 在本步骤中，考虑到用户在关闭一个应用进程后，可能在前台打开与其关联的应用进程，此时并不需要释放该关联应用进程持有的唤醒锁，故而增加判断关联应用进程是否正在终端前台运行的步骤，增加了便利性。
- [93] 步骤S206，判断关联应用进程是否为预设应用进程，若是，则执行步骤S208，若否，则执行步骤S207。
- [94] 在本发明实施例中，可预先建立预设应用进程集合，该预设应用进程可以为一些常用的应用进程，或是可以允许后台持有唤醒锁不被释放掉的应用进程，因此判断关联应用进程是否为预设应用进程的步骤可以具体包括：
- [95] 获取该关联应用进程的标识信息；
- [96] 在预设应用进程集合查找是否存在与该标识信息相对应的样本；
- [97] 若不存在，则确定该关联应用进程不为预设应用进程。
- [98] 步骤S207，判断关联应用进程是否持有唤醒锁，若是，则执行步骤S209，若否，则执行步骤S209。
- [99] 在本发明实施例中，判断上述关联应用进程是否持有唤醒锁的方法可以有多种，比如可以对终端进行检测是否有唤醒锁处于工作状态，若是，则判断该唤醒锁是否为与上述关联应用进程所对应的唤醒锁。
- [100] 步骤S208，允许关联应用进程持有唤醒锁。

- [101] 比如，当该关联应用进程正在终端的前台运行时，或者判断该关联应用进程为预设应用进程时，允许其持有唤醒锁。
- [102] 步骤S209，释放关联应用进程持有的唤醒锁。
- [103] 在一些实施例中，在释放该关联应用进程持有的唤醒锁时，可以生成提示信息，以通知用户那些唤醒锁被释放掉。
- [104] 步骤S210，确定关联应用进程未持有唤醒锁。
- [105] 本发明实施例中，上述终端可以但不限于智能手机、平板电脑、笔记本电脑等智能终端，其中，该终端的操作系统可以为Android操作系统、IOS操作系统、Black Berry操作系统等，本发明不做限定。
- [106] 由上可知，本发明实施例采用在关闭应用进程时，释放应用进程持有的唤醒锁，确定与该应用进程相关联的关联应用进程，判断上述关联应用进程是否持有唤醒锁，若是，则释放该关联应用进程持有的唤醒锁；本方案可以在关闭应用进程时，释放掉该应用进程的唤醒锁的同时进一步释放与该应用进程相关联的应用进程所持有的唤醒锁，从而减少了终端中电量的消耗，节省了终端的电量，进而可以提高终端的续航能力，另外方案不需要增加任何器件以及物料成本，实施起来较为简单。
- [107] 请参阅图3，图3为本发明实施例提供的一种智能手机中释放cpu锁的流程示意图。本发明实施例将以智能手机为例，上述唤醒锁为cpu锁，描述本方案在实际应用当中的具体实施步骤，包括以下步骤：
- [108] 步骤S301，智能手机关闭应用进程时，释放该应用进程持有的cpu锁。
- [109] 比如，关闭应用A时，系统会查找到后台处于工作状态的cpu锁当中与A相对应的，并将该cpu锁释放掉。
- [110] 步骤S302，智能手机获取该关闭的应用进程中的uid；
- [111] 步骤S303，智能手机在系统中查找具有相同uid的进程；
- [112] 步骤S304，智能手机确定该进程为关联应用进程。
- [113] 比如，应用进程A与应用进程B的进程中使用相同的uid，则在应用A关闭后，获取应用A进程当中的uid，然后进一步查找系统的进程当中同样具有上述uid的其他进程也即应用进程B，确定应用进程B为关联应用进程。

- [114] 步骤S305, 智能手机判断关联应用进程是否正在手机前台运行, 若是, 则执行步骤S308, 若否, 则执行步骤S306。
- [115] 比如, 在确定关联应用进程为B后, 判断当前的手机前台是否正在运行该应用进程B。
- [116] 步骤S306, 智能手机判断关联应用进程是否在白名单当中, 若是, 则执行步骤S308, 若否, 则执行步骤S307。
- [117] 具体的, 可以预先根据用户指令建立白名单, 该白名单中包含的应用进程可以为一些常用的应用进程, 或是可以允许后台持有锁不被释放掉的应用进程; 具体的, 可以将该关联应用进程与白名单当中的应用进程进行匹配, 若该应用进程与白名单当中的应用进程匹配成功, 即该应用进程在白名单当中, 所以允许该应用进程持有cpu锁; 若该应用进程与白名单当中的应用进程匹配失败, 即该应用进程不在白名单当中, 所以不允许该应用进程持有cpu锁。
- [118] 步骤S307, 智能手机判断关联应用进程是否持有cpu锁, 若是, 则执行步骤S309, 若否, 则执行步骤S310。
- [119] 以上述关联应用进程B为例, 具体的, 检测智能手机中是否存在处于工作状态的cpu锁, 若存在, 则进一步判断该处于工作状态的cpu锁是否为与应用进程B相对应的cpu锁, 若是则执行步骤S309, 若否, 则执行步骤S310。
- [120] 步骤S308, 智能手机允许该关联应用进程持有cpu锁。
- [121] 以上述关联应用进程B为例, 若智能手机当前正在前台运行该应用进程B, 或是确定该应用进程B在白名单当中, 则允许该应用进程B持有cpu锁。
- [122] 步骤S309, 智能手机释放关联应用进程持有的cpu锁。
- [123] 在一些实施例中, 在释放该应用进程持有的cpu锁时, 可以生成提示信息, 以提示用户该cpu锁被释放掉。
- [124] 步骤S310, 智能手机确定关联应用进程未持有cpu锁, 不做进一步处理。
- [125] 由上可知, 本发明实施例采用在智能手机关闭应用进程时, 释放应用进程持有的cpu锁, 确定与该应用进程相关联的关联应用进程, 判断上述关联应用进程是否持有cpu锁, 若是, 则释放该关联应用进程持有的cpu锁; 本方案可以在手机关闭应用进程时, 释放掉该应用进程的cpu锁的同时进一步释放与该应用进程相关

联的应用进程所持有的cpu锁，从而减少了终端中电量的消耗，节省了终端的电量，进而可以提高终端的续航能力，提升用户体验。

[126] 为了更好地实施上述方法实施例，本发明实施例还提供了一种唤醒锁的释放装置，包括：第一释放模块、确定模块、第一判断模块以及第二释放模块；

[127] 所述第一释放模块，用于关闭应用进程时，释放所述应用进程持有的唤醒锁；

[128] 所述确定模块，用于确定与所述应用进程相关联的关联应用进程；

[129] 所述第一判断模块，用于判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁；

[130] 所述第二释放模块，用于当所述第一判断模块判断为是时，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。

[131] 在一些实施例中，所述装置还包括：第二判断模块；

[132] 所述第二判断模块，用于在所述确定模块确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，所述第一判断模块判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，判断所述关联应用进程是否正在终端前台运行；

[133] 所述第一判断模块，具体用于当所述第二判断模块判断为否时，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁。

[134] 在一些实施例中，所述装置还包括：第三判断模块；

[135] 所述第三判断模块，用于在所述确定模块确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，所述第一判断模块判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，判断所述关联应用进程是否为预设应用进程；

[136] 所述第一判断模块，具体用于当所述第三判断模块判断为否时，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁。

[137] 在一些实施例中，所述第三判断模块，还用于根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断预设应用进程集合中是否存在与所述标识信息相对应的预设应用进程。

[138] 在一些实施例中，所述确定模块具体包括：第一获取子模块、查找子模块以及第一确定子模块；

[139] 所述第一获取子模块，用于获取所述关闭的应用进程中的用户标识信息；

[140] 所述查找子模块，用于在终端系统中查找具有相同所述用户标识信息的进程；

- [141] 所述第一确定子模块，用于确定所述进程为所述关联应用进程。
- [142] 在一些实施例中，所述第一判断模块，还用于根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断系统中是否存在与所述标识信息相对应且处于工作状态的唤醒锁。
- [143] 在一些实施例中，所述确定模块具体包括：第二获取子模块和第二确定子模块；
- [144] 所述第二获取子模块，用于获取所述应用进程的进程标识信息；
- [145] 所述第二确定子模块，用于根据所述进程标识信息确定相关联的应用进程。
- [146] 在一些实施例中，所述第二释放模块，还用于根据接收到的用户发出的确认信息，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。
- [147] 如图4所示，图4为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放装置的结构示意图。该装置可以集成在电子设备中，该电子设备可以为移动互联网设备（如智能手机、平板电脑）、智能穿戴设备（如智能手表）等各类智能终端。
- [148] 如图4所示，该唤醒锁的释放装置具体包括：第一释放模块401、确定模块402、第一判断模块403以及第二释放模块404；
- [149] 该第一释放模块401，用于关闭应用进程时，释放应用进程持有的唤醒锁；
- [150] 该确定模块402，用于确定与关闭的应用进程相关联的关联应用进程；
- [151] 该第一判断模块403，用于判断关联应用进程是否持有唤醒锁；
- [152] 该第二释放模块404，用于当第一判断模块403判断为是时，释放关联应用进程持有的唤醒锁。
- [153] 请一并参阅图5，图5为本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放装置的另一结构示意图。本发明实施例提供的唤醒锁的释放装置还可以包括：第二判断模块405和第三判断模块406；
- [154] 该第二判断模块405，用于在确定模块402确定与关闭的应用进程相关联的关联应用进程之后，第一判断模块403判断关联应用进程是否持有唤醒锁之前，判断关联应用进程是否正在终端前台运行；
- [155] 第一判断模块403，具体用于当第二判断模块405判断为否时，判断关联应用进程是否持有唤醒锁；

- [156] 该第三判断模块406，用于在确定模块402确定与关闭的应用进程相关联的关联应用进程之后，第一判断模块403判断关联应用进程是否持有唤醒锁之前，判断关联应用进程是否为预设应用进程；
- [157] 第一判断模块403，具体用于当第三判断模块406判断为否时，判断关联应用进程是否持有唤醒锁。
- [158] 在本发明实施例当中，上述装置中的确定模块402可以具体包括：第一获取子模块、查找子模块以及第一确定子模块；
- [159] 该第一获取子模块，用于获取关闭的应用进程中的用户标识信息；
- [160] 该查找子模块，用于在终端系统中查找具有相同用户标识信息的进程；
- [161] 该第一确定子模块，用于确定该进程为关联应用进程。
- [162] 在一些实施例中，确定模块402还可以具体包括：第二获取子模块和第二确定子模块；
- [163] 该第二获取子模块，用于获取应用进程的进程标识信息；
- [164] 该第二确定子模块，用于根据进程标识信息确定相关联的应用进程。。
- [165] 由上可知，本发明实施例采用在关闭应用进程时，第一释放模块401释放应用进程持有的唤醒锁，确定模块402确定与该应用进程相关联的关联应用进程，第一判断模块403判断上述关联应用进程是否持有唤醒锁，若是，则由第二释放模块404释放该关联应用进程持有的唤醒锁；本方案可以在关闭应用进程时，释放掉该应用进程的唤醒锁的同时进一步释放与该应用进程相关联的应用进程所持有的唤醒锁，从而减少了终端中电量的消耗，节省了终端的电量，进而可以提高终端的续航能力。
- [166] 具体实施时，以上各个模块可以作为独立的实体来实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，以上各个模块的具体实施可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。
- [167] 本发明实施例还提供一种电子设备，包括存储器，处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器调用所述存储器中存储的所述计算机程序，执行本发明任一实施例所述的唤醒锁的释放方法。
- [168] 该电子设备可以是智能手机、平板电脑等设备。如图6所示，电子设备300包括

有一个或者一个以上处理核心的处理器301、有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器302及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序。其中，处理器301与存储器302电性连接。

[169] 处理器301是电子设备300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，通过运行或加载存储在存储器302内的应用程序，以及调用存储在存储器302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。

[170] 在本发明实施例中，电子设备300中的处理器301会按照如下的步骤，将一个或一个以上的应用程序的进程对应的指令加载到存储器302中，并由处理器301来运行存储在存储器302中的应用程序，从而实现各种功能：

[171] 关闭应用进程时，释放所述应用进程持有的唤醒锁；

[172] 确定与所述应用进程相关联的关联应用进程；

[173] 判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁；

[174] 若是，则释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。

[175] 在一些实施例中，在所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，处理器301还用于执行以下步骤：

[176] 判断所述关联应用进程是否正在电子设备前台运行；

[177] 若否，则执行判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁的步骤。

[178] 在一些实施例中，在所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，处理器301还用于执行以下步骤：

[179] 判断所述关联应用进程是否为预设应用进程；

[180] 若否，则执行判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁的步骤。

[181] 在一些实施例中，所述判断所述关联应用进程是否为预设应用进程，处理器301还用于执行以下步骤：

[182] 根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断预设应用进程集合中是否存在与所述标识信息相对应的预设应用进程。

[183] 在一些实施例中，所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程，处理器301还用于执行以下步骤：

- [184] 获取所述关闭的应用进程中的用户标识信息；
- [185] 在电子设备系统中查找具有相同所述用户标识信息的进程；
- [186] 确定所述进程为所述关联应用进程。
- [187] 在一些实施例中，所述判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁，处理器301还用于执行以下步骤：
- [188] 根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断系统中是否存在与所述标识信息相对应且处于工作状态的唤醒锁。
- [189] 在一些实施例中，所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程，处理器301还用于执行以下步骤：
- [190] 获取所述应用进程的进程标识信息；
- [191] 根据所述进程标识信息确定相关联的应用进程。
- [192] 在一些实施例中，所述释放所述关联应用进程持有的唤醒锁，处理器301还用于执行以下步骤：
- [193] 根据接收到的用户发出的确认信息，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。
- [194] 在一些实施例中，在所述关闭应用进程之后，释放所述应用进程持有的唤醒锁之前，处理器301还用于执行以下步骤：
- [195] 判断所述应用进程是否持有唤醒锁，若是，则释放所述应用进程所持有的唤醒锁。
- [196] 在一些实施例中，所述判断所述应用进程是否持有唤醒锁，处理器301还用于执行以下步骤：
- [197] 检测电子设备中是否存在处于工作状态的唤醒锁；
- [198] 若是，则判断所述处于工作状态的唤醒锁是否为与所述应用进程相对应的唤醒锁；
- [199] 当所述处于工作状态的唤醒锁为与所述应用进程相对应的唤醒锁时，确定所述应用进程持有唤醒锁。
- [200] 在一些实施例中，如图7所示，电子设备300还包括：显示屏303、无线保真（WiFi, Wireless Fidelity）模块304、射频电路305、输入单元306、音频电路307、传感器308以及电源309。其中，处理器301分别与显示屏303、无线保真（WiFi

) 模块304、射频电路305、输入单元306、音频电路307、传感器308以及电源309电性连接。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, 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。

[201] 显示屏303可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及电子设备的各种图形用户接口, 这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示屏303为触控显示屏时, 也可以作为输入单元的一部分实现输入功能。

[202] 无线保真(WiFi)模块304可用于短距离无线传输, 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网站和访问流式媒体等, 它为用户提供了无线的宽带互联网访问。

[203] 射频电路305可用于收发射频信号, 以通过无线通信与网络设备或其他电子设备建立无线通讯, 与网络设备或其他电子设备之间收发信号。

[204] 输入单元306可用于接收输入的数字、字符信息或用户特征信息(例如指纹), 以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。其中, 输入单元306可以包括指纹识别模组。

[205] 音频电路307可通过扬声器、传声器提供用户与电子设备之间的音频接口。

[206] 传感器308用于采集外部环境信息。传感器308可以包括环境亮度传感器、加速度传感器、陀螺仪等传感器中的一种或多种。

[207] 电源309用于给电子设备300的各个部件供电。在一些实施例中, 电源309可以通过电源管理系统与处理器301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。

[208] 尽管图7中未示出, 电子设备300还可以包括摄像头、蓝牙模块等, 在此不再赘述。

[209] 本发明实施例本发明实施例提供的电子设备, 在电子设备关闭应用进程时, 释放应用进程持有的唤醒锁, 确定与该应用进程相关联的关联应用进程, 判断上述关联应用进程是否持有唤醒锁, 若是, 则释放该关联应用进程持有的唤醒锁; 本方案可以在关闭应用进程时, 释放掉该应用进程的唤醒锁的同时进一步释放与该应用进程相关联的应用进程所持有的唤醒锁, 从而减少了电子设备中电

量的消耗，节省了电子设备的电量，进而可以提高电子设备的续航能力。

[210] 本发明实施例还提供一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器调用以执行本发明任一实施例所述的唤醒锁的释放方法。

[211] 需要说明的是，本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于计算机可读存储介质中，如存储在终端的存储器中，并被该终端内的至少一个处理器执行，在执行过程中可包括如信息发布方法的实施例的流程。其中，存储介质可以包括：只读存储器（ROM，Read Only

Memory）、随机存取记忆体（RAM，Random Access Memory）、磁盘或光盘等

。

[212] 以上对本发明实施例提供的一种唤醒锁的释放方法、装置、存储介质及电子设备进行了详细介绍，其各功能模块可以集成在一个处理芯片中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

- [权利要求 1] 一种唤醒锁的释放方法，其包括：
关闭应用进程时，释放所述应用进程持有的唤醒锁；
确定与所述应用进程相关联的关联应用进程；
判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁；
若是，则释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的唤醒锁的释放方法，其中在所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，还包括：
判断所述关联应用进程是否正在终端前台运行；
若否，则执行判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁的步骤。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的唤醒锁的释放方法，其中在所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，还包括：
判断所述关联应用进程是否为预设应用进程；
若否，则执行判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁的步骤。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的唤醒锁的释放方法，其中所述判断所述关联应用进程是否为预设应用进程，包括：
根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断预设应用进程集合中是否存在与所述标识信息相对应的预设应用进程。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的唤醒锁的释放方法，其中所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程，包括：
获取所述关闭的应用进程中的用户标识信息；
在终端系统中查找具有相同所述用户标识信息的进程；
确定所述进程为所述关联应用进程。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的唤醒锁的释放方法，其中所述判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁，包括：
根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断系统中是否存

在与所述标识信息相对应且处于工作状态的唤醒锁。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的唤醒锁的释放方法，其中所述确定与所述应用进程相关联的关联应用进程，包括：
获取所述应用进程的进程标识信息；
根据所述进程标识信息确定相关联的应用进程。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的唤醒锁的释放方法，其中所述释放所述关联应用进程持有的唤醒锁，还包括：
根据接收到的用户发出的确认信息，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的唤醒锁的释放方法，其中在所述关闭应用进程之后，释放所述应用进程持有的唤醒锁之前，还包括：
判断所述应用进程是否持有唤醒锁，若是，则释放所述应用进程所持有的唤醒锁。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的唤醒锁的释放方法，其中所述判断所述应用进程是否持有唤醒锁，包括：
检测终端中是否存在处于工作状态的唤醒锁；
若是，则判断所述处于工作状态的唤醒锁是否为与所述应用进程相对应的唤醒锁；
当所述处于工作状态的唤醒锁为与所述应用进程相对应的唤醒锁时，确定所述应用进程持有唤醒锁。

[权利要求 11] 一种唤醒锁的释放装置，其包括第一释放模块、确定模块、第一判断模块以及第二释放模块；
所述第一释放模块，用于关闭应用进程时，释放所述应用进程持有的唤醒锁；
所述确定模块，用于确定与所述应用进程相关联的关联应用进程；
；
所述第一判断模块，用于判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁；
；

所述第二释放模块，用于当所述第一判断模块判断为是时，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。

[权利要求 12]

如权利要求11所述的唤醒锁的释放装置，其中所述装置还包括：

第二判断模块；

所述第二判断模块，用于在所述确定模块确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，所述第一判断模块判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，判断所述关联应用进程是否正在终端前台运行；

所述第一判断模块，具体用于当所述第二判断模块判断为否时，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁。

[权利要求 13]

如权利要求11所述的唤醒锁的释放装置，其中所述装置还包括：

第三判断模块；

所述第三判断模块，用于在所述确定模块确定与所述应用进程相关联的关联应用进程之后，所述第一判断模块判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁之前，判断所述关联应用进程是否为预设应用进程；

所述第一判断模块，具体用于当所述第三判断模块判断为否时，判断所述关联应用进程是否持有唤醒锁。

[权利要求 14]

如权利要求13所述的唤醒锁的释放装置，所述第三判断模块，还用于根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断预设应用进程集合中是否存在与所述标识信息相对应的预设应用进程。

[权利要求 15]

如权利要求11所述的唤醒锁的释放装置，其中所述确定模块具体包括：第一获取子模块、查找子模块以及第一确定子模块；

所述第一获取子模块，用于获取所述关闭的应用进程中的用户标识信息；

所述查找子模块，用于在终端系统中查找具有相同所述用户标识信息的进程；

所述第一确定子模块，用于确定所述进程为所述关联应用进程。

- [权利要求 16] 如权利要求15所述的唤醒锁的释放装置，其中所述第一判断模块，还用于根据获取到的所述关联应用进程的标识信息，判断系统中是否存在与所述标识信息相对应且处于工作状态的唤醒锁。
- [权利要求 17] 如权利要求11所述的唤醒锁的释放装置，其中所述确定模块具体包括：第二获取子模块和第二确定子模块；
所述第二获取子模块，用于获取所述应用进程的进程标识信息；
所述第二确定子模块，用于根据所述进程标识信息确定相关联的应用进程。
- [权利要求 18] 如权利要求11所述的唤醒锁的释放装置，其中所述第二释放模块，还用于根据接收到的用户发出的确认信息，释放所述关联应用进程持有的唤醒锁。
- [权利要求 19] 一种存储介质，其上存储有计算机程序，其中所述计算机程序被处理器调用以执行如权利要求1-10任一项所述的唤醒锁的释放方法。
- [权利要求 20] 一种电子设备，包括存储器，处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中所述处理器调用所述存储器中存储的所述计算机程序，执行如权利要求1-10任一项所述的唤醒锁的释放方法。

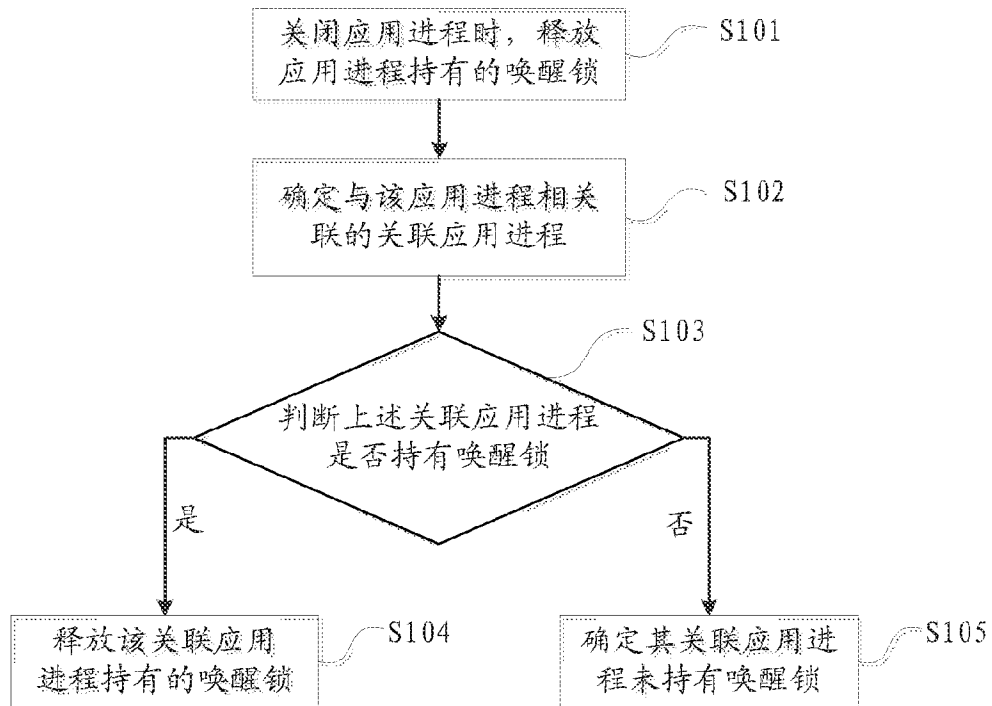


图 1

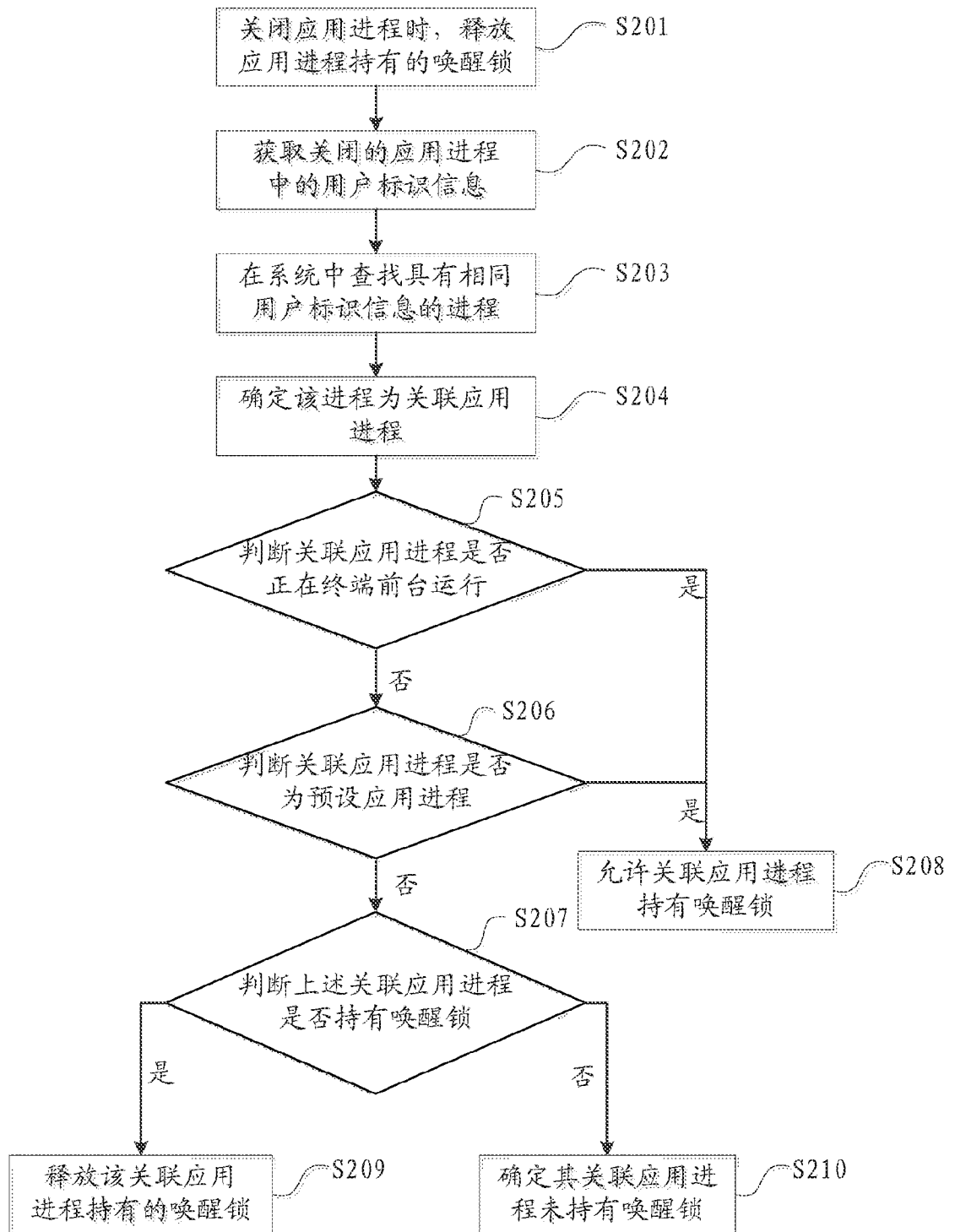


图 2

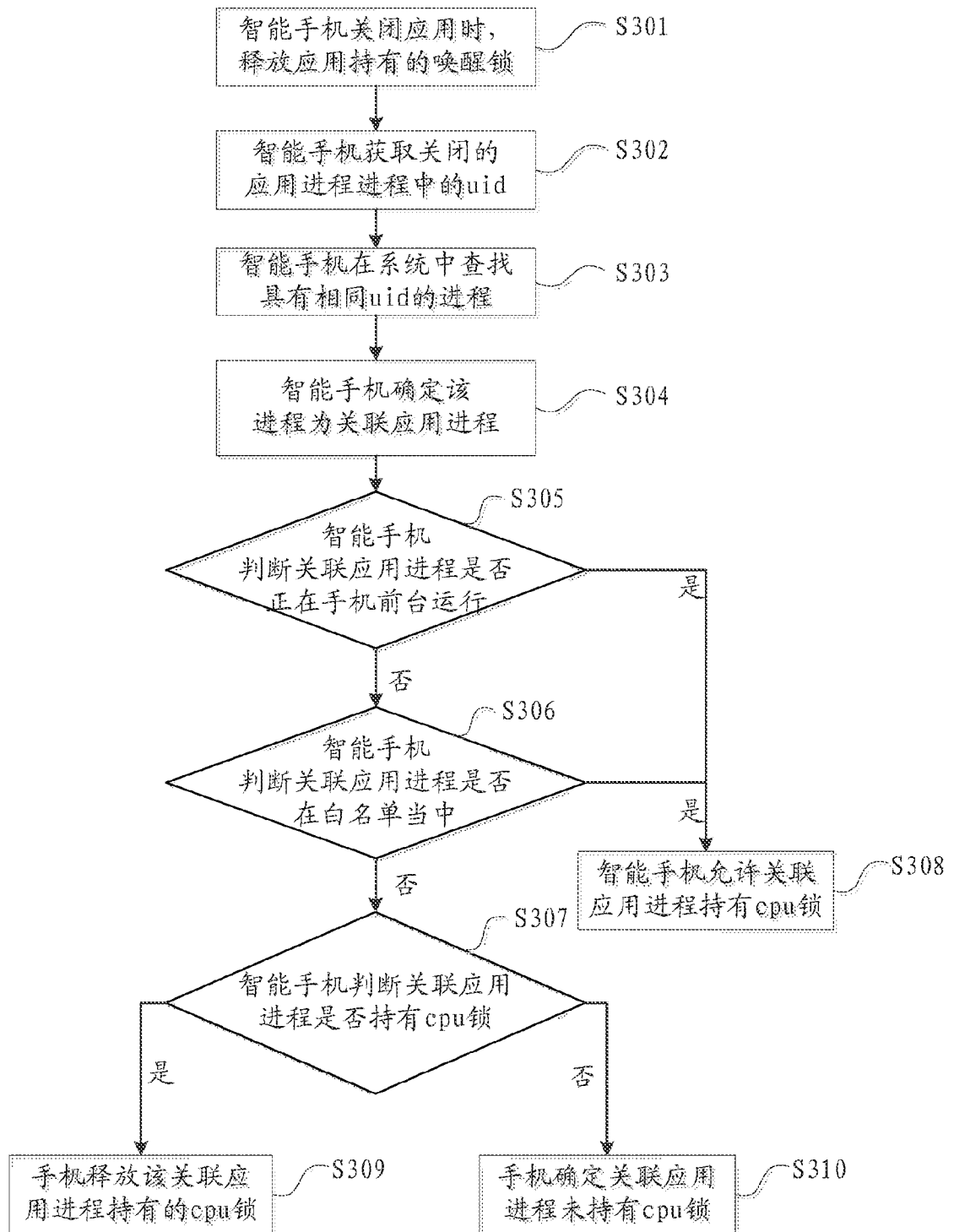


图 3

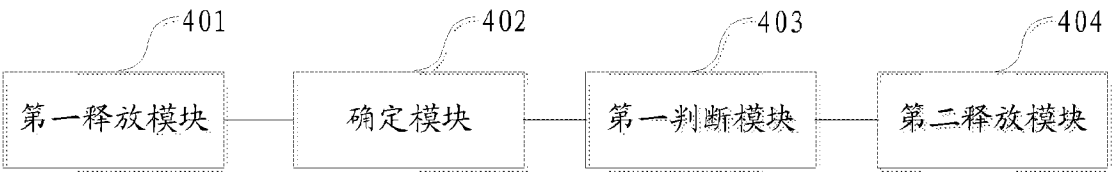


图 4

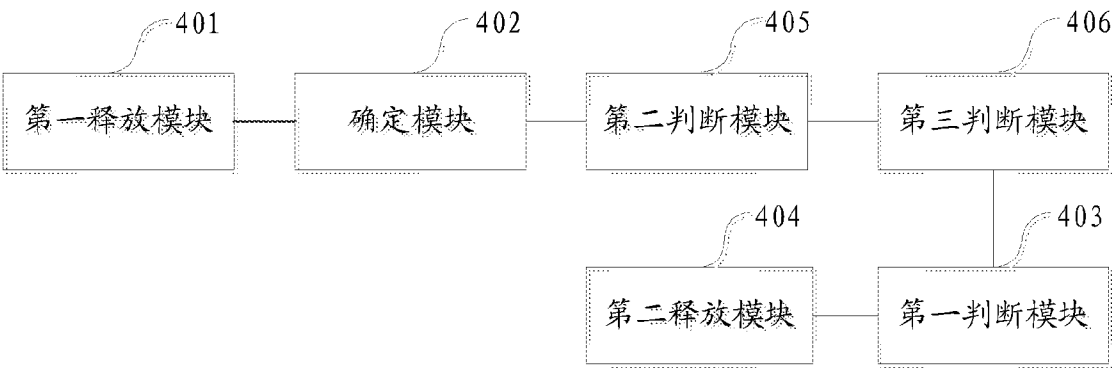


图 5

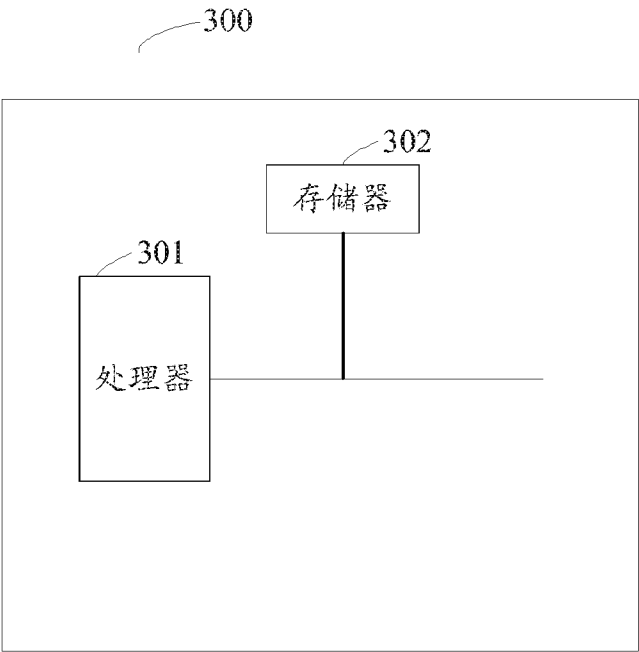


图 6

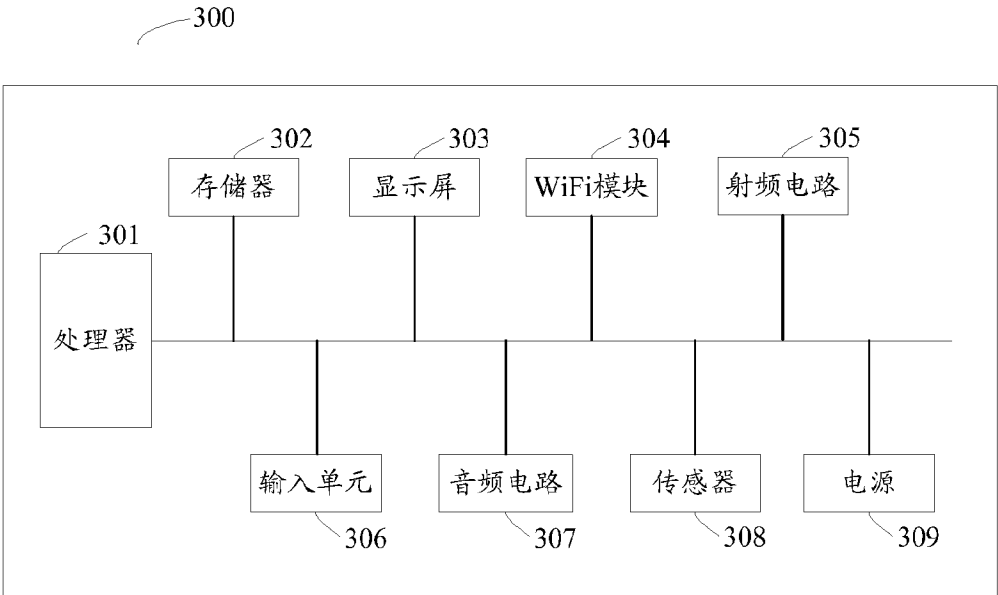


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/086474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/32 (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)
WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; IEEE: association, close, wakerlock?, wake w lock?, instruction, releas+, terminal, condition, preparatory, critical+, application, carry, process, relevant

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106020426 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), claims 1-10, description, paragraphs [0052]-[0143], and figures 1-5	1-20
Y	CN 104503841 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 08 April 2015 (08.04.2015), description, paragraphs [0047]-[0138], and figures 1-4	1-20
Y	CN 105468426 A (MEIZU TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 April 2016 (06.04.2016), description, paragraphs [0042]-[0070], and figures 1-4	1-20
A	US 2015233985 A1 (TENCENT TECHNOLOGYSHENZHEN COMPANY LIMITED), 20 August 2015 (20.08.2015), the whole document	1-20

☐ 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 26 July 2017 (26.07.2017)	Date of mailing of the international search report 23 August 2017 (23.08.2017)
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 LI, Meng Telephone No.: (86-10) 61648477

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/086474

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106020426 A	12 October 2016	None	
CN 104503841 A	08 April 2015	None	
CN 105468426 A	06 April 2016	None	
US 2015233985 A1	20 August 2015	CN 104166542 A	26 November 2014
		WO 2014183455 A1	20 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086474

A. 主题的分类

G06F 1/32(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))

WPI;EPDOC;CNPAT;CNKI;IEEE: 唤醒锁, 指令, 释放, 终端, 关联, 进程, 关闭, 应用, wakelock?, wake
w lock?, instruction, releas+, terminal, condition, preparatory, critical+, application, carry, proce-
ss, relevant

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 106020426 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 权利要求1-10, 说明书第[0052]-[0143]段, 附图1-5	1-20
Y	CN 104503841 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0047]-[0138]段, 附图1-4	1-20
Y	CN 105468426 A (珠海市魅族科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0042]-[0070]段, 附图1-4	1-20
A	US 2015233985 A1 (TENCENT TECHNOLOGYSHENZHEN COMPANY LIMITED) 2015年 8月 20 日 (2015 - 08 - 20) 全文	1-20

☐ 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)

“Q” 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

2017年 7月 26日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 23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

李萌

电话号码 (86-10)61648477

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/086474

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	106020426	A	2016年 10月 12日	无	
CN	104503841	A	2015年 4月 8日	无	
CN	105468426	A	2016年 4月 6日	无	
US	2015233985	A1	2015年 8月 20日	CN	104166542 A 2014年 11月 26日
				WO	2014183455 A1 2014年 11月 20日

表 PCT/ISA/210（同族专利附件）（2009年7月）