(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/206863 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 1/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/086460

(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:
201610379635.6 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)。 黄 国 栋 (HUANG, Guodong); 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, 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,

(54) **Title:** APPLICATION PROGRAM PROCESSING METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) **发明名称**: 一种应用程序处理方法、装置、存储介质及电子设备

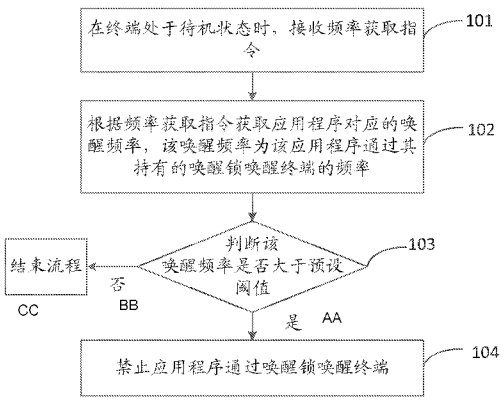


图 1

101 When terminal is in standby state, receive frequency acquisition command
102 According to frequency acquisition command, acquire wakeup frequency corresponding to application program, wakeup frequency being frequency for application program to wake up terminal via held wakeup lock
103 Determine whether wakeup frequency is greater than preset threshold value
104 Prevent application program from waking up terminal via wakeup lock
AA Yes
BB No
CC Finish process

(57) **Abstract:** An application program processing method, an application program processing apparatus, a storage medium, and an electronic device. The method comprises: when a terminal is in a standby state, receiving a frequency acquisition command (101); according to the frequency acquisition command, acquiring a wakeup frequency corresponding to an application program (102); determining whether the wakeup frequency is greater than a preset threshold value (103); if yes, preventing the application program from waking up the terminal via a wakeup lock (104).

(57) **摘要**: 一种应用程序处理方法、应用程序处理装置、存储介质及电子设备，该方法包括：在终端处于待机状态时，接收频率获取指令（101）；根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率（102）；判断该唤醒频率是否大于预设阈值（103）；若大于该预设阈值，则禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端（104）。

WO 2017/206863 A1

[见续页]

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))。

说明书

发明名称：一种应用程序处理方法、装置、存储介质及电子设备

技术领域

[1] 本发明涉及计算机技术领域，特别涉及一种应用程序处理方法、装置、存储介质及电子设备。

背景技术

[2] 随着互联网的发展和移动通信网络的发展，同时也伴随着终端的处理能力和存储能力的迅猛发展，海量的应用程序得到了迅速传播和使用；常用的应用程序在方便用户工作和生活的同时，不乏新开发的应用程序也进入到用户的日常生活，提高了用户的生活质量、使用终端的频率以及使用中的娱乐感。

对发明的公开

技术问题

[3] 本发明实施例提供一种应用程序处理方法、装置、存储介质及电子设备，可以降低终端的待机功耗。

问题的解决方案

技术解决方案

[4] 第一方面，本发明实施例提供一种应用程序处理方法，包括：

[5] 在终端处于待机状态时，接收频率获取指令；

[6] 根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率；

[7] 判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

[8] 若大于所述预设阈值，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[9] 第二方面，本发明实施例提供一种应用程序处理装置，包括：接收模块、获取模块、第一判断模块和处理模块；

[10] 所述接收模块，用于在终端处于待机状态时，接收频率获取指令；

[11] 所述获取模块，用于根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率；

[12] 所述第一判断模块，用于判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

[13] 所述处理模块，用于在所述第一判断模块判断为是时，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[14] 第三方面，本发明实施例提供一种存储介质，所述存储介质中存储有多条指令，所述指令适于由处理器加载以执行上述应用程序处理方法。

[15] 第四方面，本发明实施例提供一种电子设备，包括处理器和存储器，所述处理器与所述存储器电性连接，所述存储器用于存储指令和数据，所述处理器用于执行以下步骤：

[16] 在所述电子设备处于待机状态时，接收频率获取指令；

[17] 根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述电子设备的频率；

[18] 判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

[19] 若大于所述预设阈值，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备。

发明的有益效果

有益效果

[20] 本发明实施例提供一种应用程序处理方法、装置、存储介质及电子设备，可以降低终端的待机功耗。

对附图的简要说明

附图说明

[21] 图1是本发明实施例提供的应用程序处理方法的流程示意图。

[22] 图2是本发明实施例提供的应用程序处理方法的另一流程示意图。

[23] 图3a是本发明实施例提供的应用程序处理装置的结构示意图。

[24] 图3b是本发明实施例提供的应用程序处理装置的另一结构示意图。

[25] 图4是本发明实施例提供的电子设备的结构示意图。

[26] 图5是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

[27] 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。

[28] 当终端中的应用在后台挂起使终端进入待机状态时，有的应用在退到后台后，通过唤醒时钟触发其申请唤醒锁而频繁地唤醒系统，看上去终端已经不再工作，实际上终端在待机的时候，后台的CPU等设备一直处于工作状态，增加了不必要的待机功耗。

[29] 本发明实施例提供一种应用程序处理方法，包括：

[30] 在终端处于待机状态时，接收频率获取指令；

[31] 根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率；

[32] 判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

[33] 若大于所述预设阈值，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[34] 在一些实施例中，所述根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率的步骤包括：

[35] 根据所述频率获取指令，获取所述应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，所述唤醒时钟用于触发所述应用程序申请唤醒锁；

[36] 根据所述时钟频率获取所述应用程序对应的唤醒频率。

[37] 在一些实施例中，所述禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端的步骤包括：

[38] 将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端；或者

[39] 关闭所述应用程序以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[40] 在一些实施例中，在判断所述唤醒频率大于预设阈值之后，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端之前，所述方法还包括：

[41] 根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否

为预设应用程序，其中，所述预设标识集合包括多个样本应用标识；

[42] 若是预设应用程序，则执行禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端的步骤。

[43] 在一些实施例中，在终端处于待机状态之前，所述方法还包括：

[44] 接收应用程序的设置请求，所述设置请求携带所述应用程序的应用标识；

[45] 根据所述设置请求将所述应用程序的应用标识作为样本应用标识，并将所述样本应用标识添加至预设标识集合。

[46] 在一些实施例中，所述根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序的步骤包括：

[47] 获取所述应用程序的应用标识；

[48] 判断在所述预设标识集合中是否存在与所述应用标识相同的样本应用标识；

[49] 若存在，则判断所述应用程序为预设应用程序；

[50] 若不存在，则判断所述应用程序不为预设应用程序。

[51] 在一些实施例中，所述方法还包括：

[52] 在判断所述应用程序不为预设应用程序时，将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过唤醒锁唤醒所述终端。

[53] 本实施例将从应用程序处理装置的角度进行描述，该应用程序处理装置具体可以软件或者硬件的形式集成在终端中，该终端可以为智能手机、平板电脑等设备。一种应用程序处理方法，包括：在终端处于待机状态时，接收频率获取指令，根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率，然后，判断该唤醒频率是否大于预设阈值，若大于，则禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端。

[54] 如图1所示，应用程序处理方法，具体流程可以如下：

[55] 101、在终端处于待机状态时，接收频率获取指令。

[56] 在本发明实施例中，终端处于待机状态也即终端处于熄屏状态，其中，该频率获取指令可以是由终端本身触发接收的，比如，可以在终端集成一个定时器，该定时器可以APP的形式集成在终端，每隔预设时间间隔触发该频率获取指令，该预设时间间隔可以设置为1min、10min等等；该频率获取指令还可以是由服务

器发送的，比如，可以将定时器集成在该服务器中，设定服务器定时向终端发送频率获取指令，或者可以将该定时器集成在终端中，设定终端定时接收服务器发送的频率获取指令。也即，上述步骤“在终端处于待机状态时，接收频率获取指令”具体可以为:

[57] 在终端熄屏时，每隔预设时间段接收频率获取指令。

[58] 102、根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒终端的频率。

[59] 其中，该应用程序可以为后台运行的应用程序，而获取后台运行的应用程序对应的唤醒频率方式可以有多种，比如，可以采取遍历的方式对后台运行的多个应用程序各自对应的唤醒频率进行检测、以获取各应用程序对应的唤醒频率，也可以采用逐个检测的方式对后台应用程序对应的唤醒频率进行检测、以获取应用程序对应的唤醒频率；在本实施例中，该唤醒频率可以是该应用程序通过持有的唤醒锁在一段时间内唤醒终端的平均次数，也可以是在单位时间内唤醒终端的总次数。

[60] 其中，唤醒锁的类型可以有多种，各种锁的类型对CPU、屏幕、键盘的影响也不尽相同，以Android系统为例，PARTIAL_WAKE_LOCK可以用于保持CPU 运转，屏幕和键盘灯有可能是关闭的；SCREEN_DIM_WAKE_LOCK可以用于保持CPU运转，允许保持屏幕显示但有可能是灰的，允许关闭键盘灯等；SCREEN_BRIGHT_WAKE_LOCK可以用于保持CPU 运转，允许保持屏幕高亮显示，允许关闭键盘灯；FULL_WAKE_LOCK可以用于保持CPU 运转，保持屏幕高亮显示，键盘灯也保持亮度。

[61] 在本实施例中，该唤醒锁的类型可以优选为PARTIAL_WAKE_LOCK，可以用于唤醒终端使终端系统维持运行的状态。应用程序为了保证其工作的正常完成，可以通过设定唤醒时钟唤醒终端，也即该应用程序可以通过该唤醒时钟定时地触发其申请唤醒锁，通过该唤醒锁唤醒终端；比如，终端在唤醒时钟被触发后，可以发送唤醒指令，根据所述唤醒指令可以触发应用程序申请一个唤醒锁，以使该应用程序可以持有该唤醒锁，并可以通过该唤醒锁唤醒终端系统以执行相关任务（如接收推送消息等），在任务完成后，应用程序可以自动释放该

唤醒锁。

[62] 在一些实施例中，该唤醒频率可以基于唤醒时钟的时钟频率来获取，一般情况下唤醒锁唤醒终端的频率可以等同于唤醒时钟触发应用程序申请唤醒锁的频率，也即唤醒时钟的时钟触发频率，在本发明实施例中统称为时钟频率。因此，可以通过根据该唤醒时钟的时钟频率来获取应用程序对应的唤醒频率，也即步骤“根据频率获取指令获取后台运行的应用程序对应的唤醒频率”具体流程可以如下：

[63] 根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，该唤醒时钟用于触发应用程序申请唤醒锁；

[64] 根据该时钟频率获取应用程序对应的唤醒频率。本实施例中，该唤醒频率在一定程度上可以等于时钟频率，也即可以直接将时钟频率作为唤醒频率，但可能由于某些因素导致唤醒频率不完全等于时钟频率，比如，唤醒时钟被触发后应用程序在申请唤醒锁时被中断，或者应用程序通过唤醒锁唤醒终端之前被阻止等等。

[65] 其中，以Android系统为例，该唤醒时钟可以通过Alarm机制进行设定，Alarm是Android提供的用于完成闹钟式定时任务的类，系统可以通过AlarmManager来管理所有的Alarm，Alarm可以支持一次性定时任务或者循环定时任务。

[66] 比如，首先可以创建一个唤醒时钟，并将其存储于终端系统列表（如batch列表）或者服务器的云存储列表中，这些列表可以用于存储所有的唤醒时钟，随后可以由检测机制对该列表进行遍历，其中，该检测机制可以用于检测唤醒时钟是否达到定时时间，该检测机制可以是一个线程（如AlarmThread），假设该唤醒时钟设定为5s后唤醒，则一旦该检测机制检测到唤醒时钟达到时间便会把它取出来去执行触发对应的应用程序申请唤醒锁以唤醒终端。

[67] 103、判断该唤醒频率是否大于预设阈值；若是，执行步骤104，若否，结束流程。

[68] 其中，该预设阈值可以是经过多次实验测试而来用于衡量该唤醒频率大小的标准值，也可以根据用户需求和终端设备的性能等实际情况由用户自行设定。

[69] 104、禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端。

[70] 其中，在判断唤醒频率大于预设阈值时，可以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端以减少终端的功耗；其中，禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端的方法可以有多种，比如，可以取消应用程序对应的唤醒时钟，或者可以阻止应用程序申请唤醒锁，又或者可以在唤醒终端之前释放唤醒锁等等。

[71] 在一些实施例中，上述步骤“禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端”具体可以包括：将应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端；或者关闭该应用程序以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端。

[72] 其中，关闭该应用程序具体可以表现为彻底杀死该应用程序，不仅可以取消当前设定的唤醒时钟，还可以杜绝终端系统被其他唤醒源唤醒后继续执行的可能性，除了可以结束该应用程序的进程外，还可以结束该应用程序对应的进程树，减少了终端的功耗。

[73] 本领域技术人员可以理解，本实施方式除了可以应用于安装了Android系统的智能终端外，还可以用于其他操作系统的智能终端，比如IOS系统、Symbian系统、Windows Phone系统、BlackBerryOS系统等等，适用于多种操作系统，应用广泛。

[74] 由上可知，本发明实施例提供了一种应用程序处理方法，通过在终端处于待机状态时，接收频率获取指令，根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率，然后，判断该唤醒频率是否大于预设阈值，若大于，则禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端；该方案可以在终端待机时，若检测到后台应用程序对应的唤醒频率大于预设阈值则禁止唤醒终端，相对于现有技术而言，减少了终端的待机功耗。

[75] 本实施例将在上述实施例的基础上，对本发明应用程序处理方法作进一步介绍。由上述实施例可知，该方法可以在应用程序对应的唤醒频率大于预设阈值时关闭该应用程序以禁止唤醒锁唤醒终端。然而，该方法存在处理不准确的问题。

[76] 比如，在终端后台将聊天软件（如微信）挂起等待对方用户的消息回复时，若对方用户长时间没有进行回复，而又多次接收到该聊天软件的推送消息，那么终端可能会因该聊天软件唤醒终端的频率过高而禁止该应用程序唤醒终端接收

信息，导致用户无法及时查收到对方用户的消息回复。

[77] 为了克服上述处理不准确的问题，本实施例可以对上述应用程序处理方法进一步限定，也即，在判断唤醒频率大于预设阈值之后，禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端之前，该方法还可以包括：

[78] 根据预设标识集合以及应用程序对应的应用标识，判断该应用程序是否为预设应用程序，其中，该预设标识集合包括多个样本应用标识；

[79] 若是，则执行禁止应用程序通过唤醒锁唤醒的步骤。

[80] 其中，可以通过判断该应用程序是否为预设应用程序来确定是否关闭该唤醒频率异常的应用程序（即唤醒频率大于预设阈值的应用程序），以避免处理不准确的问题。

[81] 在本发明实施例中，可以增加一个应用程序的处理机制，用于对已经检测到的唤醒频率异常的应用程序进行处理；比如，该处理机制可以APP的形式集成在终端，其可以提供一个用户可以编辑的界面，可以罗列出所有终端系统中安装的应用程序，用户可以选择是否授权系统在应用程序对应的唤醒频率异常时自动处理，将授权的应用程序作为上述预设应用程序。

[82] 在一些实施例中，该处理机制可以在接收到终端提供的唤醒频率异常的应用程序的应用标识信息后，确认是否在用户授权系统自动处理的列表中，也即上述步骤“判断该应用程序是否为预设应用程序”具体流程可以如下：

[83] 获取该应用程序的应用标识；

[84] 判断在预设标识集合中是否存在与该应用标识相同的样本应用标识；

[85] 若是，则判断该应用程序为预设应用程序；

[86] 若否，则判断该应用程序不为预设应用程序。

[87] 其中，该应用标识信息可以是该应用程序的包名信息，该样本应用标识可以是该预设应用程序的包名。

[88] 可以理解的是，本实施例中需要预先建立该预设标识集合，也即在终端处于待机状态之前，该方法还可以包括：

[89] 接收应用程序的设置请求，该设置请求携带应用程序的应用标识；

[90] 根据该设置请求将该应用程序的应用标识作为样本应用标识，并添加至预设标

识集合。

[91] 其中，用户可以根据需求，选择需要自动处理的一个或者多个应用程序作为预设应用程序进行系统授权，在判断该应用程序为预设应用程序时，可以自动杀死该应用程序，间接地取消该应用程序设定的时钟，以禁止唤醒终端。

[92] 在一些实施例中，可以在判断该应用程序不为预设应用程序时，将该应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端。

[93] 其中，在判断该应用程序不为预设应用程序时，将不会对该应用程序执行杀死操作，而是可以将该应用程序设定的唤醒时钟类型自动调整下，调整为不可唤醒的时钟，在一定程度上减少终端的待机功耗。在具体实施过程中，还可以对用户进行提醒，比如，以弹窗形式提醒用户该应用程序存在申请时钟唤醒频繁异常的情况，导致终端很难进入深度睡眠，仍然处于工作耗电状态，以提升用户体验。

[94] 由上可知，本发明实施例提供了一种应用程序处理方法，在上述应用程序处理方法的基础上，通过判断该应用程序是否为预设应用程序，若是，则关闭该应用程序以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端，若否，则将该应用程序对应的唤醒时钟调整为不可唤醒以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端；该方案可以在唤醒频率大于预设阈值时根据应用程序的授权情况进行不同程度的处理以禁止唤醒锁唤醒终端，提高了处理的准确性，同时减少了终端的待机功耗。

[95] 根据上述实施例，以下将举例作进一步详细说明。

[96] 在本实施例中，将以该应用程序处理装置具体集成在智能手机中，该智能手机系统为Android系统为例进行详细描述。

[97] 如图2所示，一种应用程序处理方法，具体流程可以如下：

[98] 201、智能手机处于待机状态时，每隔预设时间段接收频率获取指令。

[99] 其中，该频率获取指令可以是由智能手机本身触发接收的，比如，可以在智能手机中集成一个定时器，该定时器可以APP的形式集成在智能手机，每隔预设时间间隔触发该频率获取指令，该预设时间间隔可以设置为1min、10min等等。

[100] 202、智能手机根据频率获取指令获取后台运行的应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，将该时钟频率作为唤醒频率。

[101] 其中，时钟频率为唤醒时钟的时钟触发频率，即唤醒时钟触发应用程序申请唤醒锁的频率，该时钟频率在一定程度上可以等同于唤醒锁唤醒智能手机的唤醒频率，也即可以直接将时钟频率作为唤醒频率

[102] 在实际应用中，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒智能手机的频率，应用程序为了保证其工作的正常完成，可以申请唤醒时钟唤醒智能手机，也即该应用程序可以通过该唤醒时钟定时地触发其申请唤醒锁，使该应用程序可以持有该唤醒锁，并可以通过该唤醒锁唤醒终端系统以执行相关任务（如接收推送消息等），在任务完成后，应用程序可以自动释放该唤醒锁。

[103] 203、智能手机判断该唤醒频率是否大于预设阈值；若是，执行步骤204，若否，结束流程。

[104] 其中，该预设阈值可以是经过多次实验测试而来用于衡量该唤醒频率大小的标准值，也可以根据用户需求和智能手机设备的性能等实际情况由用户自行设定。

[105] 204、智能手机判断该应用程序是否为预设应用程序；若是，执行步骤205，若否，执行步骤206。

[106] 其中，判断该应用程序是否为预设应用程序的方式可以有多种，比如，智能手机可以接收应用标识获取指令，根据该应用标识获取指令获取该应用程序的应用标识，随后可以调用终端存储区域中的预设标识集合，判断在该预设标识集合中是否存在与该应用标识相同的样本应用标识，若存在，则可以判断该应用程序为预设应用程序，若不存在，则可以判断该应用程序不为预设应用程序。

[107] 在具体实施过程中，可以调用相关函数用于记录唤醒时钟的数据，比如，可以通过类BroadcastStats记录以Package为单位的Alarm相关的数据，其中，每个Package可以对应一个应用程序。在实际应用中，可以在终端增加一个检测功能，每隔一个设定的时间进行一次Alarm唤醒频率的检测，还可以为其设置一个功能开关，以使用户可以选择性地打开或者关闭该检测功能，比如，可以通过遍历BroadcastStats，计算Package的Alarm唤醒频率，并对Alarm唤醒频率进行判断，当该Alarm唤醒频率达到一定阈值时，可以获取对应的Package的包名信息，并存储在终端存储区域中，如保存在自定义的列表mReportlist中，此外，还可以获取并保

存其他相关信息以便提供给用户查看，如Alarm唤醒频率信息等。在对Broadcast Stats遍历完成后，可以将得到的列表mReportlist中的信息通过广播发送给相关的程序进行下一步的处理操作。

[108] 205、智能手机杀死该应用程序以禁止唤醒手机系统。

[109] 在实际应用中，可以增加一个应用程序的处理机制，用于对已经检测到的唤醒频率异常的应用程序进行杀死处理；比如，该处理机制可以APP的形式集成在智能手机中，其可以提供一个用户可以编辑的界面，可以罗列出所有系统中安装的应用程序，用户可以选择是否授权系统在应用程序对应的唤醒频率异常时自动杀死处理，当判断该应用程序是为预设应用程序，也即该应用程序已授权系统自动处理，则智能手机将可以杀死该应用程序，以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒手机系统。

[110] 206、智能手机将该应用程序对应的唤醒时钟调整为不可唤醒以禁止唤醒手机系统。

[111] 在判断该应用程序不为预设应用程序时，将不会对该应用程序执行关闭操作，但可以将该应用程序对应的唤醒时钟调整为不可唤醒，以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒手机系统；此外，还可以弹窗形式或者其他形式提醒用户该应用程序存在申请时钟唤醒频繁异常的情况，导致智能手机很难进入深度睡眠，仍然处于工作耗电状态。

[112] 由上可知，本发明实施例提供了一种应用程序处理方法，通过在智能手机处于待机状态时，接收频率获取指令，根据频率获取指令获取后台运行的应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，将该时钟频率作为唤醒频率，然后，判断该唤醒频率是否大于预设阈值，若大于，判断该应用程序是否为预设应用程序，若是，则关闭该应用程序以禁止唤醒手机系统，若否，则将该应用程序对应的唤醒时钟调整为不可唤醒以禁止唤醒手机系统；该方案可以在终端待机时，若检测到后台应用程序对应的唤醒频率大于预设阈值则禁止唤醒终端，相对于现有技术而言，减少了终端的待机功耗。

[113] 本发明实施例还提供一种应用程序处理装置，包括：接收模块、获取模块、第一判断模块和处理模块；

[114] 所述接收模块，用于在终端处于待机状态时，接收频率获取指令；

[115] 所述获取模块，用于根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率；

[116] 所述第一判断模块，用于判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

[117] 所述处理模块，用于在所述第一判断模块判断为是时，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[118] 在一些实施例中，所述获取模块用于：

[119] 根据所述频率获取指令，获取所述应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，所述唤醒时钟用于触发所述应用程序申请唤醒锁；

[120] 根据所述时钟频率获取所述应用程序对应的唤醒频率。

[121] 在一些实施例中，所述处理模块用于：

[122] 将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端；或者

[123] 关闭所述应用程序以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[124] 在一些实施例中，所述装置还包括：第二判断模块；

[125] 所述第二判断模块，用于在所述第一判断模块判断为是之后，所述处理模块禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端之前，根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序，其中，所述预设标识集合包括多个样本应用标识；

[126] 所述处理模块，用于在所述第二判断模块判断为是时禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[127] 在一些实施例中，所述处理模块还用于：

[128] 在所述第二判断模块判断所述应用程序不为预设应用程序时，将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过唤醒锁唤醒所述终端。

[129] 为了更好地实施上述实施例中的方法，本发明实施例还提供一种应用程序处理装置，该应用程序处理装置可以软件或硬件的形式集成在终端中，该终端具体可以包括手机、平板电脑、笔记本电脑或个人计算机（PC，Personal Computer）

等设备。

[130] 如图3a所示，该应用程序处理装置可以包括接收模块301、获取模块302、第一判断模块303和处理模块304，其中：

[131] 接收模块301，用于在终端处于待机状态时，接收频率获取指令；

[132] 获取模块302，用于根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒终端的频率；

[133] 第一判断模块303，用于判断唤醒频率是否大于预设阈值；

[134] 处理模块304，用于在第一判断模块303判断为是时，禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端。

[135] 在一些实施例中，获取模块302，具体可以用于根据频率获取指令获取该应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，该唤醒时钟用于触发应用程序申请唤醒锁；根据该时钟频率获取该应用程序对应的唤醒频率。

[136] 在一些实施例中，所述处理模块304，具体用于将应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端；或者

[137] 关闭应用程序以禁止该应用程序通过唤醒锁唤醒终端。

[138] 在一些实施例中，请参阅图3b，所述应用程序处理装置还可以包括：第二判断模块305；

[139] 第二判断模块305，用于在第一判断模块303判断为是之后，处理模块304禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端之前，根据预设标识集合以及应用程序对应的应用标识，判断该应用程序是否为预设应用程序，其中，该预设标识集合包括多个样本应用标识；

[140] 处理模块304，具体可以用于在第二判断模块305判断为是时禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端。

[141] 由上可知，本发明实施例提供了一种应用程序处理装置，通过在终端处于待机状态时，接收模块301接收频率获取指令，获取模块302根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率，判断模块303判断该唤醒频率是否大于预设阈值，若大于，处理模块304禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端；该方案可以在终端待机时，若检

测到后台应用程序对应的唤醒频率大于预设阈值则禁止唤醒终端，相对于现有技术而言，减少了终端的待机功耗。

[142] 本发明实施例还提供一种电子设备，该电子设备可以是智能手机、平板电脑等终端。如图4所示，电子设备400包括处理器401、存储器402、显示屏403以及控制电路404。其中，处理器401分别与存储器402、显示屏403、控制电路404电性连接。

[143] 处理器401是电子设备400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402内的应用程序，以及调用存储在存储器402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。

[144] 在本实施例中，电子设备400中的处理器401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402中，并由处理器401来运行存储在存储器402中的应用程序，从而实现各种功能：

[145] 在所述电子设备处于待机状态时，接收频率获取指令；

[146] 根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述电子设备的频率；

[147] 判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

[148] 若大于所述预设阈值，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备。

[149] 在一些实施例中，根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率时，处理器401执行以下步骤：根据所述频率获取指令，获取所述应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，所述唤醒时钟用于触发所述应用程序申请唤醒锁；根据所述时钟频率获取所述应用程序对应的唤醒频率。

[150] 在一些实施例中，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备时，处理器401执行以下步骤：将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备；或者关闭所述应用程序以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备。

[151] 在一些实施例中，判断所述唤醒频率大于预设阈值之后，禁止所述应用程序通

过所述唤醒锁唤醒所述电子设备之前，处理器401还执行以下步骤：根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序，其中，所述预设标识集合包括多个样本应用标识；若是预设应用程序，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备。

[152] 在一些实施例中，所述电子设备处于待机状态时，接收频率获取指令之前，处理器401还执行以下步骤：接收应用程序的设置请求，所述设置请求携带所述应用程序的应用标识；根据所述设置请求将所述应用程序的应用标识作为样本应用标识，并将所述样本应用标识添加至预设标识集合。

[153] 在一些实施例中，根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序时，处理器401执行以下步骤：获取所述应用程序的应用标识；判断在所述预设标识集合中是否存在与所述应用标识相同的样本应用标识；若存在，则判断所述应用程序为预设应用程序；若不存在，则判断所述应用程序不为预设应用程序。

[154] 在一些实施例中，处理器401还执行以下步骤：在判断所述应用程序不为预设应用程序时，将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过唤醒锁唤醒所述电子设备。

[155] 存储器402可用于存储应用程序和数据。存储器402存储的应用程序中包含有可在处理器中执行的指令。应用程序可以组成各种功能模块。处理器401通过运行存储在存储器402的应用程序，从而执行各种功能应用以及数据处理。

[156] 显示屏403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像、文本、图标、视频和其任意组合来构成。

[157] 控制电路404与显示屏403电性连接，用于控制显示屏403显示信息。

[158] 在一些实施例中，如图5所示，电子设备400还包括：射频电路405、输入单元406、音频电路407、传感器408以及电源409。其中，处理器401分别与射频电路405、输入单元406、音频电路407、传感器408以及电源409电性连接。

[159] 射频电路405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。

[160] 输入单元406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406可以包括指纹识别模组。

[161] 音频电路407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。

[162] 传感器408用于采集外部环境信息。传感器408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。

[163] 电源409用于给电子设备400的各个部件供电。在一些实施例中，电源409可以通过电源管理系统与处理器401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。

[164] 尽管图5中未示出，电子设备400还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。

[165] 本发明实施例提供的电子设备，在所述电子设备处于待机状态时，接收频率获取指令，根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述电子设备的频率，判断该唤醒频率是否大于预设阈值，若大于，则禁止应用程序通过唤醒锁唤醒所述电子设备。该方案可以在电子设备待机时，若检测到后台应用程序对应的唤醒频率大于预设阈值则禁止唤醒电子设备，从而可以减少电子设备的待机功耗。

[166] 本发明实施例还提供一种存储介质，所述存储介质中存储有多条指令，所述指令适于由处理器加载以执行上述任一实施例所述的应用程序处理方法。

[167] 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过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，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。

[168] 以上对本发明实施例所提供的一种应用程序处理方法、装置存储介质及电子设备进行了详细介绍，本文中应用程序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程序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。

权利要求书

[权利要求 1] 一种应用程序处理方法，其中，包括：

在终端处于待机状态时，接收频率获取指令；

根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率；

判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

若大于所述预设阈值，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的应用程序处理方法，其中，所述根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率的步骤，包括：

根据所述频率获取指令，获取所述应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，所述唤醒时钟用于触发所述应用程序申请唤醒锁；

根据所述时钟频率获取所述应用程序对应的唤醒频率。

[权利要求 3] 如权利要求2所述的应用程序处理方法，其中，所述禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端的步骤，包括：

将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端；或者

关闭所述应用程序以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的应用程序处理方法，其中，在判断所述唤醒频率大于预设阈值之后，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端之前，所述方法还包括：

根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序，其中，所述预设标识集合包括多个样本应用标识；

若是预设应用程序，则执行禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端的步骤。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的应用程序处理方法，其中，在终端处于待机状

态之前，所述方法还包括：

接收应用程序的设置请求，所述设置请求携带所述应用程序的应用标识；

根据所述设置请求将所述应用程序的应用标识作为样本应用标识，并将所述样本应用标识添加至预设标识集合。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的应用程序处理方法，其中，所述根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序的步骤，包括：

获取所述应用程序的应用标识；

判断在所述预设标识集合中是否存在与所述应用标识相同的样本应用标识；

若存在，则判断所述应用程序为预设应用程序；

若不存在，则判断所述应用程序不为预设应用程序。

[权利要求 7] 如权利要求4所述的应用程序处理方法，其中，所述方法还包括：

在判断所述应用程序不为预设应用程序时，将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过唤醒锁唤醒所述终端。

[权利要求 8] 一种应用程序处理装置，其中，包括：接收模块、获取模块、第一判断模块和处理模块；

所述接收模块，用于在终端处于待机状态时，接收频率获取指令；

所述获取模块，用于根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述终端的频率；

所述第一判断模块，用于判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

所述处理模块，用于在所述第一判断模块判断为是时，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的应用程序处理装置，其中，所述获取模块用于

：

根据所述频率获取指令，获取所述应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，所述唤醒时钟用于触发所述应用程序申请唤醒锁；

根据所述时钟频率获取所述应用程序对应的唤醒频率。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的应用程序处理装置，其中，所述处理模块用于：

将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端；或者

关闭所述应用程序以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[权利要求 11] 如权利要求8所述的应用程序处理装置，其中，所述装置还包括：第二判断模块；

所述第二判断模块，用于在所述第一判断模块判断为是之后，所述处理模块禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端之前，根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序，其中，所述预设标识集合包括多个样本应用标识；

所述处理模块，用于在所述第二判断模块判断为是时禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述终端。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的应用程序处理装置，其中，所述处理模块还用于：

在所述第二判断模块判断所述应用程序不为预设应用程序时，将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过唤醒锁唤醒所述终端。

[权利要求 13] 一种存储介质，其中，所述存储介质中存储有多条指令，所述指令适于由处理器加载以执行如权利要求1至7任一项所述的应用程序处理方法。

[权利要求 14] 一种电子设备，其中，包括处理器和存储器，所述处理器与所述

存储器电性连接，所述存储器用于存储指令和数据，所述处理器用于执行以下步骤：

在所述电子设备处于待机状态时，接收频率获取指令；

根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，所述唤醒频率为所述应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒所述电子设备的频率；

判断所述唤醒频率是否大于预设阈值；

若大于所述预设阈值，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的电子设备，其中，根据所述频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率时，所述处理器用于执行以下步骤：

根据所述频率获取指令，获取所述应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，所述唤醒时钟用于触发所述应用程序申请唤醒锁；

根据所述时钟频率获取所述应用程序对应的唤醒频率。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的电子设备，其中，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备时，所述处理器用于执行以下步骤：

将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备；或者

关闭所述应用程序以禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备。

[权利要求 17] 如权利要求14所述的电子设备，其中，在判断所述唤醒频率大于预设阈值之后，禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备之前，所述处理器还用于执行以下步骤：

根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序，其中，所述预设标识集合包括多个样本应用标识；

若是预设应用程序，则禁止所述应用程序通过所述唤醒锁唤醒所述电子设备。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的电子设备，其中，在所述电子设备处于待机状态时，接收频率获取指令之前，所述处理器还用于执行以下步骤：

接收应用程序的设置请求，所述设置请求携带所述应用程序的应用标识；

根据所述设置请求将所述应用程序的应用标识作为样本应用标识，并将所述样本应用标识添加至预设标识集合。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的电子设备，其中，根据预设标识集合以及所述应用程序对应的应用标识，判断所述应用程序是否为预设应用程序时，所述处理器用于执行以下步骤：

获取所述应用程序的应用标识；

判断在所述预设标识集合中是否存在与所述应用标识相同的样本应用标识；

若存在，则判断所述应用程序为预设应用程序；

若不存在，则判断所述应用程序不为预设应用程序。

[权利要求 20] 如权利要求17所述的电子设备，其中，所述处理器还用于执行以下步骤：

在判断所述应用程序不为预设应用程序时，将所述应用程序对应的唤醒时钟设置为不可唤醒，以禁止所述应用程序通过唤醒锁唤醒所述电子设备。

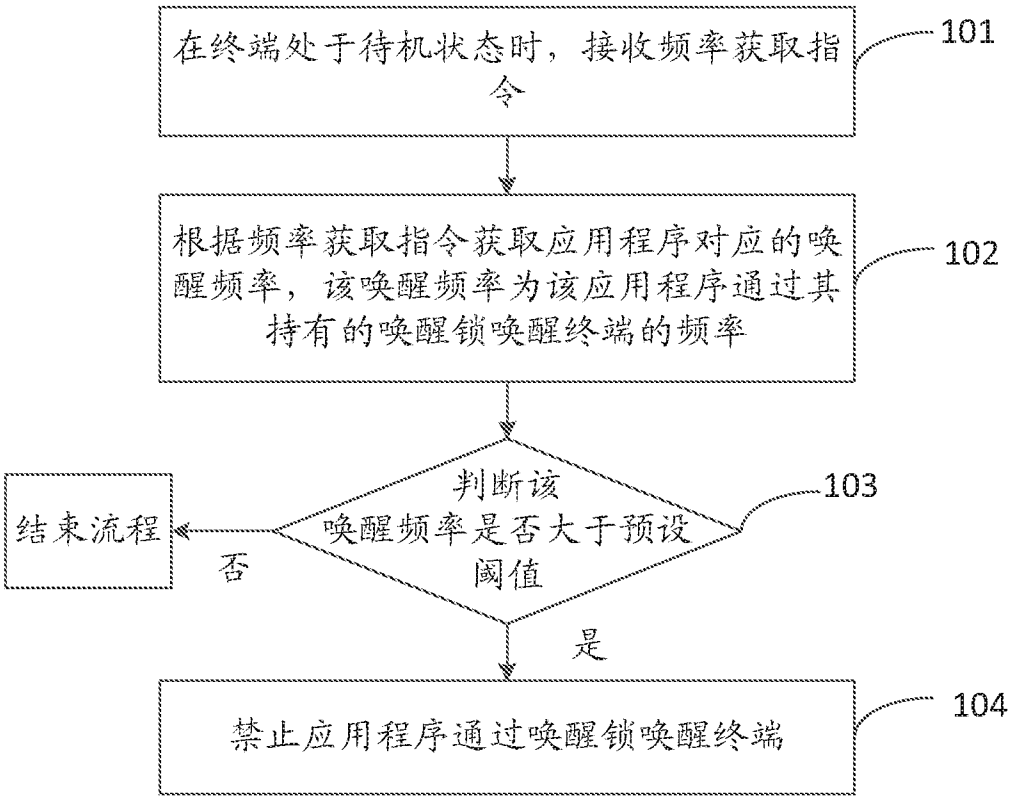

在终端处于待机状态时，接收频率获取指令
101
根据频率获取指令获取应用程序对应的唤醒频率，该唤醒频率为该应用程序通过其持有的唤醒锁唤醒终端的频率
102
判断该唤醒频率是否大于预设阈值
103
否
结束流程
是
禁止应用程序通过唤醒锁唤醒终端
104

图 1

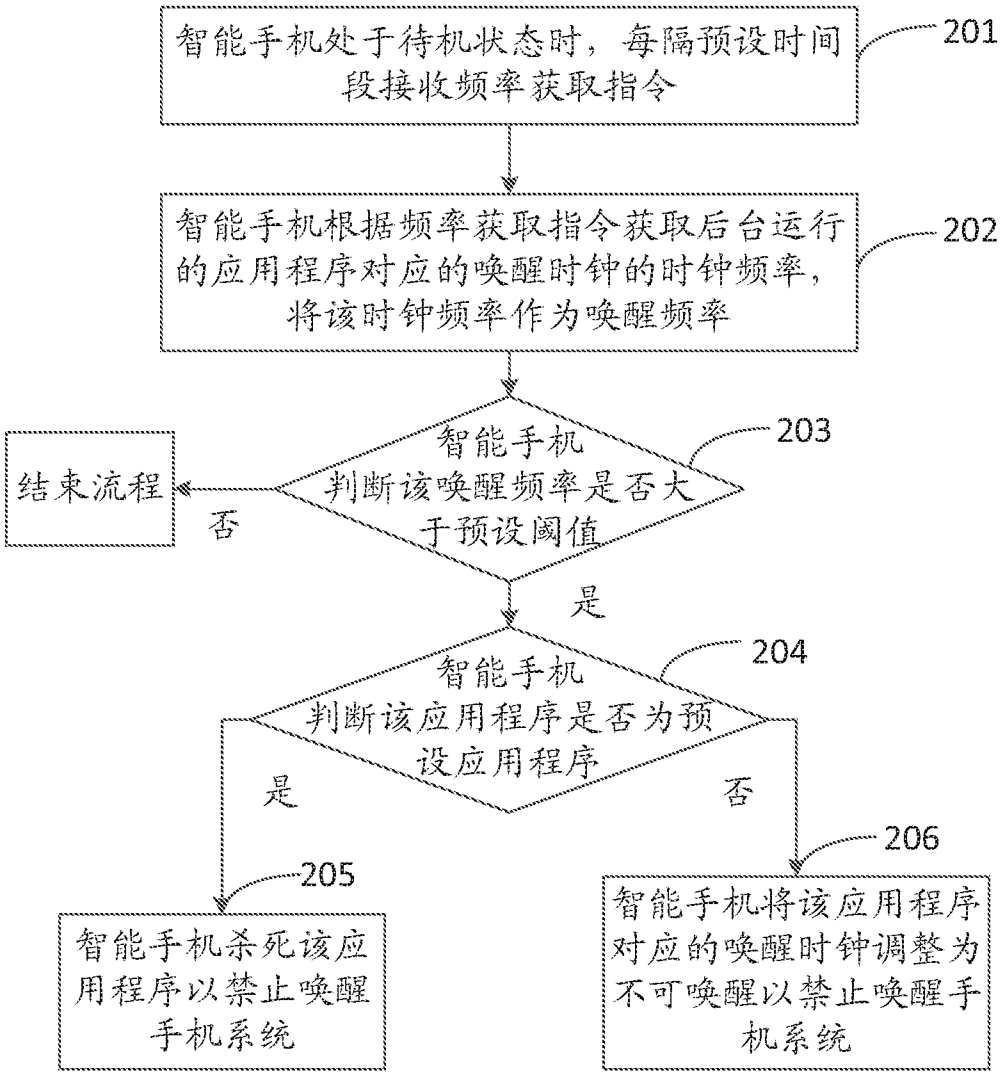

智能手机处于待机状态时，每隔预设时间段接收频率获取指令
201
智能手机根据频率获取指令获取后台运行的应用程序对应的唤醒时钟的时钟频率，将该时钟频率作为唤醒频率
202
智能手机判断该唤醒频率是否大于预设阈值
203
结束流程
否
是
智能手机判断该应用程序是否为预设应用程序
204
是
否
205
智能手机杀死该应用程序以禁止唤醒手机系统
206
智能手机将该应用程序对应的唤醒时钟调整为不可唤醒以禁止唤醒手机系统

图 2

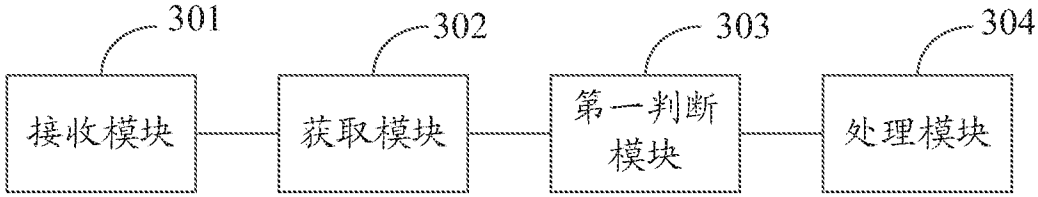

301
接收模块
302
获取模块
303
第一判断模块
304
处理模块

图 3a

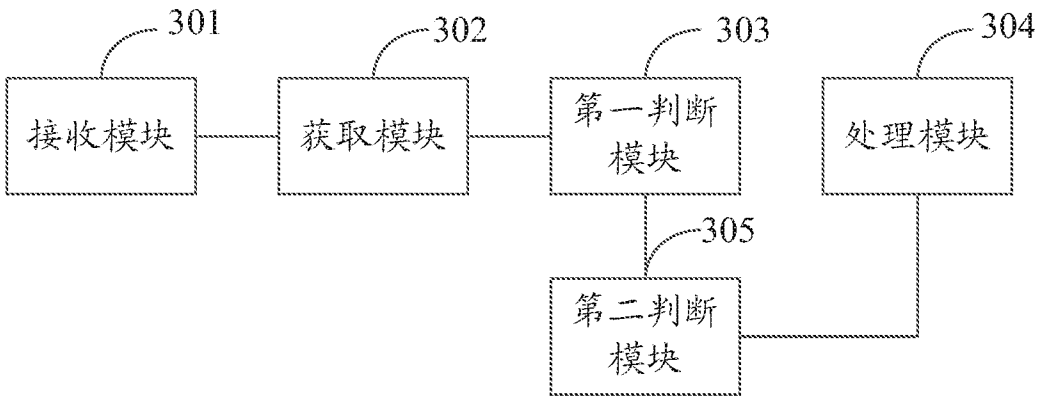

301
302
303
304
接收模块
获取模块
第一判断模块
处理模块
305
第二判断模块

图 3b

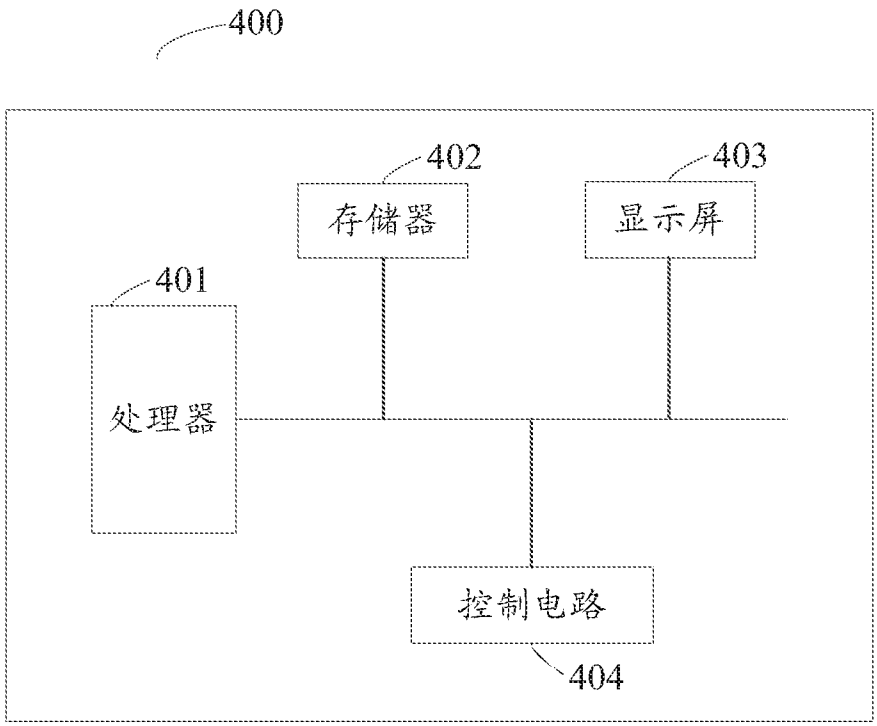

400
402
403
存储器
显示屏
401
处理器
控制电路
404

图 4

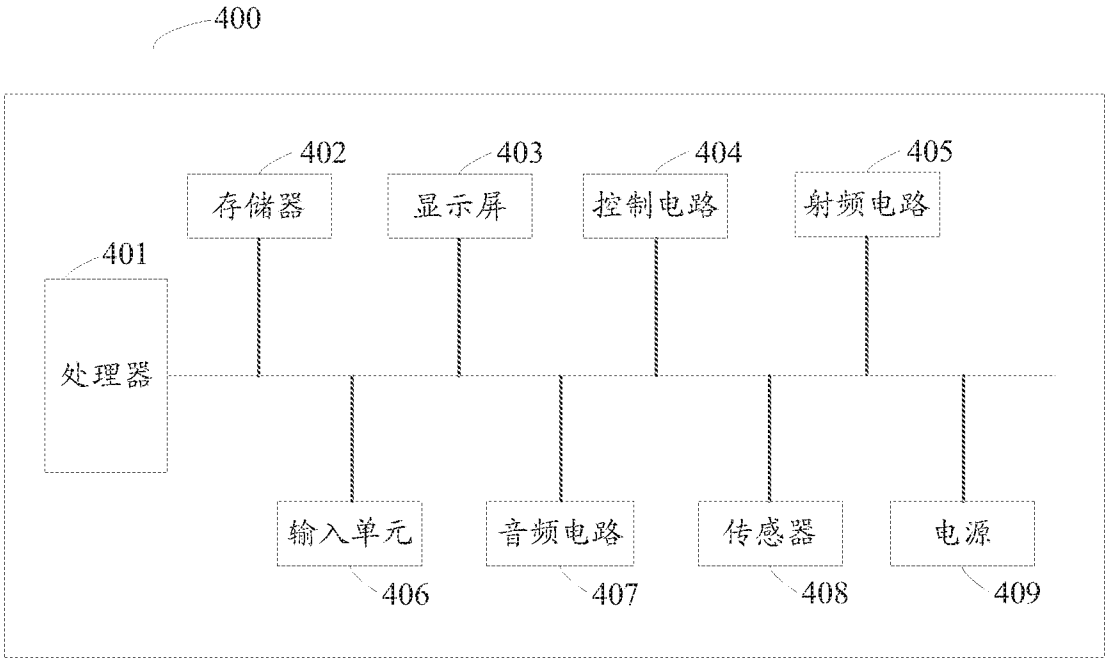

400
402
存储器
403
显示屏
404
控制电路
405
射频电路
401
处理器
输入单元
406
音频电路
407
传感器
408
电源
409

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086460

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; H04W; H04L

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE: mobile phone, consumption, terminal, mobile, standby, sleep, wake, times, frequency, compare, threshold, forbid, APP, application, shut, close, power, reduce, decrease

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106055074 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), claims 1-10, and description, paragraphs 97-111 and 126	1-20
X	CN 103970255 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 06 August 2014 (06.08.2014), description, paragraphs 2, 54, 66-73, 94-101 and 105-106	1-20
X	CN 104346563 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 11 February 2015 (11.02.2015), claims 1-3, and description, paragraphs 38-46	1-20
X	CN 104221445 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), description, paragraphs 23-44	1-20
A	CN 104486823 A (SMARTISAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), description, paragraphs 40-45	1-20
A	CN 104038635 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 10 September 2014 (10.09.2014), the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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
10 August 2017 (10.08.2017)	**30 August 2017 (30.08.2017)**
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 **JIANG, Xiaoqing** Telephone No.: (86-10) **010-62413801**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/086460

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106055074 A	26 October 2016	None	
CN 103970255 A	06 August 2014	None	
CN 104346563 A	11 February 2015	None	
CN 104221445 A	17 December 2014	WO 2015070428 A1	21 May 2015
CN 104486823 A	01 April 2015	None	
CN 104038635 A	10 September 2014	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/086460

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; H04W; H04L

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））

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE：终端，手机，待机，休眠，唤醒，次数，频率，比较，阈值，禁止，应用，关闭，功耗，电量，降低，减少，terminal, mobile, standby, sleep, wake, times, frequency, compare, threshold, forbid, APP, application, shut, close, power, reduce, decrease

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 106055074 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 10月 26日 (2016-10-26) 权利要求1-10, 说明书第97-111、126段	1-20
X	CN 103970255 A (联想北京有限公司) 2014年 8月 6日 (2014-08-06) 说明书第2、54、66-73、94-101、105-106段	1-20
X	CN 104346563 A (联想北京有限公司) 2015年 2月 11日 (2015-02-11) 权利要求1-3, 说明书第38-46段	1-20
X	CN 104221445 A (华为终端有限公司) 2014年 12月 17日 (2014-12-17) 说明书第23-44段	1-20
A	CN 104486823 A (锤子科技北京有限公司) 2015年 4月 1日 (2015-04-01) 说明书第40-45段	1-20
A	CN 104038635 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 9月 10日 (2014-09-10) 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）

“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	国际检索报告邮寄日期
2017年 8月 10日	2017年 8月 30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 姜晓庆 电话号码 (86-10)010-62413801

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/086460

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 106055074 A	2016年 10月 26日	无	
CN 103970255 A	2014年 8月 6日	无	
CN 104346563 A	2015年 2月 11日	无	
CN 104221445 A	2014年 12月 17日	WO 2015070428 A1	2015年 5月 21日
CN 104486823 A	2015年 4月 1日	无	
CN 104038635 A	2014年 9月 10日	无	