

# (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  
2018 年 1 月 4 日 (04.01.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/000504 A1**

(51) 国际专利分类号:

G06F 1/32 (2006.01)

广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/092498

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (CN)。

(22) 国际申请日:

2016 年 7 月 30 日 (30.07.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610496841.5 2016 年 6 月 28 日 (28.06.2016) CN

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技 (深圳) 有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (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, 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, 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。

(72) 发明人: 宋玉喜 (SONG, Yuxi); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。 叶林军 (YE, Linjun); 中国广

(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,

(54) Title: APPLICATION FREEZING METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 应用冻结方法及移动终端

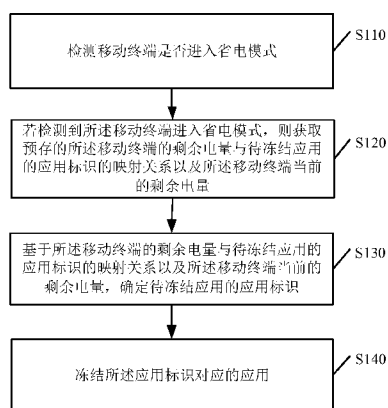


图 1

(57) Abstract: An application freezing method, comprising: detecting whether a mobile terminal enters a power saving mode; when it is detected that the mobile terminal enters the power saving mode, acquiring a mapping relationship between presorted remaining electricity quantity of the mobile terminal and an application identifier of an application to be frozen, and current remaining electricity quantity of the mobile terminal; determining the application identifier of the application to be frozen based on the mapping relationship between the remaining electricity quantity of the mobile terminal and the application identifier of the application to be frozen, and the current remaining electricity quantity of the mobile terminal; and freezing an application corresponding to the application identifier.

(57) 摘要: 一种应用冻结方法, 包括: 检测移动终端是否进入省电模式; 当检测到所述移动终端进入省电模式, 则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量; 基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量, 确定待冻结应用的应用标识; 冻结所述应用标识对应的应用。

- S110 Detecting whether a mobile terminal enters a power saving mode  
S120 When it is detected that the mobile terminal enters the power saving mode, acquiring a mapping relationship between presorted remaining electricity quantity of the mobile terminal and application identifier of an application to be frozen and current remaining electricity quantity of the mobile terminal  
S130 Determining the application identifier of the application to be frozen based on the mapping relationship between the remaining electricity quantity of the mobile terminal and the application identifier of the application to be frozen, and the current remaining electricity quantity of the mobile terminal  
S140 Freezing an application corresponding to the application identifier

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))。

## 应用冻结方法及移动终端

本申请要求在2016年6月28日提交中国专利局、申请号为201610496841.5、发明名称为“一种应用冻结方法及移动终端”的中国专利申请的优先权,该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本公开涉及移动终端技术领域,例如涉及一种应用冻结方法及移动终端。

### 背景技术

通常在移动终端中会安装很多应用程序,这些安装的应用程序一部分是移动终端系统中自带的,一部分是第三方服务商在移动终端中预先安装的,一部分是用户在后续使用过程中自己安装的,例如,系统中的桌面工具、QQ、游戏等。

目前,用户可以在移动终端的应用程序管理界面中手动的停止一应用程序,然而这种方式操作起来非常麻烦,特别是当移动终端中后台开启的应用程序数量非常多时,手动冻结应用程序操作起来不仅繁琐,而且效率非常低。然而如果不停止这些预装的应用程序,大量后台运行的预装应用程序会占用非常多移动终端的资源,会消耗移动终端大量的电量,给用户带来了极大的浪费。

### 发明内容

本公开实施例提供了一种应用冻结方法及移动终端,以期提升应用冻结的智能性。

一种应用冻结方法,包括:

检测移动终端是否进入省电模式;

当检测到所述移动终端进入省电模式,则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量;

基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量,确定待冻结应用的应用标识;以及

冻结所述应用标识对应的应用。

可选的,所述获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前,所述方法还包括:

获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系;以及

基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的

多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，所述获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，所述方法还包括：

获取用户设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级；

基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，所述获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，包括：

获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用；

采集安装应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用；

基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

可选的，所述检测移动终端是否进入省电模式，包括：

检测所述移动终端的剩余电量是否小于预设的电量阈值，当所述移动终端的剩余电量小于预设的电量阈值，则确定所述移动终端进入省电模式；或者

检测是否接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，当接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，则确定所述移动终端进入省电模式。

一种移动终端，包括：检测单元，设置为检测移动终端是否进入省电模式；

获取单元，设置为当检测到所述移动终端进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量；

第一确定单元，设置为基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识；以及

冻结单元，设置为冻结所述应用标识对应的应用。

可选的，所述获取单元，还设置为在获取预存的所述移动终端的剩余电量

与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系；

所述移动终端还包括：

第二确定单元，设置为基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，所述获取单元，还设置为在获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，获取用户设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级；

所述移动终端还包括：

第三确定单元，设置为基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，所述获取单元，还设置为获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用；采集安装应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用；基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

可选的，所述检测单元，还设置为检测所述移动终端的剩余电量是否小于预设的电量阈值，当所述移动终端的剩余电量小于预设的电量阈值，则确定所述移动终端进入省电模式；或者，检测是否接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，当接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，则确定所述移动终端进入省电模式。

一种非瞬时性计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行上述任一项应用冻结方法。

可以看出，本公开实施例技术方案中，移动终端检测是否进入省电模式，当检测到进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余

电量，确定待冻结应用的应用标识，冻结所述应用标识对应的应用。可见，移动终端在检测到进入省电模式时，通过获取当前的剩余电量自动冻结相应的应用程序，提升了移动终端应用冻结的智能性，延长了移动终端的续航时间。

## 附图概述

为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，下面描述中的附图是本公开的一些实施例的附图。

图1是本公开第一实施例提供的一种应用冻结方法的流程示意图；

图2是本公开第二实施例提供的一种应用冻结方法的流程示意图；

图3是本公开第三实施例提供的一种应用冻结方法的流程示意图；

图4是本公开第四实施例提供的一种移动终端的结构示意图；

图5是本公开第五实施例提供的一种移动终端的结构示意图。

## 实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本公开方案，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。

本公开的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本公开的至少一个实施例中。在说明书中的多个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

请参阅图1，图1是本公开第一实施例提供的一种应用冻结方法的流程示意

图，如图 1 所示，本公开实施例中的应用冻结方法包括以下步骤：

在 S110 中，检测移动终端是否进入省电模式。

检测通信终端是否进入省电模式可以通过检测通信终端的剩余电量或者检测用户是否开启了终端的省电模式来确定通信终端是否为省电模式。例如，当通信终端的剩余电量低于一个较低的阈值时，则可以确定通信终端进入了省电模式，需要节省用电。

在 S120 中，当检测到所述移动终端进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量。

可选地，所述移动终端中预先存储有所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系，上述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系可以是根据移动终端安装的多个应用程序的工作电流确定的，也可以是根据设置的冻结优先级确定。

在 S130 中，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识。

在 S140 中，冻结所述应用标识对应的应用。

可选的，本公开一些实施例中，所述获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，所述移动终端还可以执行以下操作：

获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系；

基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

其中，所述获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系的实现方式可以是：

获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用；

采集安装应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用；

基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标

识与工作电流的映射关系，其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

可选的，本公开一些实施例中，所述获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，所述移动终端还可以执行以下操作：

获取用户设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级；

基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，本公开一些实施例中，所述检测移动终端是否进入省电模式的实现方式可以是：

检测所述移动终端的剩余电量是否小于预设的电量阈值，当所述移动终端的剩余电量小于预设的电量阈值，则确定所述移动终端进入省电模式；或者

检测是否接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，当接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，则确定所述移动终端进入省电模式。

可以看出，本公开实施例技术方案中，移动终端检测是否进入省电模式，当检测到进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识，冻结所述应用标识对应的应用。可见，移动终端在检测到进入省电模式时，通过获取当前的剩余电量自动冻结相应的应用程序，提升了移动终端应用冻结的智能性，延长了移动终端的续航时间。

请参阅图 2，图 2 是本公开第二实施例提供的一种应用冻结方法的流程示意图，如图 2 所示，本公开实施例中的应用冻结方法包括以下步骤：

在 S210 中，移动终端获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用。

其中，预设应用的应用标识与工作电流的映射关系是移动终端出厂前，通过前期的实验测试得到的，并将前期测试得到的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系存储于移动终端的内置存储器中。例如，通过测试预设应用工作时的电池电流，可以获得部分预设应用的工作电流如表 1 所述：

表 1

| 应用标识 | 工作电流  |
|------|-------|
| 高清摄像 | 800mA |



|           |       |
|-----------|-------|
| 标清摄像      | 600mA |
| 4G 网络数据业务 | 500mA |
| 显示屏默认亮度工作 | 300mA |
| 显示屏低亮度工作  | 150mA |

在 S220 中，移动终端采集安装应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用。

可选地，移动终端具有电池电压采集或检测功能模块，通过移动终端 CPU 控制电压检测功能模块，采集电池在实际应用下的电流和电压。

在 S230 中，基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系。

其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

可选地，移动终端基于采集的所述移动终端在出厂后安装的应用的应用标识与工作电流的映射关系，校正预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，同时，添加存储所述移动终端在出厂后安装的应用的应用标识与工作电流的映射关系，比如，XX 游戏，700mA；即时通讯软件（QQ、微信或微博等），500mA 等。

在 S240 中，基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选地，移动终端基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系，例如，当电池电量为 30% 时，冻结第一应用；当电池电量为 20% 时，冻结第一应用、第二应用；当电池电量为 10% 时，冻结第一应用、第二应用以及第三应用，其中，所述第一应用的工作电流小于所述第二应用的工作电流，所述第二应用的工作电流小于所述第三应用的工作电流，且所述第一应用、第二应用以及第三应用是当前正在移动终端的后台运行。

在 S250 中，检测移动终端是否进入省电模式。

在 S260 中，当检测到所述移动终端进入省电模式，移动终端则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终

端当前的剩余电量。

在 S270 中，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，移动终端确定待冻结应用的应用标识。

在 S280 中，移动终端冻结所述应用标识对应的应用。

可以看出，本公开实施例技术方案中，移动终端检测是否进入省电模式，当检测到进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识，冻结所述应用标识对应的应用。可见，移动终端在检测到进入省电模式时，通过获取当前的剩余电量自动冻结相应的应用程序，提升了移动终端应用冻结的智能性，延长了移动终端的续航时间。

请参阅图 3，图 3 是本公开第三实施例提供的一种应用冻结方法的流程示意图，如图 3 所示，本公开实施例中的应用冻结方法包括以下步骤：

在 S310 中，移动终端获取设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级。

可选地，所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级可以是用户根据自己的需求设置的，也可以是移动终端根据用户在预设时间内的使用多个应用的次数/时长确定的。

在 S320 中，移动终端基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选地，以所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级是用户根据自己的需求设置的为例，例如，用户根据自己使用多个应用的情况，设置应用的冻结优先级如表 2 所示：

表 2

| 应用标识      | 冻结优先级 |
|-----------|-------|
| 高清摄像      | 四级    |
| XX 游戏     | 三级    |
| 4G 网络数据业务 | 二级    |
| 通讯录       | 一级    |

在 S330 中，检测移动终端是否进入省电模式。

在 S340、当检测到所述移动终端进入省电模式，移动终端则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量。

在 S350 中，移动终端基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识。

可选地，移动终端基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识，例如，当电池电量为 30% 时，冻结优先级为四级的高清摄像；当电池电量为 20% 时，冻结优先级为四级的高清摄像与优先级为三级的 XX 游戏；当电池电量为 10% 时，冻结优先级为四级的高清摄像、优先级为三级的 XX 游戏与优先级为二级的 4G 的网络数据业务，当电池电量为 10% 时，冻结优先级为四级的高清摄像、优先级为三级的 XX 游戏、优先级为二级的 4G 的网络数据业务与优先级为一级的通讯录，其中，所述高清摄像、XX 游戏、4G 网络数据业务以及通讯录均是当前正在移动终端的后台运行。

在 S360 中，移动终端冻结所述应用标识对应的应用。

可以看出，本公开实施例技术方案中，移动终端检测是否进入省电模式，当检测到进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识，冻结所述应用标识对应的应用。可见，移动终端在检测到进入省电模式时，通过获取当前的剩余电量自动冻结相应的应用程序，提升了移动终端应用冻结的智能性，延长了移动终端的续航时间。

下面为本公开装置实施例，本公开装置实施例用于执行本公开方法实施例一至二实现的方法，为了便于说明，仅示出了与本公开实施例相关的部分，技术细节未揭示的，请参照本公开实施例一和实施例二。

请参阅图 4，图 4 是本公开第四实施例提供的一种移动终端的结构示意图，如图 4 所示，本公开实施例中的移动终端包括以下单元：

检测单元 410，设置为检测移动终端是否进入省电模式；

获取单元 420，设置为当检测到所述移动终端进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终

端当前的剩余电量；

第一确定单元 430，设置为基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识；

冻结单元 440，设置为冻结所述应用标识对应的应用。

可选的，本公开一些实施例中，所述获取单元 420，在设置为获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，还设置为获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系；

所述移动终端还包括：

第二确定单元 450，设置为基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，本公开一些实施例中，所述获取单元 420，在设置为获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，还设置为获取用户设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级；

所述移动终端还包括：

第三确定单元 460，设置为基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，本公开一些实施例中，所述获取单元 420，在设置为获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系时，还设置为获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用；采集安装应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用；基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

可选的，本公开一些实施例中，所述检测单元 410，还设置为检测所述移动终端的剩余电量是否小于预设的电量阈值，当所述移动终端的剩余电量小于预设的电量阈值，则确定所述移动终端进入省电模式；或者，检测是否接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，当接收到将所述移动终端的工作模

式设置为省电模式,, 则确定所述移动终端进入省电模式。

可选的, 上述多个单元的实现可参考图 1 至图 3 对应实施例中相关步骤的描述, 在此不赘述。

可以看出, 本公开实施例技术方案中, 移动终端检测是否进入省电模式, 当检测到进入省电模式, 则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量, 基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量, 确定待冻结应用的应用标识, 冻结所述应用标识对应的应用。可见, 移动终端在检测到进入省电模式时, 通过获取当前的剩余电量自动冻结相应的应用程序, 提升了移动终端应用冻结的智能性, 延长了移动终端的续航时间。

请参考图 5, 图 5 是本公开第五实施例提供的一种移动终端的结构示意图。如图 5 所示, 本公开实施例中的移动终端包括: 至少一个处理器 510, 例如 CPU, 至少一个接收器 530, 至少一个存储器 540, 至少一个发送器 550, 以及至少一个通信总线 520。其中, 通信总线 520 用于实现这些组件之间的连接通信。其中, 本公开实施例中装置的接收器 530 和发送器 550 可以是有线发送端口, 也可以为无线设备, 例如包括天线装置, 用于与其他节点设备进行信令或数据的通信。存储器 540 可以是高速 RAM 存储器, 也可以是非不稳定的存储器 (non-volatile memory), 例如至少一个磁盘存储器。存储器 540 可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器 510 的存储装置。存储器 540 中存储一组程序代码, 且所述处理器 510 可通过通信总线 520, 调用存储器 540 中存储的代码以执行相关的功能。

所述处理器 510, 用于检测移动终端是否进入省电模式; 当检测到所述移动终端进入省电模式, 则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量; 基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量, 确定待冻结应用的应用标识; 冻结所述应用标识对应的应用。

可选的, 本公开一些实施例中, 所述处理器 510, 在用于获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前, 还可以用于获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系; 基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流, 确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关

系。

可选的，本公开一些实施例中，所述处理器 510，在用于获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，还可以用于获取用户设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级；基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

可选的，本公开一些实施例中，所述处理器 510，在用于获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，还可以用于获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用；采集安装应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用；基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

可选的，本公开一些实施例中，所述处理器 510，在用于检测移动终端是否进入省电模式时，还可以用于检测所述移动终端的剩余电量是否小于预设的电量阈值，当所述移动终端的剩余电量小于预设的电量阈值，则确定所述移动终端进入省电模式；或者检测是否接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，当接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，则确定所述移动终端进入省电模式。

可选的，上述多个单元的实现可参考图 1 至图 3 对应实施例中相关步骤的描述，在此不赘述。

可以看出，本公开实施例技术方案中，移动终端检测是否进入省电模式，当检测到进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识，冻结所述应用标识对应的应用。可见，移动终端在检测到进入省电模式时，通过获取当前的剩余电量自动冻结相应的应用程序，提升了移动终端应用冻结的智能性，延长了移动终端的续航时间。

本公开第六实施例还提供一种非瞬时性计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行上述实施例的应用冻结方法。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本公开并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本公开，一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和单元并不一定是本公开所必须的。

本公开实施例的方法的步骤顺序可以根据实际需要进行调整、合并或删减。本公开实施例的终端的单元可以根据实际需要进行整合、进一步划分或删减。

在上述实施例中，对多个实施例的描述都各有侧重，其中一实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例是示意性的，例如所述单元的划分，为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开多个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是多个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元当以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个非瞬时性计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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中，包括一些指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备）执行本公开多个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的

存储介质包括：U 盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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非瞬时性计算机可读存储介质，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本公开实施例所提供的一种应用冻结方法及移动终端进行了详细介绍，本文中应用了个例对本公开的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是设置为帮助理解本公开的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本公开的思想，在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公开的限制。

## 工业实用性

本公开实施例移动终端通过检测是否进入省电模式，当检测到进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识，冻结所述应用标识对应的应用。可见，移动终端在检测到进入省电模式时，通过获取当前的剩余电量自动冻结相应的应用程序，提升了移动终端应用冻结的智能性，延长了移动终端的续航时间。



## 权利要求书

1、一种应用冻结方法，包括：

检测移动终端是否进入省电模式；

当检测到所述移动终端进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量；

基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识；以及

冻结所述应用标识对应的应用。

2、如权利要求1所述的方法，所述获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，所述方法还包括：

获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系；以及

基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

3、如权利要求1所述的方法，所述获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，所述方法还包括：

获取用户设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级；

基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

4、如权利要求2所述的方法，其中，所述获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，包括：

获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用；

采集安装应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用；

基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

5、如权利要求1至4任一项所述的方法，其中，所述检测移动终端是否进入省电模式，包括：

检测所述移动终端的剩余电量是否小于预设的电量阈值，当所述移动终端的剩余电量小于预设的电量阈值，则确定所述移动终端进入省电模式；或者

检测是否接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，当接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，则确定所述移动终端进入省电模式。

6、一种移动终端，包括：检测单元，设置为检测移动终端是否进入省电模式；

获取单元，设置为当检测到所述移动终端进入省电模式，则获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量；

第一确定单元，设置为基于所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系以及所述移动终端当前的剩余电量，确定待冻结应用的应用标识；以及

冻结单元，设置为冻结所述应用标识对应的应用。

7、如权利要求 6 所述的移动终端，其中，

所述获取单元，还设置为在获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，获取预存的所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系；

所述移动终端还包括：

第二确定单元，设置为基于所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系中的多个应用的工作电流，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

8、如权利要求 6 所述的移动终端，其中，

所述获取单元，还设置为在获取预存的所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系之前，获取用户设置的所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级；

所述移动终端还包括：

第三确定单元，设置为基于所述移动终端安装的多个应用的冻结优先级，确定所述移动终端的剩余电量与待冻结应用的应用标识的映射关系。

9、如权利要求 7 所述的移动终端，其中，

所述获取单元，还设置为获取预存的预设应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述预设应用为所述移动终端出厂时预安装的应用；采集安装

应用的工作电流，并建立所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述安装应用为所述移动终端在出厂后安装的应用；基于所述预设应用的应用标识与工作电流的映射关系以及所述安装应用的应用标识与工作电流的映射关系，获取所述移动终端安装的多个应用的应用标识与工作电流的映射关系，其中，所述移动终端安装的多个应用包括所述预设应用和所述安装应用。

10、如权利要求 6 至 9 任一项所述的移动终端，其中，

所述检测单元，还设置为检测所述移动终端的剩余电量是否小于预设的电量阈值，当所述移动终端的剩余电量小于预设的电量阈值，则确定所述移动终端进入省电模式；或者，检测是否接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，当接收到将所述移动终端的工作模式设置为省电模式，则确定所述移动终端进入省电模式。

11、一种非瞬时性计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行权利要求 1-5 任一项的方法。

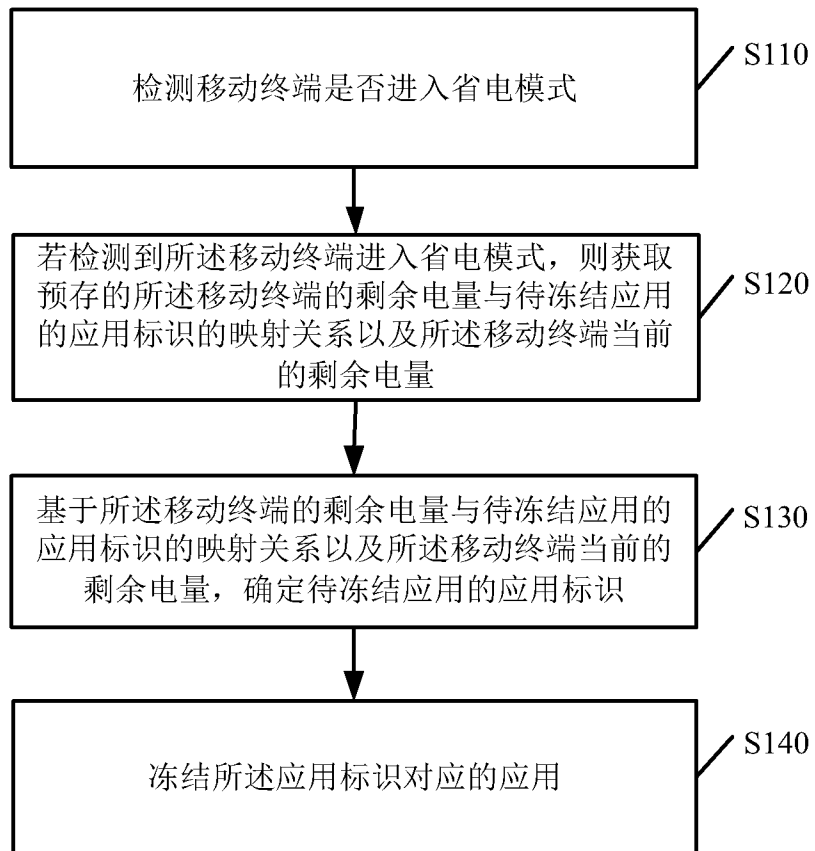


图 1

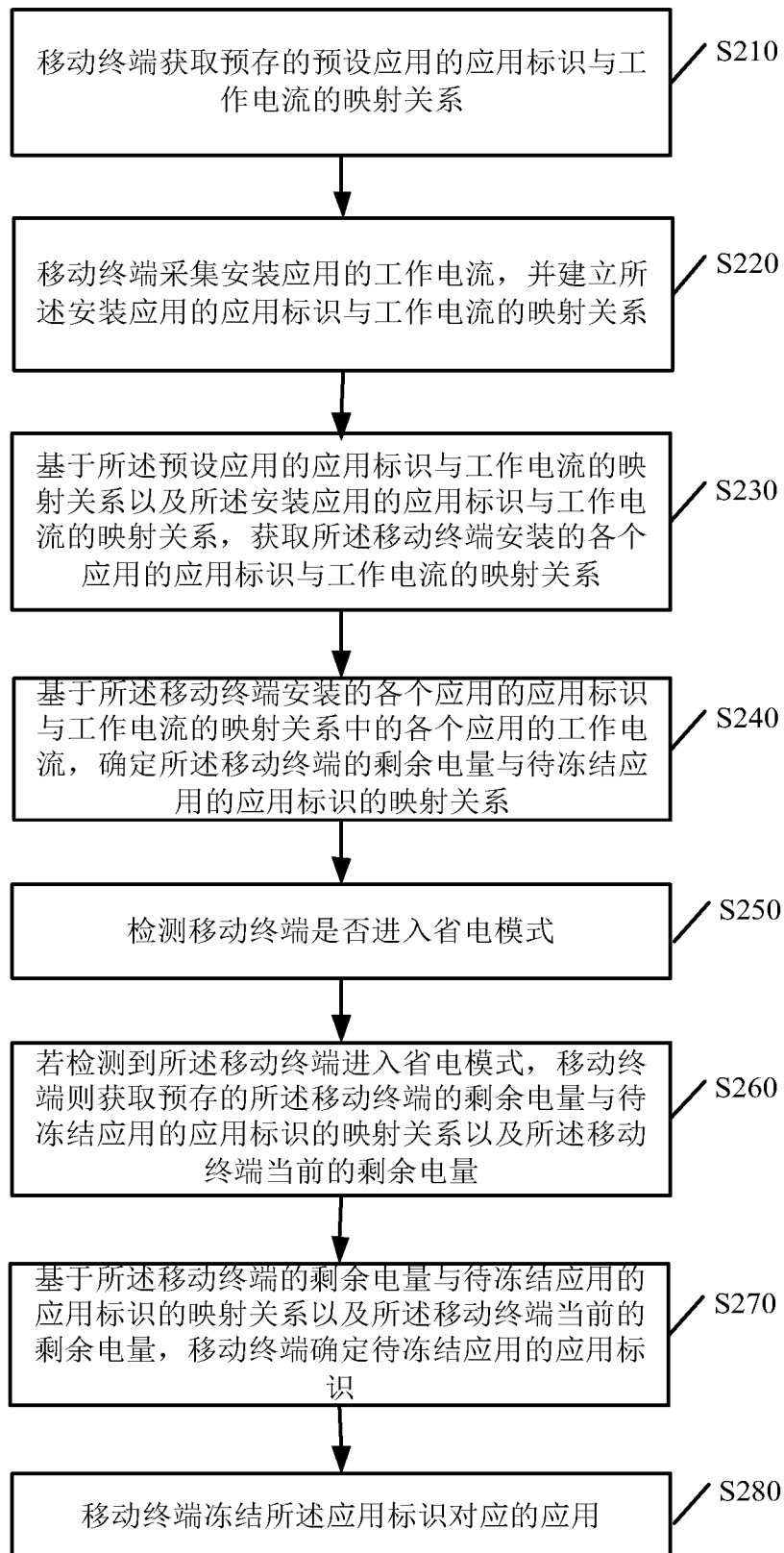


图 2

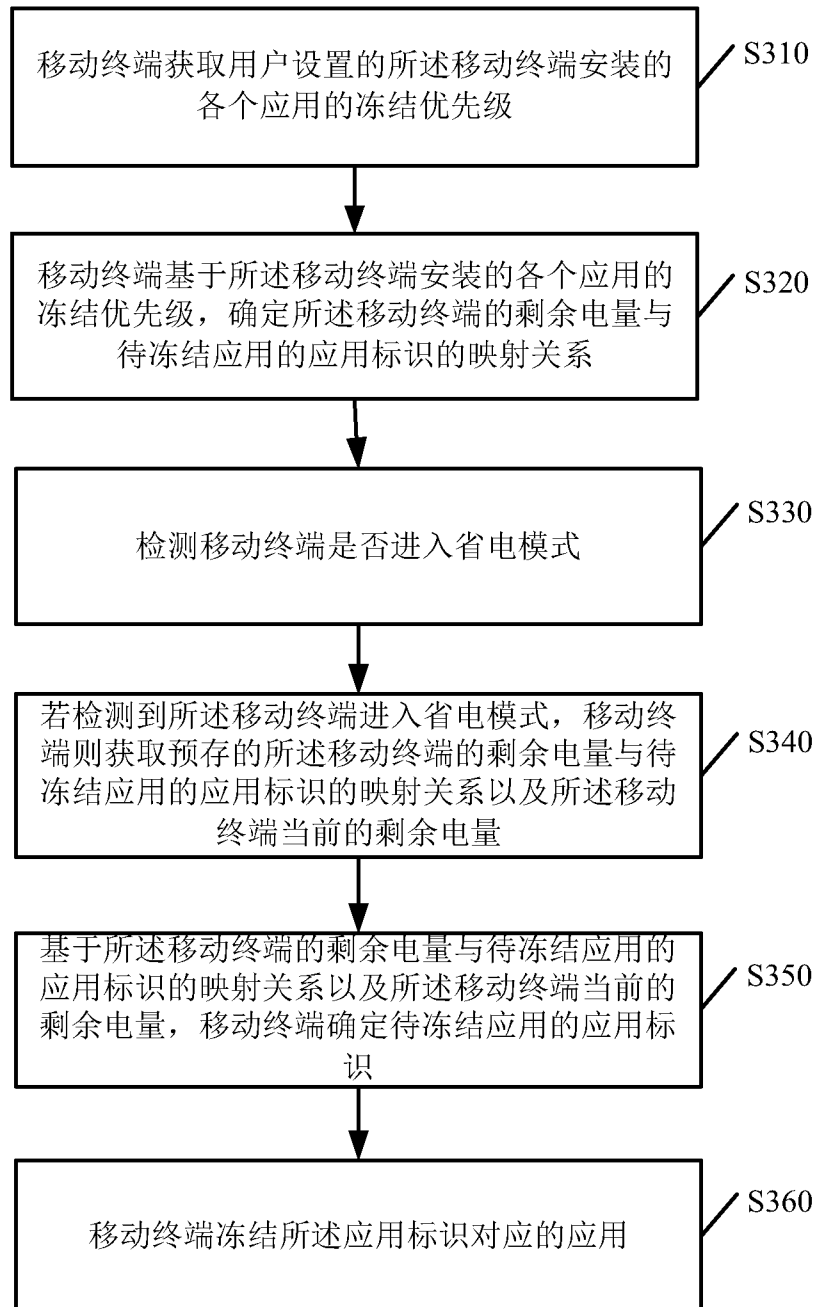


图 3

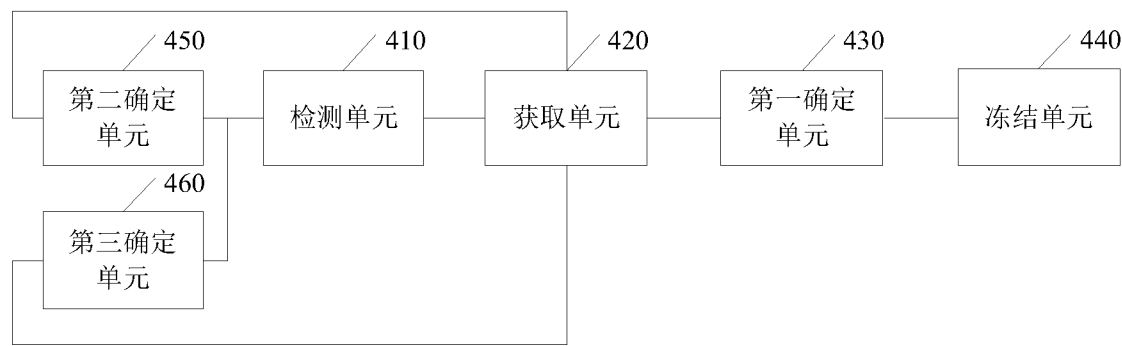


图 4

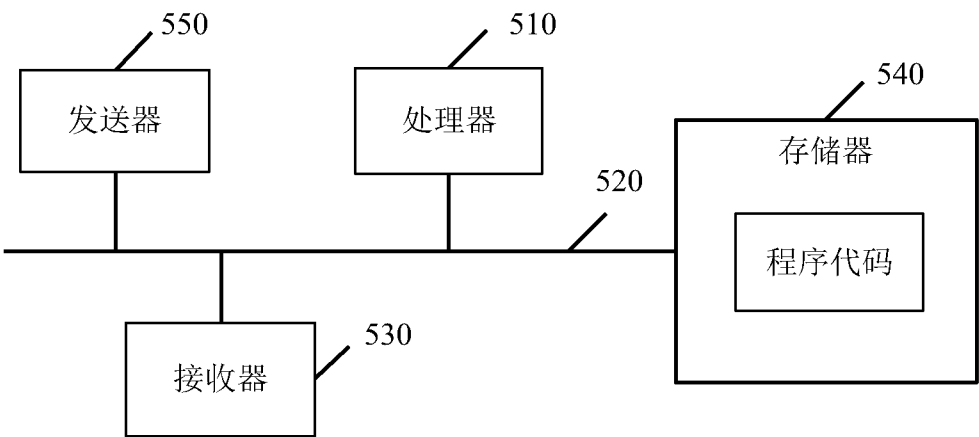


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/092498**

## 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; H04M

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: mobile terminal, mobile phone, power saving, freeze, electric quantity, power consumption, mobile, phone, application, power, close, shut, priority, mapping

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                            | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 104199538 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 10 December 2014 (10.12.2014), description, pages 3-4 | 1, 5, 6, 10, 11       |
| Y         | CN 104199538 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 10 December 2014 (10.12.2014), description, pages 3-4 | 2-4, 7-9              |
| Y         | CN 104866069 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 August 2015 (26.08.2015), description, page 3 | 2-4, 7-9              |
| X         | CN 103905652 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, page 3                   | 1, 5, 6, 10, 11       |
| Y         | CN 103905652 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, page 3                   | 2-4, 7-9              |
| A         | CN 105094282 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), the whole document  | 1-11                  |
| A         | US 2014024355 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 23 January 2014 (23.01.2014), the whole document     | 1-11                  |

☐ 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<br>06 February 2017 (06.02.2017)                                                                                                                         | Date of mailing of the international search report<br><b>22 March 2017 (22.03.2017)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>XIE, Xin</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62413670</b>         |



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

International application No.

**PCT/CN2016/092498**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family   | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| CN 104199538 A                             | 10 December 2014 | None            |                  |
| CN 104866069 A                             | 26 August 2015   | None            |                  |
| CN 103905652 A                             | 02 July 2014     | None            |                  |
| CN 105094282 A                             | 25 November 2015 | None            |                  |
| US 2014024355 A1                           | 23 January 2014  | TW 201405423 A  | 01 February 2014 |
|                                            |                  | JP 2014023148 A | 03 February 2014 |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/092498

## 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; H04M

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; EPODOC; CNPAT; CNKI; IEEE: 移动终端, 手机, 应用, 省电, 冻结, 关闭, 电量, 耗电, 优先级, 映射, mobile, phone, application, power, close, shut, priority, mapping

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                              | 相关的权利要求         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| X    | CN 104199538 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10)<br>说明书第3-4页                      | 1, 5, 6, 10, 11 |
| Y    | CN 104199538 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10)<br>说明书第3-4页                      | 2-4, 7-9        |
| Y    | CN 104866069 A (广东小天才科技有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26)<br>说明书第3页                           | 2-4, 7-9        |
| X    | CN 103905652 A (联想北京有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02)<br>说明书第3页                               | 1, 5, 6, 10, 11 |
| Y    | CN 103905652 A (联想北京有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02)<br>说明书第3页                               | 2-4, 7-9        |
| A    | CN 105094282 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25)<br>全文                            | 1-11            |
| A    | US 2014024355 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2014年 1月 23日<br>(2014 - 01 - 23)<br>全文 | 1-11            |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 2月 6日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 22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

解欣

电话号码 (86-10) 62413670

国际检索报告  
关于同族专利的信息

|                   |
|-------------------|
| 国际申请号             |
| PCT/CN2016/092498 |

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|---|----------------|
| CN          | 104199538  | A  | 2014年 12月 10日  | 无    |            |   |                |
| CN          | 104866069  | A  | 2015年 8月 26日   | 无    |            |   |                |
| CN          | 103905652  | A  | 2014年 7月 2日    | 无    |            |   |                |
| CN          | 105094282  | A  | 2015年 11月 25日  | 无    |            |   |                |
| US          | 2014024355 | A1 | 2014年 1月 23日   | TW   | 201405423  | A | 2014年 2月 1日    |
|             |            |    |                | JP   | 2014023148 | A | 2014年 2月 3日    |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)