



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104038643 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410313089. 7

(22) 申请日 2014. 07. 02

(71) 申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号

(72) 发明人 赵连圣 汤文超

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006. 01)

H04M 1/22(2006. 01)

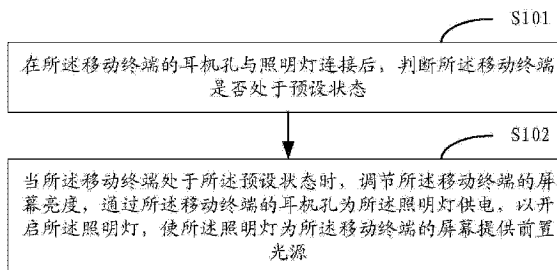
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于移动终端的照明方法及装置

(57) 摘要

本发明适用于移动终端技术领域,提供了一种基于移动终端的照明方法及装置,包括:在所述移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断所述移动终端是否处于预设状态;当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,使所述照明灯为所述移动终端的屏幕提供前置光源。本发明通过在移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断移动终端是否处于预设状态,当移动终端处于预设状态时,调节移动终端的屏幕亮度,通过移动终端的耳机孔为照明灯供电,以开启照明灯,使照明灯为移动终端的屏幕提供前置光源,由此降低光线对人眼的直射程度,从而减少移动终端的屏幕光线对人眼的伤害。



1. 一种基于移动终端的照明方法,其特征在于,包括:

在所述移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断所述移动终端是否处于预设状态;

当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,使所述照明灯为所述移动终端的屏幕提供前置光源。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述移动终端的耳机孔与所述照明灯通过可弯曲灯颈连接。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断所述移动终端是否处于预设状态包括:

检测所述移动终端的耳机孔当前是否有音频输出;

若所述移动终端的耳机孔当前无音频输出,则判定所述移动终端处于所述预设状态。

4. 如权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯包括:

当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度;

根据检测到的所述光线强度调节所述移动终端的屏幕亮度;

通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并根据所述光线强度以及调节后的所述屏幕亮度,调节所述照明灯的亮度。

5. 如权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯包括:

当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度;

根据检测到的所述光线强度,提供所述光线强度对应的N个亮度模式供用户选择,所述N个亮度模式中的每个亮度模式的屏幕亮度值与照明灯亮度值之和为预设值,所述预设值根据检测到的所述光线强度确定,其中,N为大于或等于2的整数;

根据所述用户选定的亮度模式,调节所述移动终端的屏幕亮度,并通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并调节所述照明灯的亮度。

6. 一种基于移动终端的照明装置,其特征在于,包括:

预设状态判断模块,用于在所述移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断所述移动终端是否处于预设状态;

预设状态亮度调节模块,用于当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,使所述照明灯为所述移动终端的屏幕提供前置光源。

7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述移动终端的耳机孔与所述照明灯通过可弯曲灯颈连接。

8. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述预设状态判断模块具体用于:

检测所述移动终端的耳机孔当前是否有音频输出;

若所述移动终端的耳机孔当前无音频输出,则判定所述移动终端处于所述预设状态。

9. 如权利要求 6 至 8 任一项所述的装置,其特征在于,所述预设状态亮度调节模块包括:

环境信息获取子模块,用于当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度;

屏幕亮度调节子模块,用于根据检测到的所述光线强度调节所述移动终端的屏幕亮度;

照明灯亮度调节子模块,用于通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并根据所述光线强度以及调节后的所述屏幕亮度,调节所述照明灯的亮度。

10. 如权利要求 6 至 8 任一项所述的装置,其特征在于,所述预设状态亮度调节模块包括:

环境信息获取子模块,用于当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度;

亮度模式提供子模块,用于根据检测到的所述光线强度,提供所述光线强度对应的 N 个亮度模式供用户选择,所述 N 个亮度模式中的每个亮度模式的屏幕亮度值与照明灯亮度值之和为预设值,所述预设值根据检测到的所述光线强度确定,其中, N 为大于或等于 2 的整数;

亮度调节子模块,用于根据所述用户选定的亮度模式,调节所述移动终端的屏幕亮度,并通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并调节所述照明灯的亮度。

一种基于移动终端的照明方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于移动终端技术领域,尤其涉及一种基于移动终端的照明方法及装置。

背景技术

[0002] 现有的移动终端的屏幕发光直射人眼,长期使用移动终端会对人的视力造成不良影响。在黑暗环境中,移动终端的屏幕发光对人眼造成的伤害尤为明显。

发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于提供一种基于移动终端的照明方法,以解决现有的移动终端的屏幕发光伤害人眼的问题。

[0004] 本发明实施例是这样实现的,一种基于移动终端的照明方法,包括:

[0005] 在所述移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断所述移动终端是否处于预设状态;

[0006] 当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,使所述照明灯为所述移动终端的屏幕提供前置光源。

[0007] 本发明实施例的另一目的在于提供一种基于移动终端的照明装置,包括:

[0008] 预设状态判断模块,用于在所述移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断所述移动终端是否处于预设状态;

[0009] 预设状态亮度调节模块,用于当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,使所述照明灯为所述移动终端的屏幕提供前置光源。

[0010] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是:本发明实施例通过在移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断移动终端是否处于预设状态,当移动终端处于预设状态时,调节移动终端的屏幕亮度,通过移动终端的耳机孔为照明灯供电,以开启照明灯,使照明灯为移动终端的屏幕提供前置光源,由此降低光线对人眼的直射程度,从而减少移动终端的屏幕光线对人眼的伤害。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法的实现流程图;

[0013] 图2是本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法中移动终端的耳机孔与照明灯通过可弯曲灯颈连接的示意图;

[0014] 图 3 是本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法步骤 S101 中判断所述移动终端是否处于预设状态的具体实现流程图；

[0015] 图 4 是本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法步骤 S102 的具体实现流程图；

[0016] 图 5 是本发明另一实施例提供的基于移动终端的照明方法步骤 S102 的具体实现流程图；

[0017] 图 6 是本发明实施例提供的基于移动终端的照明装置的结构框图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0019] 本发明实施例通过在移动终端的耳机孔与照明灯连接后，判断移动终端是否处于预设状态，当移动终端处于预设状态时，调节移动终端的屏幕亮度，通过移动终端的耳机孔为照明灯供电，以开启照明灯，使照明灯为移动终端的屏幕提供前置光源，由此降低光线对人眼的直射程度，从而减少移动终端的屏幕光线对人眼的伤害。

[0020] 本发明实施例中的移动终端可以包括移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和 / 或数据。例如，个人通信业务 (Personal Communication Service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等设备，在此不作限定。

[0021] 图 1 示出了本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法的实现流程图，详述如下：

[0022] 在步骤 S101 中，在所述移动终端的耳机孔与照明灯连接后，判断所述移动终端是否处于预设状态。

[0023] 作为本发明的一个实施例，照明灯由 LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 阵列组成。照明灯通过移动终端的耳机孔与移动终端连接，即，照明灯的灯颈插入移动终端的耳机孔中。当不需要使用照明灯时，将照明灯的灯颈从耳机孔中拔出。

[0024] 作为本发明的一个实施例，当移动终端检测到耳机孔有物体插入时，在移动终端的屏幕上弹出选择对话框，使用户在该选择对话框中选择此时插入的物体是耳机或者照明灯。当接收到用户选定此时插入的物体为照明灯的信息后，移动终端判定移动终端的耳机孔与照明灯连接。

[0025] 可选地，预设状态可以为电子书阅读状态、网页浏览状态或者即时通讯工具聊天状态等，在此不作限定。

[0026] 在步骤 S102 中，当所述移动终端处于所述预设状态时，调节所述移动终端的屏幕亮度，通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电，以开启所述照明灯，使所述照明灯为所述移动终端的屏幕提供前置光源。

[0027] 当移动终端处于预设状态时，由移动终端的屏幕和照明灯共同提供光线。在降低

移动终端的屏幕亮度的同时,开启照明灯,并调节照明灯的亮度,使移动终端的屏幕和照明灯二者结合,提供适宜的亮度。在本发明实施例中,由于照明灯所采用的 LED 的功耗较低,因此,通过移动终端的耳机孔即可为照明灯提供足够的电量。

[0028] 降低移动终端的屏幕亮度后,降低了屏幕光线对人眼的直射程度,从而减少移动终端的屏幕光线对人眼的伤害。照明灯为移动终端的屏幕提供前置光源,前置光源意味着光线不会直射人眼,因此,照明灯在为移动终端的屏幕提供光线的同时,达到了护眼的效果。

[0029] 作为本发明的一个实施例,照明灯可提供多个亮度档位,使用户根据使用移动终端时的舒适程度进行选择。

[0030] 在本发明实施例中,若检测到移动终端不处于预设状态,则关闭照明灯,或提示用户拔出照明灯。

[0031] 图 2 示出了本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法中移动终端的耳机孔与照明灯通过可弯曲灯颈连接的示意图,参照图 2:

[0032] 优选地,所述移动终端的耳机孔与所述照明灯通过可弯曲灯颈连接。

[0033] 在本发明实施例中,灯颈为可自由弯曲的灯颈。耳机孔、灯颈与照明灯的连接关系如图 2 所示,灯颈的一端插入移动终端的耳机孔中,另一端与照明灯连接。耳机孔为照明灯提供的电流通过灯颈传输至照明灯。

[0034] 图 3 示出了本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法步骤 S101 中判断所述移动终端是否处于预设状态的具体实现流程图,参照图 3:

[0035] 优选地,步骤 S101 中所述判断所述移动终端是否处于预设状态包括:

[0036] 在步骤 S301 中,检测所述移动终端的耳机孔当前是否有音频输出。

[0037] 在步骤 S302 中,若所述移动终端的耳机孔当前无音频输出,则判定所述移动终端处于所述预设状态。

[0038] 作为本发明的一个实施例,通过检测移动终端是否正在运行有声音输出的应用程序来判断移动终端是否处于预设状态。有声音输出的应用程序包括影音程序或者游戏程序等,在此不作限定。当移动终端正在运行有声音输出的应用程序时,移动终端的耳机孔有音频输出,判定移动终端不处于预设状态;当移动终端不在运行有声音输出的应用程序时,移动终端的耳机孔无音频输出,判定移动终端处于预设状态。

[0039] 图 4 示出了本发明实施例提供的基于移动终端的照明方法步骤 S102 的具体实现流程图,参照图 4:

[0040] 优选地,步骤 S102 所述当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯包括:

[0041] 在步骤 S401 中,当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度。

[0042] 在步骤 S402 中,根据检测到的所述光线强度调节所述移动终端的屏幕亮度。

[0043] 在步骤 S403 中,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并根据所述光线强度以及调节后的所述屏幕亮度,调节所述照明灯的亮度。

[0044] 在本发明实施例中,当检测到移动终端处于预设状态时,获取移动终端所处的环境信息。在这里,环境信息包括移动终端所处的环境光的光线强度。移动终端通过移动终

端的光线传感器检测到移动终端所处的环境光的光线强的。移动终端根据所检测到的环境光的光线强度调节移动终端的屏幕亮度。通过移动终端的耳机孔为照明灯提供电流,再根据环境光的光线强度以及调节后的移动终端的屏幕亮度调节照明灯的亮度,使移动终端的屏幕亮度与照明灯的亮度相配合,以在当前的环境光的光线强度下,提供柔和的光线。

[0045] 图 5 示出了本发明另一实施例提供的基于移动终端的照明方法步骤 S102 的具体实现流程图,参照图 5:

[0046] 在步骤 S501 中,当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度。

[0047] 在步骤 S502 中,根据检测到的所述光线强度,提供所述光线强度对应的 N 个亮度模式供用户选择,所述 N 个亮度模式中的每个亮度模式的屏幕亮度值与照明灯亮度值之和为预设值,所述预设值根据检测到的所述光线强度确定,其中, N 为大于或等于 2 的整数。

[0048] 在步骤 S503 中,根据所述用户选定的亮度模式,调节所述移动终端的屏幕亮度,并通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并调节所述照明灯的亮度。

[0049] 在本发明实施例中,对于一个光强值区间内环境光的光线强度,移动终端提供 N 个亮度模式供用户选择。也就是说,当环境光的光线强度在一个光强值区间内时,移动终端提供的 N 个亮度模式中的每个亮度模式的屏幕亮度值与照明灯亮度值之和均相等,这 N 个亮度模式中的每个亮度模式的屏幕亮度值与照明灯亮度值之和都为预设值,预设值是根据该光强值区间确定的。移动终端根据用户选择的亮度模式,调整移动终端的屏幕亮度与照明灯的亮度。

[0050] 作为本发明的另一个实施例,根据环境光的光线强度调节移动终端的屏幕亮度,再根据用户指令调节照明灯的亮度。例如,接收用户通过移动终端上预设按钮或已有的按钮中一个按钮或者多个按钮的组合发出的调节照明灯亮度的指令;或者,接收用户通过移动终端触摸屏发出的调节照明灯亮度的指令(例如逆时针滑动表示降低照明灯亮度,顺时针滑动表示提高照明灯亮度)。移动终端接收到用户发出的调节照明灯亮度的指令后,根据该调节照明灯亮度的指令调节照明灯的亮度。

[0051] 本发明实施例通过在移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断移动终端是否处于预设状态,当移动终端处于预设状态时,调节移动终端的屏幕亮度,通过移动终端的耳机孔为照明灯供电,以开启照明灯,使照明灯为移动终端的屏幕提供前置光源,由此降低光线对人眼的直射程度,从而减少移动终端的屏幕光线对人眼的伤害。

[0052] 图 6 示出了本发明实施例提供的基于移动终端的照明装置的结构框图,该装置可以用于运行图 1 至图 5 所述的基于移动终端的照明方法。为了便于说明,仅示出了与本实施例相关的部分。

[0053] 参照图 6,该装置包括:

[0054] 预设状态判断模块 61,在所述移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断所述移动终端是否处于预设状态。

[0055] 预设状态亮度调节模块 62,当所述移动终端处于所述预设状态时,调节所述移动终端的屏幕亮度,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,使所述照明灯为所述移动终端的屏幕提供前置光源。

- [0056] 优选地,所述移动终端的耳机孔与所述照明灯通过可弯曲灯颈连接。
- [0057] 优选地,所述预设状态判断模块 61 具体用于:
- [0058] 检测所述移动终端的耳机孔当前是否有音频输出;
- [0059] 若所述移动终端的耳机孔当前无音频输出,则判定所述移动终端处于所述预设状态。
- [0060] 优选地,所述预设状态亮度调节模块 62 包括:
- [0061] 环境信息获取子模块,当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度;
- [0062] 屏幕亮度调节子模块,根据检测到的所述光线强度调节所述移动终端的屏幕亮度;
- [0063] 照明灯亮度调节子模块,通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并根据所述光线强度以及调节后的所述屏幕亮度,调节所述照明灯的亮度。
- [0064] 优选地,所述预设状态亮度调节模块 62 包括:
- [0065] 环境信息获取子模块,当所述移动终端处于所述预设状态时,获取所述移动终端所处的环境信息,所述环境信息包括所述移动终端的光线传感器检测到的光线强度;
- [0066] 亮度模式提供子模块,用于根据检测到的所述光线强度,提供所述光线强度对应的 N 个亮度模式供用户选择,所述 N 个亮度模式中的每个亮度模式的屏幕亮度值与照明灯亮度值之和为预设值,所述预设值根据检测到的所述光线强度确定,其中, N 为大于或等于 2 的整数;
- [0067] 亮度调节子模块,用于根据所述用户选定的亮度模式,调节所述移动终端的屏幕亮度,并通过所述移动终端的耳机孔为所述照明灯供电,以开启所述照明灯,并调节所述照明灯的亮度。
- [0068] 本发明实施例通过在移动终端的耳机孔与照明灯连接后,判断移动终端是否处于预设状态,当移动终端处于预设状态时,调节移动终端的屏幕亮度,通过移动终端的耳机孔为照明灯供电,以开启照明灯,使照明灯为移动终端的屏幕提供前置光源,由此降低光线对人眼的直射程度,从而减少移动终端的屏幕光线对人眼的伤害。
- [0069] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

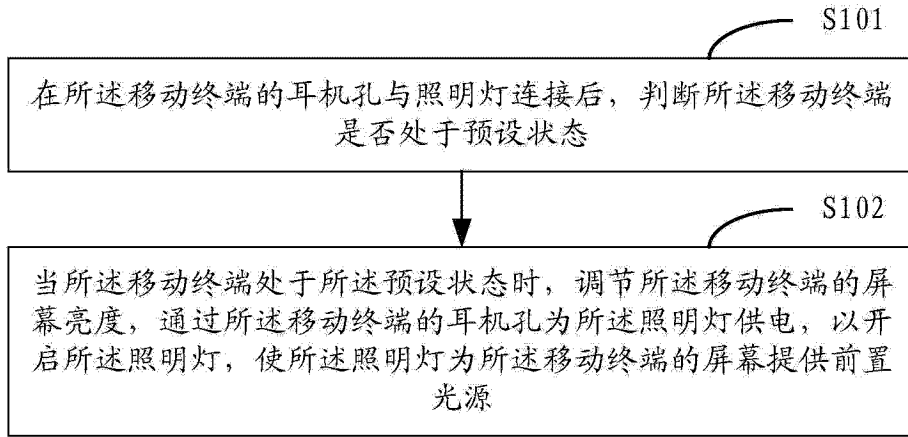


图 1

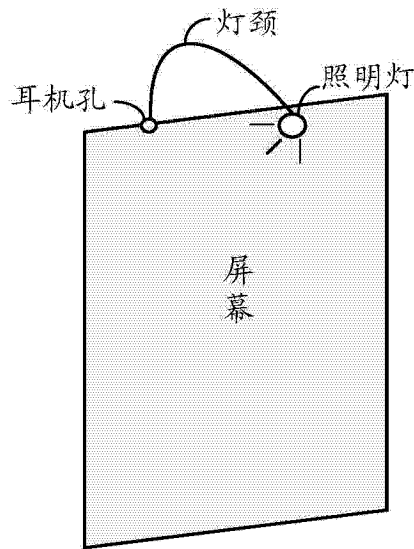


图 2

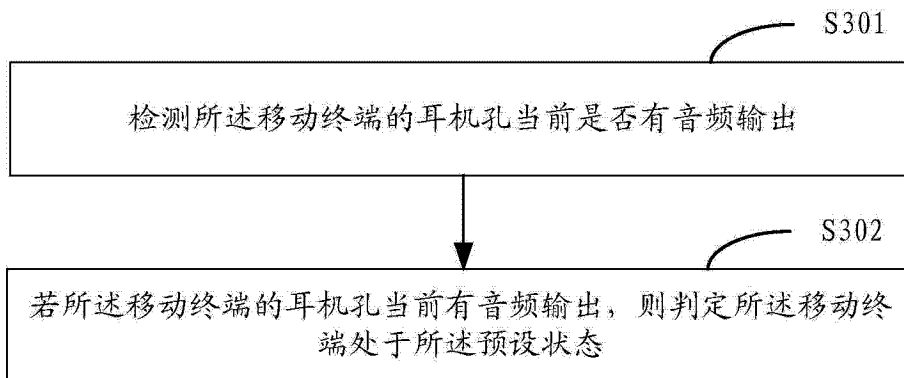


图 3

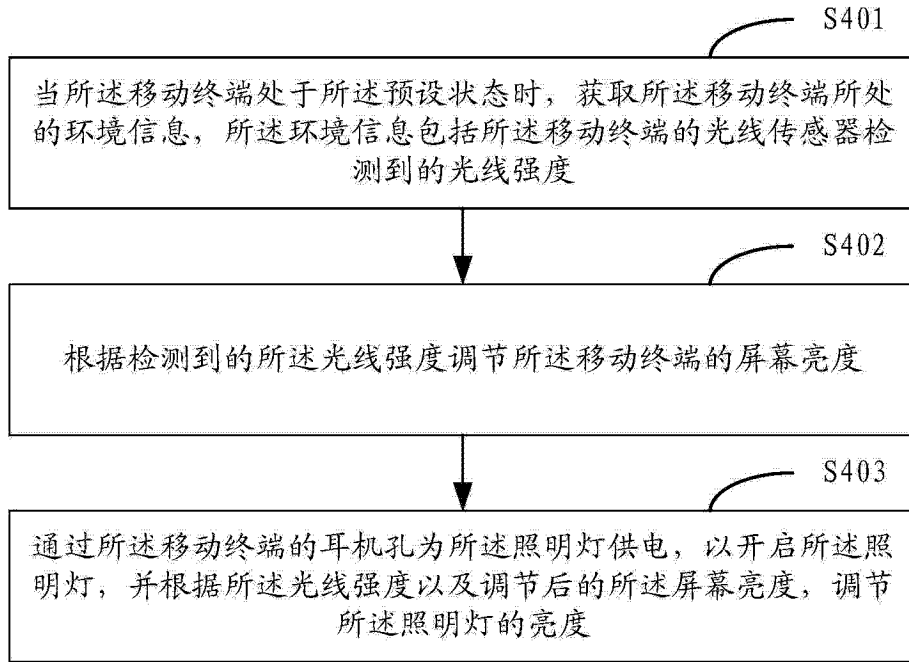


图 4

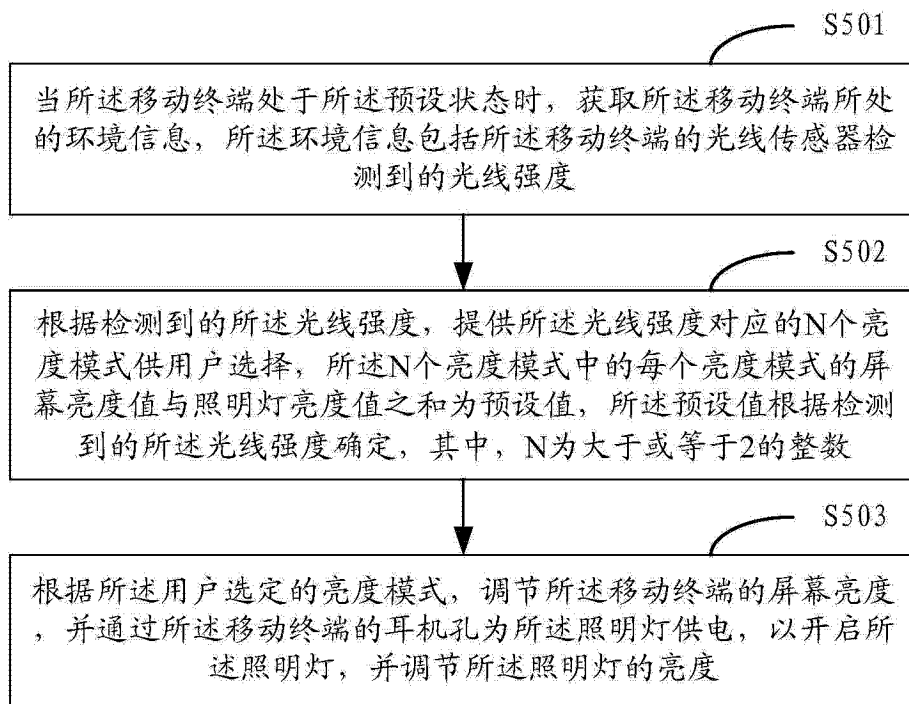


图 5

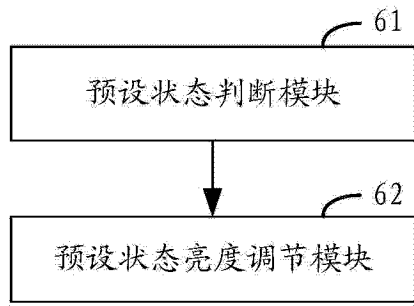


图 6