

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102572118 A

(43) 申请公布日 2012.07.11

(21) 申请号 201210051737.7

(22) 申请日 2012.03.01

(71) 申请人 惠州TCL移动通信有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区

(72) 发明人 袁军 潘越萌

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

H04M 1/725 (2006.01)

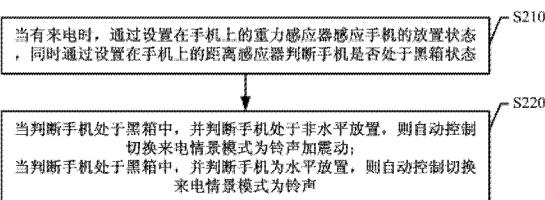
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种基于手机的情景模式自动切换方法及手机

(57) 摘要

本发明公开了一种基于手机的情景模式自动切换方法及手机，所述方法包括：当有来电时，通过设置在手机上的重力感应器感应手机的放置状态，同时通过设置在手机上的距离感应器判断手机是否处于黑箱中；当判断手机不处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动；当判断手机不处于黑箱中，并判断手机为非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动；当判断手机处于黑箱中，并判断手机处于非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动。其使手机增加了新功能：在来电时，能自动切换情景模式，方便用户及时接听电话，大大为用户提供了方便。



1. 一种基于手机的情景模式自动切换方法,其特征在于,包括:

A、当有来电时,通过设置在手机上的重力感应器感应手机的放置状态,同时通过设置在手机上的距离感应器判断手机是否处于黑箱状态;

B、当判断手机处于黑箱中,并判断手机处于非水平放置,则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动;

当判断手机处于黑箱中,并判断手机为水平放置,则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

2. 根据权利要求1所述基于手机的情景模式自动切换方法,其特征在于,在所述步骤A之前还包括:在手机内设置一重物和压电片做为一体的测量装置,通过重力感应器来测量所述测量装置重力正交两个方向的分力大小,来判定是否处于水平方向。

3. 根据权利要求1所述基于手机的情景模式自动切换方法,其特征在于,所述步骤B还包括:

当判断手机不处于黑箱中,则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动。

4. 根据权利要求1所述基于手机的情景模式自动切换方法,其特征在于,当判断手机处于黑箱中,并同时判断手机为非水平放置,则判定手机为在口袋或者背包中,自动控制切换来电情景模式为铃声加震动。

5. 根据权利要求1所述基于手机的情景模式自动切换方法,其特征在于,

当判断手机处于黑箱中,并同时判断手机为水平放置,则判定手机放置在抽屉或者盒子中,自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

6. 根据权利要求1所述基于手机的情景模式自动切换方法,其特征在于,所述重力感应器为一重力感应芯片;所述距离感应器为一距离感应芯片。

7. 一种手机,包括手机基带芯片,其特征在于,其还包括在手机上设置的分别与所述基带芯片连接的重力感应器、距离感应器、响铃模块和震动模块;其中所述基带芯片包括:

重力感应模块,用于通过所述重力感应器获取手机的放置状态;

距离感应模块,用于通过所述距离感应器获取手机是否处于黑箱中;

第一控制模块,用于当判断手机不处于黑箱中,则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动;

第二控制模块,用于当判断手机处于黑箱中,并判断手机处于非水平放置,则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动;

第三控制模块,用于当判断手机处于黑箱中,并判断手机为水平放置,则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

8. 根据权利要求7所述的手机,其特征在于,在所述手机内还设置一重物和压电片做为一体的测量装置,通过重力感应器来测量所述测量装置重力正交两个方向的分力大小,来判定是否处于水平方向。

9. 根据权利要求7所述的手机,其特征在于,所述第二控制模块进一步用于当判断手机处于黑箱中,并同时判断手机为非水平放置,则判定手机为在口袋或者背包中,自动控制切换来电情景模式为铃声加震动;

所述第三控制模块进一步用于当判断手机处于黑箱中,并同时判断手机为水平放置,则判定手机放置在抽屉或者盒子中,自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

10. 根据权利要求 7 所述的手机,其特征在于,所述基带芯片还包括:第四控制模块,用于当用户在接听或拨打电话时,通过距离感应器测出手机与人脸之间的距离到了第一预定距离时则控制屏幕背景灯熄灭,当手机离开人脸之间的距离超过第二预定距离时则控制再度点亮背景灯。

## 一种基于手机的情景模式自动切换方法及手机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端领域，尤其涉及的是一种基于手机的情景模式自动切换方法及手机。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信的发展和人们生活水平的不断提高，手机的使用越来越普及，手机已经成为人们生活中不可缺少的通信工具。现有技术的手机功能越来越多，接电话、上网，听音乐等。

[0003] 但是现有技术的手机都不具有在来电时，自动切换情景模式的功能，有时不方便用户。

[0004] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种基于手机的情景模式自动切换方法及手机，其使手机增加了新功能：在来电时，能自动切换情景模式，方便用户及时接听电话，大大为用户提供了方便。

[0006] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下：

一种基于手机的情景模式自动切换方法，其中，包括：

A、当有来电时，通过设置在手机上的重力感应器感应手机的放置状态，同时通过设置在手机上的距离感应器判断手机是否处于黑箱状态；

B、当判断手机处于黑箱中，并判断手机处于非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动；

当判断手机处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0007] 所述基于手机的情景模式自动切换方法，其中，在所述步骤A之前还包括：在手机内设置一重物和压电片做成一体的测量装置，通过重力感应器来测量所述测量装置重力正交两个方向的分力大小，来判定是否处于水平方向。

[0008] 所述基于手机的情景模式自动切换方法，其中，所述步骤B还包括：

当判断手机不处于黑箱中，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动。

[0009] 所述基于手机的情景模式自动切换方法，其中，当判断手机处于黑箱中，并同时判断手机为非水平放置，则判定手机在口袋或者背包中，自动控制切换来电情景模式为铃声加震动。

[0010] 所述基于手机的情景模式自动切换方法，其中，

当判断手机处于黑箱中，并同时判断手机为水平放置，则判定手机放置在抽屉或者盒子中，自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0011] 所述基于手机的情景模式自动切换方法，其中，所述重力感应器为一重力感应芯

片；所述距离感应器为一距离感应芯片。

[0012] 一种手机，包括手机基带芯片，其中，其还包括在手机上设置的分别与所述基带芯片连接的重力感应器、距离感应器、响铃模块和震动模块；其中所述基带芯片包括：

重力感应模块，用于通过所述重力感应器获取手机的放置状态；

距离感应模块，用于通过所述距离感应器获取手机是否处于黑箱中；

第一控制模块，用于当判断手机不处于黑箱中，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动；

第二控制模块，用于当判断手机处于黑箱中，并判断手机处于非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动；

第三控制模块，用于当判断手机处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0013] 所述的手机，其中，在所述手机内还设置一重物和压电片做成一体的测量装置，通过重力感应器来测量所述测量装置重力正交两个方向的分力大小，来判定是否处于水平方向。

[0014] 所述的手机，其中，所述第二控制模块进一步用于当判断手机处于黑箱中，并同时判断手机为非水平放置，则判定手机为在口袋或者背包中，自动控制切换来电情景模式为铃声加震动；

所述第三控制模块进一步用于当判断手机处于黑箱中，并同时判断手机为水平放置，则判定手机放置在抽屉或者盒子中，自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0015] 所述的手机，其中，所述基带芯片还包括：第四控制模块，用于当用户在接听或拨打电话时，通过距离感应器测出手机与人脸之间的距离到了第一预定距离时则控制屏幕背景灯熄灭，当手机离开人脸之间的距离超过第二预定距离时则控制再度点亮背景灯。

[0016] 本发明所提供的基于手机的情景模式自动切换方法及手机，当有来电时，通过重力感应器感知手机放置状态，同时用距离感应器判断手机是否黑箱中(口袋中或者背包中等)，如果判断手机水平放置，不在黑箱，(说明在桌面上或者平坦的地方上等)切换情景模式为铃声但不震动；如果判断手机非水平放置，不在黑箱，(说明在手上或其他地方)至少不在桌面或者平坦的地方上等，切换情景模式为铃声不震动；如果判断手机非水平放置，在黑箱，(说明在口袋或者背包中等)，切换情景模式为铃声+震动；如果判断手机为水平放置，在黑箱，(类似抽屉的地方，或者盒子的地方等)，切换情景模式为铃声。其使手机增加了新功能：在来电时，能自动切换情景模式，方便用户及时接听电话，大大为用户提供了方便。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明一种手机的较佳实施例的原理框图。

[0018] 图2是本发明基于手机的情景模式自动切换方法的较佳实施例的流程图。

[0019] 图3是本发明基于手机的情景模式自动切换方法的一较佳应用实施例的流程图。

## 具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。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。

[0021] 本发明一种手机的较佳实施例，如图1所示，包括手机基带芯片110，其还包括在手机上设置的分别与所述基带芯片110连接的重力感应器120、距离感应器130、响铃模块140和震动模块150。其中，所述重力感应器可以为一重力感应芯片；所述距离感应器可以为一距离感应芯片。

[0022] 如图1所示，所述基带芯片110包括：

电话模块101，用于对手机来电进行控制。

[0023] 重力感应模块111，用于通过所述重力感应器获取手机的放置状态，如放置在桌面的水平状态或其它拿起来等非水平状态。

[0024] 距离感应模块112，用于通过所述距离感应器获取手机是否处于黑箱中；其中，本实施例中当判断手机处于黑箱中，并同时判断手机为非水平放置，则判定手机为在口袋或者背包中，自动控制切换来电情景模式为铃声加震动。

[0025] 当判断手机处于黑箱中，并同时判断手机为水平放置，则判定手机放置在抽屉或者盒子中，自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0026] 第一控制模块113，用于当判断手机不处于黑箱中，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动。较佳地可以，采用当判断手机不处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动。即当判断手机为水平放置，并判断不在口袋中则控制来电时启动响铃模块140和停止震动模块150，这样方便用户及时听到来电响铃。

[0027] 较佳地还可以采用当判断手机不处于黑箱中，并判断手机为非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动；即当判断手机为非水平放置如手机在手上或其他地方至少不在桌面，并判断不在口袋或者背包中等则控制来电时启动响铃模块140和停止震动模块150，这样方便用户及时听到来电响铃。

[0028] 第二控制模块114，用于当判断手机处于黑箱中，并判断手机处于非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动；即当判断手机为非水平放置，且判断在黑箱中，则判断手机类似在口袋中或者背包中等，则控制来电时启动响铃模块140和震动模块150，这样铃声加震动方便用户及时听到来电响铃。

[0029] 第三控制模块115，用于当判断手机处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声。即当同时判断手机为水平放置，且判断在黑箱中，则手机可能放置在类似抽屉中或者盒子中等，则自动控制切换来电情景模式为铃声。

[0030] 较佳地实施例中，可以在所述手机内还设置一重物和压电片做成一体的测量装置，通过重力感应器来测量所述测量装置重力正交两个方向的分力大小，来判定是否处于水平方向。

[0031] 进一步地实施例，如图1所示，所述基带芯片110还包括：第四控制模块116，用于当用户在接听或拨打电话时，通过距离感应器测出手机与人脸之间的距离到了第一预定距离时则控制屏幕背景灯熄灭，当手机离开人脸之间的距离超过第二预定距离时则控制再度点亮背景灯。

[0032] 本发明一具体应用实施例所述的手机，当电话模块有来电时，通过重力感应器感知手机放置状态，同时用距离感应器判断手机是否黑箱中(如口袋中或者盒子中等)，如果判断手机水平放置，不在黑箱中，(说明在桌面上或者平坦的地方上等)则控制切换情景模

式为铃声但不震动；如果判断手机非水平放置，不在黑箱，（说明在手上或其他地方）至少不在桌面，切换情景模式为铃声不震动；如果判断手机非水平放置，在黑箱，（说明在口袋中或者盒子中等），切换情景模式为铃声+震动；如果判断手机为水平放置，在黑箱，（类似抽屉的地方或者平坦的地方等），切换情景模式为铃声。其使手机增加了新功能：在来电时，能自动切换情景模式，方便用户及时接听电话，大大为用户提供了方便。

[0033] 基于上述实施例手机的工作原理，本发明实施例还提供了一种基于手机的情景模式自动切换方法，请参见图2，图2是本发明基于手机的情景模式自动切换方法的较佳实施例的流程图。

[0034] 如图2所示，所述基于手机的情景模式自动切换方法，主要包括步骤：

步骤S210、当有来电时，通过设置在手机上的重力感应器感应手机的放置状态，同时通过设置在手机上的距离感应器判断手机是否处于黑箱中。

[0035] 本实施例中在具体实现时，可以通过一功能开关（例如软件菜单开关或硬件开关）来开启或关闭此自动切换情景模式的功能。例如可以设置在早上6点至晚上24点自动开启该自动切换情景模式的功能，在晚上24点至早上6点自动关闭该自动切换情景模式的功能。当然也可以根据需要手动开启或关闭此自动切换情景模式的功能。

[0036] 当开启该自动切换情景模式的功能后，当有来电时，设置在手机上的重力感应器自动感应手机的放置状态，同时通过设置在手机上的距离感应器自动感应判断手机是否处于黑箱中。

[0037] 步骤S220、当判断手机处于黑箱中，并判断手机处于非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动。

[0038] 譬如，当设置在早上6点至晚上24点自动开启该自动切换情景模式的功能时，有来电判断手机为非水平放置，且判断手机在口袋中，则自动控制开启震动模块和响铃模块，切换来电情景模式为铃声加震动。

[0039] 当判断手机处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0040] 当判断手机不处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动。

[0041] 当判断手机不处于黑箱中，并判断手机为非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0042] 较佳地实施例中，如图3所示，图3是本发明基于手机的情景模式自动切换方法的一较佳应用实施例的流程图。

[0043] 步骤10、当开启该自动切换情景模式的功能后，有来电时，通过电话模块接收来电信号，转入步骤11。

[0044] 步骤11、通过手机的距离感应器检测判断手机是否处理黑箱状态，若是时转入步骤13，当否时转入步骤12。

[0045] 步骤12、当判断手机不处于黑箱中，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动。

[0046] 步骤13、通过重力感应器判断用户手机的放置状态是否水平放置？若是时进入步骤14，当否时进入步骤15。

[0047] 14、当判断手机处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。

[0048] 15、当判断手机处于黑箱中，并判断手机处于非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动。

[0049] 而本实施例中可以应用距离感应芯片的功能，来判断是否为黑箱中（如放在口袋中等，参考图4所示），通过距离感应芯片获取，用户当前的手机状态是否为黑箱，反馈给手机基带芯片。手机基带芯片判断不处于黑箱中，则自动控制切换来电情景模式为铃声但不震动。即如果判断手机不在黑箱中，那么可能是用户把手机放置在桌面，或手中把玩，或者正在使用，那么此时，要做的动作为，仅铃声，而不震动。

[0050] 当基带芯片，获取得知上手机当前状态为，在黑箱中，则接下来进一步对手机判定是否处于水平方向，例如可以采用在手机内设置一重物和压电片做成一体的测量装置，通过重力感应器采用重力感应技术来测量所述测量装置重力正交两个方向的分力大小，来判定是否处于水平方向。

[0051] 本实施例中采用重力感应技术简单来说是测量内部一片重物（重物和压电片做成一体），重力正交两个方向的分力大小，来判定水平方向重力。感应器能利用地球重力场感知手机目前的姿态，如直立、水平、横向……

即本实施例中对手机放置的状态，是通过调用重力感应芯片来获取当前手机的放置状态，判定手机状态，比如：是直立的等，这些状态，可以在手机中设定一个结构体来记录其状态。

[0052] 比如：

```
G_sensor_Phone_staus Phone_Project
{
    Upright status
    Flat status
    Other status
}
```

当判断手机处于黑箱中，并判断手机为水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声不震动。即本实施例中当用户手机平放的时候，重力感应芯片就会检测到当前用户手机状态为平放状态。而如果判断手机处于黑箱中状态并为水平放置状态，则判断手机可能是在口袋中或背包中，那么，就指打开铃声模块，而不打开震动模块。

[0053] 当判断手机处于黑箱中，并判断手机处于非水平放置，则自动控制切换来电情景模式为铃声加震动。即在黑箱中，而且手机是非平放的，所以，就会开启，震动模块，与响铃模块。即开启震动与响铃。

[0054] 当然本发明实施例还有另一种情况，当手机处在晚上时，还可以通过上述提到的功能开关设置在晚上24点至早上6点自动关闭该自动切换情景模式的功能，并重新启动控制手机为静音模式，即不震动也不响铃。

[0055] 进一步地，本实施例中还可以实现，当用户手机来电的时候，用户不想接听这个来电，只需要对手机进行翻转，就可以达到静音的效果，由于翻转的动作，重力感应会记下这个过程，并且把这个过程转换为响应的变量，给基带芯片，使基带芯片知道目前用户手机做

了一个翻转的动作,从而达到静音的效果,由于判断条件为来电时候翻转,所以,可以省略误操作的判断。

[0056] 进一步地,本实施例中还可以实现,当用户手机来电的时候,用户一定要接听手机的,那么手机的位置,就会发生变化,那么于此同时,重力感应芯片会有相应的记录,同时,距离感应芯片也会发现,用户是由黑箱(暗处)操作,变成了白箱(光线)操作,当这两个条件成立后,基带芯片会控制响铃芯片,调低响铃,从而达到,铃声减弱的效果。

[0057] 由上可见,本发明实施例所述的基于手机的情景模式自动切换方法及手机。通过重力感应芯片和距离感应芯片对当前状态进行判断,判断之后,可以对其进行操作,是否响铃,是否震动,都可以完全智能实现,而完全不需要人工手动来进行切换,大大为用户提供了方便。

[0058] 综上所述,本发明所提供的基于手机的情景模式自动切换方法及手机,当有来电时,读取重力感应器感知手机放置状态,同时用距离感应器判断手机是否黑箱中(口袋中或者背包中等),如果判断手机水平放置,不在黑箱,(说明在桌面上或者平坦的地方上)切换情景模式为铃声但不震动;如果判断手机非水平放置,不在黑箱,(说明在手上或其他地方)至少不在桌面,切换情景模式为铃声不震动;如果判断手机非水平放置,在黑箱,(说明在口袋或者背包中等),切换情景模式为铃声+震动;如果判断手机为水平放置,在黑箱,(类似抽屉的地方),切换情景模式为铃声。其使手机增加了新功能:在来电时,能自动切换情景模式,方便用户及时接听电话,大大为用户提供了方便。

[0059] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

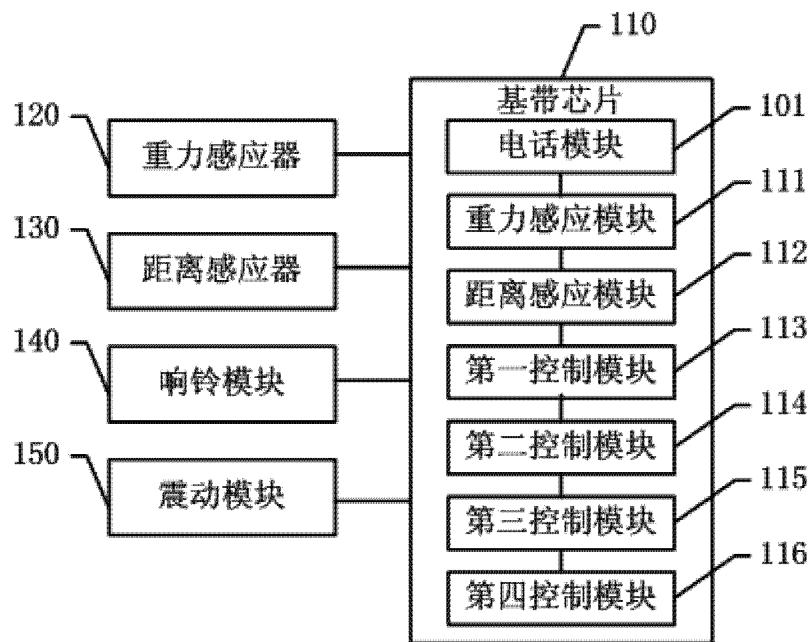


图 1

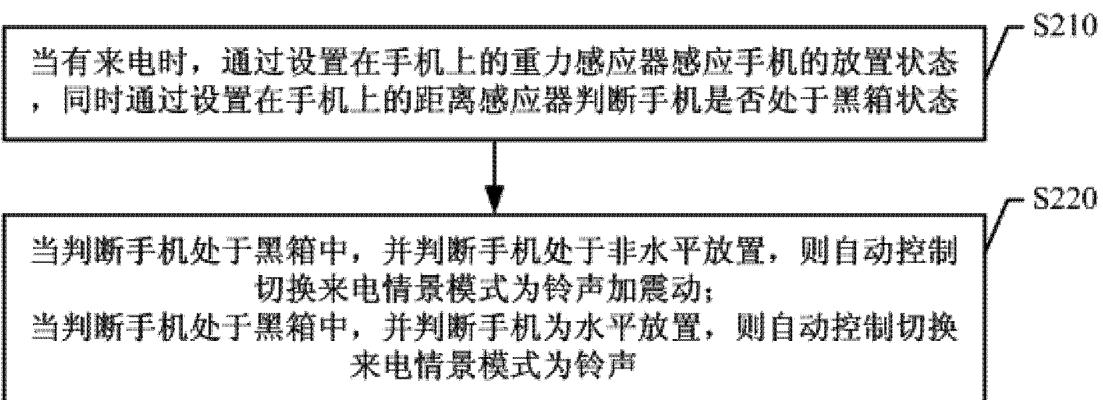


图 2

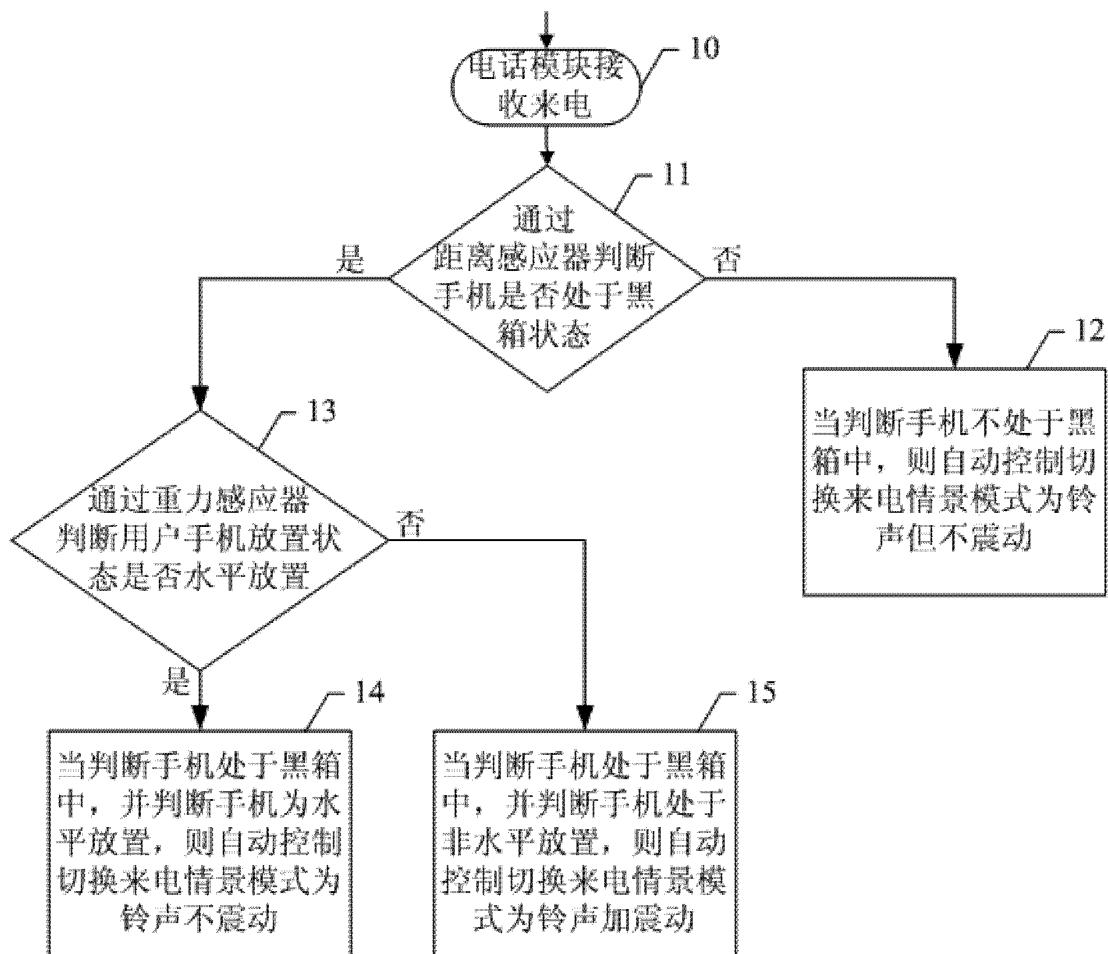


图 3