



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106055071 B

(45)授权公告日 2018. 11. 30

(21)申请号 201610371353.1

(22)申请日 2016.05.27

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106055071 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 维沃移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道283号

(72)发明人 郭彤

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限  
公司 11243  
代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.  
G06F 1/32(2006.01)

(56)对比文件

CN 104660827 A,2015.05.27,  
CN 105430178 A,2016.03.23,  
CN 105100952 A,2015.11.25,  
CN 104714414 A,2015.06.17,  
US 2016/0035213 A1,2016.02.04,

审查员 秦娇娇

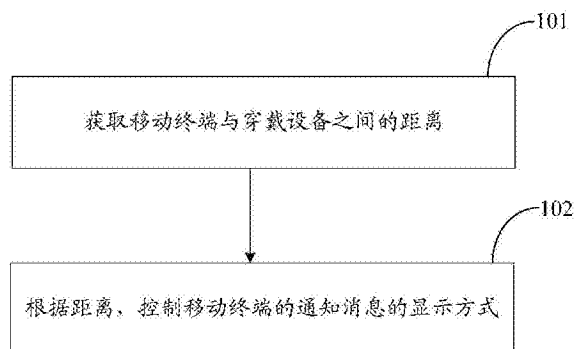
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种通知消息的显示控制方法及移动终端

(57)摘要

本发明的实施例提供了一种通知消息的显示控制方法及移动终端,其中,该方法包括:获取移动终端与穿戴设备之间的距离,其中,移动终端和穿戴设备通信连接;根据距离,控制移动终端的通知消息的显示方式。本发明的实施例能节省移动终端的电量。



1. 一种通知消息的显示控制方法,应用于移动终端,其特征在于,包括:

获取移动终端与穿戴设备之间的距离,其中,所述移动终端和所述穿戴设备通信连接;

根据所述距离,控制所述移动终端的通知消息的显示方式;

所述根据所述距离,控制所述移动终端的通知消息的显示方式的步骤,包括:

若所述距离大于一预设值,则将所述移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将所述移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将所述通知消息的提示音量调整为第一音量值;

若所述距离小于或等于所述预设值时,则获取所述移动终端上的红外光敏传感器采集到所述移动终端所处环境的第二亮度值;

若所述第二亮度值小于预设的第三亮度值,则确定所述移动终端处于第一状态,并判断所述移动终端是否处于锁屏状态;

若所述移动终端处于锁屏状态,将所述移动终端的屏幕亮度调整为第四亮度值、将所述移动终端的屏幕的像素密度调整为第二像素密度值和/或将所述通知消息的提示音量调整为第二音量值;其中,所述第四亮度值小于所述第一亮度值,所述第二像素密度值小于所述第一像素密度值,所述第二音量值小于所述第一音量值。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述移动终端和所述穿戴设备通过蓝牙通信连接。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取移动终端与穿戴设备之间的距离的步骤,包括:

接收所述穿戴设备发送的所述穿戴设备的第一加速度信息;

获取所述穿戴设备的蓝牙信号强度;

根据所述移动终端上的加速度传感器采集到的所述移动终端的第二加速度信息、所述第一加速度信息和所述蓝牙信号强度,获得所述移动终端与所述穿戴设备之间的距离。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述第二亮度值大于或等于预设的第三亮度值,则确定所述移动终端处于第二状态,将所述移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将所述移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将所述通知消息的提示音量调整为第一音量值。

5. 一种移动终端,其特征在于,包括:

第一获取模块,用于获取移动终端与穿戴设备之间的距离,其中,所述移动终端和所述穿戴设备通信连接;

控制模块,用于根据所述距离,控制所述移动终端的通知消息的显示方式;

所述控制模块包括:第一控制单元,用于若所述距离大于一预设值,则将所述移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将所述移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将所述通知消息的提示音量调整为第一音量值;

第二获取模块,用于若所述距离小于或等于所述预设值时,则获取所述移动终端上的红外光敏传感器采集到所述移动终端所处环境的第二亮度值;

第一判断模块,用于若所述第二亮度值小于预设的第三亮度值,则确定所述移动终端处于第一状态,并判断所述移动终端是否处于锁屏状态,并若所述移动终端处于锁屏状态,触发第一调整模块;

第一调整模块,用于根据所述第一判断模块的触发,将所述移动终端的屏幕亮度调整为第四亮度值、将所述移动终端的屏幕的像素密度调整为第二像素密度值和/或将所述通知消息的提示音量调整为第二音量值;其中,所述第四亮度值小于所述第一亮度值,所述第二像素密度值小于所述第一像素密度值,所述第二音量值小于所述第一音量值。

6.如权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端和所述穿戴设备通过蓝牙通信连接。

7.如权利要求6所述的移动终端,其特征在于,所述第一获取模块包括:

第一获取单元,用于接收所述穿戴设备发送的所述穿戴设备的第一加速度信息;

第二获取单元,用于获取所述穿戴设备的蓝牙信号强度;

第三获取单元,用于根据所述移动终端上的加速度传感器采集到的所述移动终端的第二加速度信息、所述第一加速度信息和所述蓝牙信号强度,获得所述移动终端与所述穿戴设备之间的距离。

8.如权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

第二调整模块,用于若所述第二亮度值大于或等于预设的第三亮度值,则确定所述移动终端处于第二状态,将所述移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将所述移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将所述通知消息的提示音量调整为第一音量值。

## 一种通知消息的显示控制方法及移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,特别涉及一种通知消息的显示控制方法及移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着低功耗蓝牙协议的普及,穿戴设备配合手持式移动终端使用的场景日益频繁。其中,穿戴设备用于检测用户当前的体征数据,根据用户当前的体征数据确定用户当前的工作状态(包括睡眠状态、运动状态以及驾驶状态),并向移动终端发送工作状态指示(该工作状态指示用于指示出确定出的用户当前的工作状态),以便移动终端在接收到工作状态指示之后关闭工作状态指示对应的应用程序,节省移动终端的电量。

[0003] 在移动终端和穿戴设备连接后,当移动终端接收到通知消息时,通知会先后下达到这两个电子终端。但对于携带穿戴设备的用户而言,最直接的是从穿戴设备端得知移动终端接收到了通知消息,再去查看移动终端,由此可见,移动终端的通知就显得不那么重要,但目前的移动终端都会发出该通知,导致移动端的耗电较大。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种通知消息的显示控制方法及移动终端,旨在解决移动端的耗电较大的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的实施例提供了一种通知消息的显示控制方法,应用于移动终端,包括:

[0006] 获取移动终端与穿戴设备之间的距离,其中,移动终端和穿戴设备通信连接;

[0007] 根据距离,控制移动终端的通知消息的显示方式。

[0008] 本发明的实施例还提供了一种移动终端,包括:

[0009] 第一获取模块,用于获取移动终端与穿戴设备之间的距离,其中,移动终端和穿戴设备通信连接;

[0010] 控制模块,用于根据距离,控制移动终端的通知消息的显示方式。

[0011] 本发明的上述方案至少包括以下有益效果:

[0012] 在本发明的实施例中,通过获取移动终端与穿戴设备之间的距离,并根据该距离控制移动终端的通知消息的显示方式,以减少移动终端的耗电量,解决了移动端的耗电较大的问题,达到了节省移动终端的电量的效果。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明第一实施例中通知消息的显示控制方法的流程图;

[0014] 图2为本发明第一实施例中图1中步骤102的实现流程图;

[0015] 图3为本发明第二实施例中移动终端的结构示意图;

[0016] 图4为本发明第三实施例中移动终端的结构示意图;

[0017] 图5为本发明第四实施例中移动终端的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0019] 第一实施例

[0020] 如图1所示,本发明的第一实施例提供了一种通知消息的显示控制方法,该方法包括:

[0021] 步骤101,获取移动终端与穿戴设备之间的距离。

[0022] 其中,上述移动终端和穿戴设备通信连接。具体地,移动终端和穿戴设备可通过蓝牙通信连接。其中,移动终端可以为智能手机、平板电脑等,穿戴设备可以为智能手环、智能戒指等。

[0023] 在本发明的第一实施例中,在执行步骤101之前,上述方法还包括:判断是否接收到开启省电模式的指令,若是,则执行步骤101,否则,结束流程。具体地,用户可以根据需要手动开启或关闭省电模式。其中,当用户手动开启省电模式时,则确定接收到开启省电模式的指令;当用户手动关闭省电模式时,移动终端和穿戴设备均会正常通知用户移动终端接收到通知消息。其中,为便于用户手动开启或关闭省电模式,可在移动终端的设置中添加一省电模式的开关按钮。

[0024] 步骤102,根据距离,控制移动终端的通知消息的显示方式。

[0025] 在本发明的第一实施例中,上述步骤101包括如下步骤:

[0026] 第一步,接收穿戴设备发送的穿戴设备的第一加速度信息。

[0027] 在本发明的第一实施例中,穿戴设备可通过自身的加速度传感器采集得到自身的第一加速度信息。需要说明的是,穿戴设备在采集到第一加速度信息后,会将采集到的第一加速度信息发送给移动终端,以便移动终端获得穿戴设备与移动终端之间的距离。

[0028] 第二步,获取穿戴设备的蓝牙信号强度。

[0029] 第三步,根据移动终端上的加速度传感器采集到的移动终端的第二加速度信息、第一加速度信息和蓝牙信号强度,获得移动终端与穿戴设备之间的距离。具体地,若第二加速度信息与第一加速度信息相同,则确定移动终端与穿戴设备之间的距离为零,若第二加速度信息与第一加速度信息不相同,则通过公式  $D = 10^{\frac{A-RSSI}{10n}}$  计算获得移动终端与穿戴设备之间的距离,其中,D表示移动终端与穿戴设备之间的距离,n表示环境衰减因子,RSSI表示穿戴设备的蓝牙信号强度,A表示穿戴设备与移动终端相距1米时,移动终端接收到穿戴设备的蓝牙信号强度,且A和n可以由工程师根据经验进行设定,例如将A设为59毫瓦分贝(dBm),n设为2。

[0030] 需要说明的是,若第二加速度信息与第一加速度信息均为零的话,结束流程,且移动终端和穿戴设备均会正常通知用户移动终端接收到通知消息。

[0031] 在本发明的第一实施例中,如图2所示,上述步骤102的具体实现方式如下所述:

[0032] 步骤201,判断移动终端与穿戴设备之间的距离是否大于一预设值,若移动终端与

穿戴设备之间的距离大于预设值,则执行步骤207,若移动终端与穿戴设备之间的距离小于或等于预设值,则执行步骤202。

[0033] 在本发明的第一实施例中,不限定预设值的具体数值,即,其可以根据用户要求进行设定或调整。

[0034] 步骤202,获取移动终端上的红外光敏传感器采集到移动终端所处环境的第二亮度值。

[0035] 步骤203,判断第二亮度值是否小于预设的第三亮度值,若第二亮度值小于第三亮度值,则执行步骤204,若第二亮度值大于或等于第三亮度值,执行步骤206。

[0036] 在本发明的第一实施例中,不限定第三亮度值的具体数值,即,其可以根据实际需要进行设定或调整。

[0037] 步骤204,确定移动终端处于第一状态,并判断移动终端是否处于锁屏状态,若移动终端处于锁屏状态,则执行步骤205。

[0038] 在本发明的第一实施例中,上述第一状态是指被遮掩状态。例如,当移动终端位于用户的衣服口袋、背包等随身携带的物品内时,确定移动终端处于第一状态。

[0039] 需要说明的是,若移动终端处于解锁状态,移动终端将正常通知用户移动终端接收到通知消息。

[0040] 步骤205,将移动终端的屏幕亮度调整为第四亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第二像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第二音量值。

[0041] 步骤206,确定移动终端处于第二状态,并执行步骤207。

[0042] 在本发明的第一实施例中,上述第二状态是指未被遮掩状态。

[0043] 步骤207,将移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第一音量值。

[0044] 其中,在本发明的第一实施例中,不限定第四亮度值、第一亮度值、第二像素密度值、第一像素密度值、第二音量值以及第一音量值的具体数值,但要求第四亮度值小于第一亮度值,第二像素密度值小于第一像素密度值,第二音量值小于第一音量值。且第一亮度值小于移动终端正常通知用户移动终端接收到通知消息时的屏幕的亮度值,第一像素密度值小于移动终端正常通知用户移动终端接收到通知消息时的屏幕的像素密度值,第一音量值小于移动终端正常通知用户移动终端接收到通知消息时的通知消息的提示音量值。

[0045] 可见,当移动终端与穿戴设备连接后,移动终端会根据其与穿戴设备之间的距离,减弱移动终端通知用户移动终端接收到通知消息时的通知参数(该通知参数包括屏幕亮度、屏幕的像素密度和通知消息的提示音量等),从而节省移动终端的耗电量。此外,还能降低移动终端在通知用户移动终端接收到通知消息时的通知参数(例如通知消息的提示音量等),对其他人的影响,进而提升用户体验。需要说明的是,当减弱移动终端通知用户自身接收到通知消息时的通知参数时,穿戴设备通知用户移动终端接收到通知消息的通知参数(例如通知消息的提示音量等)不变,因此,用户可通过穿戴设备了解到移动终端接收到通知消息。

[0046] 作为一个优选的示例,当移动终端处于第一状态,且处于锁屏状态时,可认为用户清楚的知道移动终端的位置,用户只需要通过穿戴设备的通知提示,就能明确移动终端接收到了通知消息,以及移动终端的位置。因此,可将上述第四亮度值设定为移动终端的屏幕

亮度的最小值,第二像素密度值设定为移动终端的屏幕的像素密度的最小值,第二音量值设定为移动终端的通知消息的提示音量的最小值(即,相当于静音),使移动终端的省电效果更佳。

[0047] 需要说明的是,本发明第一实施例提供的通知消息的显示控制方法,同样适用于控制穿戴设备的通知消息的显示方式,以达到减少穿戴设备的耗电量的效果。

[0048] 第二实施例

[0049] 如图3所示,本发明的第二实施例提供了一种移动终端,该移动终端300包括相互连接的第一获取模块301和控制模块302。

[0050] 其中,第一获取模块301,用于获取移动终端与穿戴设备之间的距离。

[0051] 在本发明的第二实施例中,移动终端300和穿戴设备通信连接。具体地,移动终端300和穿戴设备可通过蓝牙通信连接。其中,移动终端300可以为智能手机、平板电脑等,穿戴设备可以为智能手环、智能戒指等。

[0052] 控制模块302,用于根据距离,控制移动终端的通知消息的显示方式。

[0053] 可选地,第一获取模块301包括:第一获取单元3011、第二获取单元3012和第三获取单元3013,且第二获取单元3012分别与第一获取单元3011和第三获取单元3013连接。

[0054] 其中,第一获取单元3011,用于接收穿戴设备发送的穿戴设备的第一加速度信息。

[0055] 在本发明的第二实施例中,穿戴设备可通过自身的加速度传感器采集得到自身的第一加速度信息。需要说明的是,穿戴设备在采集到第一加速度信息后,会将采集到的第一加速度信息发送给移动终端,以便移动终端300获得穿戴设备与移动终端300之间的距离。

[0056] 第二获取单元3012,用于获取穿戴设备的蓝牙信号强度。

[0057] 第三获取单元3013,用于根据移动终端上的加速度传感器采集到的移动终端的第二加速度信息、第一加速度信息和蓝牙信号强度,获得移动终端与穿戴设备之间的距离。

[0058] 可选地,上述控制模块302包括:

[0059] 第一控制单元3021,用于若距离大于一预设值,则将移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第一音量值。

[0060] 在本发明的第二实施例中,不限定预设值的具体数值,即,其可以根据用户要求进行设定或调整。

[0061] 可选地,移动终端还包括:第二获取模块303、第一判断模块304和第一调整模块305,且第二获取模块303与控制模块302连接,第一判断模块304分别与第二获取模块303和第一调整模块305连接。

[0062] 其中,第二获取模块303,用于若距离小于或等于预设值时,则获取移动终端上的红外光敏传感器采集到移动终端所处环境的第二亮度值。

[0063] 第一判断模块304,用于若第二亮度值小于预设的第三亮度值,则确定移动终端处于第一状态,并判断移动终端是否处于锁屏状态,并若移动终端处于锁屏状态,触发第一调整模块305。

[0064] 第一调整模块305,用于根据第一判断模块304的触发,将移动终端的屏幕亮度调整为第四亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第二像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第二音量值;其中,第四亮度值小于第一亮度值,第二像素密度值小于第

一像素密度值,第二音量值小于第一音量值。

[0065] 可选地,移动终端还包括:与第二获取模块303连接的第二调整模块306。

[0066] 其中,该第二调整模块306,用于若第二亮度值大于或等于预设的第三亮度值,则确定移动终端处于第二状态,将移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第一音量值。

[0067] 在本发明的第二实施例中,移动终端300通过获取移动终端300与穿戴设备之间的距离,并根据该距离控制移动终端300的通知消息的显示方式,以减少移动终端的耗电量,解决了移动端的耗电较大的问题,达到了节省移动终端300的电量的效果。

[0068] 需要说明的是,本发明第二实施例提供的移动终端是应用上述方法的移动终端,即上述方法的所有实施例均适用于该移动终端,且均能达到相同或相似的有益效果。

[0069] 第三实施例

[0070] 如图4所示,本发明的第三实施例提供了一种移动终端,该移动终端400包括:至少一个处理器401、存储器402、至少一个网络接口404和其他用户接口403。移动终端400中的各个组件通过总线系统405耦合在一起。可理解,总线系统405用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统405除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图4中将各种总线都标为总线系统405。

[0071] 其中,用户接口403可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如,鼠标,轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

[0072] 可以理解,本发明实施例中的存储器402可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-OnlyMemory,ROM)、可编程只读存储器(ProgrammableROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(ErasablePROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(ElectricallyEPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(RandomAccessMemory,RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(StaticRAM,SRAM)、动态随机存取存储器(DynamicRAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(SynchronousDRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(DoubleDataRateSDRAM,DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(EnhancedSDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(SynchlinkDRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(DirectRambusRAM,DRRAM)。本文描述的系统和方法的存储器402旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0073] 在一些实施方式中,存储器402存储了如下的元素,可执行模块或者数据结构,或者他们的子集,或者他们的扩展集:操作系统4021和应用程序4022。其中,存储器402还存储了预设值和第三亮度值的具体数值。

[0074] 其中,操作系统4021,包含各种系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序4022,包含各种应用程序,例如媒体播放器(MediaPlayer)、浏览器(Browser)等,用于实现各种应用业务。实现本发明实施例方法的程序可以包含在应用程序4022中。

[0075] 在本发明实施例中,通过调用存储器402存储的程序或指令,具体的,可以是应用程序4022中存储的程序或指令,处理器401用于获取移动终端与穿戴设备之间的距离,其



中,移动终端和穿戴设备通信连接,并根据距离,控制移动终端的通知消息的显示方式。具体地,移动终端和穿戴设备可通过蓝牙通信连接。

[0076] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器401中,或者由处理器401实现。处理器401可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器401中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器401可以是通用处理器、数字信号处理器(DigitalSignalProcessor,DSP)、专用集成电路(ApplicationSpecificIntegratedCircuit,ASIC)、现成可编程门阵列(FieldProgrammableGateArray,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器402,处理器401读取存储器402中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0077] 可以理解的是,本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(ApplicationSpecificIntegratedCircuits,ASIC)、数字信号处理器(DigitalSignalProcessing,DSP)、数字信号处理设备(DSPDevice,DSPD)、可编程逻辑设备(ProgrammableLogicDevice,PLD)、现场可编程门阵列(Field-ProgrammableGateArray,FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

[0078] 对于软件实现,可通过执行本文所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0079] 可选地,处理器401还用于接收穿戴设备发送的穿戴设备的第一加速度信息,获取穿戴设备的蓝牙信号强度,并根据移动终端上的加速度传感器采集到的移动终端的第二加速度信息、第一加速度信息和蓝牙信号强度,获得移动终端与穿戴设备之间的距离。

[0080] 可选地,处理器401还用于若距离大于一预设值,则将移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第一音量值。

[0081] 可选地,处理器401还用于若距离小于或等于预设值时,则获取移动终端上的红外光敏传感器采集到移动终端所处环境的第二亮度值,若第二亮度值小于预设的第三亮度值,则确定移动终端处于第一状态,并判断移动终端是否处于锁屏状态,若移动终端处于锁屏状态,将移动终端的屏幕亮度调整为第四亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第二像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第二音量值。其中,第四亮度值小于第一亮度值,第二像素密度值小于第一像素密度值,第二音量值小于第一音量值。

[0082] 可选地,处理器401还用于若第二亮度值大于或等于预设的第三亮度值,则确定移动终端处于第二状态,将移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将移动终端的屏幕的像

素密度调整为第一像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第一音量值。

[0083] 移动终端400能够实现前述实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0084] 在本发明的第三实施例中,移动终端通过获取移动终端与穿戴设备之间的距离,并根据该距离控制移动终端的通知消息的显示方式,以减少移动终端的耗电量,解决了移动终端的耗电较大的问题,达到了节省移动终端的电量的效果。

[0085] 第四实施例

[0086] 如图5所示,本发明的第四实施例提供了一种移动终端,该移动终端500可以为手机、平板电脑、个人数字助理(PersonalDigital Assistant,PDA)、或车载电脑等。

[0087] 图5中的移动终端500包括射频(RadioFrequency,RF)电路510、存储器520、输入单元530、显示单元540、处理器560、音频电路570、WiFi(WirelessFidelity)模块580和电源590。其中,存储器520中存储了预设值和第三亮度值的具体数值。

[0088] 其中,输入单元530可用于接收用户输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端500的用户设置以及功能控制有关的信号输入。具体地,本发明实施例中,该输入单元530可以包括触控面板531。触控面板531,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板531上的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板531可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给该处理器560,并能接收处理器560发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板531。除了触控面板531,输入单元530还可以包括其他输入设备532,其他输入设备532可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0089] 其中,显示单元540可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及移动终端500的各种菜单界面。显示单元540可包括显示面板541,可选的,可以采用LCD或有机发光二极管(OrganicLight-EmittingDiode,OLED)等形式来配置显示面板541。

[0090] 应注意,触控面板531可以覆盖显示面板541,形成触摸显示屏,当该触摸显示屏检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器560以确定触摸事件的类型,随后处理器560根据触摸事件的类型在触摸显示屏上提供相应的视觉输出。

[0091] 触摸显示屏包括应用程序界面显示区及常用控件显示区。该应用程序界面显示区及该常用控件显示区的排列方式并不限定,可以为上下排列、左右排列等可以区分两个显示区的排列方式。该应用程序界面显示区可以用于显示应用程序的界面。每一个界面可以包含至少一个应用程序的图标和/或widget桌面控件等界面元素。该应用程序界面显示区也可以为不包含任何内容的空界面。该常用控件显示区用于显示使用率较高的控件,例如,设置按钮、界面编号、滚动条、电话本图标等应用程序图标等。

[0092] 其中处理器560是移动终端500的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在第一存储器521内的软件程序和/或模块,以及调用存储在第二存储器522内的数据,执行移动终端500的各种功能和处理数据,从而对移动终端500进行整体监控。可选的,处理器560可包括一个或多个处理单元。

[0093] 在本发明实施例中,通过调用存储该第一存储器521内的软件程序和/或模块和/或该第二存储器522内的数据,处理器560用于获取移动终端与穿戴设备之间的距离,其中,移动终端和穿戴设备通信连接,并根据距离,控制移动终端的通知消息的显示方式。具体地,移动终端和穿戴设备可通过蓝牙通信连接。

[0094] 可选地,处理器560还用于接收穿戴设备发送的穿戴设备的第一加速度信息,获取穿戴设备的蓝牙信号强度,并根据移动终端上的加速度传感器采集到的移动终端的第二加速度信息、第一加速度信息和蓝牙信号强度,获得移动终端与穿戴设备之间的距离。

[0095] 可选地,处理器560还用于若距离大于一预设值,则将移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第一音量值。

[0096] 可选地,处理器560还用于若距离小于或等于预设值时,则获取移动终端上的红外光敏传感器采集到移动终端所处环境的第二亮度值,若第二亮度值小于预设的第三亮度值,则确定移动终端处于第一状态,并判断移动终端是否处于锁屏状态,若移动终端处于锁屏状态,将移动终端的屏幕亮度调整为第四亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第二像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第二音量值。其中,第四亮度值小于第一亮度值,第二像素密度值小于第一像素密度值,第二音量值小于第一音量值。

[0097] 可选地,处理器560还用于若第二亮度值大于或等于预设的第三亮度值,则确定移动终端处于第二状态,将移动终端的屏幕亮度调整为第一亮度值、将移动终端的屏幕的像素密度调整为第一像素密度值和/或将通知消息的提示音量调整为第一音量值。

[0098] 可见,移动终端通过获取移动终端与穿戴设备之间的距离,并根据该距离控制移动终端的通知消息的显示方式,以减少移动终端的耗电量,解决了移动端的耗电较大的问题,达到了节省移动终端的电量的效果。

[0099] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0100] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0101] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅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,机械或其它的形式。

[0102] 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。

[0103] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各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。

[0104] 所述功能如果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,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的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,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各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、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0105] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

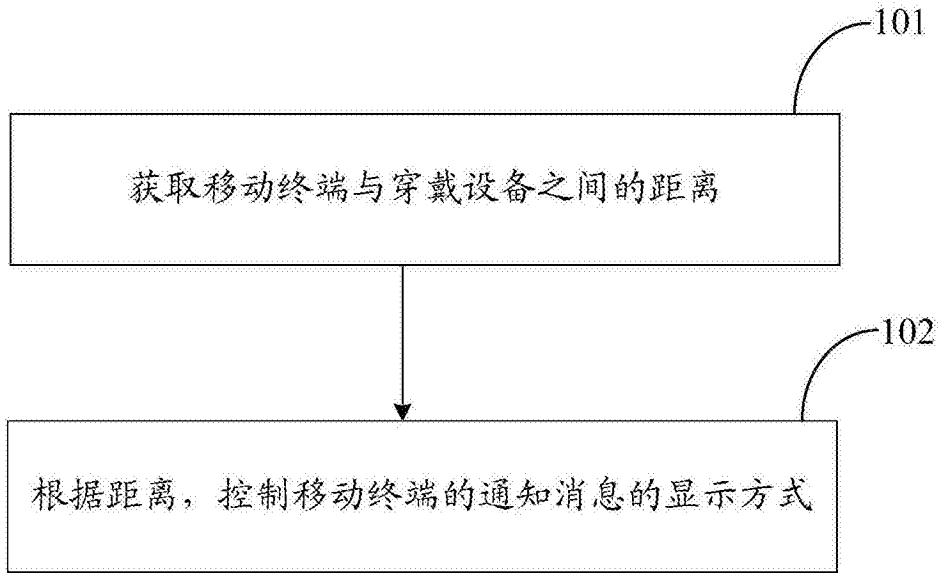


图1

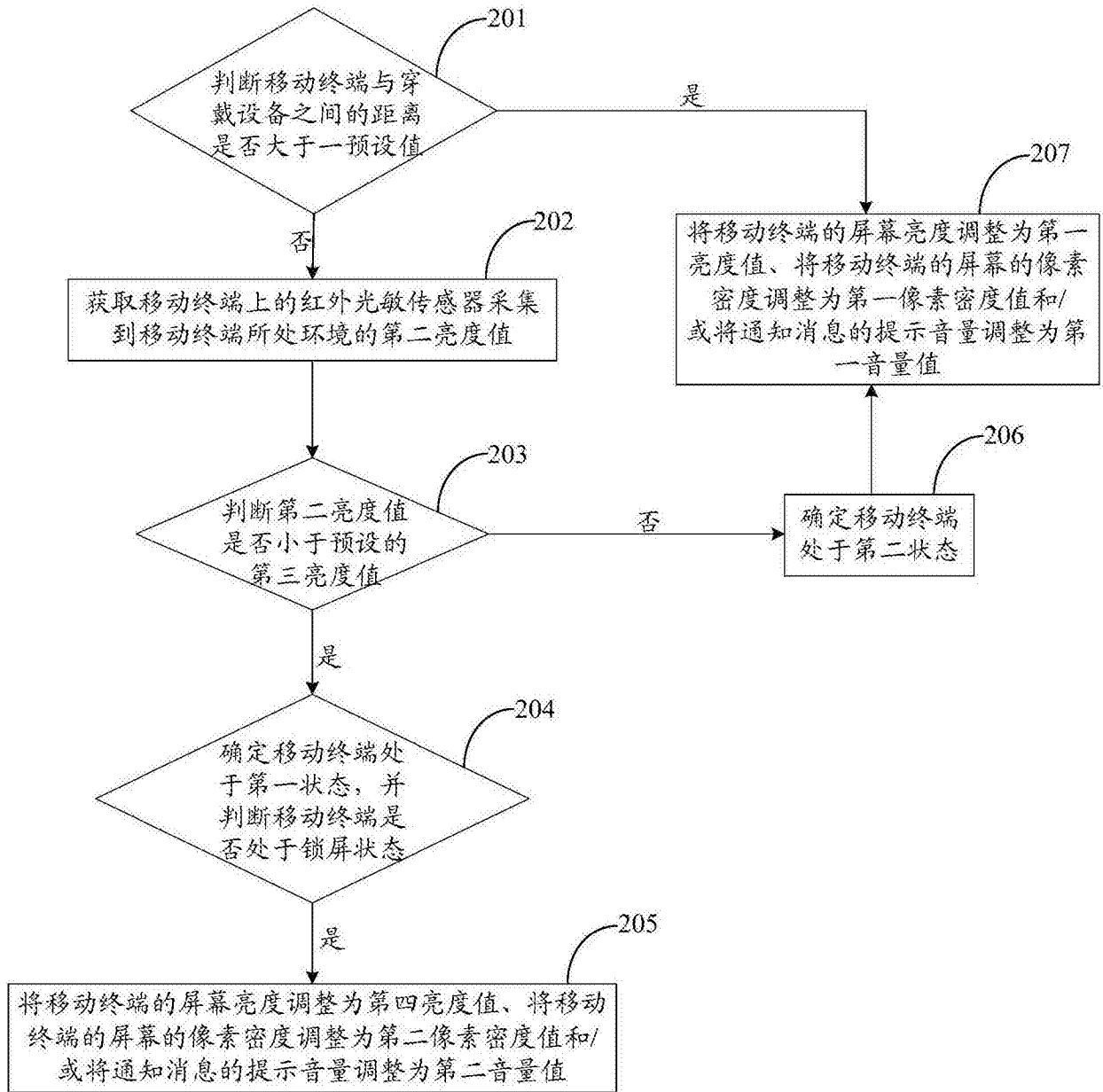


图2

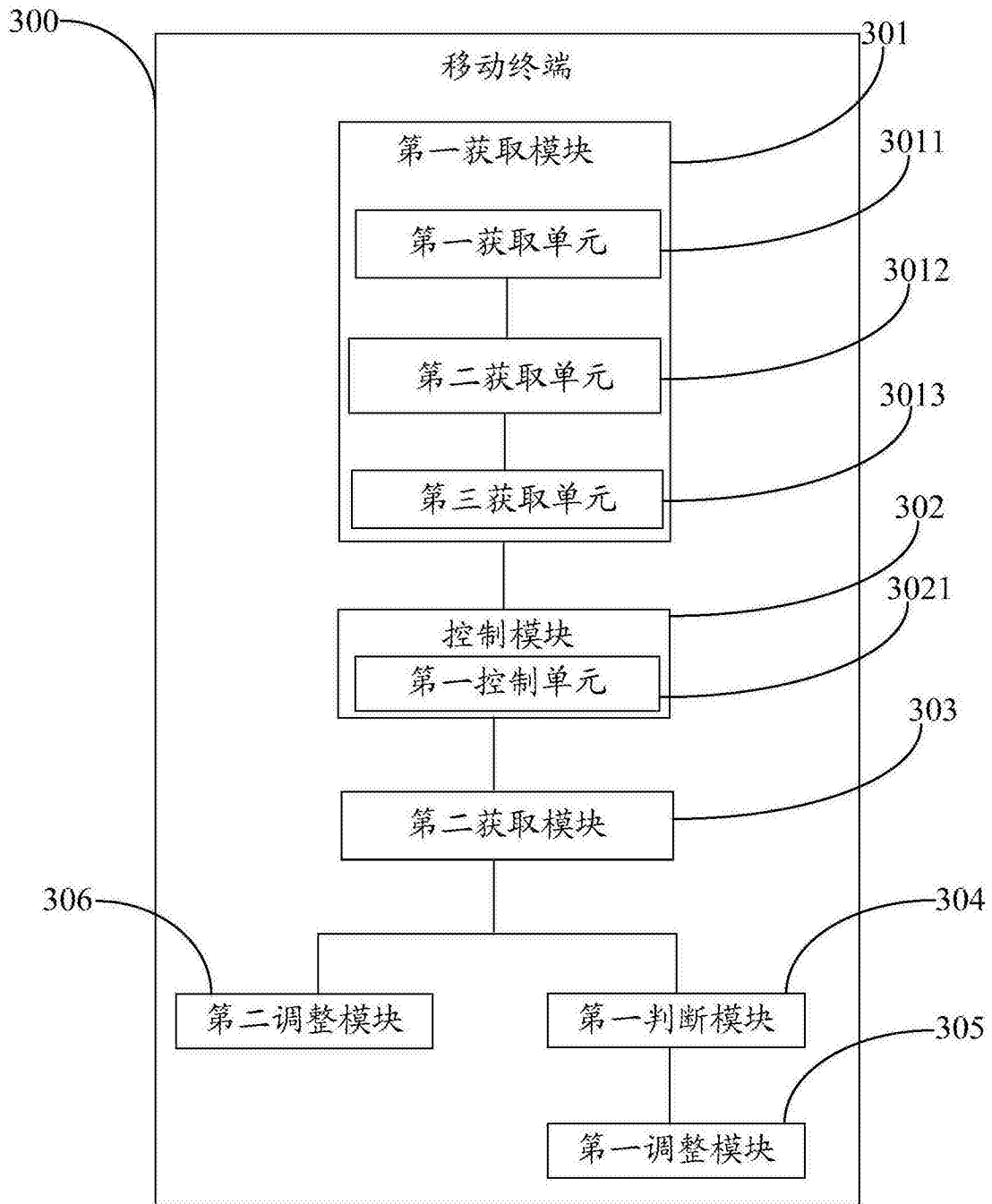


图3

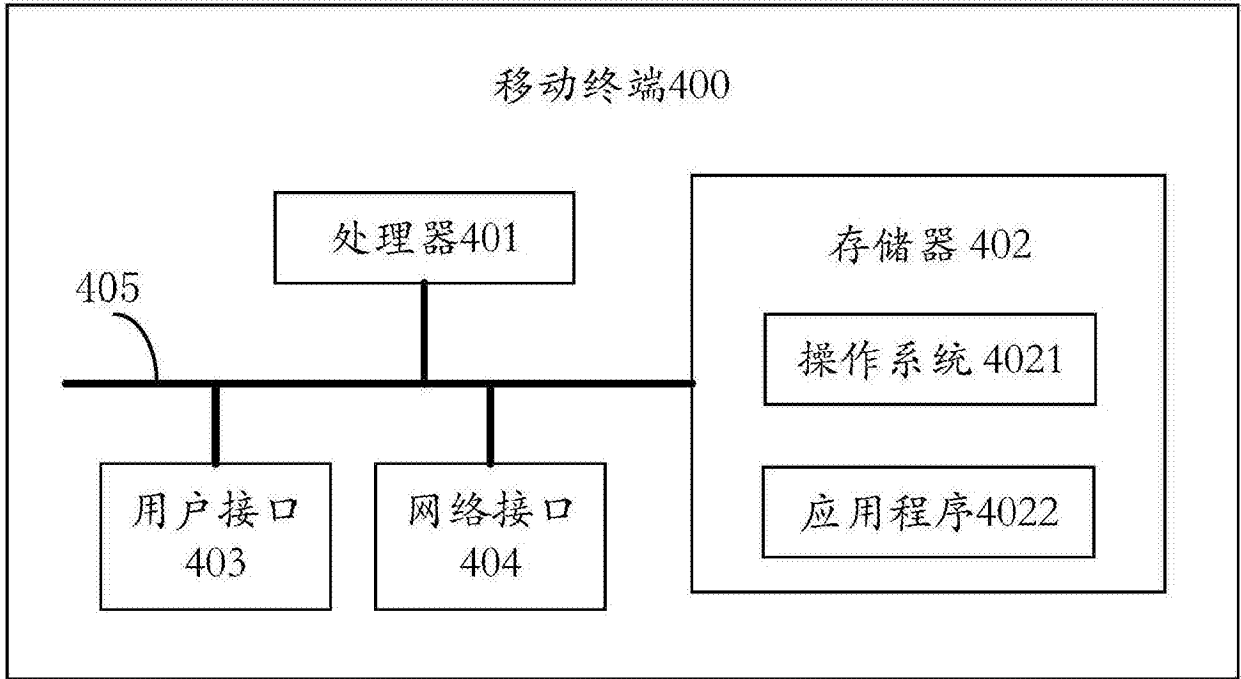


图4



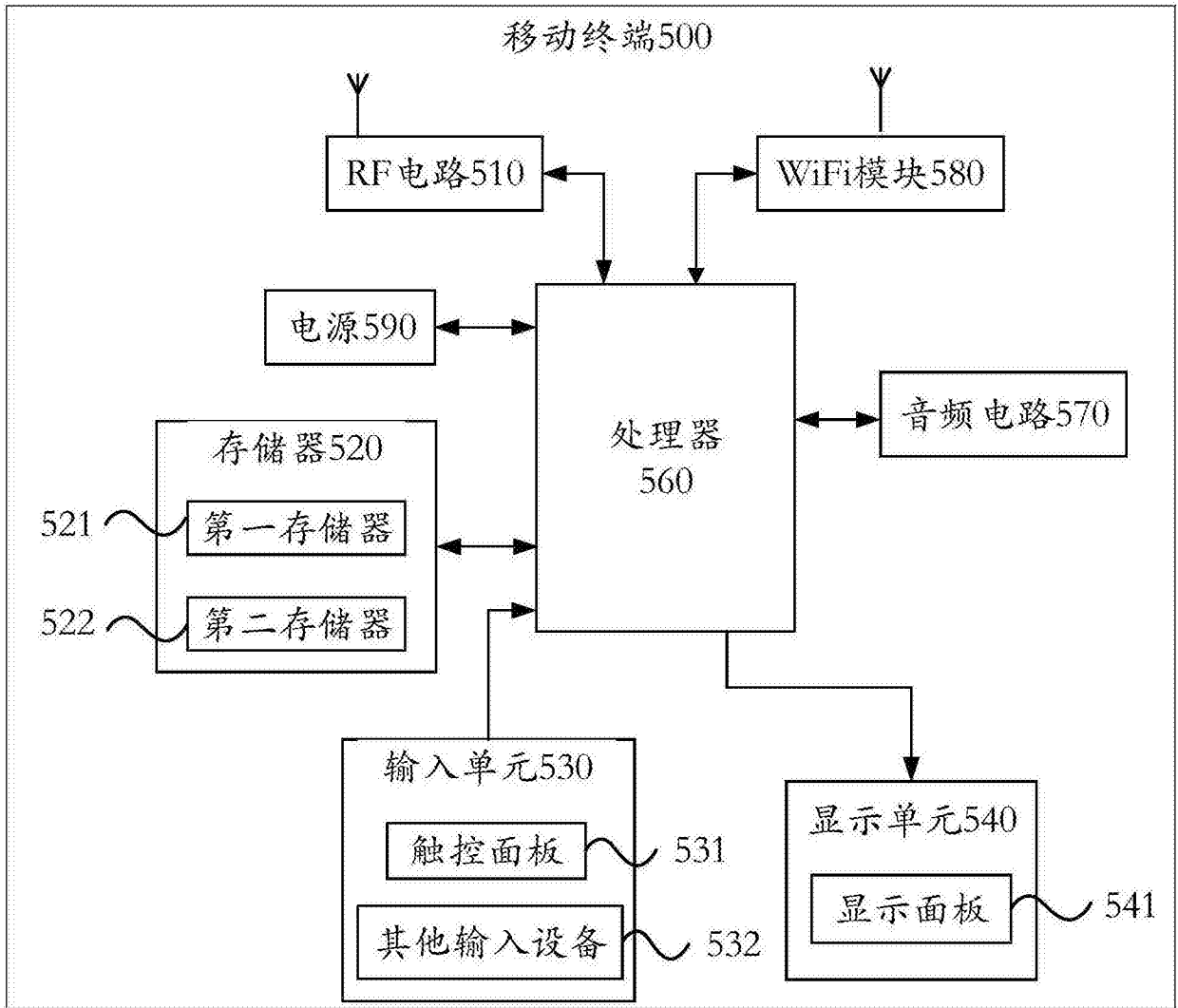


图5