



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106603839 A

(43)申请公布日 2017. 04. 26

(21)申请号 201611116826.X

(22)申请日 2016.12.07

(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区和
畅七路西86号

(72)发明人 王大鹏

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事

务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

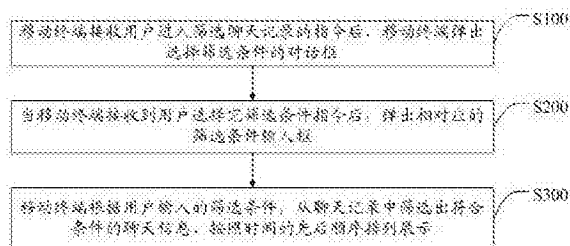
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统

(57)摘要

本发明涉及移动终端领域,公开了一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统,所述方法包括:智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定阈值进行比较;当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒绝来电功能;当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒绝来电限制。本发明通过实时监测用户的心率变化来判断用户是否在睡眠状态,当是时自动开启来电拒绝功能,智能地实现用户睡眠时不被来电打扰,保证用户的睡眠质量,为用户提供了方便。



1. 一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其特征在于,包括:

步骤A,智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;

步骤B,移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;

步骤C,当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒接来电功能。

2. 根据权利要求1所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其特征在于,所述步骤C之后还包括:

步骤D,当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒接来电限制。

3. 根据权利要求1所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其特征在于,所述步骤A之前还包括:

步骤S,智能穿戴设备通过无线或者蓝牙和移动终端进行通信连接,智能穿戴设备开启实时监测用户的心率数据功能;移动终端预先存储用户在睡眠状态下的平均心率值。

4. 根据权利要求3所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其特征在于,所述步骤A具体包括:

A1,带心率监测功能的智能穿戴设备和移动终端进行通信连接,所述智能穿戴设备包括智能手环和智能手表;

A2,当所述智能穿戴设备实时监测到用户的心率数据后,及时通过蓝牙或者无线发送至移动终端。

5. 根据权利要求4所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其特征在于,所述步骤B具体包括:

B1,将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值;

B2,将移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较。

6. 根据权利要求5所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其特征在于,所述步骤C具体包括:

C1,当得到的所述差值小于预定阈值,并且在预定时间内维持所述状态,移动终端判断用户进入睡眠状态;

C,当判断用户进入睡眠状态后,移动终端自动开启拒接来电功能,在用户处于睡眠状态期间,禁止移动终端接听所有来电。

7. 一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其特征在于,包括:

通信连接模块,用于智能穿戴设备通过无线或者蓝牙和移动终端进行通信连接,智能穿戴设备开启实时监测用户的心率数据功能;移动终端预先存储用户在睡眠状态下的平均心率值;

实时监测模块,用于智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;

数据比较模块,用于移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;

拒接来电开启模块,用于当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒接来电功能;

拒接来电解除模块,用于当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒接来电限制。

8.根据权利要求7所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其特征在于,所述实时监测模块具体包括:

连接单元,用于带心率监测功能的智能穿戴设备和移动终端进行通信连接,所述智能穿戴设备包括智能手环和智能手表;

监测发送单元,用于当所述智能穿戴设备实时监测到用户的心率数据后,及时通过蓝牙或者无线发送至移动终端。

9.根据权利要求8所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其特征在于,所述数据比较模块具体包括:

差值计算单元,用于将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值;

比较单元,将移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较。

10.根据权利要求9所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其特征在于,所述拒接来电开启模块具体包括:

判断单元,用于当得到的所述差值小于预定阈值,并且在预定时间内维持所述状态,移动终端判断用户进入睡眠状态;

开启单元,用于当判断用户进入睡眠状态后,移动终端自动开启拒接来电功能,在用户处于睡眠状态期间,禁止移动终端接听所有来电。

一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,尤其涉及的是一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和人们生活水平的提高,移动终端已经成为人们不可或缺的随身物品,几乎所有的移动终端用户都会遇到在睡着后被来电吵醒的情况,甚至有些电话根本就是一些广告或者骚扰电话,这严重影响了用户的睡眠质量,特别是对于那些有失眠情况的用户来说,夜晚被来电吵醒后根本无法再次进入睡眠状态。

[0003] 因此,如果用户在睡着后,移动终端能够自动开启拒绝来电,醒来过后又自动关闭拒绝来电,就不会在睡着后被来电打扰。

[0004] 现有技术中,往往需要用户在睡觉之前手动设置来电拒绝或者免扰模式等等。在用户醒来后,再手动关闭来电拒绝或者免扰模式,这一切都需要用户来手动操作,如果用户进入睡眠很突然,没有预期的话很可能忘记开启来电拒绝模式,这样就无法做到睡眠不被来电打扰;又或者用户醒来过后,忘记关闭来电拒绝模式,这样又会导致用户在没有睡眠的时候出现错过来电的情形。

[0005] 因此,针对上述缺陷,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统,旨在通过实时监测用户的心率变化来判断用户是否在睡眠状态,当是时自动开启来电拒绝功能,同时监测到用户醒来之后,自动解除来电拒绝功能,既智能地实现用户睡眠时不被来电打扰,保证用户的睡眠质量,又避免了用户在非睡眠状态下漏接来电,为用户提供了方便。

[0007] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其中,包括:

步骤A,智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;

步骤B,移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;

步骤C,当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒接来电功能。

[0008] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其中,所述步骤A之前还包括:

步骤S,智能穿戴设备通过无线或者蓝牙和移动终端进行通信连接,智能穿戴设备开启实时监测用户的心率数据功能;移动终端预先存储用户在睡眠状态下的平均心率值。

[0009] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其中,所述步骤C之后还包

括：

步骤D,当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒接来电限制。

[0010] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其中,所述步骤A具体包括:

A1,带心率监测功能的智能穿戴设备和移动终端进行通信连接,所述智能穿戴设备包括智能手环和智能手表;

A2,当所述智能穿戴设备实时监测到用户的心率数据后,及时通过蓝牙或者无线发送至移动终端。

[0011] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其中,所述步骤B具体包括:

B1,将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值;

B2,将移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较。

[0012] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,其中,所述步骤C具体包括:

C1,当得到的所述差值小于预定阈值,并且在预定时间内维持所述状态,移动终端判断用户进入睡眠状态;

C,当判断用户进入睡眠状态后,移动终端自动开启拒接来电功能,在用户处于睡眠状态期间,禁止移动终端接听所有来电。

[0013] 一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其中,包括:

通信连接模块,用于智能穿戴设备通过无线或者蓝牙和移动终端进行通信连接,智能穿戴设备开启实时监测用户的心率数据功能;移动终端预先存储用户在睡眠状态下的平均心率值;

实时监测模块,用于智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;

数据比较模块,用于移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;

拒接来电开启模块,用于当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒接来电功能;

拒接来电解除模块,用于当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒接来电限制。

[0014] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其中,所述实时监测模块具体包括:

连接单元,用于带心率监测功能的智能穿戴设备和移动终端进行通信连接,所述智能穿戴设备包括智能手环和智能手表;

监测发送单元,用于当所述智能穿戴设备实时监测到用户的心率数据后,及时通过蓝牙或者无线发送至移动终端。

[0015] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其中,所述数据比较模块具体包括:

差值计算单元,用于将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值;

比较单元,将移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较。

[0016] 所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其中,所述拒接来电开启模块具体包括:

判断单元,用于当得到的所述差值小于预定阈值,并且在预定时间内维持所述状态,移动终端判断用户进入睡眠状态;

开启单元,用于当判断用户进入睡眠状态后,移动终端自动开启拒接来电功能,在用户处于睡眠状态期间,禁止移动终端接听所有来电。

[0017] 本发明公开了一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统,所述方法包括:智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒绝来电功能;当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒绝来电限制。本发明通过实时监测用户的心率变化来判断用户是否在睡眠状态,当是时自动开启来电拒绝功能,同时监测到用户醒来之后,自动解除来电拒绝功能,既智能地实现用户睡眠时不被来电打扰,保证用户的睡眠质量,又避免了用户在非睡眠状态下漏接来电,为用户提供了方便。

附图说明

[0018] 图1是本发明移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法的较佳实施例的流程图。

[0019] 图2是本发明移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统的较佳实施例的功能原理框图。

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] 请参阅图1,图1是本发明移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法的较佳实施例的流程图。

[0022] 如图1所示,本发明实施例提供的一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法,包括以下步骤:

步骤S100,智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端。

[0023] 进一步地,所述步骤S100具体包括:

S110,带心率监测功能的智能穿戴设备和移动终端进行通信连接,所述智能穿戴设备包括智能手环和智能手表;

S120,当所述智能穿戴设备实时监测到用户的心率数据后,及时通过蓝牙或者无线发送至移动终端。

[0024] 本发明中,在所述步骤S100之前还包括:智能穿戴设备通过无线或者蓝牙和移动

终端进行通信连接,智能穿戴设备开启实时监测用户的心率数据功能;移动终端预先存储用户在睡眠状态下的平均心率值。

[0025] 智能手环是一种穿戴式智能设备,通智能手环,用户可以记录日常生活中的锻炼、睡眠、部分还有饮食等实时数据,并将这些数据与手机、平板、ipod touch同步,起到通过数据指导健康生活的作用。智能手表是具有信息处理能力,符合手表基本技术要求的手表,除指示时间之外,还应具有提醒、导航、校准、监测(比如监测用户的心率)、交互等其中一种或者多种功能。本发明首先通过带心率监测功能的智能穿戴设备和移动终端进行通信连接(如通过无线或者蓝牙连接,考虑到实际情况一般是通过蓝牙配对连接),那么智能手环或者智能手表就可以将监测到的用户的心率发送到与之连接的移动终端,移动终端对心率数据进行存储和分析。

[0026] 步骤S200,移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较。

[0027] 进一步地,所述步骤S200具体包括:

S210,将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值;

S220,将移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较。

[0028] 本发明中,由于智能穿戴设备会预先将用户在睡眠状态下的心率数据发送到移动终端,移动终端根据这些数据进行统计和计算,移动终端得出用户在睡眠状态下的平均心率值,并进行存储,便于后续的比较。人在睡眠状态下的心率会明显低于非睡眠状态,正常人安静时的心率,成年男性约为60-80次/min;女性约为70-90次/min,入睡状态时心率减少,男性为50-70次;女性为60-70次min;有的人可低至45-50次/min;婴儿为120-140次/min;假设移动终端得出用户在睡眠状态下的平均心率值为60次min,预定阈值优选为5,假设智能穿戴设备发送回来给移动终端的用户心率数据为64,那么将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值为 $64-60=4$ 。

[0029] 步骤S300,当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒接来电功能。

[0030] 进一步地,所述步骤S300具体包括:

S310,当得到的所述差值小于预定阈值,并且在预定时间内维持所述状态,移动终端判断用户进入睡眠状态;

S320,当判断用户进入睡眠状态后,移动终端自动开启拒接来电功能,在用户处于睡眠状态期间,禁止移动终端接听所有来电。

[0031] 上述将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值为4,预定阈值为5,那么得到的所述差值4小于预定阈值5,假设预设时间为30分钟,并且在预定时间30分钟内维持所述差值4小于预定阈值5的状态,那么移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒接来电功能,避免用户在睡眠过程中被来电所打扰,影响用户的休息。

[0032] 当用户处于睡眠状态,移动终端拒接来电时,设置移动终端选择以相应的短消息,比如“我正在睡觉休息,有事请明天再联系”,短消息内容不进行限制,目的是使来电者了解

到被拒接的原因,防止是家人打来电话而无法接通使得家人担心的情况发生。

[0033] 同时,当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,假设智能穿戴设备发送回来给移动终端的用户心率数据为70,那么将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值为 $70-60=10$,那么得到的所述差值10大于预定阈值5,则移动终端判断用户处于非睡眠状态(活动状态或者工作状态等),那么自动解除拒接来电限制,避免用户漏接重量的来电。

[0034] 本发明的技术方案具有如下优势:

实用性强,现有技术睡眠状态下的免接来电开关都需要手动设置,使用起来非常不方便;而本发明通过监测用户的心率变化来判断用户是否在睡眠状态,自动开关来电拒绝,实现用户睡眠时不被来电打扰,更加智能。

[0035] 易用性强,带心率监测功能的智能穿戴设备通过低功耗蓝牙技术和移动终端连接,功耗非常低,无论是穿戴设备和移动终端功耗损失都非常小。用户只需要戴上轻便的智能穿戴设备(带心率监测的智能手表或者智能手环),即可实现睡眠状态下来电拒绝的功能,且在醒来之后,自动解除来电拒绝,使用非常方便。

[0036] 基于上述实施例,本发明还提供一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,请参阅图2,图2是本发明移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统的较佳实施例的功能原理框图。

[0037] 如图2所示,所述系统包括:

通信连接模块210,用于智能穿戴设备通过无线或者蓝牙和移动终端进行通信连接,智能穿戴设备开启实时监测用户的心率数据功能;移动终端预先存储用户在睡眠状态下的平均心率值;具体如上所述。

[0038] 实时监测模块220,用于智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;具体如上所述。

[0039] 数据比较模块230,用于移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;具体如上所述。

[0040] 拒接来电开启模块240,用于当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒接来电功能;具体如上所述。

[0041] 拒接来电解除模块250,用于当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒接来电限制;具体如上所述。

[0042] 进一步地,所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其中,所述实时监测模块具体包括:

连接单元,用于带心率监测功能的智能穿戴设备和移动终端进行通信连接,所述智能穿戴设备包括智能手环和智能手表;具体如上所述。

[0043] 监测发送单元,用于当所述智能穿戴设备实时监测到用户的心率数据后,及时通过蓝牙或者无线发送至移动终端;具体如上所述。

[0044] 进一步地,所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其中,所述数据比较模块具体包括:

差值计算单元,用于将接收到的用户心率数据与用户在睡眠状态下的平均心率值进行计算得出两者的差值;具体如上所述。

[0045] 比较单元,将移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;具体如上所述。

[0046] 进一步地,所述移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的系统,其中,所述拒接来电开启模块具体包括:

判断单元,用于当得到的所述差值小于预定阈值,并且在预定时间内维持所述状态,移动终端判断用户进入睡眠状态;具体如上所述。

[0047] 开启单元,用于当判断用户进入睡眠状态后,移动终端自动开启拒接来电功能,在用户处于睡眠状态期间,禁止移动终端接听所有来电;具体如上所述。

[0048] 综上所述,本发明公开了一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统,所述方法包括:智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端;移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较;当所述差值在预定时间内小于预定阈值时,移动终端判断用户进入睡眠状态,自动开启拒绝来电功能;当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时,移动终端判断用户处于非睡眠状态,自动解除拒绝来电限制。本发明通过实时监测用户的心率变化来判断用户是否在睡眠状态,当是时自动开启来电拒绝功能,同时监测到用户醒来之后,自动解除来电拒绝功能,既智能地实现用户睡眠时不被来电打扰,保证用户的睡眠质量,又避免了用户在非睡眠状态下漏接来电,为用户提供了方便。

[0049] 当然,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关硬件(如处理器,控制器等)来完成,所述的程序可存储于一计算机可读的存储介质中,该程序在执行时可包括如上述各方法实施例的流程。其中所述的存储介质可为存储器、磁碟、光盘等。

[0050] 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。

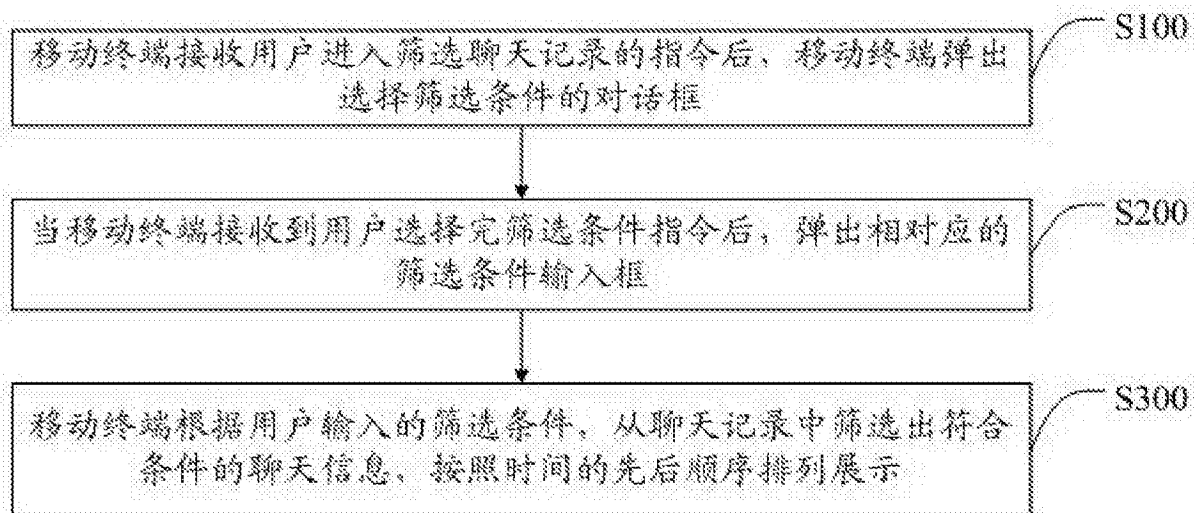


图1

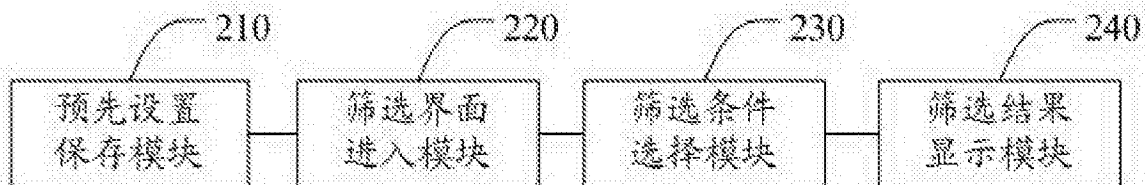


图2

专利名称(译)	一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统		
公开(公告)号	CN106603839A	公开(公告)日	2017-04-26
申请号	CN201611116826.X	申请日	2016-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	惠州TCL移动通信有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠州TCL移动通信有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠州TCL移动通信有限公司		
[标]发明人	王大鹏		
发明人	王大鹏		
IPC分类号	H04M1/725 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/4806 H04M1/7253 H04M1/72569 H04M1/72577 H04M1/72597		
代理人(译)	王永文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及移动终端领域，公开了一种移动终端根据用户的睡眠状态拒接来电的方法及系统，所述方法包括：智能穿戴设备实时监测用户的心率数据并发送至移动终端；移动终端将接收到的心率数据和用户在睡眠状态下的心率数据的差值与预定法阈值进行比较；当所述差值在预定时间内小于预定阈值时，移动终端判断用户进入睡眠状态，自动开启拒绝来电功能；当所述差值在预定时间内大于或等于预定阈值时，移动终端判断用户处于非睡眠状态，自动解除拒绝来电限制。本发明通过实时监测用户的心率变化来判断用户是否在睡眠状态，当是时自动开启来电拒绝功能，智能地实现用户睡眠时不被来电打扰，保证用户的睡眠质量，为用户提供了方便。

