



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203014941 U

(45) 授权公告日 2013.06.19

(21) 申请号 201220481135.0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012.09.20

(73) 专利权人 西交利物浦大学

地址 215123 江苏省苏州市工业园区仁爱路  
111号

(72) 发明人 林永义 王熠 罗天明 鲍婉漪  
肖继民

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04B 5/02(2006.01)

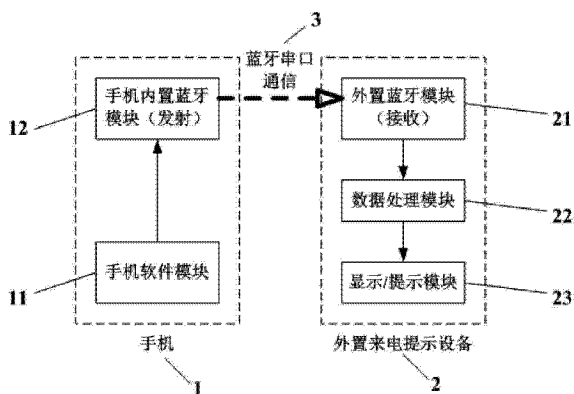
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于蓝牙技术的微型未接来电提示系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于蓝牙技术的微型未接来电提示设备及系统,其特征在于:整个系统由手机部分和外置来电提示设备组成,两者之间通过蓝牙串口进行无线通信连接;所述手机部分包括手机软件模块和手机内置蓝牙模块,所述外置来电提示设备包括外置蓝牙模块,数据处理模块和终端显示/提示模块,手机软件模块提取未接来电信息传到内置蓝牙模块发射,外置蓝牙模块接收到后传到数据处理模块进行处理,处理后的信息在终端显示/提示模块上显示和提醒。本实用新型不再局限于手机本身的设置,与现有技术相比,解决了手机不在身边的情况下收到重要来电的处理问题。该提示设备具有便携式,小体积等方面的特点,用户可以将本实用新型当作手表,项链等饰品随身佩戴。



1. 一种基于蓝牙技术的微型未接来电提示系统,其特征在于:整个系统由手机(1)部分和外置来电提示设备(2)组成,两者之间通过蓝牙串口(3)进行无线通信连接。

2. 根据权利要求1所述的基于蓝牙技术的微型未接来电提示系统,其特征在于:所述外置来电提示设备(2)包括外置蓝牙模块(21),数据处理模块(22)和终端显示/提示模块(23),三个部分通过有线连接传递信息,所述手机(1)部分包括手机内置蓝牙模块(12),所述外置蓝牙模块(21)与内置蓝牙模块(12)由蓝牙串口(3)进行无线通信连接,外置蓝牙模块(21)接收到内置蓝牙模块(12)传输的数据后,交给数据处理模块(22)处理,处理后传送至显示/提示模块(23),显示/提示模块(23)显示接收到的未接来电信息或发出提示信息。

## 基于蓝牙技术的微型未接来电提示系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于蓝牙技术实现的应用于移动通信装置(手机)与外置微型电子装置间的未接来电提醒方法及系统。

### 背景技术

[0002] 蓝牙是一种支持电子设备进行短距离通信的无线电技术,适用范围通常在 10 米以内。它能在包括手机、无线耳机、笔记本电脑等相关电子设备之间进行无线信息交换。因此,蓝牙技术被称为一种可简化电子设备连接过程的方法。它能够成功地简化移动通信终端设备之间的通信,使数据传输变得更加迅捷高速。本实用新型是基于蓝牙技术的一种对于未接来电有提示功能的外设电子装置。

[0003] 移动通信装置,在此特指手机,已经成为了现代社会人们生活与工作的必需品。除了最传统的电话功能外,手机还覆盖了 PDA、游戏机、MP3、照相机、摄影、录音、GPS、上网等更多的功能,便于人们在学习,工作,业务,炒股等多种情况下使用。当然,手机的重要性主要体现在人与人的联系方面,尤其对于从事业务的人来说,手机的来电可能是重要的业务或讯息,如果没能在第一时间回复,又没能及时发现手机中有未接电话,会产生极大地损失。

[0004] 然而手机用户往往将手机调为震动以防在公共场合下打扰他人,甚至将手机放入包内或远离身边的地方,导致未发现有重要的未接来电。这时普通的手机内置来电提示软件(例如用声音,震动和点亮屏幕的效果来提示用户)对未接来电的提示功能就显得苍白无力了。因此除了手机本身的来电提醒功能外,如何提醒使用者及时地去查看手机的未接来电,也是一个值得研究的课题。

[0005] 由此可见,在手机不在使用者身边的情况下,上述现有的未接来电提醒方式有着一定的局限性。因此如何创新一种具有手机未接来电提醒方法的电子装置,是当前一个非常重要的目标之一。

### 发明内容

[0006] 本实用新型目的是:提供一种在用户未关注手机或手机不在身边的情况下提醒用户手机中有未接来电的新方法,克服现有的手机未接来电提醒方式存在的缺陷。

[0007] 本实用新型的技术方案是:一种基于蓝牙技术的微型未接来电提示设备及系统,其特征在于:整个系统由手机部分和外置来电提示设备组成,两者之间通过蓝牙串口进行无线通信连接。

[0008] 优选的,所述手机部分包括手机软件模块和手机内置蓝牙模块,两者之间通过有线连接传输信息,所述手机软件模块具有识别未接来电号码,通过手机联系簿确定来电人等提取未接来电信息的功能,所述手机软件模块将提取的未接来电信息保存并传输至手机内置蓝牙模块,作为内置蓝牙模块的输出流。

[0009] 优选的,所述外置来电提示设备包括外置蓝牙模块,数据处理模块和终端显示/提示模块,三个部分通过有线连接传递信息,所述外置蓝牙模块与内置蓝牙模块由蓝牙串

口进行无线通信连接,外置蓝牙模块接收到内置蓝牙模块传输的数据后,交给数据处理模块处理,处理后传送至显示/提示模块,显示/提示模块显示接收到的未接来电信息或发出提示信息(震动,光照或声响提示)。

[0010] 优选的,当用户已在手机上对未接来电做出查看或回电反应后,所述手机软件模块通过内置蓝牙模块通知外置来电提示设备未接来电已被处理,删除提醒。

[0011] 优选的,所述终端显示/提示模块配置多次、多手段的综合提醒系统,结合震动,LED 闪烁,音频及未接来电号码显示于一体的提醒方式,每隔一定时间提醒一次,如有多条未接来电,所述终端显示/提示模块可以交替显示多条未接来电信息。

[0012] 本实用新型的优点是:

[0013] 1. 本实用新型不再局限于手机本身的设置,与现有技术相比,解决了手机不在身边的情况下收到重要来电的处理问题,可以实现对该提示设备便携式,小体积等方面的要求。用户可以将本实用新型当作手表,项链等饰品随身佩戴。

[0014] 2. 本实用新型提供用户振动提醒,LED 照明灯提醒,警报提醒等多种提醒方式的选择,是一款集多种功能于一身的微型未接来电提示设备。

#### 附图说明

[0015] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0016] 图 1 为手机与外置来电显示提示设备通讯系统模块示意图;

[0017] 图 2 为具体实施例系统框图;

[0018] 图 3 为来电号码显示过程流程图示意图。

[0019] 其中:1、手机,2、外置来电提示设备,3、蓝牙串口通信,11、手机软件模块,12、手机内置蓝牙模块(发射),21、外置蓝牙模块(接受),22、数据处理模块,23、显示/提示模块,24、单片机,25、LCD 模块。

#### 具体实施方式

[0020] 实施例:如图 2 所示,本实用新型包括一个内置蓝牙的手机 1,一个外置蓝牙串口模块 21,一个单片机模块 24 以及一块 LCD 液晶显示模块 25。由手机内置蓝牙 12 将读取到的未接来电信息(如识别到的未接来电号码,通过手机联系簿确定的来电人等)通过蓝牙串口通信 3 程序传送至外置蓝牙模块 21,再由单片机 24 进行数据分析,进而传送至 LCD 液晶模块 25 中并显示其对应数据。

[0021] 本实施例中选取支持安卓系统并具有内置蓝牙的手机 1,但应注意到,本实用新型并不限于采用安卓系统的手机。安卓作为一款开放式的操作系统,通常通过 Android SDK 平台使用 Java 作为编程语言来开发程序,易于初学者进行应用程序的开发。所要解决的软件问题是手机系统如何获取未接来电信息以及手机内置蓝牙 12 和蓝牙串口模块 3 之间的通信。该实施例借鉴普通的来电通软件的源代码,用来提取有关未接来电号码的信息。首先需要引入两个程序包来获取手机基本服务的信息并且监听电话状态的改变。当电话状态改变至未接来电时,读取来电的号码并存储于后台。这就完成了获取未接来电号码这一步。

[0022] 关于蓝牙接收模块 21 与手机模块之间的通信,我们选取蓝牙串口通信模块 3 进行与手机内置蓝牙 12 的串口通信。该串口通信程序可自动将保存至后台的来电号码作为输

出流发送给内置蓝牙模块 12,因此必须将上述获取代码的程序加入总的蓝牙串口程序中。需要注意的是,该输出流必须保证在蓝牙连接已经建立以后再发送。另外该串口通信程序在手机上显示的界面可自行设置,例如蓝牙的开关状态,搜索其他蓝牙设备的按钮,退出程序的图标等等。

[0023] 关于数据处理模块 22 和显示 / 提示模块 23,在这个例子中我们选取单片机 24(提供数据处理与存储功能)和与之相配的 LCD 显示模块 25 来实现。具体过程如图 3 所示。蓝牙接收模块 21 与单片机 24 通过有线通信连接,当蓝牙接收模块 21 接收到第一组来电信息,信息由数据处理模块 22 控制存储于存储设备中,并在 LCD 屏幕 25 上从左至右显示连续的来电号码字符。当接收到第二组来电信息时,第二组来电信息也将由数据处理模块 22 控制存储于存储设备中,得到未接来电列表。数据处理模块 22 将交替在 LCD 屏幕上逐条显示未接来电列表中的信息。在手机蓝牙与蓝牙模块已经配对连接的情况下,手机收到来电的同时,来电号码将会在 LCD 模块 25 上一一显示。如果用户在手机端对未接来电作出处理,如已查看或回拨,手机软件模块将通过蓝牙发射模块 12 通知外置来电提示设备 2 未接来电已被处理,将此组未接来电信息从数据存储列表中删除,不再提醒用户。通过控制振动器,蜂鸣警报提示器或 LED 照明 / 闪烁提示器,此系统的提示手段和功能可以被轻易扩充。

[0024] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

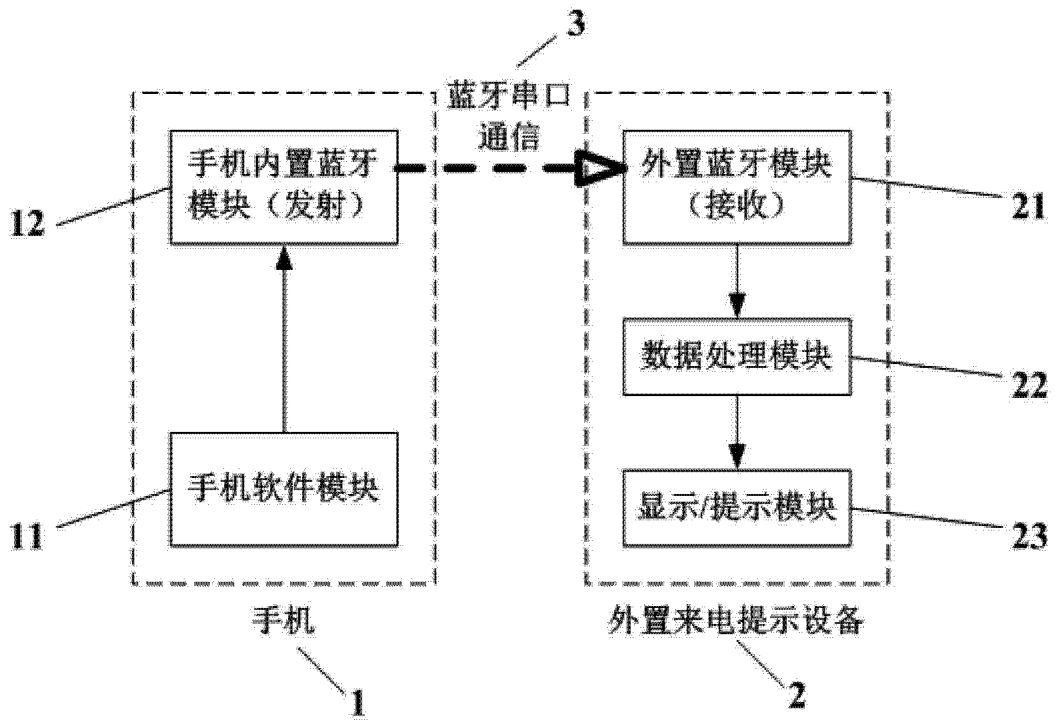


图 1

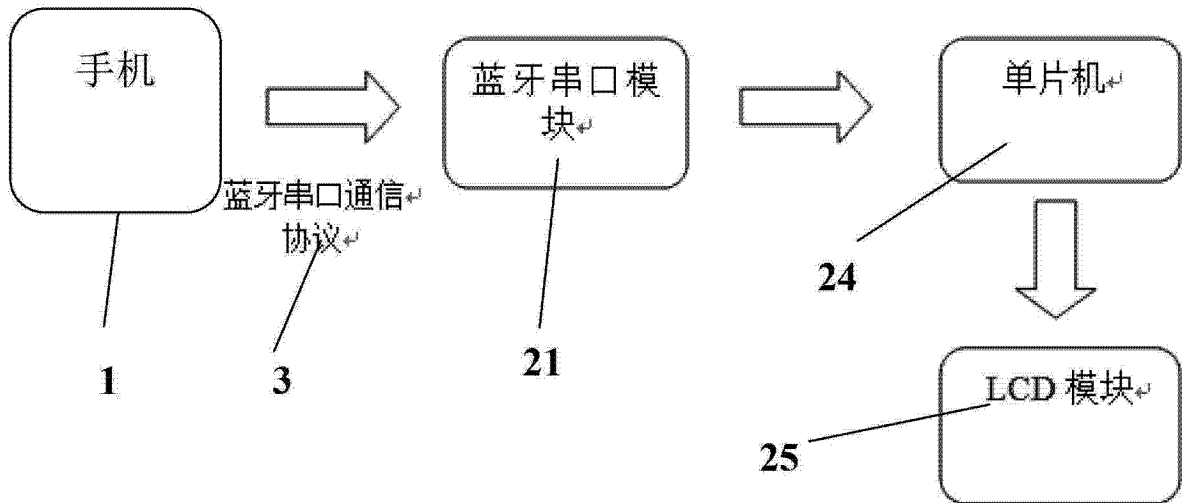


图 2

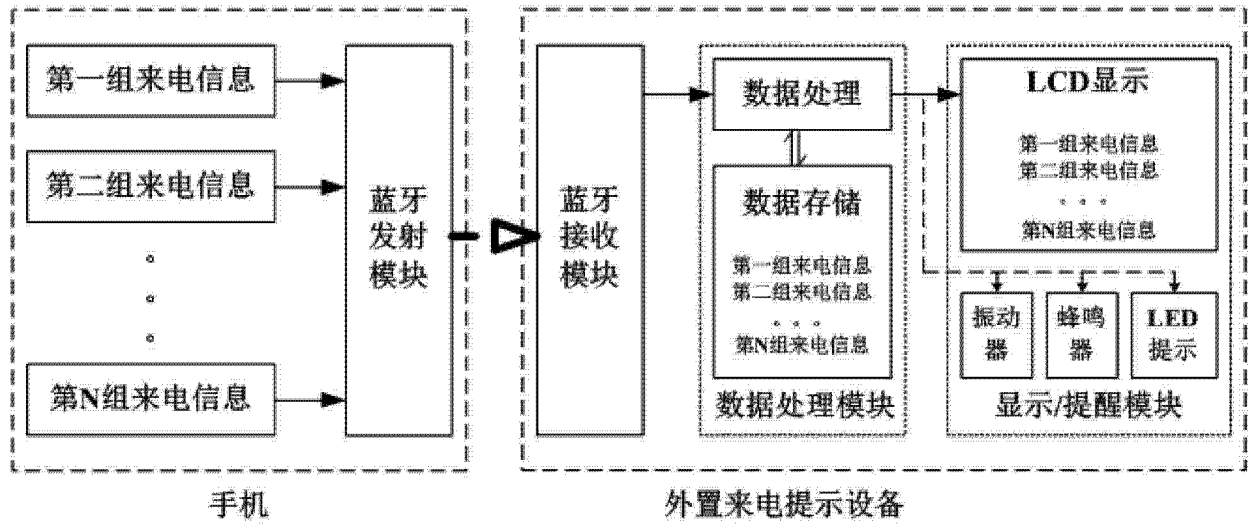


图 3