



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101764872 A

(43) 申请公布日 2010.06.30

(21) 申请号 200810207960.X

(22) 申请日 2008.12.26

(71) 申请人 展讯通信(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东张江高科技园区祖
冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼

(72) 发明人 侯庆柱

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 陈亮

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006.01)

G08B 21/02(2006.01)

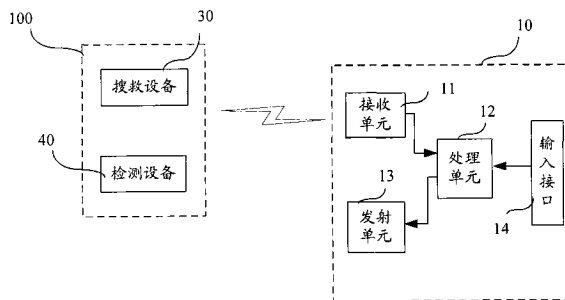
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

具有求救模式的移动终端以及搜救装置

(57) 摘要

本发明提出一种具有求救模式的移动终端,包括接收单元、处理单元和发射单元。接收单元用以持续地扫描来自一搜救设备的信号,并在扫描到信号后从该信号中获取包含的启动求救模式的系统信息,其中所述扫描到的信号符合移动终端的一通信标准规范。处理单元连接所述接收单元,用以根据所述系统信息启动求救模式。发射单元连接所述处理单元,在所述求救模式启动时发送告知被困人员的存在的求救信号。另外,本发明还提出一种搜救装置。



1. 一种具有求救模式的移动终端,适于在被动状态下启动求救模式以进行求救,所述移动终端包括:

接收单元,用以持续地扫描来自一搜救设备的搜救信号,并在扫描到信号后从该搜救信号中获取包含的启动求救模式的系统信息;

处理单元,连接所述接收单元,用以根据所述系统信息启动求救模式;以及

发射单元,连接所述处理单元,在所述求救模式启动时发送告知被困人员的存在的求救信号。

2. 如权利要求 1 所述的移动终端,其特征在于,还包括一输入接口,连接所述处理单元,用以供被困人员输入指令,其中所述输入指令为寻呼时,所述移动终端向所述搜救设备发起呼叫。

3. 如权利要求 2 所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端发起呼叫后,所述接收单元重新同步所述搜救设备。

4. 如权利要求 1 所述的移动终端,其特征在于,所述发射单元间隔发送所述求救信号,且所述处理单元在发送所述求救信号的间隔内控制所述移动终端进入一睡眠模式。

5. 一种搜救装置,包括:

搜救设备,发射一符合移动终端的一通信标准规范的搜救信号,所述搜救信号包含启动求救模式的系统信息;

检测设备,检测移动终端在所述求救模式中发送的求救信号,以确定是否存在被困人员。

6. 如权利要求 5 所述的搜救装置,其特征在于,所述搜救设备还响应移动终端发起的呼叫,与所述移动终端建立通话。

7. 如权利要求 5 所述的搜救装置,其特征在于,所述搜救设备包括终端测试仪。

具有求救模式的移动终端以及搜救装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端在被动状态下的求救模式,具体地说,涉及一种可在被动状态下求救的具有求救模式的移动终端,以及对应的搜救装置。

背景技术

[0002] 移动终端作为一种大众化的产品,普及程度之广,几乎达到每人一部的程度。依靠普遍架设的基站网络,移动终端可以轻易实现通话、短信、甚至视频等功能。在某些紧急情况下,移动终端还可以起到呼救的作用。但是在自然灾害等极端情况下,例如在 2008 年 5 月 12 日发生的中国四川省汶川大地震中,由于部分基站网络瘫痪,导致移动终端不能收到信号,移动终端也完全失去作用;而且在机主昏迷状态等不能主动发起呼救的情况下手机也不能起到相应的作用;另外,即使有基站信号但是由于容量问题,并不是每个被困者都有机会建立连接进行呼救。

[0003] 另一方面,目前地震中的搜救设备对于被埋者的搜救还是通过单端进行,如原始的扩音器和生命探测仪,但是前者依赖于被困人员的回应并且会耗费被困人员体力,后者存在定位困难的问题,导致救援不能很有效地进行。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的之一是提供一种搜救装置,持续的发送包含启动求救模式的搜救信号,并检测被困人员的手机所发出的求救信号。

[0005] 本发明的另一目的是提供一种具有求救模式的移动终端,可以使移动终端在被动状态下启动求救模式,并发送告知被困人员存在的求救信号。

[0006] 本发明提出一种具有求救模式的移动终端,包括接收单元、处理单元和发射单元。接收单元用以持续地扫描来自一搜救设备的信号,并在扫描到信号后从该信号中获取包含的启动求救模式的系统信息,其中所述扫描到的信号符合移动终端的一通信标准规范。处理单元连接所述接收单元,用以根据所述系统信息启动求救模式。发射单元连接所述处理单元,在所述求救模式启动时发送告知被困人员的存在的求救信号。

[0007] 在本发明的一实施例中,上述的移动终端还包括一输入接口,连接所述处理单元,用以供被困人员输入指令,其中所述输入指令为寻呼时,所述移动终端向所述搜救设备发起呼叫。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述移动终端发起呼叫后,所述接收单元重新同步所述搜救设备。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述发射单元间隔发送所述求救信号,且所述处理单元在发送所述求救信号的间隔内控制所述移动终端进入一睡眠模式。

[0010] 本发明还提出一种搜救装置,包括:

[0011] 搜救设备,发射一符合移动终端的一通信标准规范的搜救信号,所述搜救信号包含启动求救模式的系统信息;以及

[0012] 检测设备,检测移动终端在所述求救模式中发送的求救信号,以确定是否存在被困人员。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述搜救设备还响应移动终端发起的呼叫,与所述移动终端建立通话。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述搜救设备包括终端测试仪。

[0015] 因此,本发明的具有求救模式的移动终端及搜救设备,在救援过程中,仅仅需要发送信道消息,同时在消息的填充项包含启动求救模式的信息,当终端收到该信息后进入求救模式,此时终端仅仅需要定期的发送确知信号,外面的检测设备可以通过检测无线信号知道是否存在受伤被埋人员,因此本发明通过提供简单的检测信号给救援带来极大的指引。

[0016] 进一步地,如果存在的话就可以继续下面的操作:如果伤者的电池允许的话,搜救人员可以通过交互的方式来确认伤患的情况进行及时的救援,以提供救援的精确度。

附图说明

[0017] 图 1 是根据本发明的示例性系统架构示意图。

[0018] 图 2 是根据本发明一实施例的搜救信号的帧结构。

[0019] 图 3 是根据本发明一实施例的搜救过程示意图。

[0020] 图 4 是根据本发明一实施例的系统结构框图。

[0021] 图 5 是根据本发明一实施例的移动终端执行流程图。

[0022] 图 6 是根据本发明一实施例的简单求救模式下移动终端流程图。

[0023] 图 7 是根据本发明一实施例的复杂求救模式下移动终端流程图。

具体实施方式

[0024] 图 1 示出根据本发明的示例性系统架构示意图。如图 1 所示,此应用环境中包含一个或多个移动终端 10(图中示例性地示出 1 个)、移动通信网络 20、搜救设备 30 以及检测设备 40。移动终端 10 一般地连接到移动通信网络 20(如 GSM 网络),以获得信号并与其他通信设备(如其他移动终端)进行诸如通话、短信等服务。搜救设备 30 适于发出符合通信规范(如 GSM 规范)的搜救信号,以便能直接被移动终端 10 接收。搜救信号的一个例子如图 2 所示。检测设备 40 则用于检测由移动终端 10 发出的求救信函。搜救设备 30 和检测设备 40 组成本发明的搜救装置。在一个实施例中,搜救设备 30 和检测设备 40 是实体上分离的两个设备,其中搜救设备 30 可以选择任意可以发射满足要求的信号的设备。在另一实施例中,搜救设备 30 和检测设备 40 也可以是结合于同一实体上的两个模块。

[0025] 在发生重大灾害(如地震)的情况下,移动通信网络 20 可能会瘫痪或者拥塞,导致移动终端 10 与移动通信网络 20 之间的通信连接 21 不可用。因此,本发明的目的就在于在没有移动通信网络 20 支持的情况下在搜救设备 30 与移动终端 10 直接进行信号联络,以便于救援进行。

[0026] 图 3 概略性地示出搜救过程。请同时参照图 1、图 3 所示,搜救过程如下:

[0027] 步骤 101:搜救设备 30 发射一搜救信号,此搜救信号应当符合移动终端的一通信标准规范(如 GSM 规范),在此搜救信号所包含的系统信息中约定求救模式开启信息,例

如可以约定,如果系统信息中的所有数据均为 1,而且内容全部为 0xFF,就表示启动求救模式。图 2 示出一种符合 GSM 规范的搜救信号的帧结构。如果搜救设备 30 采用测试仪器(如 CMU 200/8960),可将仪器设置中 mcc 修改为 0(由于 mcc0 保留,目前没有国家分配),此时此消息表示启动求救模式。

[0028] 搜救设备 30 需要间隔地发射搜救信号,每次搜救信号发射均持续一段时间。搜救设备也可以不间断发射搜救信号。

[0029] 步骤 102:移动终端 10 会持续扫描信号,当移动终端扫描到上述的搜救信号时,会收取搜救信号中的系统信息,并根据系统信息中包含的启动求救模式的信息启动求救模式,发送求救信号。在一实施例中,求救信号可为频率为 900.067MHZ 的标准正弦波。

[0030] 步骤 103:检测设备 40 会进行信号检测,当检测到移动终端在求救模式中发送的求救信号时,就可以确定存在被困人员。

[0031] 图 4 是根据本发明一实施例的系统结构框图,其中示意性地示出了一段终端 10 的结构框图。图 5 示出移动终端在被动状态下进入求救模式的流程。首先请参照图 4 所示,移动终端 10 包括一接收单元 11,用以执行接收信号及之后的一系列诸如滤波、放大等信号处理。接收的信号还会进行解调以获得原始数据。一处理单元 12 连接接收单元 11,用以从中获得接收的数据,并进行对应的处理。一发射单元 13 连接处理单元 12,用以执行信号的发射。此外,移动终端还会包括诸如键盘、触摸屏、语音检测器的输入接口 14,以便从使用者处获得输入指令,例如寻呼。

[0032] 结合参照图 4 和图 5 所示,移动终端在被动状态下进入求救模式的过程如下:

[0033] 接收单元 11 会执行一系列步骤 301-304,其中在步骤 301 持续扫描能量信号;在步骤 302,判断扫描信号电平是否符合要求;步骤 303:若扫描信号电平符合要求,则搜索对应频点(即找网),否则,等待(步骤 304)并返回步骤 301;步骤 305:收取扫描到的信号中包含的系统信息。

[0034] 在步骤 306:处理单元 12 会识别系统信息是否为启动求救模式,若是,则移动终端启动求救模式(步骤 307),否则移动终端按照原有的正常流程进行(步骤 308)。

[0035] 在实际设计中,找网和收取系统消息过程是每一个移动终端的正常流程,因此只要搜救设备发送符合通信规范的信号,并事先约定启动求救模式的信息,移动终端就可以继续下面的流程。此过程不需要建立完全的基站,用移动终端就可以启动,所以有利于搜救进行,即使用户处于昏迷状态照样可以启动求救模式。

[0036] 在图 5 所示的移动终端在启动求救模式后,会继续执行图 6 所示流程:首先在步骤 401,发射单元 13 会发送求救信号,之后处理单元 12 会控制移动终端进入睡眠模式一定时间(步骤 402),此睡眠模式可以关闭移动终端的部分模块的供电以达到省电目的;当定时时间到后,再返回步骤 401,发送求救信号。也就是说,移动终端可以间隔发送求救信号。这一求救模式称为简单求救模式,其通过发送确定的电子信号,利用无线设备很容易检测到无线信号,比生命探测仪以及红外热感等更容易得到检测,而且在搜救过程中采用了省电的措施,可以更长时间的发送搜救信号。

[0037] 当移动终端已经被动地启动了简单求救模式以后,证明外面已经有搜救设备,这时候如果用户处于清醒状态,则可以主动发起呼叫,从而启动复杂求救模式。复杂求救模式要求搜救设备具有接收功能,因而搜救设备 30 可以应用终端测试仪器(如 CMU 200)。图

7 是根据本发明一实施例的复杂求救模式下移动终端流程图。当用户如步骤 501 发起呼叫后,这时候如果是移动通信网络已经恢复的话,则移动终端的呼叫即与通常情况下一致,即移动终端 10 通过网络与搜救设备 30 通话,其原理已经为现有技术,在此不再叙述。如果网络尚未恢复,此时被困人员可以经由输入接口输入寻呼指令,由移动终端 10 以点对点方式向搜救设备 30 发起呼叫。这要求移动终端 10 与搜救设备 30 重新同步(步骤 502),同步成功(步骤 503)后,进入正常呼叫过程(步骤 504)。从而在搜救设备 30 与移动终端之间建立通话。

[0038] 在实际操作中,如果电池允许或者是搜救人员需要确认被救人员是否还活着的话,可以启动复杂救援模式,此时主要的任务是:持续接收系统消息,此时搜救设备可以与被救人员完成点对点的交互,来确认救助优先级。

[0039] 上面的描述仅仅是为了说明本发明的原理。另外,对于本领域技术人员来说,可很容易进行各种的修改和变形,因此,也并不希望将本发明限制到图示和文字所描述的具体结构和应用场合中,所有适当的变形和等效替换都被认为落在本发明所附权利要求书和它们的等效实施方式范围内。

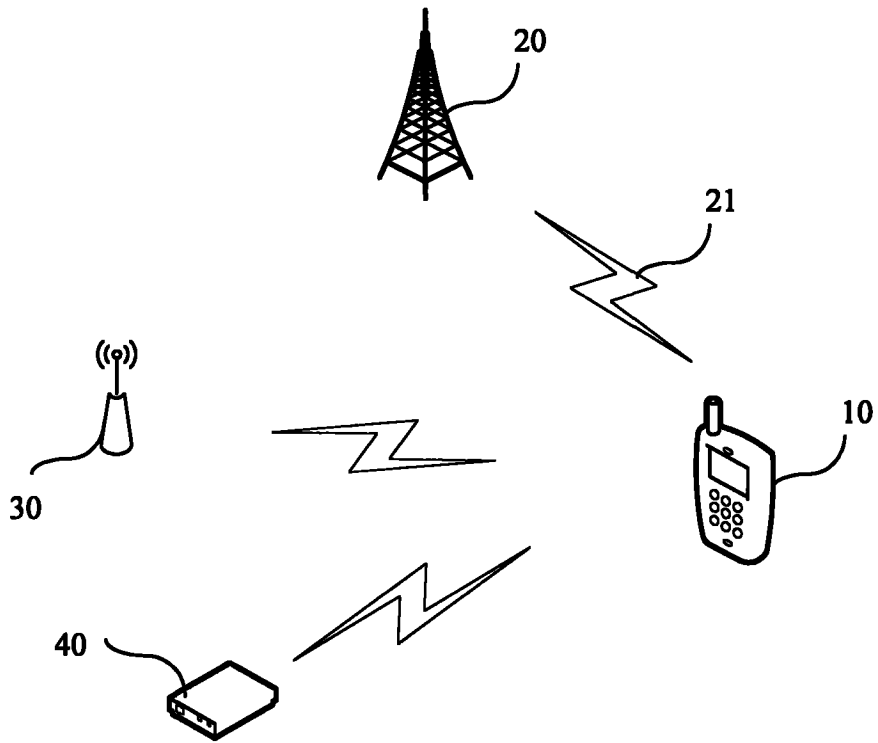


图 1

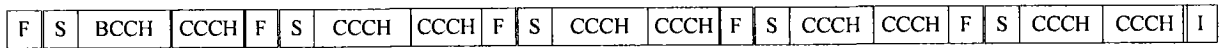


图 2

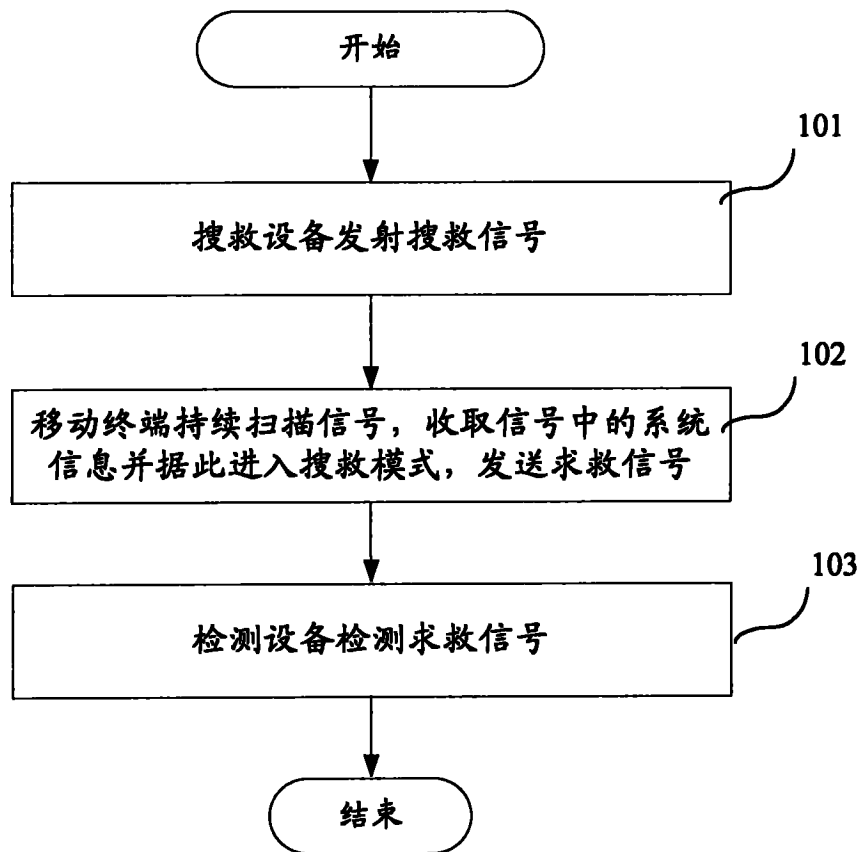


图 3

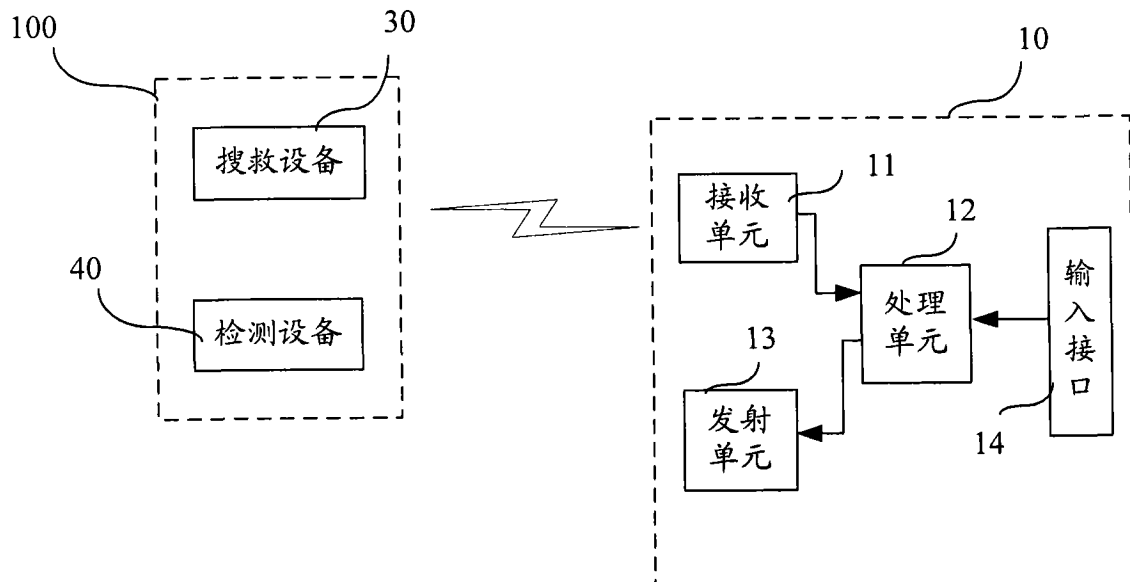


图 4

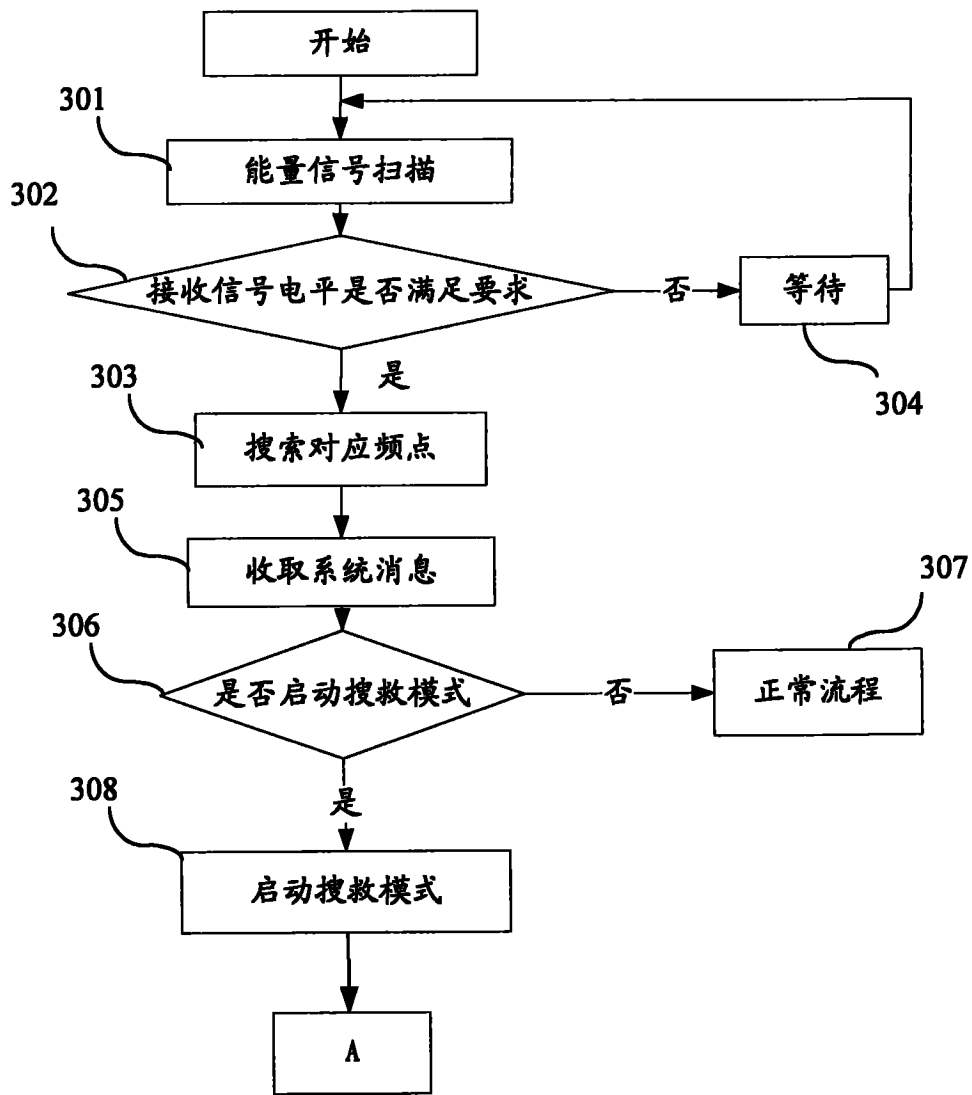


图 5

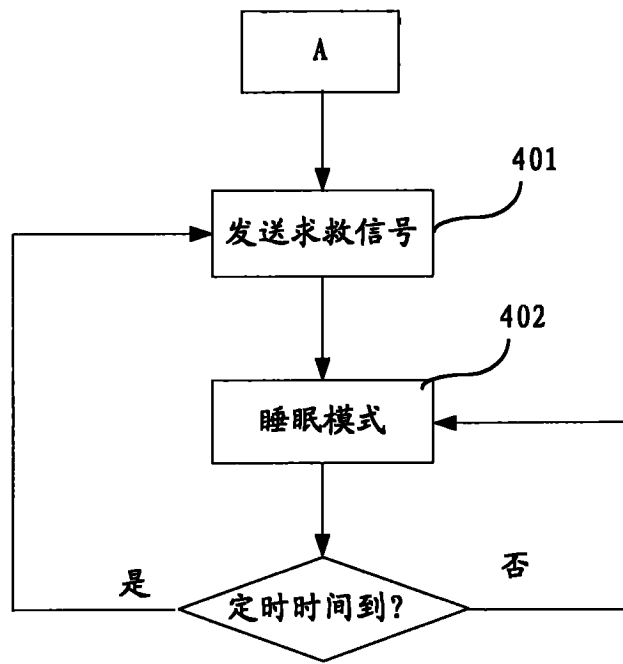


图 6

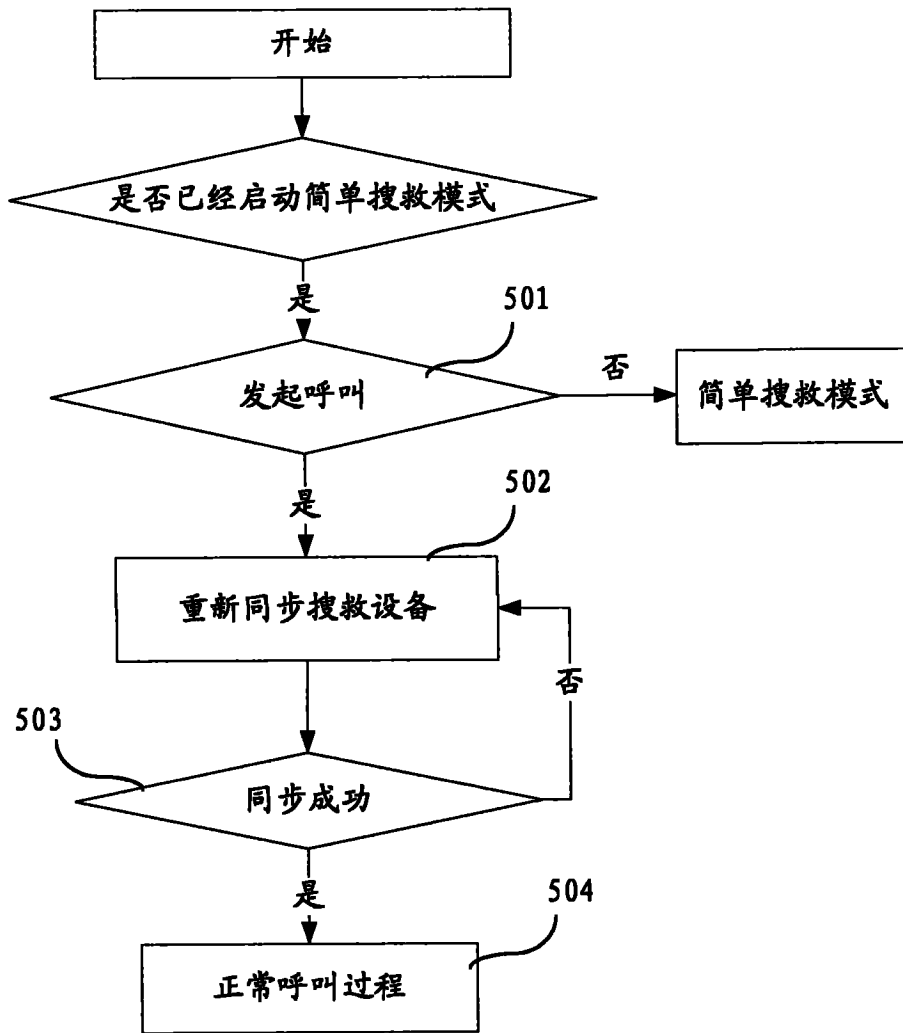


图 7