



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105682735 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201480059257.2

(22)申请日 2014.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105682735 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(30)优先权数据
61/898,654 2013.11.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.04.28

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2014/065489 2014.10.21

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/063650 EN 2015.05.07

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司
地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 M·金 C·A·汤普森

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 李光颖 王英

(51)Int.Cl.
A61N 1/39(2006.01)
H04M 1/725(2006.01)

(56)对比文件
US 6975941 B1,2005.12.13,说明书第2栏
第3段-第14栏第1段、附图1-7.

US 2001/0051787 A1,2001.12.13,全文.

US 5971921 A,1999.10.26,全文.

US 2011/0060378 A1,2011.03.10,说明书
第[0003]段-第[0088]段、附图1-10.

审查员 周丹

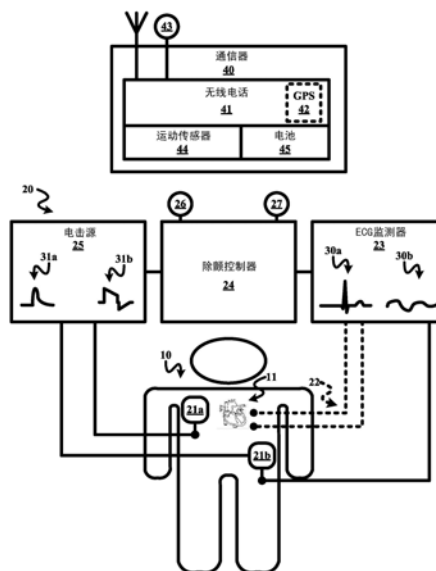
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

运动致动的AED通信器

(57)摘要

一种运动敏感通信器(40)采用无线电话(41)、运动传感器(44)以及电池(45)的组件。在操作中,所述运动传感器(44)响应于检测到支撑所述通信器(40)的便携式除颤器(20)的任何移动而将电池(45)与所述无线电话(41)进行功率耦合。所述电池(45)与所述无线电话(41)的功率耦合自动地激活所述无线电话(41)以注册到无线网络,并且,对所述无线电话(41)的激活使得无线电话(41)能够响应于对无线电话(41)的手动致动而通过无线网络执行向紧急服务中心的呼叫。响应于在由所述电池(45)与所述无线电话(41)的功率耦合启动的时间段内没有从所述无线电话(41)到紧急服务中心的呼叫,将所述电池(45)从所述无线电话(41)功率解耦。



1. 一种用于便携式除颤器 (20) 的运动敏感通信器 (40), 所述运动敏感通信器 (40) 包括:

无线电话 (41)、运动传感器 (44) 和电池 (45) 的组件,

其中, 所述运动传感器 (44) 能用于响应于感测到所述便携式除颤器 (20) 的任何移动而将所述电池 (45) 与所述无线电话 (41) 进行功率耦合,

其中, 所述电池 (45) 与所述无线电话 (41) 的功率耦合自动地激活所述无线电话 (41) 以注册到无线网络,

其中, 对所述无线电话 (41) 的激活使得所述无线电话 (41) 能够响应于对所述无线电话 (41) 的手动致动而通过所述无线网络执行向紧急服务中心的呼叫, 并且

其中, 响应于在由所述电池 (45) 与所述无线电话 (41) 的功率耦合启动的时间段内没有从所述无线电话 (41) 向所述紧急服务中心的呼叫, 将所述电池 (45) 从所述无线电话 (41) 功率解耦。

2. 如权利要求1所述的运动敏感通信器 (40), 其中, 所述运动传感器 (44) 包括加速度计。

3. 如权利要求1所述的运动敏感通信器 (40), 还包括:

开关, 其能由所述运动传感器 (44) 操作以将所述电池 (45) 连接到所述无线电话 (41)。

4. 如权利要求1所述的运动敏感通信器 (40),

其中, 所述无线电话 (41) 是蜂窝电话, 并且

其中, 所述无线网络是蜂窝网络。

5. 如权利要求1所述的运动敏感通信器 (40), 其中, 所述无线电话 (41) 能用于检测所述运动敏感通信器 (40) 的全球定位。

6. 一种除颤设备, 包括:

便携式除颤器 (20), 其被包封在壳体 (50) 内; 以及

运动敏感通信器 (40), 其由所述壳体 (50) 支持, 所述运动敏感通信器 (40) 包括无线电话 (41)、运动传感器 (44) 和电池 (45) 的组件,

其中, 所述运动传感器 (44) 能用于响应于感测到所述便携式除颤器 (20) 的任何移动而将所述电池 (45) 与所述无线电话 (41) 进行功率耦合,

其中, 所述电池 (45) 与所述无线电话 (41) 的功率耦合自动地激活所述无线电话 (41) 以注册到无线网络,

其中, 对所述无线电话 (41) 的激活使得所述无线电话 (41) 能够响应于对所述无线电话 (41) 的手动致动而通过所述无线网络执行向紧急服务中心的呼叫, 并且

其中, 响应于在由所述电池 (45) 与所述无线电话 (41) 的功率耦合启动的时间段内没有从所述无线电话 (41) 向所述紧急服务中心的呼叫, 将所述电池 (45) 从所述无线电话 (41) 功率解耦。

7. 如权利要求6所述的除颤设备, 其中, 所述运动传感器 (44) 包括加速度计。

8. 如权利要求6所述的除颤设备, 其中, 所述运动敏感通信器 (40) 还包括开关, 所述开关能由所述运动传感器 (44) 操作以选择性地 将所述电池 (45) 连接到所述无线电话 (41)。

9. 如权利要求6所述的除颤设备,

其中, 所述无线电话 (41) 是蜂窝电话, 并且

其中,所述无线网络是蜂窝网络。

10.如权利要求6所述的除颤设备,其中,所述无线电话(41)能检测所述运动敏感通信器(40)的全球定位。

11.如权利要求6所述的除颤设备,其中,所述便携式除颤器(20)包括心电监测器(23),所述心电监测器能用于测量患者的心搏的电活动。

12.如权利要求6所述的除颤设备,其中,所述便携式除颤器(20)包括除颤控制器(24),所述除颤控制器能用于响应于对患者的心搏的电活动的测量结果而控制向所述患者的心脏的电能的递送。

13.如权利要求6所述的除颤设备,其中,所述便携式除颤器(20)包括电击源(25),所述电击源能用于向患者的心脏递送电能。

运动致动的AED通信器

技术领域

[0001] 本发明总体涉及自动外部除颤器(“AED”)。本发明特别涉及便携式AED通信器的致动以执行向紧急服务中心的呼叫。

背景技术

[0002] 如在现有技术中已知,便携式AED的通信器采用救援按钮来由AED的操作者在由AED的操作者向正经历心脏骤停或其他危及生命事件期间向紧急服务中心进行无线呼叫。该无线呼叫使得在紧急服务中心的经过训练的专业人员能够向AED的操作者提供语音帮助,并且根据需要进一步联系紧急服务中心。然而,通信器具有两(2)个相冲突的要求。

[0003] 具体而言,通信器的第一个要求是,鉴于对经由AED的患者的脉搏复苏,每一秒钟都可能产生不同结果,在致动时立即对紧急服务中心进行无线呼叫。通信器的第二个要求是,防止在其电池(例如,内部电池或外部电源)上的任何不必要的消耗,特别是当便携式AED针对患者而被操作时(例如,便携式AED被存放时)。通信器的这两(2)个要求之间的冲突源自通信器上电所需要的这样的时间段,当从节省电池寿命的断电状态打开以上电,以及在上电之后以发现并成功注册到与紧急服务中心相关联的无线网络(例如,蜂窝网络)。在当前无线技术下,该时间段可能超过三十(30)秒,这对于正经历心脏骤停或其他危及生命事件的患者是不可接受的长时间。

发明内容

[0004] 本发明通过提供一种运动敏感通信器来解决通信器的相冲突的要求,所述运动敏感通信器使用于将AED的操作者连接到紧急服务中心的时间最小化,同时使所述通信器的电池寿命最大化(例如,至少四(4)年)。

[0005] 本发明的一种形式是运动敏感通信器,其采用无线电话、运动传感器和电池的组件。在操作中,运动传感器电源响应于感测到支持所述通信器的便携式除颤器的任何运动而将电池与无线电话进行功率耦合。电池与无线电话(例如,蜂窝手机)的功率耦合自动激活无线电话以注册到无线网络(例如,蜂窝网络),并且对无线电话的激活使得无线电话能够响应于对无线电话的手动致动通过无线网络执行向紧急服务中心的呼叫。

[0006] 通过进一步操作,响应于在由电池与无线电话的功率耦合启动的时间段内没有从无线电话向紧急服务中心的呼叫,将电池从无线电话功率解耦。

[0007] 本发明的第二种形式是采用包封在支持前述的运动敏感通信器(例如,被安装到或卡在所述壳体内部的通信器)的壳体内部的便携式除颤器的除颤设备。

附图说明

[0008] 结合附图,根据对本发明的各实施例的以下详细描述,本发明的前述形式和其他形式以及本发明的各种特征和优点将变得更加显而易见。详细描述和附图仅出于图示本发明的目的而非限制,本发明的范围由权利要求和其等价方案限定。

[0009] 图1图示了根据本发明的除颤器和通信器的示范性实施例。

[0010] 图2图示了根据本发明的支持图1的通信器的除颤器壳体的示范性实施例。

[0011] 图3图示了表示根据本发明的示范性通信器通电连接方法的流程图。

具体实施方式

[0012] 为了便于本发明的理解,本文中针对与便携式除颤器相关联的通信器提供本发明的示范性实施例,所述便携式除颤器能够通过多种模式被移动,包括但不限于,手持移动或者经由轮子等的平移移动。

[0013] 参考图1,本发明的便携式除颤器20采用一对电极垫或垫片21,任选的ECG导联22, ECG监测器23(内部或外部),除颤控制器24,以及电击源25。

[0014] 如本领域已知的,电极垫/垫片21在结构上被构造为以如图1中所示的前-顶点布置或者以前-后布置(未示出)传导地应用到患者10。电极垫/垫片21将除颤电击从电击源25传导到患者10的心脏11并且将表示患者10的心脏11的电活动的ECG信号(未示出)传导到ECG监测器23。备选地或同时地,如本领域已知的,ECG导联22被连接到患者10以将ECG信号传导到ECG监测器23。

[0015] 如本领域已知的,ECG监测器23在结构上地被配置用于处理ECG信号来测量患者10的心脏11的电活动作为对患者正经历有序的心搏状况或无序的心搏状况的指示。指示有序的心搏状况的ECG信号的范例是表示患者10的心脏11的心室能够泵送血液的有序收缩的ECG波型30a。指示无序的心搏状况的ECG信号的范例是表示患者10的心脏11的心室颤动的ECG波型30b。

[0016] 如本领域已知的,电击源25被配置为存储电能以如由除颤控制器24所控制地经由电极垫/垫片21向患者10的心脏11递送除颤电击32。在实践中,除颤电击31可以具有如本领域已知的任何波形。这样的波形的范例包括但不限于,单相正弦波形(正弦波)31a和双相截断波形31b,如图1中所示。

[0017] 在一个实施例中,电击源25采用高电压电容器库(未示出)以在按压充电按钮26时经由高电压充电器和电源来存储高电压。电击源25还采用切换/隔离电路(未示出)用于如由除颤控制器24所控制地选择性地应用从所述高电压电容器库到电极垫/垫片21充电的电能的特定波形。

[0018] 如本领域已知的,除颤控制器24在结构上被配置为经由电击按钮27来执行手动心脏复律和/或自动心脏复律。在实践中,除颤控制器24采用作为软件/固件被安装在除颤控制器24内的硬件/电路(例如,(一个或多个)处理器、存储器等)来执行手动和/或自动心脏复律。

[0019] 仍参考图1,本发明的运动敏感通信器40采用无线电话41、运动传感器44以及内部电池45。

[0020] 如本领域已知的,无线电话41在结构上被配置为当连接到电池45时被自动激活,并且在经由电话致动器43(例如,救援按钮)对无线电话41的手动致动时,通过无线网络执行向指定目的地的电话呼叫。在实践中,无线电话41可以包括全球定位功能(例如,GPS模块42)。在一个实施例中,无线电话41是能够蜂窝电话,所述蜂窝电话在经由呼叫按钮对蜂窝电话的手动致动时通过指定网络执行向指定目的地的电话呼叫。

[0021] 如本领域已知的,运动传感器44在结构上被配置为检测对象相对于地球表面的任何运动。在一个实施例中,运动传感器44是加速度计。

[0022] 如本领域已知的,电池45在结构上被配置用于为被连接到电池45的电子设备(例如,无线电话41)供电。在一个实施例中,电池45是锂-锰化学的不可充电的原电池。电池45的另一实施例是可充电电池。电池45的又一实施例是除颤器电池电源本身,并且因此是与便携式除颤器20共享的电源。

[0023] 出于本发明的目的,运动传感器44还在结构上被配置为响应于由运动传感器44检测到便携式除颤器20的任何移动而将电池45与无线电话41进行功率耦合。在一个实施例中,如在图2中所示,便携式除颤器20(未示出)被具有显示屏51的壳体50包封。通信器40由壳体50通过各种已知模式中的任一种来支持,包括但不限于,如图2中所示的将通信器40安装到壳体50或者将通信器40安置在壳体50的槽内。由壳体50对通信器40的支持便于由运动传感器44检测便携式除颤器20的任何移动。

[0024] 在实践中,电池45与无线电话41的功率耦合能够以多种模式来执行。在一个实施例中,如在图2中所示,通信器40采用由运动传感器(“MS”)44可控的开关(“SW”)46来将电池(“BAT”)45与无线电话(“WP”)41进行功率耦合,并且由无线电话41可控的开关(“SW”)46来将电池45从无线电话41功率解耦。

[0025] 图3图示了表示如图2中所示的通信器40的操作方法的流程图60。

[0026] 具体而言,流程图60的阶段S61包括经由打开开关46通过电池45从无线电话41的功率解耦对无线电话进行初始去激活。

[0027] 流程图60的阶段S62包括运动传感器44经由壳体50的运动针对便携式除颤器20的任何移动来持续地监测通信器40。

[0028] 当运动传感器44感测到便携式除颤器20的移动时,流程图60的阶段S63包括通过经由开关46的闭合来将电池45与无线电话41进行功率耦合而自动激活无线电话41以注册到无线网络(在图2中未示出),并且流程图的阶段S64包括无线电话41启动一时间段以执行向紧急服务中心的呼叫(在图2中未示出)。

[0029] 流程图60的阶段S65被设计为测试无线电话41在当前时间段中是否被激活以呼叫紧急服务中心。如果无线电话41在当前时间段期间被激活,则阶段S65包括无线电话41返回阶段S64以在由无线电话41向紧急服务中心的呼叫的终止而重新启动所述时间段。如果无线电话41在当前时间段期间未被激活,则阶段S65包括返回阶段S61以通过经由开关46的重新关闭来将电池45从无线电话41功率解耦而将无线电话41去激活。

[0030] 流程图60将相应地在阶段S61-S65中持续进行,从而电池45将以如下的方式与无线电话41功率耦合/从无线电话41功率解耦:所述方式被设计为使用于将便携式除颤器20的操作者连接到紧急服务中心的时间最小化,同时使电池45的寿命最大化(例如,至少四(4)年)。

[0031] 尽管已经说明和描述了本发明的各种实施例,但是本领域技术人员应理解,如本文中所述的本发明的实施例是说明性的,并且可以在不偏离本发明的真实范围的情况下进行各种修改和变型并且可以针对其元素进行等价替换。另外,可以进行多种变形以适应本发明的教导而不偏离其中心范围。因此,目的是,本发明不被限制到作为预期执行本发明的最佳模式公开的特定实施例,而是本发明包括落在权利要求书的范围之内内的所有实施例。

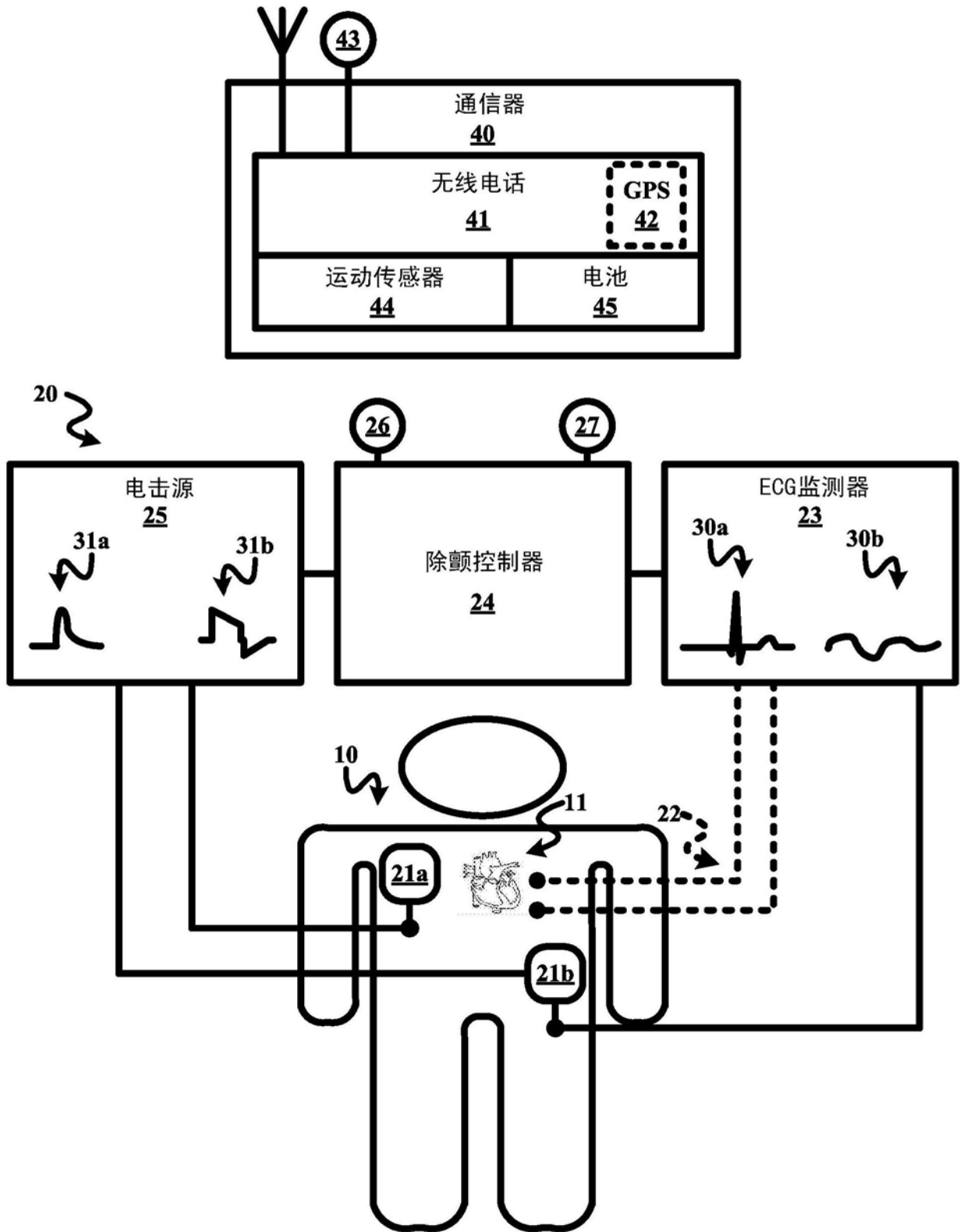


图1

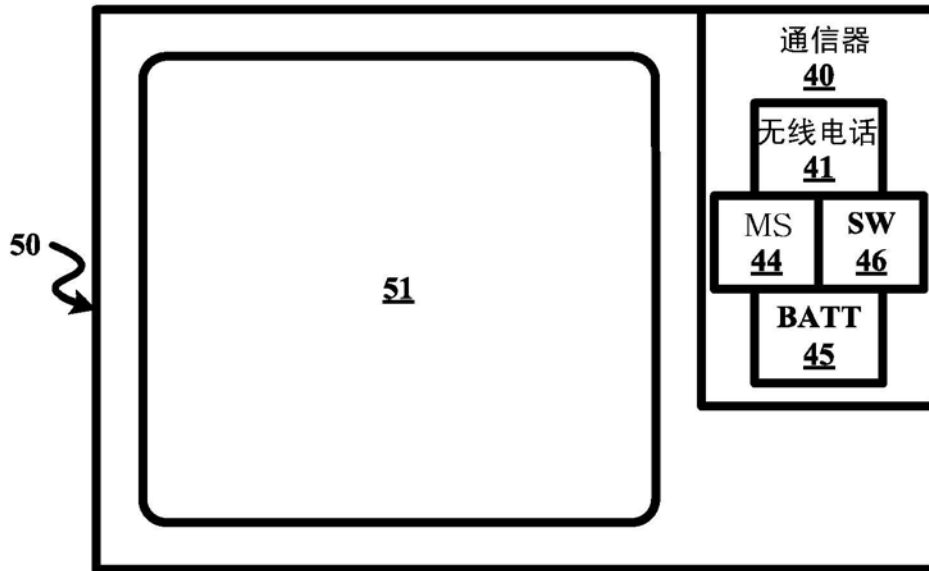


图2

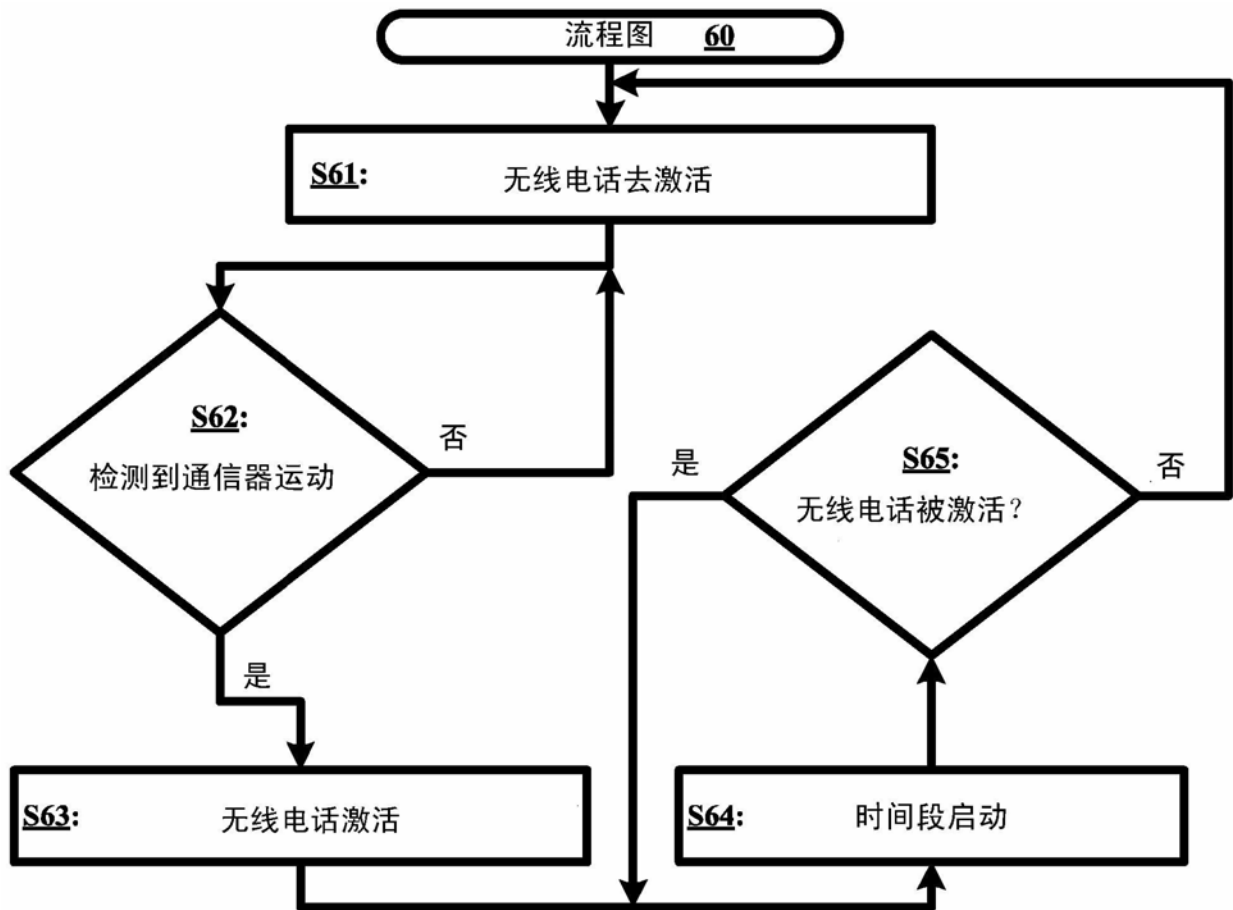


图3