



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106462108 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201580013730.8

(22)申请日 2015.01.13

(30)优先权数据

14/153,411 2014.01.13 US

14/252,216 2014.04.14 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/011080 2015.01.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/106230 EN 2015.07.16

(71)申请人 A·卡莎儿

地址 美国得克萨斯州

(72)发明人 A·卡莎儿

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事
务所(普通合伙) 11276

代理人 刘云贵 金卫文

(51)Int.Cl.

G04B 47/00(2006.01)

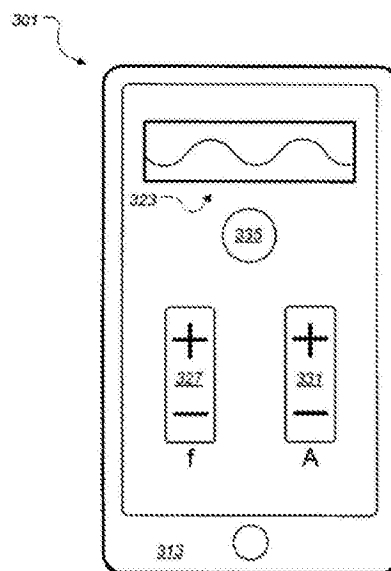
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

用于提醒用户的系统和方法

(57)摘要

本发明通过使用与智能无线传送信号圆盘进行通信的应用来向用户提供对于各用户和环境唯一的定制警报,该圆盘响应于警报而基于来自智能电话的定制振动和点亮模式和来自存储在圆盘上的存储器中的基于时间的命令进行振动和点亮。



1. 一种用于提醒用户的系统,包括:
用于控制警报的智能设备,所述智能设备具有:
屏幕,所述屏幕用于允许用户输入警报并且响应于所述警报来选择振动模式;以及
第一无线系统;
第一圆盘,所述第一圆盘具有:
第二无线系统,所述第二无线系统用于经由所述第一无线系统与所述智能设备进行对接;
振动系统,所述振动系统被配置成使所述圆盘震动;以及
控制器,所述控制器用于响应于来自所述智能设备的信号来激活所述振动系统。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述智能设备与第一服务器进行电子通信;以及
其中,所述第一服务器存储有紧急警报。
3. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述第一圆盘被配置成通过使所述第一圆盘翻转来确认收到所述警报。
4. 根据权利要求1所述的系统,所述第一圆盘还包括:
用于测量所述用户的睡眠模式的反馈传感器;
其中,所述控制器响应于所述反馈传感器来调整所述振动系统。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述智能设备被配置成选择性地限制来自所述智能设备外部的源的警报。
6. 根据权利要求2所述的系统,所述第一圆盘还包括:
耦接至所述控制器的存储器,所述存储器被配置成用于警报的存储,以使得所述控制器能够在不连接至所述智能设备的情况下激活所述振动系统;
其中,所述第一圆盘与所述第一服务器直接进行电子通信。
7. 根据权利要求1所述的系统,所述第一圆盘还包括:
至少第二圆盘;
其中,所述智能设备控制用于所述第一圆盘和所述第二圆盘二者的相同警报。
8. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述智能设备被配置成将音轨改变成用于所述振动系统的振动模式。
9. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述第一无线系统和所述第二无线系统之间的通信通过蓝牙进行。
10. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述第一无线系统和所述第二无线系统之间的通信通过Wi-Fi进行。
11. 根据权利要求1所述的系统,还包括:
位于所述第一圆盘外部的声传感器;
其中,所述声传感器与所述用于提醒用户的系统进行通信;
其中,所述振动系统响应于来自所述声传感器的信号而被激活;以及
其中,从所述振动系统产生的振动的模式是基于来自所述声传感器的信号的模式。
12. 根据权利要求1所述的系统,还包括:
至少第二圆盘;
其中,所述智能设备控制用于所述第一圆盘和所述第二圆盘二者的单独警报。

13. 根据权利要求1所述的系统,还包括:
无线电连接的闹钟;
其中,所述智能设备控制用于所述第一圆盘和所述无线电连接的闹钟二者的单独警报。
14. 一种用于提醒用户的圆盘,包括:
通信系统,所述通信系统用于与智能设备进行对接;
振动系统,所述振动系统被配置成基于振动模式使所述圆盘震动;以及
控制器,所述控制器用于响应于来自所述通信系统的信号来激活所述振动系统;
其中,所述智能设备允许用户定制所述振动模式。
15. 根据权利要求14所述的圆盘,还包括:
用于存储警报的第一服务器;以及
用于聚合警报的第二服务器;
其中,从所述第二服务器向所述智能设备选择性地提供警报。
16. 根据权利要求14所述的圆盘,还包括:
用于测量所述用户的睡眠模式的反馈传感器。
17. 根据权利要求16所述的圆盘,其中,所述反馈传感器是加速度计。
18. 根据权利要求14所述的圆盘,还包括:
存储器,所述存储器被配置用于存储警报,以使得所述控制器能够在不使用所述通信系统的情况下激活所述振动系统。
19. 根据权利要求14所述的圆盘,还包括:
位于所述圆盘远处的多个传感器;
其中,所述多个传感器向所述圆盘提供警报;并且
其中,所述多个传感器包括以下传感器中的至少两个:
声传感器;
加速度计;
热电偶;以及
运动传感器。
20. 一种用于提醒用户的方法,包括:
在设备上设置内部事件;
在所述设备与圆盘之间建立通信信道;
检查所述设备与所述圆盘之间的通信信道;
如果所述设备与所述圆盘之间的通信信道故障,则提醒所述用户;
将所述圆盘设计为响应于所述内部事件而基于振动模式进行振动;以及
响应于所述内部事件而振动所述圆盘;
其中,所述设备允许用户定制所述振动模式。
21. 根据权利要求20所述的方法,还包括:
创建联系人列表;
基于所述联系人列表来建立用于限制来自所述设备外部的部件事件的规则;
从具有发送方的外部源接收部件事件;

如果所述外部事件的发送方在所述联系人列表上,则将所述外部事件设置在所述设备上;以及

如果所述外部事件的发送方不在所述联系人列表上,则忽略所述外部事件。

22. 根据权利要求20所述的方法,还包括:

导入日历;

其中,基于从所述日历导入的信息设置所述内部事件。

23. 根据权利要求20所述的方法,还包括:

测量所述用户的睡眠模式;以及

响应于所述用户的睡眠模式来调整所述圆盘的振动。

24. 根据权利要求20所述的方法,还包括:

导入音轨;

基于所述音轨来创建基于音乐的振动模式;以及

响应于所述基于音乐的振动模式来调整所述圆盘的振动。

25. 根据权利要求24所述的方法,还包括:

将所述音轨的频率调整成圆盘兼容的频率。

26. 根据权利要求20所述的方法,还包括:

通过激活所述圆盘上的开关来结束来自所述圆盘的振动。

27. 根据权利要求20所述的方法,还包括:

响应于所述内部事件,使位于所述圆盘的表面上的一连串照明元件闪烁;以及

响应于所述内部事件来从所述圆盘生成声音警报。

28. 根据权利要求20所述的方法,还包括:

设置第一定时器;

使所述定时器运行;以及

当所述定时器到期时使所述圆盘振动。

用于提醒用户的系统和方法

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及与响应于来自智能电话、计算机和计算机平板上运行的软件的各种警报如紧急和非紧急警报而振动或闪烁的无线圆盘或设备结合来支持需要以各种方法从组合软件应用接收定制警报的那些人的设备。

背景技术

[0002] 存在用于向用户提醒事件的系统的许多设计。通常，用户在其电话或闹钟上设置告警并且在时间合适时闹钟或电话会向他们提醒该事件。尽管存在许多本领域中公知的用于提醒用户的系统，但仍存在相当大的改进空间。

附图说明

[0003] 在所附权利要求书中阐述了被认为是本申请的特征的新颖特征。然而，在结合附图阅读时参考下面详细描述将会更好地理解本申请本身以及优选的使用方式和其另外的目的和优点，在附图中：

[0004] 图1A是根据本申请的警报设备的优选实施方式的侧视图；

[0005] 图1B是根据本申请的警报设备的优选实施方式的顶视图；

[0006] 图2A是根据本申请的警报设备的替选实施方式的侧视图；

[0007] 图2B是根据本申请的警报设备的替选实施方式的顶视图；

[0008] 图3是根据本申请的软件应用的优选实施方式的透视图；

[0009] 图4是根据本申请的软件应用的替选实施方式的透视图；以及

[0010] 图5是根据本申请的软件应用的替选实施方式的透视图。

[0011] 尽管本申请的系统易受各种修改和替选形式的影响，但其特定实施方式已经通过附图中的示例的方式示出并且在本文中被详细描述。然而，应当理解的是，本文中特定实施方式的描述并不旨在将本发明限制于所公开的具体实施方式，而是相反，本发明旨在覆盖由所述权利要求限定的落入本申请的过程的精神和范围内的所有修改方案、等同方案和替选方案。

具体实施方式

[0012] 就其结构和操作二者而言，根据附图并结合所附说明书会理解本申请的系统。本文呈现了该系统的若干实施方式。应当理解的是，不同实施方式的各种部件、零件和特征可以组合在一起和/或彼此互换，所有这些都在本申请的范围内，即使并非所有的变型和具体实施方式都可能在各个附图中被专门示出也是如此。

[0013] 参考附图中的图1A，示出了根据本申请的用于提醒用户的设备101的优选实施方式。设备101或圆盘 (puck) 101是适合于被优选放置成与床垫相邻、在床垫下方或枕头下方以向用户提醒特定事件的圆形设备。从圆盘101产生的振动适合于以足够的力使床振动以唤醒沉睡的成年人。尽管许多移动电话可以响应于电话呼叫和文本消息而产生振动，但由

移动电话产生的振动被设计成提醒携带电话的用户。当移动电话未邻近用户时,由移动电话产生的振动不能够唤醒用户,而圆盘101能够。此外,来自当前移动电话的振动未向耳聋或听力不好的人提供选择性限制哪些警报和电话呼叫使电话振动的能力。应当明显看出的是,其他地方例如床头柜或者会观察到和/或感觉到圆盘101的其他地方是适合于使用的。例如,在其口袋中携带振动垫或圆盘101的用户能够被通知其电话不能向他们通知的事情,例如不作为文本消息发送的联邦机构的警报。图书馆中的用户将圆盘101放置在桌面上使得他们可以在不打扰其他图书馆访问者的情况下感觉到警报。汽车中的用户通过将圆盘101放置在杯托中或其膝部而在不考虑道路噪声的量的情况下被提供用于提醒特定事情的唯一振动。圆盘101包括上表面103a和下表面103b。上表面103a和下表面103b的相接的地方是外表面103c。上表面103a或下表面103b包括允许用户访问圆盘内部的盖104。例如,用户可以移开盖104以更换电源或通过轻按位于内部的开关来更改设置,替选地可以对设置进行远程编程。尽管示出了圆形形状,但应当明显看出,本申请设想了其他形状,包括但不限于具有圆角或不具有圆角二者的正方形、长方形。替选地,上表面103a和下表面103b被涂覆、模制、浸渍和/或形成有摩擦增加层如橡胶。摩擦增加层降低圆盘被无意移动的可能性。圆盘101的表面如上表面103a可以由各种材料(包括但不限于塑料、木材、金属、层压材料或碳纤维)构成,并且可以加入不同的颜色,并且可以包括用户可以选择的各种图形、图像或模式以便具有在风格上独特或适合用户的装饰偏好的圆盘。

[0014] 圆盘101可以包括位于外表面103c上的一连串灯105,以用于通过使灯闪烁来向用户提供视觉警报。在替选实施方式中,灯105在表面103c的内部并且灯通过半透明物质或漫射屏以管道方式输送到表面。当警报或告警被触发时,灯105显示各种模式和颜色。例如,在紧急情况下,红灯会闪烁,但在常规告警或警报被触发时,一连串绿灯会以一定模式进行闪烁。该串灯105通常是发光二极管(LED),然而,本申请设想了其他类型的灯。灯105也可以向用户提供配置信息,例如如果圆盘需要充电,则灯105则显示特定颜色或模式以向用户指示圆盘需要充电。

[0015] 此外,现在参考附图中的图1B,示出了根据本申请的用于提醒用户的设备101的优选实施方式。

[0016] 位于圆盘101的内部是振动系统111。振动系统111包括具有电机115、可旋转轴119和重量构件123的偏心旋转质量系统。轴119机械地耦接至电机115。刚性附接至轴119的是重量构件123。当电机115被命令旋转时,电机使轴119旋转。旋转轴119进而使重量构件123相对于圆盘101旋转,这在圆盘101中产生振动。振动的量可以通过电机115的速度和加速度以及重量构件123中的重量的量和重量的平衡来调整。振动系统111的其他实施方式包括具有重量构件的线性谐振致动器、压电晶体和/或具有重量构件的步进电机。在具有线性谐振致动器的那些实施方式中,谐振系统可以通过测量因用户操纵该设备——例如用户可以通过使圆盘101震动来使警报停止——而感应到线性谐振致动器中的振动来向系统提供反馈。另外地,谐振系统产生满足管理机构所指定的紧急通知要求的振动的模式。

[0017] 在优选实施方式中,圆盘包括可再充电电池组127。圆盘的替选实施方式允许电池组易于更换,例如9伏电池。电池组127向圆盘提供电力并且电耦接至圆盘101的各种电气子系统。在替选实施方式中,重量构件123中的重量可以部分地或完全地由电池组组成。由于所需的电力存储单元的重量可以用作用于重量构件123的所需重量,所以这使得圆盘能够

更小和重量更轻。谐振系统则将需要滑环(未示出)以将可旋转电池电耦接至电气系统。在包括线性谐振致动器的实施方式中,重量构件电池会使用松弛线束来将电池电耦接至系统的其余部分。通常,圆盘101包括充电端口129,该充电端口129用于将外部充电设备电耦接至圆盘101以用于对电池组127进行充电。充电端口129优选地是母微通用串行总线适配器(female mcario universal serial bus adapter)。圆盘101包括被配置成监测可再充电可更换电池组127的电池监测系统。电池监测系统向用户提供关于可再充电可更换电池组127的状况的视觉和振动反馈。可再充电可更换电池组127的状况包括:可再充电可更换电池组127中所存储的能量的量;可再充电可更换电池组127中的电池单元的健康状态;和/或可再充电可更换电池组127的更换需要。来自电池监测系统的视觉反馈包括使特定灯如红色LED和绿色LED闪烁或使闪烁灯的模式闪烁,如在强度上缓慢减小。振动反馈包括使振动系统111产生特定振动模式以向用户提醒可再充电可更换电池组127的状况。

[0018] 圆盘101包括多个传感器133,所述多个传感器133位于圆盘的外部 and 内部二者处使得圆盘101测量圆盘附近的环境和距圆盘一定距离处的状况。多个传感器133包括运动传感器、按钮、加速度计、三维传感器、距离测量设备、应变计(strain gages)、触摸传感器、热电偶、呼吸传感器、湿度传感器、麦克风和传递状况信息的其他传感器。测量噪声的一个或多个传感器包括全部被配置成测量声音和声音的振动如哭闹、敲门、喊叫、玻璃破碎和呼喊的加速度计、应变计、电位器以及压电材料。运动传感器允许圆盘101记录用户正在十分靠近圆盘的地方移动,使得可以向母亲的电话提醒床上的孩子走来走去。这使得用户能够在实际不需要触摸圆盘101的情况下与圆盘101进行交互。加速度计使圆盘能够测量圆盘相对于坐标系的移动量。例如,圆盘101可以通过测量圆盘101的加速度来测量与其邻近的床垫或枕头的运动。这向圆盘101提供了警报正在开始唤醒用户的反馈环。应变计由圆盘101使用以与触摸传感器类似地测量施加至圆盘101的力或者以使用户能够与圆盘进行交互。例如,由应变计所测量的压紧圆盘101的用户越重,由应变计101警报的量增加。圆盘101的备选实施方式包括用于定位数据的全球定位系统,这降低了圆盘丢失的可能性,并且它还向软件应用提供位置信息以配合其他传感器输出。圆盘101能够直接通过有线和无线连接与圆盘101外部的传感器进行通信以及通过智能设备进行转播通信。例如,用户可以具有安装于他们的门上的用于检测敲门的传感器,并且该传感器可以使圆盘101以特定模式振动和/或闪烁灯模式。

[0019] 圆盘101包括扬声器137以允许圆盘101生成声音警报。圆盘101包括开关139,该开关139允许用户通过按压开关139来确认警报或激活来自圆盘101的间歇(snooze)。尽管开关被指示在圆盘的顶部,但应当明白,开关可以位于圆盘101的其他表面或被凹进到表面中以防止开关的意外激活。此外,应当明显看出,可以使用多个开关,例如,外表面103c或其他表面可以是使用户能够仅仅触摸圆盘101以确认警报的压敏开关。备选地,除了开关139或替代开关139,还使用应变计。应变计在上表面103a与外表面103c和/或下表面103b与外表面103c之间进行测量。这使得用户能够轻微扭曲或扭转圆盘101来确认警报。优选地,开关139仅在圆盘已经振动达设定时间段之后起作用以减小警报的意外间断。圆盘101可以利用加速计来确定圆盘在很短的时间量如5秒内被翻转两次的时候,并且基于使圆盘翻转两次来激活间歇功能或者关闭警报或警告。

[0020] 圆盘101包括通信系统143。在优选实施方式中,通信系统包括无线电发射器、无线

电接收器以及耦接至它们以便圆盘101发送和接收无线信息的电天线如天线145。优选天线配置向圆盘101提供通过蓝牙经由蓝牙适配器与其他蓝牙功能(Bluetooth enabled)设备进行通信的能力,然而,本申请设想了其他无线配置。例如,在具有其他无线协议的其他实施方式中,圆盘包括具有SIM卡和/或WIFI接口的移动电话接收器和发射器,使得圆盘101可以连接至全球网络。通信系统143使得圆盘101能够与外部设备如智能电话、计算机、控制器和外部传感器进行通信。通信系统143向圆盘101提供至智能设备的信号交换(handshaking)系统。圆盘与智能设备的信号交换或简化(paring)防止未经授权用户访问圆盘101。

[0021] 通常位于电路或PC板上的控制器155电耦接至圆盘101的各种子系统,包括通信系统143、扬声器137、开关139和多个传感器133、可再充电和/或可更换电池组127、充电端口129、灯105和振动系统111。控制器155经由通信系统143与智能设备结合来从软件取得命令以激活振动系统111、灯105和扬声器137。控制器激活灯105以指示可再充电和/或可更换电池组127需要充电或更换。在替选实施方式中,灯105包括作为低电池指示器的红灯和用于指示圆盘101与智能电话或智能设备之间的无线连接的蓝灯。智能电话或智能设备包括用于向用户显示信息的屏幕、处理器、智能电话上的本地数据存储、用于连接智能电话和网络上的其他设备的无线接口以及用于将智能电话连接至圆盘101的无线接口以及用于从智能电话和跨网络的其他设备接收通知的警报系统。通知或警报可以具有文本消息、定时器、警报、推送事件、日历更新、电子邮件、社交媒体通知如Facebook和Twitter更新、电话呼叫、视频聊天、紧急警报和天气警报的形式。替选实施方式包括用于存储事件、警报、定时器、振动模式的非易失性存储器,使得圆盘101可以在智能设备关闭或无线通信系统不工作的情况下提醒用户。

[0022] 现在还参照附图中的图2A和图2B,示出了根据本申请的用于提醒用户的设备201的替选实施方式。圆盘201类似于圆盘101,具有类似的电池、类似的传感器、类似的通信系统以及类似的具有存储器的控制器。与圆盘101相比,圆盘201被设计成与圆盘101相比具有较少的可维护性的较小单元。圆盘201的电池不容易被用户更换。此外,圆盘201的电池通过电力的无线感应来充电而不使用位于圆盘201上的插头。在圆盘201不具有充电端口的情况下,湿气侵入圆盘的可能性被大大减小。

[0023] 圆盘201包括布置在圆盘的外边缘周围的多个发光二极管(LED) 205。通常,每个LED 207由三个单独的LED构成,其中每个LED具有其自己的颜色。通常,存在紧密封装在单个LED 207中的红色、绿色和蓝色LED。圆盘201具有单独控制每个LED 207中的每个颜色的能力使得圆盘能够响应于各种事件而产生各种颜色的各种各样的光学模式。例如,事件越重要,则LED 205的强度越亮。另外地,灯的模式可以被制作成与来自圆盘201的一体震动器(integral shaker)的振动模式相匹配。

[0024] 尽管示出了单个圆盘,但应当明显看出,多个圆盘可以组合成单个系统。这使得单个智能设备能够为多个圆盘设置警报。例如,母亲可以从她的智能电话为她自己和她的三个孩子设置警报,每个具有其自己的圆盘。由于每个孩子得到不同的警报,所以他们不需要像在用于三个孩子的单个闹钟的可能结果那样在同一时间被唤醒。组合的基座将允许用户同时对多个圆盘进行充电。除了多个圆盘,智能设备还可以被设计成利用用于消息的扬声器、灯和/或显示器来激活蓝牙或Wi-Fi功能(Bluetooth or Wi-Fi enabled)时钟上的警

报。这个特征向用户提供了协调一组警报和设备的能力。例如,妈妈可以从她的智能电话为她自己和她的三个孩子设置警报,每个具有其自己的圆盘并且用于其丈夫的蓝牙时钟的警报在下午3:00响起以指示准备晚饭。这个特征防止用户必须去分开的若干设备并且设置若干警报。此外,每个圆盘可以将信息转播至另一圆盘,形成网状网络。例如,第一圆盘与智能设备和第二圆盘进行通信。然而,第二圆盘在与智能设备的直接通信的范围之外,只要第一圆盘与第二圆盘彼此进行通信,第一圆盘就可以在第二圆盘与智能设备之间转播数据。

[0025] 现在还参照附图中的图3,示出了根据本申请的智能设备313上的软件应用301的优选实施方式。为了与圆盘101进行对接,软件应用301允许用户选择事件、时间、告警、警报、触发等,使得圆盘向用户提醒由用户、用户的朋友和家人所设计的各种事件。如图所示,软件应用301被设计为在智能电话313上执行,然而应当明显看出,可以在能够与圆盘101配对并且能够与圆盘101对接的其他设备如平板电脑、计算机、智能电视、智能手表和像wi-fi/蓝牙功能时钟的其他智能设备以及其他通知系统、视觉通知系统等上执行。

[0026] 软件应用301包括由用户调整触发警报的事件和警报的类型的能力。用于触发警报的可能事件包括基于时间的事件、像敲门传感器的远程传感器、电子邮件、文本消息、社交媒体警报、电话呼叫、来自火灾告警器的消息、来自烟雾告警器的消息以及来自一氧化碳告警器的消息。警报基于内部事件和外部事件二者。内部事件是由用户在智能设备上设置的警报。外部事件是从与智能设备结合的软件外部的源发送的警报如电子邮件、文本消息、即时消息、社交媒体更新等。与监听或噪声感测设备结合,软件应用301可以基于声音输入如电话铃声、火灾告警声、烟雾告警声、一氧化碳告警声、氢气告警声、人的呼喊声、打呼声、敲门声、尖叫声、哭泣声等来触发警报。软件应用301允许用户设置与各种警报相关的多个事件,并且然后配置对于各事件而言哪些警报方法适合。软件应用301包括以下能力:使用户导入联系人和日历,或者从存储在智能设备上的联系人和日历事件选择,以用于触发定制有振动和灯的各种强度、重复和模式的触发警报。例如,用户针对每次软件应用301记录文本消息来设置3秒轻振动,并且还将软件应用301配置成响应于软件应用301记录火灾告警被触发或恶劣天气警报而生成伴随大声音和明亮闪烁灯的最大振动。软件应用301允许用户指定警报作为自动触发最大振动和最引人注目LED模式的“紧急”警报。另外,软件允许用户仅在消息来自已知联系人如亲戚的情况下生成事件,以减少来自垃圾邮件等的错误警报。由于智能设备连接至其他设备如智能电话,所以其他人可能在用户不方便的时间如在上午2:30发送文本消息以使圆盘振动和/或闪烁。软件应用301包括使用户设置定制通知的能力。定制通知包括用于允许和阻止来自某些联系人和人员的用于使圆盘101振动和/或闪烁的消息、文本、视频电话呼叫和电话呼叫的规则。用户将在软件应用101中创建人员的列表或警报的类型,该列表由软件应用301使用以仅允许来自列表上的人员的消息、文本和呼叫或者某些类型的警报使圆盘101振动和/或闪烁,并且阻止来自不再列表上的任何人的那些警报。结合该列表,用户可以设置允许来自列表上的那些人和列表外的某些人的某些消息、文本和呼叫使圆盘振动的的时间。这些定制通知防止不想要的来自陌生人的对圆盘101的访问并且防止允许某些人不必要地唤醒用户。软件应用还将圆盘101连接至能够从地方、州和联邦政府接收大量通知的系统。例如,FEMA可以向海洋附近的低洼地区的居民发送关于由于飓风而引起的泛滥的消息,以及与软件应用301结合的圆盘101振动并且向用户提供该泛滥。在一些实施方式中,来自FEMA的消息具有针对向FEMA提供其联系信息的用户的列表

的广泛SMS/文本消息的形式或者备选地具有例如在FEMA没有用户的联系号码或邮件地址的情况下的通知如公告的形式。上述用于从地方、州和联邦政府接收大量通知的系统将是由外部托管的另外的软件构成的基于网络的服务,其会用作信息资源库或紧急警报服务的目录,并且会提供使用户更容易地识别、选择和登记来自一个或更多个紧急管理机构(如FEMA)的警报的能力。上述服务还会使用户加入组通知系统,在这种情况下,第三方(如医院)通过将警报通知发送到在职参与医生各自的圆盘上来通知他们。手机的振动能力有限并且不容易被定制,此外由于现代手机上的大量的无关警告而使来自手机的重要警报可能不被确认,而独立的圆盘向用户通知某些警报很重要,原因是圆盘产生这些通知。使用的另一示例是在以色列,在那里圆盘的用户可以依赖于响应于来自政府的以来自外部传感器的声音形式和以来自电子消息如文本或电子邮件的电子形式的空袭警报而加剧振动的圆盘。

[0027] 软件应用301包括圆盘101的振动输出的视觉表示323。通过从LED的或无线连接的智能灯泡发出的光的视觉表示323向用户提供了在一定时间段内视觉看到振动模式或期望振动输出的能力。用户可以通过调整以下参数来定制振动模式:圆盘的振动输出的持续时间,包括振动的开始时间、停止时间、间歇量、自动关闭间歇、间歇重复、强度和持续时间。此外,用户可以制作振动重复、斜坡上升、斜坡下降、正方形模式、正弦模式、锯齿模式等。例如,用户可以将圆盘101设置成在警报的开始处产生最小振动,但随着时间推移,振动的强度响应于时间的推移而增加。软件应用301允许用户手动调整频率327和幅度331。图标335是智能设备313的显示器上的圆盘101的表示。当用户调整圆盘的振动输出时,智能设备313可以激活智能设备313的振动特征以向用户给出圆盘101的预期输出的物理表示。此外,图标335显示智能设备313与圆盘101之间的无线连接的质量。用户能够选择图标335,从而从圆盘101产生振动,由此测试系统。这个特征使用户和系统能够认识到圆盘不与智能设备313进行通信。这防止用户由于圆盘在范围外或电量耗尽而错失警报。智能设备可以被配置成防止警报在无圆盘101被连接的情况下或在无警报可以被存储在圆盘本身的存储器中的情况下被设置。另外,如果与圆盘101的连接被破坏或丢失,则智能设备或向用户提醒丢失连接。通知的性质将出现在智能设备313的主屏幕上,向用户通知警报的行为性质例如紧急对私人呼叫。

[0028] 优选地,软件应用301针对某些事件来设置用于圆盘101的配置并且不需要与圆盘保持通信。因此,如果智能设备不可用,则圆盘仍然会向用户提醒指定事件。发送至圆盘101的配置信息包括至少:何时警报;警报的类型;以及警报的持续时间。备选地,圆盘101仅直接响应于来自在智能设备313上运行的软件应用301的命令而振动。

[0029] 现在还参照附图中的图4,示出了根据本申请的智能设备413上的软件应用401的备选实施方式。软件应用401包括圆盘101的振动输出的视觉表示423。如果用户具有存储在智能设备413上的音乐,则软件应用401给予用户从智能设备413上存储的音乐中选择音轨的能力,如轨道A 427a、轨道B 427b、轨道C 427c或轨道D 427d。用户可以滚动其音乐列表并且选择轨道以与圆盘101的振动系统兼容的振动模式进行复制。尽管音乐本身是振动,但如果歌曲具有高频率如3500Hz处的模式,则用户通常无法感觉到来自不具有高幅度的振动的模式。然后,系统可以将音乐波形应用于振动波形使得圆盘101的振动系统的输出在跳动方面类似于所选择的音轨的输出。另外,系统能够基于音符或其他模式来模仿振动模式。例如,系统可以将数字音乐文件从声音形式转换成感觉形式。这个处理通过频移将声音文

件的频率从其高频率如500Hz至20000Hz转换成低频率如1至500Hz。因此,用户可以感觉到歌曲的模式而不是听到歌曲。因为失聪和听力障碍的那些人不能通过扬声器听到音乐,所以当它们不能使用标准的告警无线电设备来通过他们喜爱的音乐被唤醒时,移动和测量音乐以提供音乐启发振动唤醒模式增加了失聪和听力障碍的那些人的生活质量。图标435是智能设备413的显示器上的圆盘101的表示。

[0030] 圆盘101的替选实施方式包括使用户调整振动的持续时间、强度和模式的能力。此外,用户能够经由智能设备413将圆盘101设计成响应于特定警报在振动或灯方面具有特定模式。例如,用户通过会针对火灾警报来将振动设置成最大强度、持续时间和无限重复的急剧通断模式。然后,用户会减小强度和持续时间并且使模式较少急剧以用于提醒他们访问者正在敲门。替选地,灯或振动的模式可以模仿源的模式。例如,由圆盘101发出的振动的模式与所感测到的脚步的振动相匹配或者LED的灯模式与电话铃声的节奏相匹配,从而帮助既具有听觉障碍又具有视觉障碍的一些人。

[0031] 另外,系统能够利用反馈环来确定如何最好地基于其睡眠周期来唤醒用户。系统利用各种传感器来测量用户的睡眠模式。通常,系统利用运动传感器、电位器、加速度计、应变计来测量用户的不安,并且利用热电偶来测量用户的体温。这也向系统提供了检查用户是否响应于振动而醒来的能力。如果较低的设置在一时段之后没有表现出起作用,则系统可以修改振动强度以唤醒用户。通常,经由智能电话或平板电脑通过基于计算机软件应用来对系统进行设计。另外,系统可以与遗尿或睡眠呼吸暂停设备共享数据以向睡眠呼吸暂停机提供状况信息以及接收来自睡眠呼吸暂停机的信号以利用特定振动提醒用户。

[0032] 现在还参照附图中的图5,示出了根据本申请的智能设备513上的软件应用501的替选实施方式。软件应用501包括圆盘101的振动输出的视觉表示523。软件应用501的用户可以使警报基于其日历527。优选地,日历527从其基于云的日历来导入并且允许用户远程设置软件应用501以从对智能设备513远程设置的预约进行振动。用户能够为不同类型的警报设置不同的模式。例如,文本消息的警报可以较短且强度较低,而告警可以是具有最大强度的较长持续时间。软件应用501包括作为圆盘101的视觉指示并且随着圆盘101振动而振动的图标535。软件应用501被配置成允许用户针对振动以及LED灯二者来调整间歇设置、时区设置、重复警报和告警、唤醒的类型、持续时间、梯度、紧急警报响应和默认设置。软件应用501与其他软件集成在智能设备513上。当智能设备接收到电话呼叫时,软件应用501向圆盘101发送预定振动和/或LED模式。智能设备513的特定联系人被从软件应用501给予特定振动和LED模式。软件应用501可以具有若干不同的版本如免费版本和付费版本。各种级别的特征使制造商具有针对客户的类型定制软件的能力。

[0033] 软件应用501向用户提供了准确选择圆盘101会如何响应告警或警报(在下文中只被描述为“警报”)的能力。用户可以至少基于警报的类型、警报的紧迫性、警报的时间、在一定时段内警报未被确认的情况下该做什么、警报的来源来在与其他外围设备结合的情况下以及在无需其他外围设备的情况下选择圆盘101是否会振动、闪烁和发出声音警报声。此外,用户可以至少基于警报的类型、警报的紧迫性、警报的时间、在一定时段内警报未被确认的情况下该做什么和/或警报的来源来定制振动、闪烁和声音。用户能够将定时器设置成具有一段时期并且在时间结束时圆盘101会振动以提醒用户。例如,用户希望小睡一小时,他们会设置一小时定时器,然后在一小时以后被来自圆盘101的振动和灯光唤醒。只要

圆盘具有移动电话接收功能,则母亲能够直接向圆盘发送文本消息并且进行振动。

[0034] 现在还参照附图中的图6a,示出了根据本申请的智能设备613上的软件应用601的备选实施方式。第一服务器615是基于计算机的系统,其具有与连接至数据网络的本地存储器结合的微处理器。第一服务器615通常由联邦机构如FEMA维护并且被用作向公众发出紧急警报的源。紧急警报可以具有文本消息、电话呼叫、视频消息、网页、SMS消息、电子邮件或文件的形式。尽管仅示出了一个服务器,但应当理解的是,多个服务器可以与软件应用601进行通信。预计每个联邦和州机构会维护其自己的服务器如第一服务器615的控制。软件应用601向第一服务器615发送用户数据617如邮政编码或GPS坐标,并且第一服务器615向软件应用601发送位置特定警报617b。软件应用601选择性确定来自第一服务器615的哪些警报接着被转播617c至圆盘101以用于提醒用户。另外,圆盘101的备选实施方式可以在例如智能设备上的电池被耗尽的情况下直接从第一服务器615接收警报617d并且旁路(bypass)智能设备613。

[0035] 现在还参照附图中的图6b,示出了根据本申请的智能设备613上的软件应用601的备选实施方式。在该备选实施方式中,圆盘101向智能设备613和软件应用601发送回数据617e。从圆盘101发送的数据617e包括:警报被接收到的确认;状况信息如温度、湿度、方位、加速度和应变;位置信息如圆盘的纬度和经度;以及间歇信号。此外,应当清楚看出,所发送的数据617e可以被进一步转播回第一服务器615以用于数据收集。

[0036] 现在还参考附图中的图7a,示出了根据本申请的智能设备713上的软件应用701的备选实施方式。第一服务器715是基于计算机的系统,其具有与连接至数据网络的本地存储器结合的微处理器。第一服务器715通常由联邦机构如FEMA或NOAA来维护,并且被用作公共紧急警报的源。尽管示出了仅一个服务器,但应当理解的是,多个服务器可以与软件应用701进行通信。预计每个联邦和州机构会维护其自己的服务器如第一服务器715的控制。第二服务器719是基于计算机的系统,其具有与连接至数据网络的本地存储器结合的微处理器。第一服务器719通常作为专门用于提醒圆盘用户的信息资源库(clearing house)而被维护。软件应用701向第二服务器719发送用户数据717a如邮政编码或GPS坐标,而第二服务器719向软件应用701发送位置特定警报。与第二服务器719结合的软件应用701选择性地确定来自第一服务器715的哪些警报接着被转播717c至圆盘101以用于提醒用户。第二服务器719接收来自第一服务器715的警报717d。第二服务器719向第一服务器715发送数据如位置信息717e。

[0037] 与第二服务器719和第一服务器715结合的软件应用701可以通过基于用户的位置产生圆盘用户可能报名参加的可能警报清单来聚合警报。圆盘的用户通过软件应用701选择要通过智能设备713订阅哪些警报。圆盘101的用户通过订阅模式来使用第二服务器719,在该订阅模式中,用户以一定时间间隔向用于监视或转播从第一服务器715到智能设备713的警报的服务器支付费用。此外,第二服务器719存储企业范围警报以同时地向世界各地的多个圆盘发送警报。例如,医院可以通过提供连接至第二服务器719的圆盘来向全体员工通知紧急召集。医院能够选择某一设施处的一组员工全部接收汇报工作的同一提醒。另一示例包括基于新闻提醒来向用户提供提醒的新闻集团。

[0038] 现在还参照附图中的图7b,示出了根据本申请的智能设备713上的软件应用701的备选实施方式。在该备选实施方式中,圆盘101向智能设备713和软件应用701发送回数据

717f。从圆盘101发送的数据717f包括：警告被接收到的确认；状况信息如温度、湿度、方位、加速度和应变；位置信息如圆盘的纬度和经度；以及间歇信号。此外，应当明显看出，所发送的数据717f可以被进一步转播回第一服务器715和第二服务器719二者以用于数据收集。

[0039] 上述系统和方法提供了优于先前的警报系统的若干明显点。该系统向用户提供下述方便的警报系统：向系统提供反馈并且知道圆盘的用户周围的环境状况，并且该信息被实时地接收到智能电话/计算机/平板控制设备中。该系统向用户提供了定制警报的类型的方法。另外，该系统可以定制警报和在该警报被触发至每个特定用户时向用户通知警报的各种方式。

[0040] 以上所公开的具体实施方式仅是说明性的，原因是可以以不同的但对于从本文中的教导受益的本领域技术人员而言等同的方式来修改和实践该发明。因此，显然，以上所公开的具体实施方式可以被更改或修改并且所有这样的变化被认为落入本发明的范围和精神内。因此，本文所寻求的保护如在说明书中所阐述的。显然，已经描述并示出了具有显著优势的发明。尽管本发明以有限数量的形式被示出，但其不限于仅这些形式，而是能够在不背离本发明的精神的情况下修改成各种改变方案和修改方案。

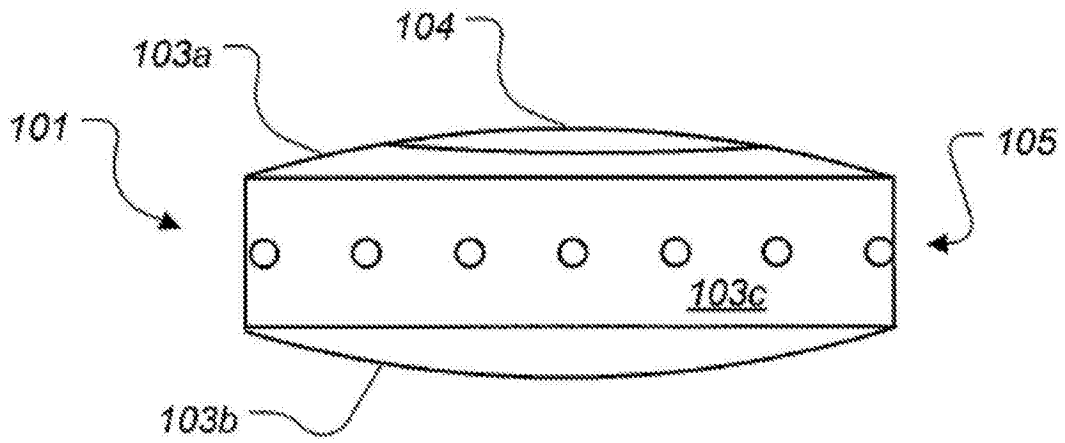


图1A

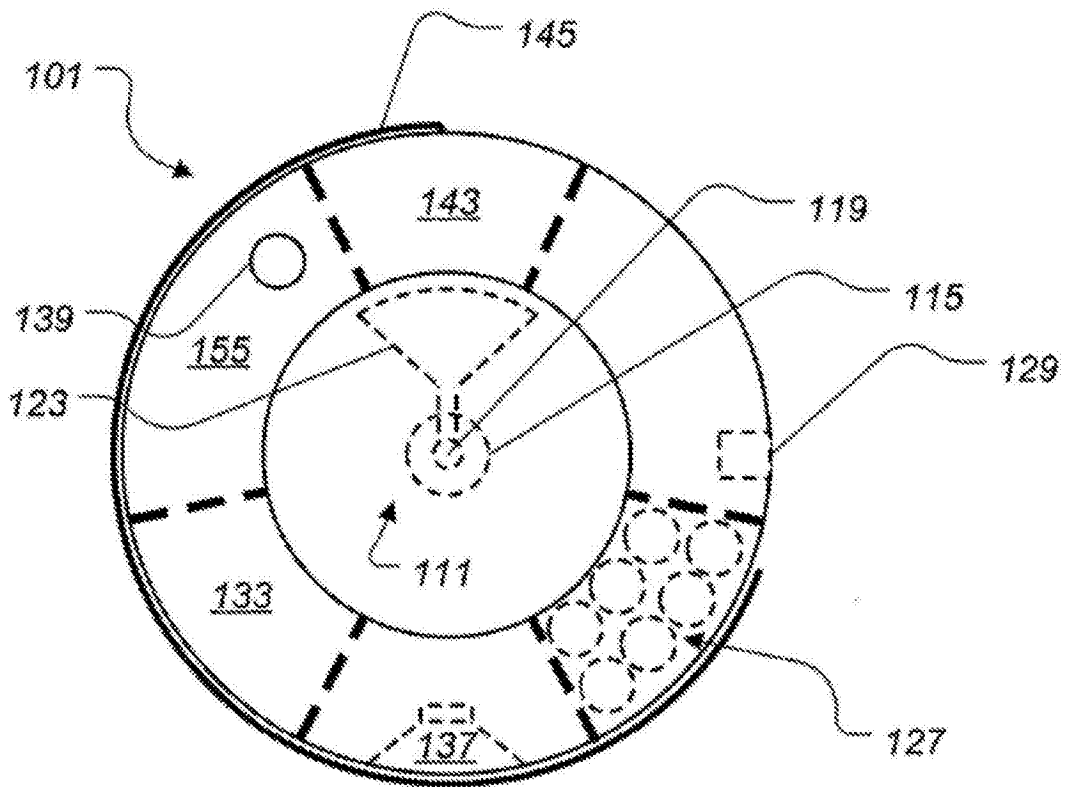


图1B

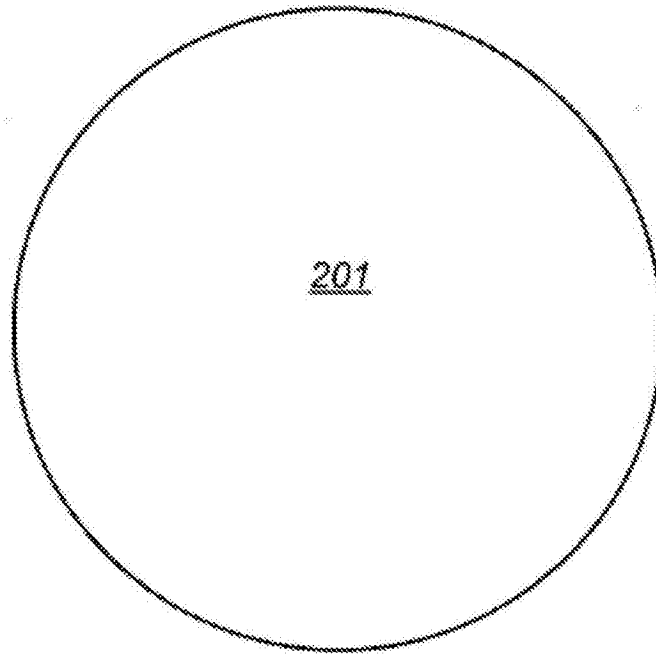


图2A

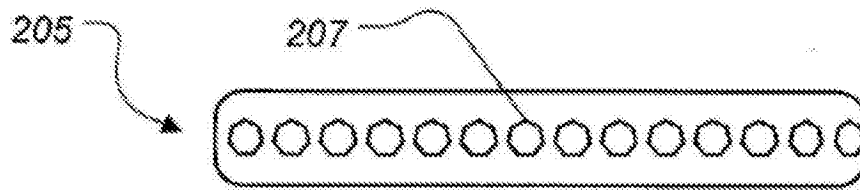


图2B

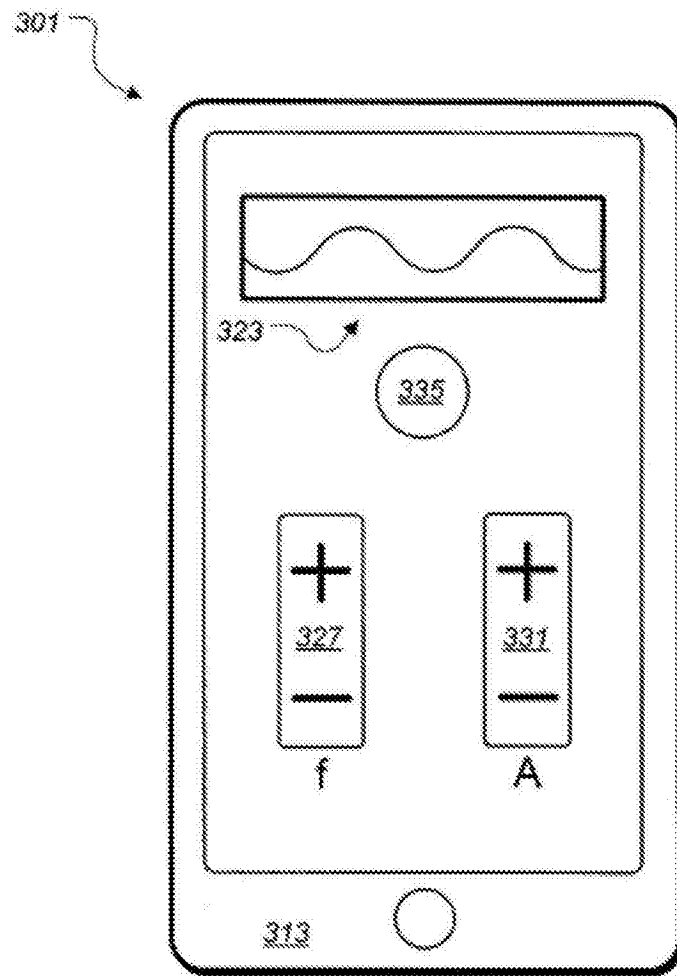


图3

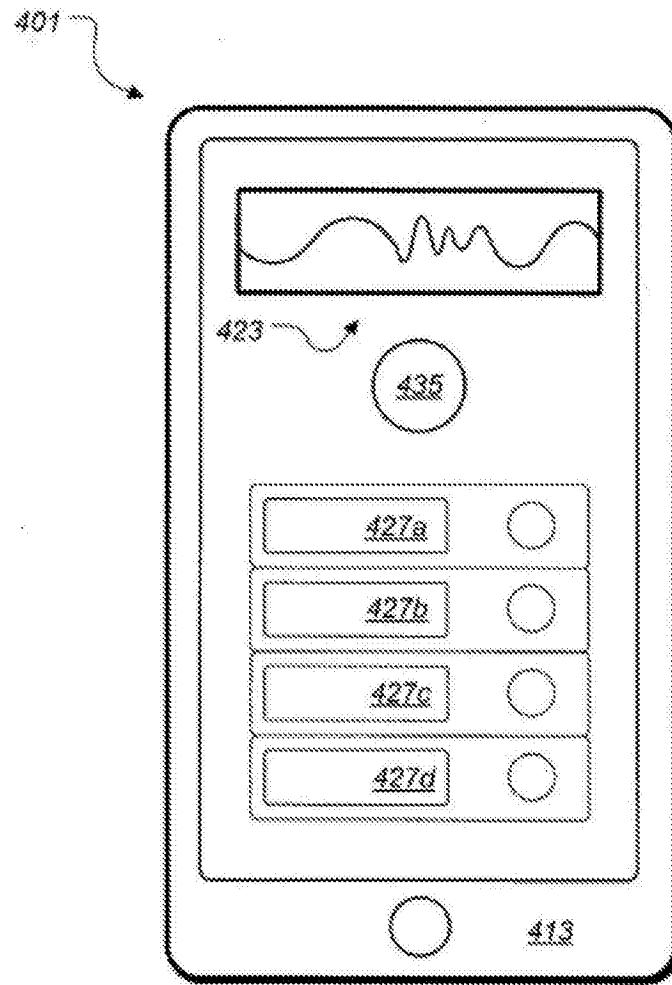


图4

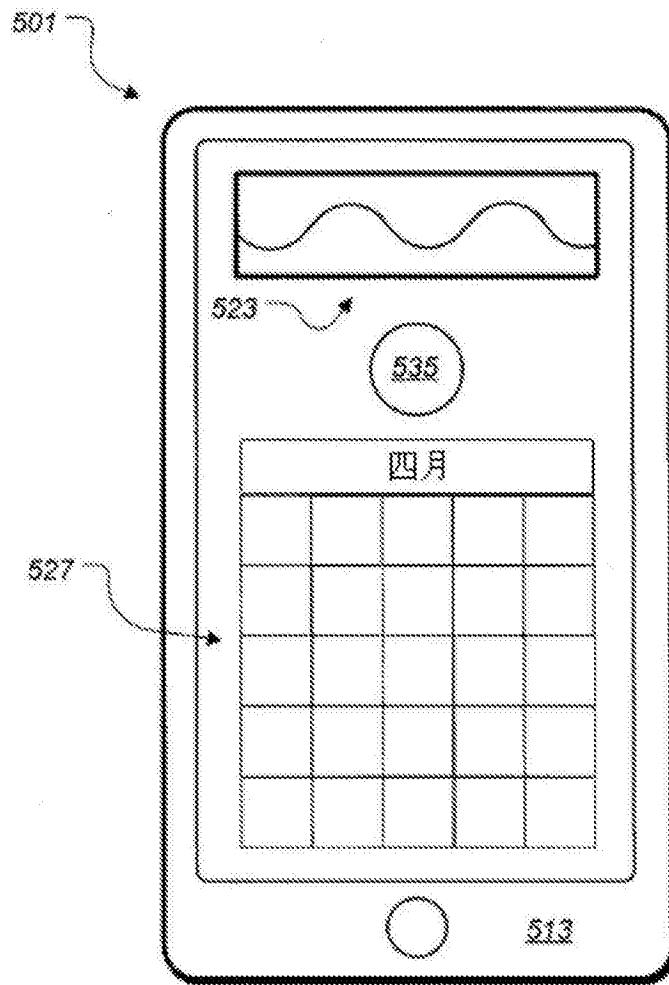


图5

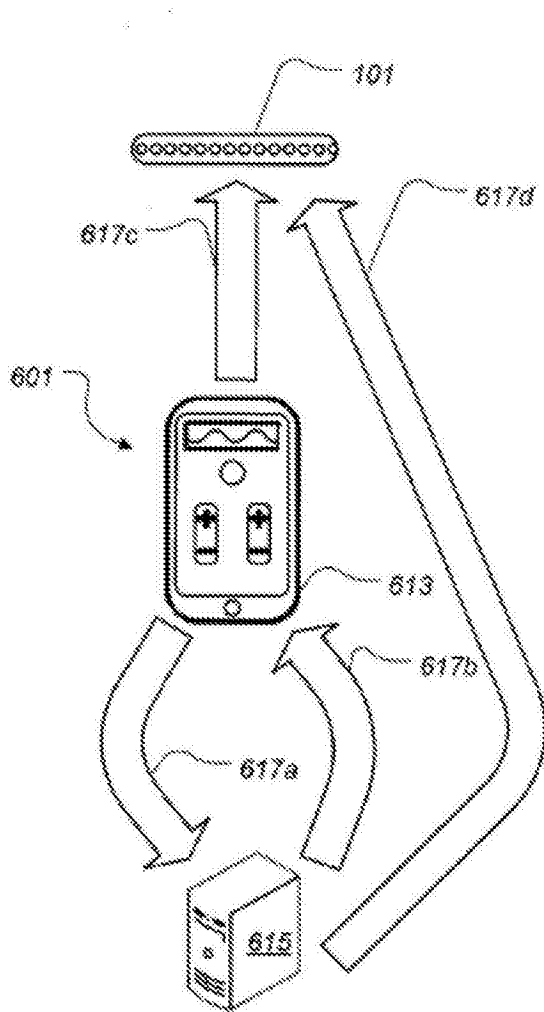


图6A

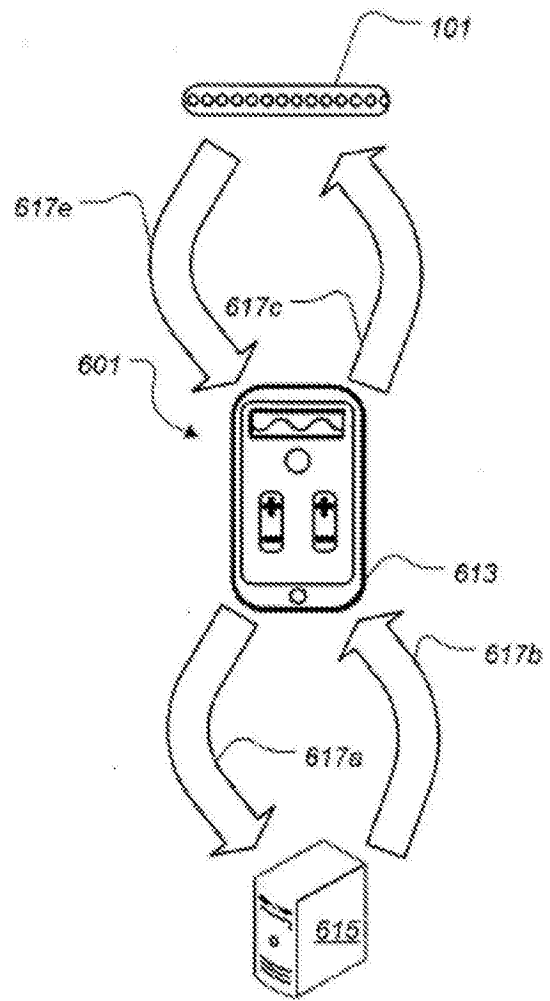


图6B

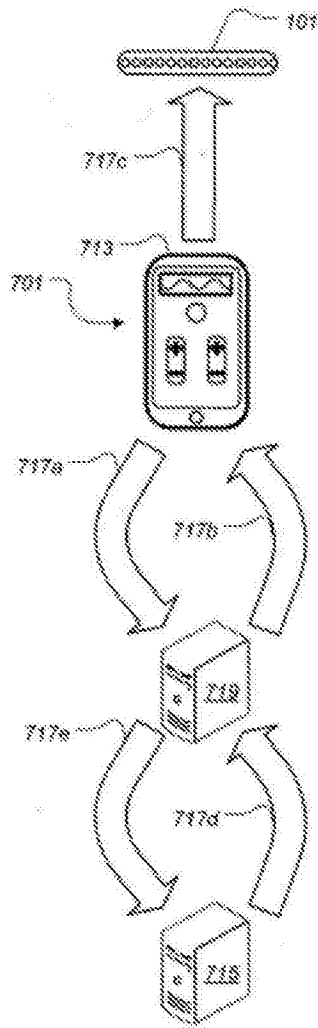


图7A

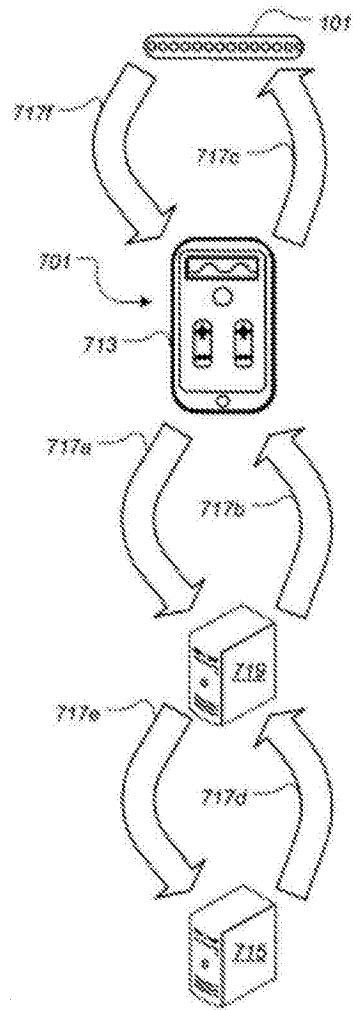


图7B