



(45)授权公告日 2017.12.05

权利要求书5页 说明书10页 附图5页

1. 一种用于报告紧急情况事件的方法,包括:
 - 提示用户提供输入表明该用户是受害者还是旁观者,从而标识该用户的紧急情况视角;
 - 接收用户标识该用户所述紧急情况视角的输入;
 - 当所述紧急情况视角将所述用户标识为旁观者并且不是受害者时进行数据呼叫,包括:
 - 记录来自所述用户的音频消息;以及
 - 将所述音频消息通过公众服务应答点PSAP的数据网络资源发送给所述PSAP;以及
 - 当所述紧急情况视角将所述用户标识为受害者并且不是旁观者时,进行语音呼叫,包括通过所述PSAP的语音网络资源建立语音通信,
 - 其中所述方法由移动设备或车辆通信系统中的至少一个执行。
2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:
 - 从所述用户接收紧急情况等级;以及
 - 向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符。
3. 根据权利要求1所述的方法,还包括:
 - 从一个或多个传感器取回状况信息;以及
 - 将所述状况信息附加到所述音频消息上。
4. 一种用于报告紧急情况事件的方法,包括:
 - 响应于由用户进行的激活,触发与移动设备或车辆通信系统中的至少一个相关联的紧急情况报告应用;
 - 提示所述用户提供所述紧急情况事件的紧急情况视角,至少表明所述用户是受害者还是旁观者;
 - 响应于从所述用户接收的所述紧急情况视角,进行语音呼叫和数据呼叫中的一个,包括当所述紧急情况视角表明所述用户是旁观者并且不是受害者时:
 - 记录来自所述用户的音频消息;
 - 基于表明紧急情况是不是威胁生命的紧急情况的所述音频消息的紧急情况分类,选择至少两个公众服务应答点PSAP中的PSAP;以及
 - 将所述音频消息通过所选择的PSAP的数据网络资源发送给所选择的PSAP;以及
 - 当所述紧急情况视角表明所述用户为受害者并且不是旁观者时,通过至少一个PSAP的语音网络资源与所述至少一个PSAP建立语音通信,
 - 其中所述方法由所述移动设备或所述车辆通信系统中的至少一个执行。
5. 根据权利要求4所述的方法,还包括:
 - 从所述用户接收紧急情况等级;以及
 - 向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符。
6. 根据权利要求5所述的方法,还包括:
 - 从一个或多个传感器取回状况信息;以及
 - 将所述状况信息附加到所述音频消息上。
7. 一种被配置用于报告紧急情况事件的装置,包括:
 - 用于提示用户提供输入表明该用户是受害者还是旁观者,从而标识该用户的紧急情况

视角的单元；

用于接收用户标识该用户所述紧急情况视角的输入的单元；

用于当所述紧急情况视角将所述用户标识为旁观者并且不是受害者时进行数据呼叫的单元，包括：

用于记录来自所述用户的音频消息的单元；以及

用于将所述音频消息通过公众服务应答点PSAP的数据网络资源发送给所述PSAP的单元；以及

用于当所述紧急情况视角将所述用户标识为受害者并且不是旁观者时，进行语音呼叫，包括通过所述PSAP的语音网络资源建立语音通信的单元，

其中所述装置对应于移动设备或车辆通信系统中的至少一个。

8. 根据权利要求7所述的装置，还包括：

用于从所述用户接收紧急情况等级的单元；以及

用于向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符的单元。

9. 根据权利要求7所述的装置，还包括：

用于从一个或多个传感器取回状况信息的单元；以及

用于将所述状况信息附加到所述音频消息上的单元。

10. 一种被配置用于报告紧急情况事件的装置，包括：

用于响应于由用户进行的激活，触发与移动设备或车辆通信系统中的至少一个相关联的紧急情况报告应用的单元；

用于提示所述用户提供所述紧急情况事件的紧急情况视角，至少表明所述用户是受害者还是旁观者的单元；

用于响应于从所述用户接收的所述紧急情况视角，进行语音呼叫和数据呼叫中的一个的单元，该单元包括：

当所述紧急情况视角表明所述用户是旁观者并且不是受害者时：

用于记录来自所述用户的音频消息的单元；

用于基于表明紧急情况是不是威胁生命的紧急情况的所述音频消息的紧急情况分类，选择至少两个公众服务应答点PSAP中的PSAP的单元；以及

用于将所述音频消息通过所选择的PSAP的数据网络资源发送给所选择的PSAP的单元；以及

当所述紧急情况视角表明所述用户为受害者并且不是旁观者时，用于通过至少一个PSAP的语音网络资源与所述至少一个PSAP建立语音通信的单元，

其中所述装置对应于所述移动设备或所述车辆通信系统中的至少一个。

11. 根据权利要求10所述的装置，还包括：

用于从所述用户接收紧急情况等级的单元；以及

用于向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符的单元。

12. 根据权利要求10所述的装置，还包括：

用于从一个或多个传感器取回状况信息的单元；以及

用于将所述状况信息附加到所述音频消息上的单元。

13. 一种记录有程序代码的非暂时性计算机可读介质，所述程序代码包括：

用于提示用户提供输入表明该用户是受害者还是旁观者,从而标识该用户的紧急情况视角的程序代码;

用于接收用户标识该用户所述紧急情况视角的输入的程序代码;

用于当所述紧急情况视角将所述用户标识为旁观者并且不是受害者时进行数据呼叫的程序代码,包括:

用于记录来自所述用户的音频消息的程序代码;以及

用于将所述音频消息通过公众服务应答点PSAP的数据网络资源发送给所述PSAP的程序代码;以及

用于当所述紧急情况视角将所述用户标识为受害者并且不是旁观者时,进行语音呼叫,包括通过所述PSAP的语音网络资源建立语音通信的程序代码,

其中所述程序代码由移动设备或车辆通信系统中的至少一个执行。

14. 根据权利要求13所述的非暂时性计算机可读介质,还包括:

用于从所述用户接收紧急情况等级的程序代码;以及

用于向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符的程序代码。

15. 根据权利要求13所述的非暂时性计算机可读介质,还包括:

用于从一个或多个传感器取回状况信息的程序代码;以及

用于将所述状况信息附加到所述音频消息上的程序代码。

16. 一种记录有程序代码的非暂时性计算机可读介质,所述程序代码包括:

用于响应于由用户进行的激活,触发与移动设备或车辆通信系统中的至少一个相关联的紧急情况报告应用的程序代码;

用于提示所述用户提供紧急情况事件的紧急情况视角,至少表明所述用户是受害者还是旁观者的程序代码;

用于响应于从所述用户接收的所述紧急情况视角,进行语音呼叫和数据呼叫中的一个的程序代码,包括当所述紧急情况视角表明所述用户是旁观者并且不是受害者时:

用于记录来自所述用户的音频消息的程序代码;

用于基于表明紧急情况是不是威胁生命的紧急情况的所述音频消息的紧急情况分类,选择至少两个公众服务应答点PSAP中的PSAP的程序代码;以及

用于将所述音频消息通过所选择的PSAP的数据网络资源发送给所选择的PSAP的程序代码;以及

用于当所述紧急情况视角表明所述用户为受害者并且不是旁观者时,通过至少一个PSAP的语音网络资源与所述至少一个PSAP建立语音通信的程序代码,

其中所述程序代码由所述移动设备或所述车辆通信系统中的至少一个执行。

17. 根据权利要求16所述的非暂时性计算机可读介质,还包括:

用于从所述用户接收紧急情况等级的程序代码;以及

用于向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符的程序代码。

18. 根据权利要求16所述的非暂时性计算机可读介质,还包括:

用于从一个或多个传感器取回状况信息的程序代码;以及

用于将所述状况信息附加到所述音频消息上的程序代码。

19. 一种被配置用于报告紧急情况事件的装置,所述装置包括:

至少一个处理器;以及

耦合到所述至少一个处理器的存储器,

其中,所述至少一个处理器被配置为:

提示用户提供输入表明该用户是受害者还是旁观者,从而标识该用户的紧急情况视角;

接收用户标识该用户所述紧急情况视角的输入;

当所述紧急情况视角将所述用户标识为旁观者并且不是受害者时进行数据呼叫,包括:

记录来自所述用户的音频消息;以及

将所述音频消息通过公众服务应答点PSAP的数据网络资源发送给所述PSAP;以及

当所述紧急情况视角将所述用户标识为受害者并且不是旁观者时,进行语音呼叫,包括通过所述PSAP的语音网络资源建立语音通信,

其中所述装置对应于移动设备或车辆通信系统中的至少一个。

20. 根据权利要求19所述的装置,其中,所述至少一个处理器还被配置为:

从所述用户接收紧急情况等级;以及

向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符。

21. 根据权利要求19所述的装置,其中,所述至少一个处理器还被配置为:

从一个或多个传感器取回状况信息;以及

将所述状况信息附加到所述音频消息上。

22. 一种被配置用于报告紧急情况事件的装置,所述装置包括:

至少一个处理器;以及

耦合到所述至少一个处理器的存储器,

其中,所述至少一个处理器被配置为:

响应于由用户进行的激活,触发与移动设备或车辆通信系统中的至少一个相关联的紧急情况报告应用;

提示所述用户提供所述紧急情况事件的紧急情况视角,至少表明所述用户是受害者还是旁观者;

响应于从所述用户接收的所述紧急情况视角,进行语音呼叫和数据呼叫中的一个;

记录来自所述用户的音频消息;

基于表明紧急情况是不是威胁生命的紧急情况的所述音频消息的紧急情况分类,选择至少两个公众服务应答点PSAP中的PSAP;以及

将所述音频消息通过所选择的PSAP的数据网络资源发送给所选择的PSAP;以及

当所述紧急情况视角表明所述用户为受害者并且不是旁观者时,

通过至少一个PSAP的语音网络资源与所述至少一个PSAP建立语音通信,

其中所述装置对应于所述移动设备或所述车辆通信系统中的至少一个。

23. 根据权利要求22所述的装置,其中,所述至少一个处理器还被配置为:

从所述用户接收紧急情况等级;以及

向所述音频消息添加与所述紧急情况等级相对应的紧急情况等级指示符。

24. 根据权利要求22所述的装置, 其中, 所述至少一个处理器还被配置为:

从一个或多个传感器取回状况信息; 以及

将所述状况信息附加到所述音频消息上。

用于与紧急情况调度服务通信的方法和装置

技术领域

[0001] 概括地说,本公开内容的方面涉及通信系统,更具体地说,涉及用于管理与紧急情况调度服务的通信的通信系统。

背景技术

[0002] 在紧急情况中,如果在紧急情况发生之后迅速通知紧急情况响应服务,则可以防止生命和财产的损失。在大多数情况下,来自公众的电话呼叫向紧急情况响应服务提供通知。例如,在美国,紧急情况调度服务(EDS)操作公众服务应答点(Public Service Answering Point,PSAP)以提供单个进入点来调度紧急情况服务。

[0003] PSAP操作9-1-1紧急情况呼叫中心,该紧急情况呼叫中心从个人接收报告紧急情况的语音呼叫。这些呼叫的很大一部分是个人使用蜂窝电话来进行的。随着蜂窝电话变得越来越普及,快速报告紧急情况的能力也随之提升。然而,随着蜂窝电话接入量的增加,在进行紧急情况呼叫时,语音网络(电路交换网络)可能被过载的机率也增加。例如,若干蜂窝电话用户可能同时进行呼叫以报告重大事件。在这样的场景下,大量的紧急情况呼叫可能使语音网络过载,并造成9-1-1系统的呼叫者接收到忙音信号。因而,呼叫者不能报告该紧急情况,除非该呼叫者重拨9-1-1,并且该呼叫得到应答。在一些境况下,关于非危及生命的事件的呼叫可能占用语音网络的呼叫带宽,由此阻止了报告危及生命的紧急情况的呼叫到达紧急情况服务调度员。

[0004] 作为实际的例子,已经报告过如下实例:在道路上驾驶的驾乘人员观察到紧急情况(例如,事故或者车辆着火),并尝试使用蜂窝电话呼叫9-1-1。不幸的是,在这些情况中的一些情况下,对9-1-1的初始呼叫和后续呼叫导致忙音信号。在驾驶时进行若干9-1-1呼叫可能是不安全的。此外,如果该驾乘人员很难通过呼叫9-1-1来拨通紧急情况调度员,则在向该事件现场调度紧急情况服务时,可能会存在不必要的延迟。

[0005] 随着蜂窝电话使用量的增加,语音网络发生拥塞以及呼叫者接收到针对9-1-1呼叫的忙音信号的可能性也可能增长。在某些实例中,当重大事件发生时,来自旁观者的、报告该事件的9-1-1呼叫可能会造成语音网络的拥塞,由此造成来自该事件的受害者的呼叫得到忙音信号。然而,理想地,进行9-1-1呼叫的人,无论是旁观者还是受害者,都不应遭遇忙音信号。

发明内容

[0006] 根据本公开内容的方面的方法和装置涉及报告紧急情况,由此在紧急情况呼叫时,接收用于对该呼叫进行分类的用户输入。基于这个分类过程,对紧急情况呼叫进行处理以给予某些呼叫优先级。被给予最高优先级的呼叫可以通过语音网络来发送,而其它呼叫则可以通过数据网络来发送。

[0007] 在本公开内容的一个方面中,一种用于报告紧急情况事件的方法,包括:接收标识用户的紧急情况视角的用户输入;以及基于紧急情况视角指示该用户是旁观者,选择数据

呼叫。该方法还包括：记录来自该用户的音频消息；以及将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP)。

[0008] 在本公开内容的另外方面中，一种用于从车辆报告紧急情况事件的方法，包括：响应于用户激活，触发与车辆通信系统相关联的紧急情况事件报告应用；以及提示用户提供该紧急情况事件的紧急情况视角。该方法还包括：响应于从用户接收的紧急情况视角，选择语音呼叫和数据呼叫中的一个；响应于选择数据呼叫，记录来自该用户的音频消息；以及将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP)。

[0009] 在本公开内容的另外方面中，一种用于紧急情况报告的方法，包括：在公众服务应答点 (PSAP) 处，通过数据网络接收紧急情况音频消息；以及将该紧急情况音频消息路由到多个紧急情况接线员中的一个紧急情况接线员。

[0010] 在本公开内容的另外方面中，一种被配置用于报告紧急情况事件的装置，包括：用于接收标识用户的紧急情况视角的用户输入的单元；以及用于基于紧急情况视角指示该用户是旁观者，选择数据呼叫的单元。该装置还包括：用于记录来自该用户的音频消息的单元；以及用于将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP) 的单元。

[0011] 在本公开内容的另外方面中，一种被配置用于从车辆报告紧急情况事件的装置，包括：用于响应于用户激活，触发与车辆通信系统相关联的紧急情况报告应用的单元；以及用于提示用户提供该紧急情况事件的紧急情况视角的单元。该装置还包括：用于响应于从用户接收的紧急情况视角，选择语音呼叫和数据呼叫中的一个的单元；用于响应于选择数据呼叫，记录来自该用户的音频消息的单元；以及用于将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP) 的单元。

[0012] 在本公开内容的另外方面中，一种被配置用于紧急情况报告的装置，包括：用于在公众服务应答点 (PSAP) 处，通过数据网络接收紧急情况音频消息的单元；以及用于将该紧急情况音频消息路由到多个紧急情况接线员中的一个紧急情况接线员的单元。

[0013] 在本公开内容的另外方面中，一种计算机程序产品包括其上记录有程序代码的非暂时性计算机可读介质。该程序代码包括：用于接收标识用户的紧急情况视角的用户输入的程序代码；用于基于紧急情况视角指示该用户是旁观者，选择数据呼叫的程序代码；用于记录来自该用户的音频消息的程序代码；以及用于将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP) 的程序代码。

[0014] 在本公开内容的另外方面中，一种计算机程序产品包括其上记录有程序代码的非暂时性计算机可读介质。该程序代码包括：用于响应于用户激活，触发与车辆通信系统相关联的紧急情况报告应用的代码；用于提示用户提供该紧急情况事件的紧急情况视角的代码；以及用于响应于从用户接收的紧急情况视角，选择语音呼叫和数据呼叫中的一个的代码。该程序代码还包括：用于响应于选择数据呼叫，记录来自该用户的音频消息的代码；以及用于将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP) 的代码。

[0015] 在本公开内容的另外方面中，一种计算机程序产品包括其上记录有程序代码的非暂时性计算机可读介质。该程序代码包括：用于在公众服务应答点 (PSAP) 处，通过数据网络接收紧急情况音频消息的程序代码；以及用于将该紧急情况音频消息路由到多个紧急情况接线员中的一个紧急情况接线员的程序代码。

[0016] 在本公开内容的另外方面中，一种装置包括至少一个处理器和耦合到该处理器的

存储器。该处理器被配置为：接收标识用户的紧急情况视角的用户输入；以及基于紧急情况视角指示该用户是旁观者，选择数据呼叫。该处理器还被配置为：记录来自该用户的音频消息；将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP)。

[0017] 在本公开内容的另外方面中，一种装置包括至少一个处理器和耦合到该处理器的存储器。该处理器被配置为：响应于用户激活，触发与车辆通信系统相关联的紧急情况报告应用；以及提示用户提供该紧急情况事件的紧急情况视角。该处理器还被配置为：响应于从用户接收的紧急情况视角，选择语音呼叫和数据呼叫中的一个；响应于选择数据呼叫，记录来自该用户的音频消息；以及将该音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点 (PSAP)。

[0018] 在本公开内容的另外方面中，一种装置包括至少一个处理器和耦合到该处理器的存储器。该处理器被配置为：在公众服务应答点 (PSAP) 处，通过数据网络接收紧急情况音频消息；以及将该紧急情况音频消息路由到多个紧急情况接线员中的一个紧急情况接线员。

附图说明

[0019] 图1是根据本公开内容的一个方面概念性地描绘一种紧急情况通信系统的例子的框图。

[0020] 图2是概念性地描绘被执行用于实现本公开内容的一个方面的示例性方框的功能框图。

[0021] 图3是概念性地描绘被执行用于实现本公开内容的一个方面的示例性方框的功能框图。

[0022] 图4是概念性地描绘被执行用于实现本公开内容的一个方面的示例性方框的功能框图。

[0023] 图5是概念性地描绘根据本公开内容的一个方面配置的用户设备的框图。

[0024] 图6是概念性地描绘根据本公开内容的一个方面配置的车辆紧急情况呼叫系统的框图。

[0025] 图7是概念性地描绘根据本公开内容的一个方面配置的PSAP通信系统的框图。

具体实施方式

[0026] 在寻求解决可能造成9-1-1呼叫者得到忙音信号的堵塞的语音网络的问题时，在紧急情况调度服务的上下文中，从有限资源的分配的角度来考虑该问题是有用的。在这个上下文中，用于PSAP的语音网络的带宽是有限资源。关于根据本公开内容的方面来分配这个有限资源的指导原则是：最紧迫的呼叫应当被给予通过语音网络的最高优先级。就这一点而言，本公开内容的一个方面预想将呼叫者(用户)分类成紧急情况的受害者或者该紧急情况的旁观者，并基于这个分类来分配语音网络的资源。换言之，基于用户的紧急情况视角来分配语音网络资源。

[0027] 例如，其机动车辆刚刚被卷入事故的驾乘人员被分类为受害者。相反地，仅仅观察到该事故，而没有卷入该事故的驾乘人员被分类为旁观者。在本公开内容的方面中，假定与来自旁观者的呼叫相比，应当给予来自受害者的呼叫对语音网络的更高优先级。这种优先级的差异是因为受害者可以能够传送更关键的信息，所述信息可能是旁观者得不到的。这些信息可以包括受害者的状况、事故是如何发生的等。虽然事实上在这种方法中，受害者

的呼叫应当被给予优先级,但重要的是,PSAP也接收来自旁观者的呼叫。这是因为对于一些事件来说,来自旁观者的对于9-1-1的呼叫可能是关于该事件的唯一呼叫。此外,如果旁观者可以容易地向9-1-1拨打电话,则其鼓励(或者至少不会妨碍)公众成员在其它成员需要帮助时,进行呼叫来进行帮助。

[0028] 图1是根据本公开内容的一个方面,概念性地描绘一种紧急情况通信系统的例子的框图。在操作时,系统10将语音呼叫分类成不同的紧急情况分类,并基于该紧急情况分类来处理语音呼叫。在本公开内容的一个方面中,系统10以一种方式来分配语音网络资源,从而受害者被给予与PSAP105处的紧急情况调度员进行直接双向语音通信的优先级。此外,以一种方式来处理旁观者的呼叫(尽管其可能不具有最高优先级),以确保将其传送到PSAP 105。

[0029] 图1根据本公开内容的方面,示出了系统10可以如何处理源自于事故现场100的通信。机动车辆106和107发生碰撞而造成了事故现场100。驾乘人员101是车辆106的司机。这样,基于先前提及的分类系统,驾乘人员101被分类为受害者。为了获得帮助,驾乘人员101使用蜂窝电话101-1来进行9-1-1呼叫。

[0030] 在关于事故现场100的这个例子中,驾乘人员102没有被卷入该事故。然而,当驾乘人员102观察到事故现场100时,驾乘人员102正在驾驶机动车辆102-1。基于驾乘人员102所观察到的,驾乘人员102进行9-1-1呼叫以进行报告。为了进行该呼叫,驾乘人员102使用集成到机动车辆102-1中的紧急情况呼叫系统110来进行对9-1-1的紧急情况呼叫。

[0031] 根据本公开内容的方面,紧急情况呼叫管理系统ECMS 108对来自驾乘人员101和驾乘人员102的9-1-1呼叫进行管理。可以将ECMS 108实现成:蜂窝电话101-1、机动车辆102-1中的软件和硬件;个人计算机上的软件和硬件;或者与蜂窝电话101-1、机动车辆102-1或个人计算机通信的中央服务器上的软件和硬件。ECMS 108包括与彼此通信连接的处理器108-1和存储器108-2。

[0032] 图2是根据本公开内容的一个方面,概念性地描绘被执行用于实现驾乘人员101和驾乘人员102与PSAP 105的通信的示例性方框的功能框图。框图20开始于方框200,驾乘人员101或驾乘人员102通过拨打9-1-1来发起(例如,通过触发按钮)对PSAP 105的紧急情况语音呼叫。如上文所提及的以及如图1所描绘的,驾乘人员101使用蜂窝电话101-1进行呼叫,而驾乘人员102使用机动车辆102-1的紧急情况呼叫系统110。

[0033] 在方框201处,处理器108-1确定呼叫者是受害者还是旁观者。这种确定可以以多种方法来进行。一种方法可以涉及处理器108-1提示呼叫者提供该信息。用户可以口头地提供该响应,处理器108-1可以使用语音识别软件来处理该响应。另一种方法是驾乘人员101或驾乘人员102通过在蜂窝电话101-1上或者在紧急情况呼叫系统110上呈现的触摸屏上进行选择,来提供该信息。一旦处理器108-1确定或者接收到该呼叫者是受害者或旁观者的信息,处理器108-1就为每一种分类的呼叫选择不同的路径,并在其所选择的路径上对该呼叫进行路由。

[0034] 在本公开内容的方面中,可以选择的路由可以具有不同的通信模式。在图1和图2的描绘的例子中,因为驾乘人员101向处理器108-1提供他或她是受害者的信息,所以在方框202处,处理器108-1将选择语音网络103作为要在驾乘人员101与PSAP 105之间建立的通信模式(路由“A”)。另一方面,因为驾乘人员102将他或她自己向处理器108-1标识为旁观

者,所以处理器108-1将选择数据网络104(路由“B”)作为要在驾乘人员102与PSAP 105之间建立的通信模式。

[0035] 应当注意的是,尽管用户可以使用诸如电子邮件、文本等的各种通信模式来发起与PSAP的通信,但更方便的是口头通信。此外,诸如年长者之类的一些人并不如其它部分的人一样参与一些通信模式,例如,文本方式的通信。此外,与驾驶时打电话相比,在驾驶时发送文本是更不安全的。因此,在紧急情况呼叫管理系统中,作为受害者的用户能够与PSAP进行口头通信是期望的。

[0036] 参见框图20,如果呼叫者的紧急情况视角是旁观者,则在方框203处,处理器108-1可以提示呼叫者依据严重性,划分该紧急情况的等级。例如,处理器108-1可以提供4种不同的等级,其中用于呼叫者的数字标号如下:1-不紧迫、2-中等紧迫、3-紧迫、4-非常紧迫。其它分类可以包括:是否危及生命、是否危及财产等。关于呼叫者的紧急情况视角的指示,来自呼叫者的紧急情况等级信息可以口头地提供,或者通过在触摸屏上进行选择或者通过某种其它方法来提供。处理器108-1接收呼叫者的紧急情况等级输入。在方框204处,处理器108-1将该紧急情况呼叫的音频作为语音文本记录在存储器108-2中。语音文本是用户的记录的音频,其通过数据网络而不是语音网络来发送。

[0037] 在某些紧急情形下,将关于与所报告的事件相关联的环境的信息发送给PSAP可能是期望的。例如,当所报告的事件是一起事故时,向PSAP发送诸如该事故的GPS位置、该事故发生处的温度等的信息可能是有用的。正因如此,蜂窝电话101-1和机动车辆102-1的紧急情况呼叫系统110可以被配置为提供这些信息。例如,蜂窝电话101-1和紧急情况呼叫系统110可以装备有传感器111,以检测与蜂窝电话101-1或紧急情况呼叫系统110的位置有关的温度和其它参数。因此,根据本公开内容的方面,在方框205处,蜂窝电话101-1和紧急情况呼叫系统110收集关于所报告的事件的位置的信息。

[0038] 在方框206处,处理器108-1将先前接收的紧急情况等级附加到语音文本上。可以以诸如音频、文本、视频等的不同形式来附加该紧急情况等级。另外,在方框207处,处理器108-1附加所收集的关于该事件的位置的信息。同样,可以以诸如音频、文本、视频等的形式,将所述信息附加到语音文本上。随后,在方框208处,处理器108-1经由数据网络104将带有这些附件的语音文本发送给PSAP 105。

[0039] 因为驾乘人员102没有与PSAP 105处的调度员进行传统的语音呼叫,所以系统10向驾乘人员102提供关于是否安全地传送了该语音文本的一些反馈可能是期望的。这种反馈在方框209处发生。可以通过表达“谢谢,我们已收到您的紧急情况呼叫”的语音或者文本消息或者一些这样的消息来提供反馈。这种反馈特征防止了不必要的重复呼叫。

[0040] 如上所述的基于用户对紧急情况的视角的紧急情况分类是对紧急情况语音呼叫进行分类的一个例子。可以根据本公开内容的方面,使用替代的或另外的分类。例如,可以基于所报告的事件是否涉及危及生命的情形,对语音呼叫进行分类。

[0041] 图3是概念性地描绘被执行用于实现本公开内容的一个方面的示例性方框的功能框图。在图1中示出的事故现场100的上下文中考虑框图30。框图30开始于方框300,驾乘人员101或驾乘人员102通过拨打9-1-1来发起对PSAP 105的紧急情况语音呼叫。驾乘人员101使用蜂窝电话101-1进行呼叫,而驾乘人员102则使用汽车102-1的紧急情况呼叫系统110。

[0042] 在方框301处,处理器108-1确定所报告的事件是危及生命的情形,还是非危及生

命的情形。这种确定可以以多种方式进行。一种方法可以涉及处理器108-1提示用户提供该信息。用户可以口头地提供该反馈,处理器108-1可以使用语音识别软件来处理该反馈。另一种方法是驾乘人员101或驾乘人员102通过在蜂窝电话101-1或者汽车102-1的紧急情况呼叫系统110的触摸屏上进行选择,来提供该信息。

[0043] 一旦处理器108-1确定或者接收到指出所报告的事件是否危及生命的信息,处理器108-1就可以为每一种分类的呼叫选择不同的路径,并在其所选择的路径上对该呼叫进行路由。在图1和图3的描绘的例子中,驾乘人员101了解到车辆106中的乘客受了危及生命的伤。正因如此,驾乘人员101向处理器108-1指示所报告的事件是危及生命的。基于危及生命的情形的输入,在方框305处,处理器108-1将选择语音网络103作为要在驾乘人员101与PSAP 105之间建立的通信模式(路由“A”)。然而,没有了解到存在危及生命的伤势的驾乘人员102,向处理器108-1指示该事件是非危及生命的。因此,处理器108-1将选择数据网络104作为要在驾乘人员102与PSAP 105之间建立的通信模式(路由“B”)。

[0044] 在方框302处,处理器108-1将该非危及生命的语音呼叫(音频)作为语音文本记录在存储器108-2中。随后,在方框303处,处理器108-1经由数据网络104将语音文本发送给PSAP 105。在方框304处,如上所述,可以提供关于所记录的语音呼叫的传送的反馈。

[0045] 如可以意识到的,还可以使用不同的紧急情况分类,将语音呼叫路由到不同的目的地。例如,非危及生命的事件可以报告给特定的PSAP,而危及生命的紧急事件可以报告给不同的PSAP。以这种方式,可以更加容易地管理和协调诸如设备和人员之类的资源。基于不同的紧急情况分类将语音呼叫路由到不同的目的地的特征,可以在基于通信模式进行路由或者不基于通信模式进行路由的情况下实现。

[0046] 如上文所提到的,可以根据本公开内容的方面实现不同的紧急情况分类系统。此外,可以根据本公开内容的方面,对不同的分类系统进行组合。例如,图4是概念性地描绘被执行用于实现本公开内容的一个方面的示例性方框的功能框图,其中,将关于事件是否是危及生命的分类连同关于用户是受害者还是旁观者的分类一起实现。此外,在这个框图中,依据与呼叫相关联的分类,将呼叫路由到不同的PSAP。

[0047] 框图40开始于方框400,驾乘人员101或驾乘人员102通过拨打9-1-1来发起对PSAP的紧急情况语音呼叫。如同在上面的例子中,驾乘人员101使用蜂窝电话101-1进行呼叫,而驾乘人员102则使用汽车102-1的紧急情况呼叫系统110。

[0048] 在方框401处,处理器108-1确定所报告的事件是危及生命的情形,还是非危及生命的情形。这种确定可以通过上文所提及的方法来进行。一种方法可以涉及处理器108-1提示呼叫者提供该信息。用户可以口头地提供响应,处理器108-1可以使用语音识别软件来处理该响应。另一种方法是驾乘人员101或驾乘人员102通过在触摸屏上进行选择,来提供该信息。一旦处理器108-1确定或者接收到所报告的事件是否是危及生命的信息,处理器108-1就可以为每一种分类的呼叫选择不同的路径,并在其所选择的路径上对该呼叫进行路由。因而,如果驾乘人员101指示该事件是危及生命的,则在方框408处,经由语音网络(路由A)将驾乘人员101的语音呼叫连接到PSAP 105。另一方面,驾乘人员102指示非危及生命的事件,因而该框图行进至方框402。

[0049] 在方框402处,通过上文参照框图20所描述的方法,确定该用户是受害者还是旁观者。以这种方式,即使该事件是非危及生命的,在方框408处经由语音网络103来连接受害者

也可能是期望的,从而受害者可以提供关于该事件的第一手信息。

[0050] 如果该用户不是受害者,则在方框403处,处理器108-1将选择数据网络104作为要与PSAP 105建立的通信模式,并对该旁观者的非危及生命的语音呼叫进行记录。在当前例子中,处理器108-1记录驾乘人员102的语音呼叫。在方框404处,处理器108-1基于呼叫所来自的区域,根据该呼叫的紧急情况分类,确定是否存在所记录的语音呼叫应当发送到的不同PSAP(例如,PSAP 105或109)。如果存在不同的PSAP,则在方框406处,将所记录的语音呼叫路由到合适的PSAP。如果仅仅存在一个PSAP,则在方框405处,经由数据网络104,将所记录的语音呼叫作为语音文本发送给该PSAP。在方框407处,如上所述,可以提供关于所记录的语音呼叫的传送的反馈。

[0051] 在PSAP 105和109处,传入的紧急情况语音文本可以被接收,并按照基于紧急情况水平的分级排序,排队等候紧急情况接线员来分类并指派给特定的紧急情况服务。在PSAP 105和109处,传入的紧急情况语音文本可以被接收,并基于附加到该语音文本的紧急情况等级,被路由到多个紧急情况接线员中的一个特定紧急情况接线员。例如,可能存在只将具有紧急情况等级1(不紧迫)的语音文本发送给他的某些接线员,以及只将具有紧急情况等级2(中等紧迫)的语音文本发送给他的其它接线员等。

[0052] PSAP 105和109处的接收和路由可以由具有处理器和软件的计算机系统来进行,该软件被专门配置为分析语音文本的紧急情况等级,并基于该紧急情况等级对该语音文本进行路由。正因如此,该计算机系统可以被配置为对附加到传入的语音文本的等级信息进行分析,无论该附件具有什么格式(例如,音频、文本、视频等)。该计算机系统还可以被配置为向语音文本指派动作等级。该动作等级确定接线员将对该语音文本采取什么顺序的动作。因而,该计算机系统可以被配置为:基于语音文本的动作等级来选择紧急情况接线员,并将该语音文本路由到所选择的紧急情况接线员。

[0053] 应当注意的是,在本公开内容的某些方面中,用于对语音文本进行分类并将其路由给接线员的紧急情况等级还可以由PSAP的计算机系统来确定。例如,PSAP计算机系统可以包括:被配置为对语音文本进行分析,并基于这个分析结果来给予该语音文本紧急情况分类的处理器和软件。这种分析可以涉及:例如使用语音识别软件来检测诸如“无意识”、“没反应”等的关键短语或关键词,以确定该紧急情形是严重的。此外,对语音文本的分析可以包括对语音文本的语音应力分析。语音应力分析涉及检测讲话者的语音中的高应力。语音应力分析使用讲话者的语音中的微震来检测高应力。因而,本公开内容的方面包括PSAP计算机系统,该PSAP计算机系统具有被配置为对该PSAP处接收的语音文本执行语音应力分析的处理器和软件。基于语音应力分析的结果,PSAP计算机系统可以向语音文本指派紧急情况等级。以这种方式,可以给予被视为来自高应力下的人员的语音文本更高优先级。

[0054] 同样,PSAP的计算机系统还可以被配置为向语音文本指派动作等级。该动作等级可以是基于指派给该语音文本的紧急情况等级。如上所述,该紧急情况等级可以是基于用户输入、基于针对关键短语或关键词的语音识别分析、基于语音应力分析或者基于其组合来指派的。动作等级确定接线员将对该语音文本采取什么顺序的动作,以及基于语音文本的动作等级来选择紧急情况接线员,并将该语音文本路由到所选择的紧急情况接线员。

[0055] 尽管已经参照图2-图4的方框描述了本公开内容的方面,但应当意识到的是,本公开内容的操作并不限于图2-4中所描绘的这些特定方框和/或这些方框的特定顺序。因此,

本公开内容的方面可以使用各种方框,以不同于图2-图4中的方框的顺序或者以包括来自不同附图的方框的组合,来提供如本文所描述的功能。

[0056] 下文结合附图阐述的详细描述旨在作为对各种配置的描述,而不是限制本公开内容的范围。更确切地,详细描述包括具体细节,以提供对独创性主题内容的透彻理解。对于本领域技术人员而言显而易见的是,并非在每种情况下都需要这些具体细节,在一些实例中,出于表达的清楚起见,以框图形式示出公知的结构和组件。

[0057] 图5是概念性地描绘根据本公开内容的一个方面配置的UE 500的框图。UE 500可以是诸如移动设备、车辆通信系统或个人计算机之类的设备。UE 500包括控制器/处理器108-1,其操作、执行和管理该UE 500的功能方面。UE 500包括处于控制器/处理器108-1的控制之下的麦克风504和语音识别应用507,以提供用于接收标识用户的紧急情况视角的用户输入的单元。此外,处于控制器/处理器108-1的控制之下的触摸屏506和呼叫管理应用508也可以提供用于接收标识用户的紧急情况视角的用户输入的单元。控制器/处理器108-1和呼叫管理应用508提供用于基于指示用户是旁观者的紧急情况视角,来选择数据呼叫的单元。UE 500包括处于控制器/处理器108-1的控制之下的麦克风504和存储器108-2,以提供用于对来自用户的音频消息进行记录的单元。UE 500包括处于控制器/处理器108-1的控制之下的天线501和发射机502,以提供用于将音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点(PSAP)的单元。

[0058] 图6是概念性地描绘根据本公开内容的一个方面配置的车辆紧急情况呼叫系统600的框图。车辆紧急情况呼叫系统600包括控制器/处理器108-1,其操作、执行和管理该车辆紧急情况呼叫系统600的功能方面。车辆紧急情况呼叫系统600包括处于控制器/处理器108-1的控制之下的触摸屏606,以提供用于响应于用户激活,触发与车辆通信系统相关联的紧急报告应用的单元。车辆紧急情况呼叫系统600包括处于控制器/处理器108-1的控制之下的扬声器605和呼叫应用608,以提供用于提示用户提供该紧急事件的紧急情况视角的单元。车辆紧急情况呼叫系统600包括控制器/处理器108-1和呼叫管理应用608,所述呼叫管理应用608提供用于响应于从用户接收的紧急情况视角,选择语音呼叫和数据呼叫中的一个的单元。车辆紧急情况呼叫系统600包括处于控制器/处理器108-1的控制之下的麦克风604和存储器108-2,以提供用于响应于选择数据呼叫,对来自用户的音频消息进行记录的单元。车辆紧急情况呼叫系统600包括处于处理器108-1的控制之下的天线601和发射机602,以提供用于将音频消息通过数据网络发送给公众服务应答点(PSAP)的单元。车辆紧急情况呼叫系统600还包括机动车辆接口609,以与机动车辆的电力和电子系统对接。

[0059] 图7是概念性地描绘根据本公开内容的一个方面配置的PSAP通信系统700的框图。PSAP通信系统700包括控制器/处理器701,其操作、执行和管理通信系统700的功能方面。PSAP通信系统700包括天线703和接收机704,以提供用于在公众服务应答点(PSAP)处,通过数据网络接收紧急情况音频消息的单元。处于控制器/处理器701的控制之下的路由应用705提供用于将紧急情况音频消息路由到多个紧急情况接线员中的一个紧急情况接线员的单元。处于控制器/处理器701的控制之下的分析器应用706提供用于分析与紧急情况音频消息相关联的紧急情况等级的单元。如处于控制器/处理器701的控制之下的分析器应用706所执行的分析可以包括:检测由用户先前指派给音频消息的紧急情况等级、检测通过语音识别建立的紧急情况等级以及检测通过语音应力分析建立的紧急情况等级。在本公开内

容的方面中,处于控制器/处理器701的控制之下的分析器应用706可以被配置为:通过执行对音频消息的语音识别分析或者执行对音频消息的语音应力分析,或者通过执行二者,来向该音频消息分配紧急情况等级。处于控制器/处理器701的控制之下的确定等级应用707提供用于根据紧急情况等级来指派动作等级的单元。

[0060] 本领域技术人员应当理解,信息和信号可以使用任意多种不同的技术和方法来表示。例如,在贯穿上面的描述中提及的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和码片可以用电压、电流、电磁波、磁场或粒子、光场或粒子或其任意组合来表示。

[0061] 图2-图4中的功能框和模块可以包括处理器、电子设备、硬件设备、电子组件、逻辑电路、存储器、软件代码、固件代码等或其任意组合。

[0062] 技术人员还应当意识到,结合本文的公开内容描述的各种说明性逻辑框、模块、电路和算法步骤可以被实现为电子硬件、计算机软件或二者的组合。为了清楚地说明硬件和软件的这种可互换性,以上各种说明性组件、方框、模块、电路和步骤均围绕它们的功能来概括性描述。这样的功能被实现为硬件还是软件取决于具体应用和施加在整个系统上的设计约束。技术人员可以针对各个具体应用以变通方式来实现所描述的功能,但是这样的实现决策不应当被解释为使得脱离本公开内容的范围。

[0063] 利用被设计为执行本文所描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列信号(FPGA)或其它可编程逻辑器件(PLD)、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意组合可以实现或执行结合本文的公开内容所描述的各种说明性逻辑框、模块和电路。通用处理器可以是微处理器,或者,该处理器可以是任何传统的处理器、控制器、微控制器或者状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合,例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器与DSP内核的结合或者任何其它这样的配置。

[0064] 结合本文的公开内容描述的方法或算法的步骤可直接体现为硬件、由处理器执行的软件模块或这二者的组合。软件模块可以位于RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、移动磁盘、CD-ROM或者本领域知晓的任何其它形式的存储介质中。示例性存储介质被耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质中读取信息,且向该存储介质写入信息。或者,存储介质可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。该ASIC可以位于用户终端中。或者,处理器和存储介质可以作为分立组件位于用户终端中。

[0065] 在一个或多个示例性设计中,可以使用硬件、软件、固件或其任意组合来实现描述的功能。如果使用软件实现,则可以将这些功能作为一个或多个指令或代码存储在计算机可读介质上或者通过计算机可读介质进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质二者,其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用计算机或专用计算机能够存取的任何可用介质。通过举例而非限制的方式,这样的计算机可读介质可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码单元并能够由通用计算机或专用计算机或通用处理器或专用处理器存取的任何其它介质。另外,可以将任何连接适当地称作计算机可读介质。例如,如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字订户线(DSL)或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网

站、服务器或其它远程源发送的,则所述同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术包括在介质的定义中。如本文所使用的,磁盘和光盘包括压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字多功能光盘(DVD)、软盘和蓝光光盘,其中,磁盘通常磁性地复制数据,而光盘则用激光来光学地复制数据。上面的组合也应当被包括在计算机可读介质的范围之内。

[0066] 提供前面对公开内容的描述以使本领域任何技术人员能够实施或使用本公开内容。对本领域技术人员而言,对本公开内容的各种修改将是显而易见的,并且在不脱离本公开内容的精神或范围的情况下,可以将本文所定义的一般性原理应用于其它变型。因而,本公开内容并不旨在要受限于本文描述的例子和设计,而是要符合与本文所公开的原理和新颖性特征相一致的最广泛的范围。

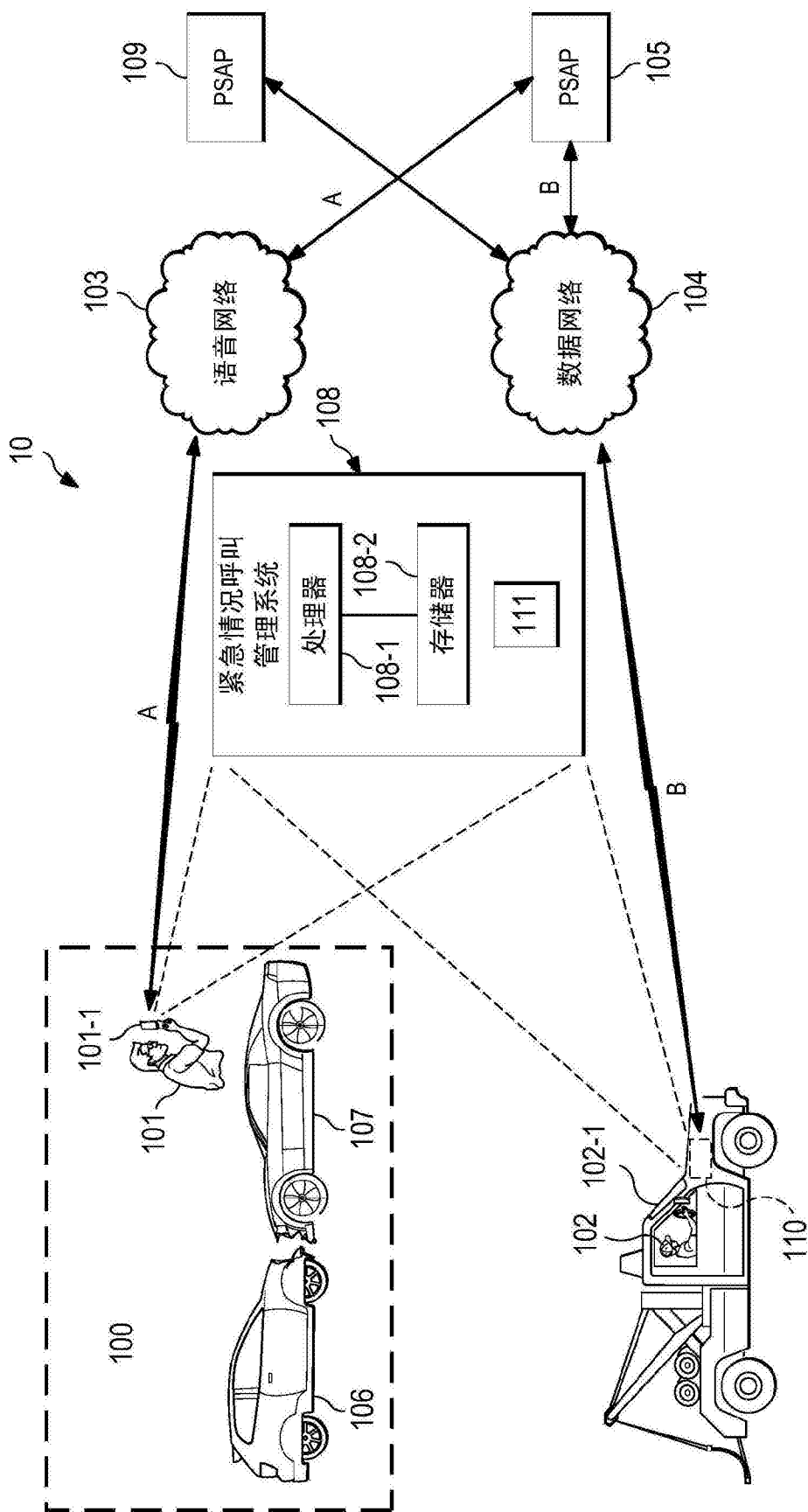


图1

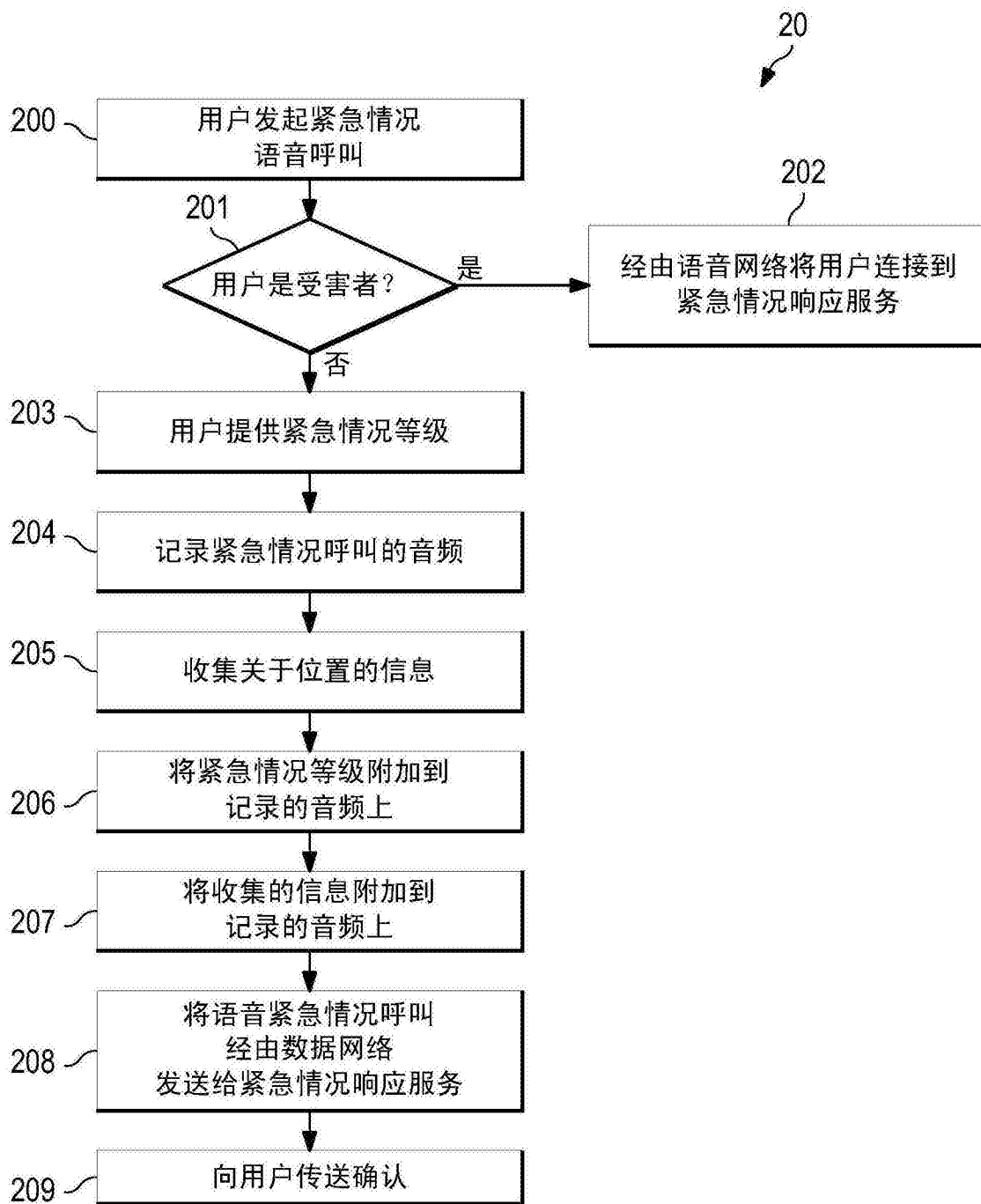


图2

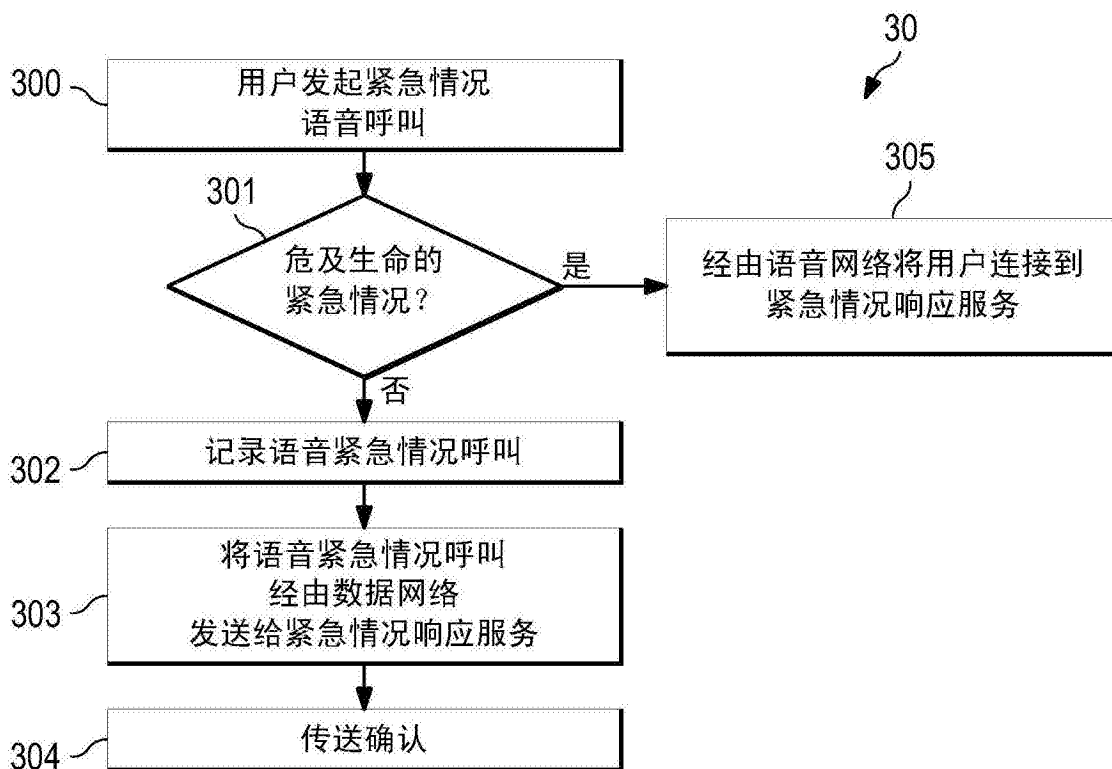


图3

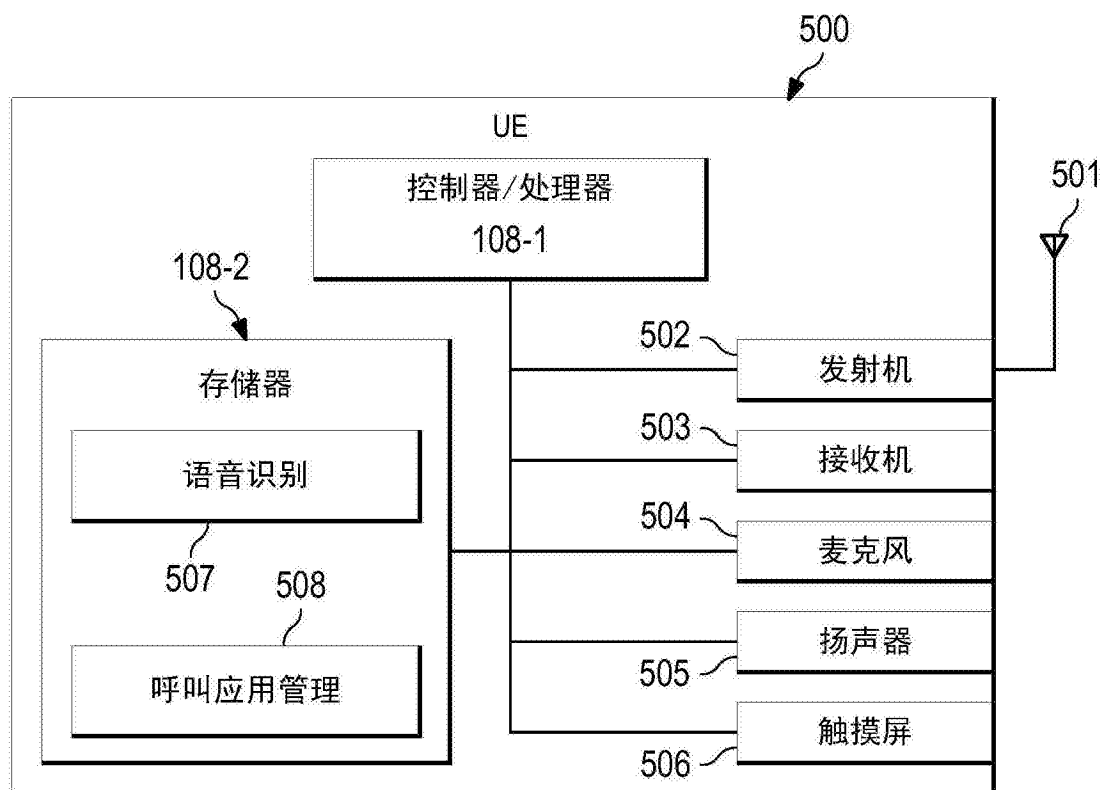


图5

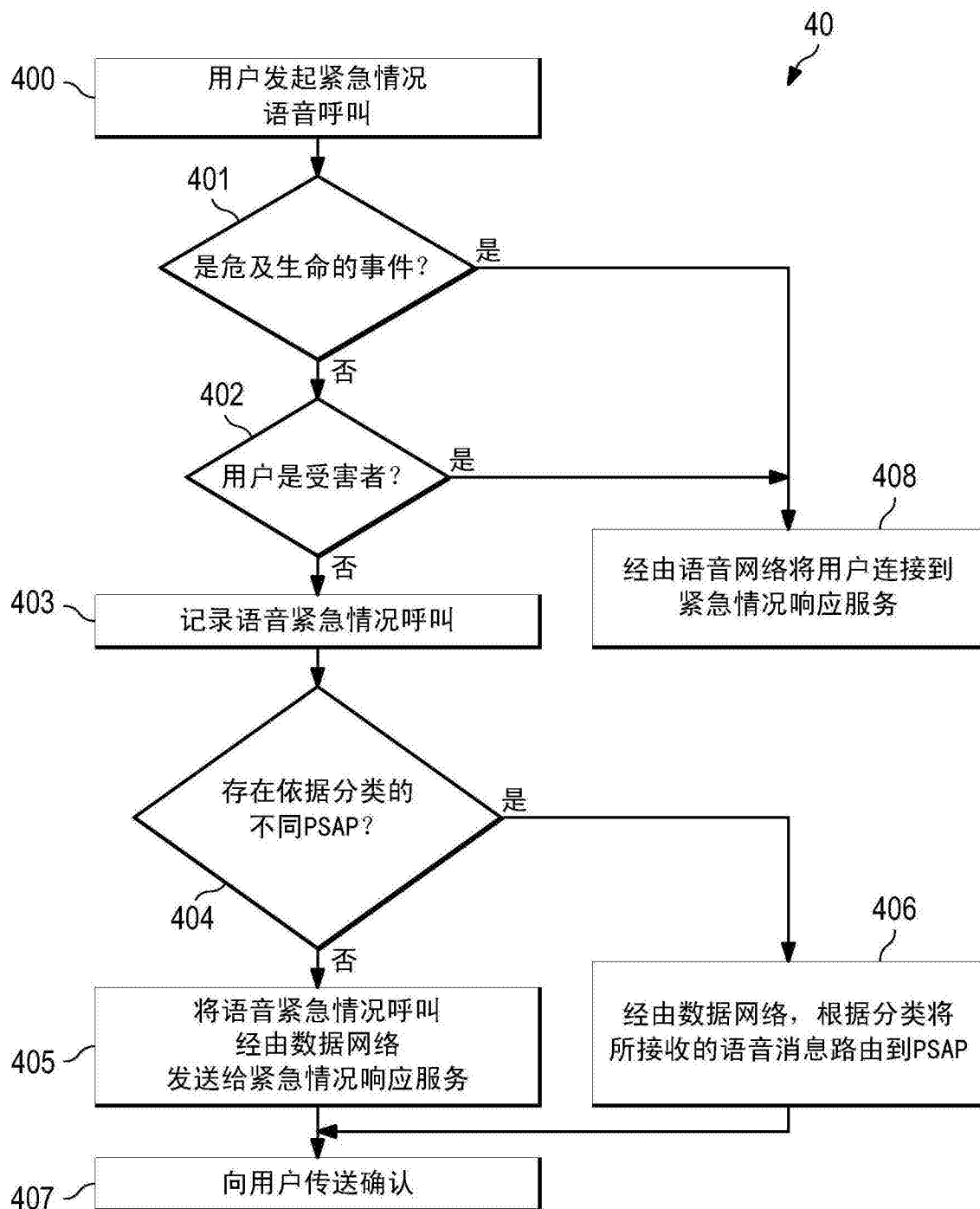


图4

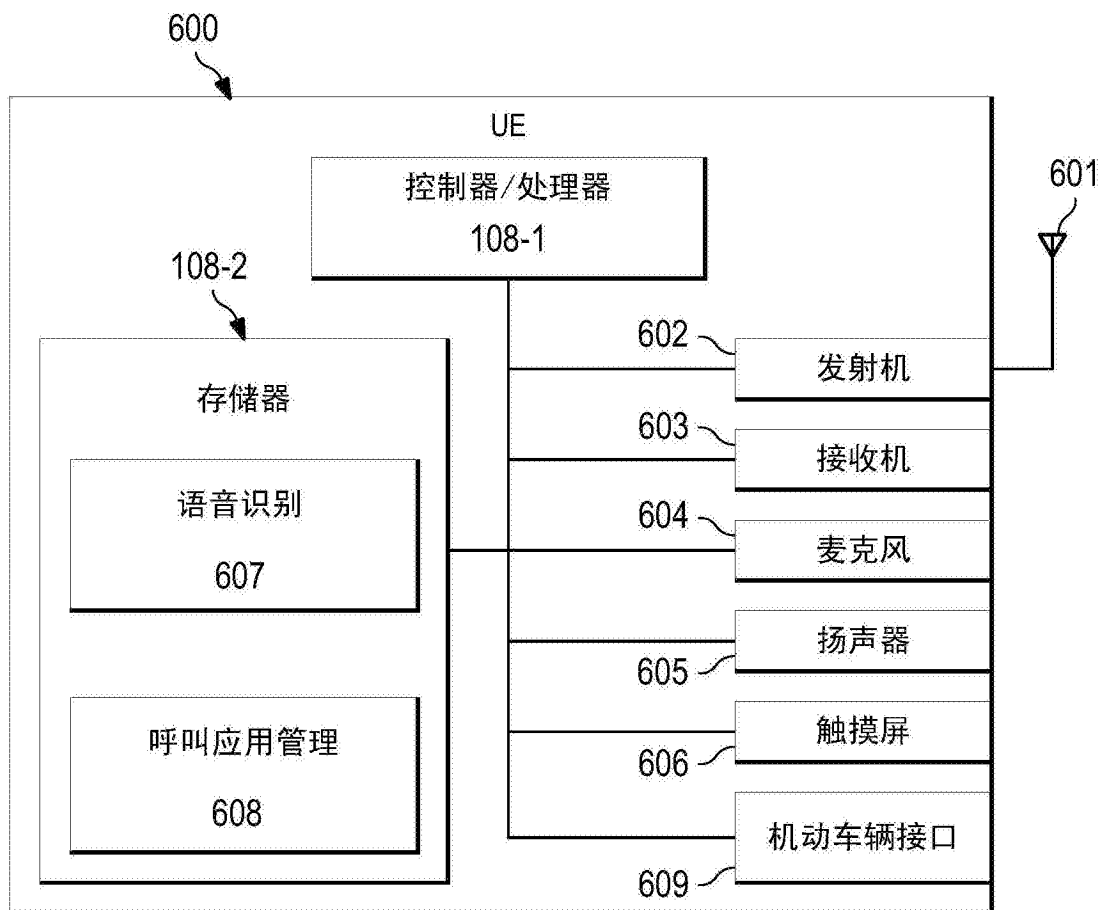


图6

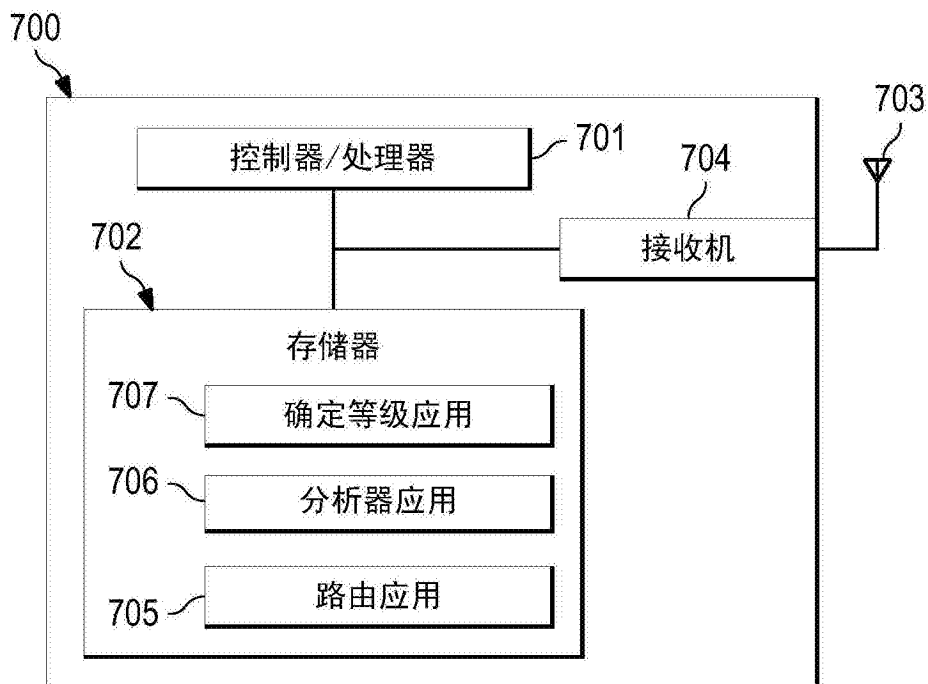


图7