



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114270899 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202080058187.4

(22) 申请日 2020.08.04

(30) 优先权数据

62/890,898 2019.08.23 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.02.17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2020/057374 2020.08.04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/038341 EN 2021.03.04

(71) 申请人 3M创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 达林·凯尔·汤普森

文森特·斯科特·加尔蒙

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 张娜 林文

(51) Int.Cl.

H04W 4/80 (2018.01)

H04W 4/10 (2009.01)

H04B 1/3827 (2015.01)

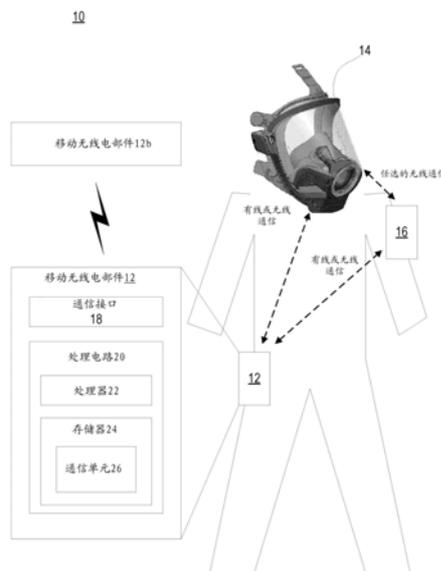
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

移动无线电部件

(57) 摘要

本发明提供了一种系统、移动无线电部件、远程扬声器麦克风和可穿戴面罩。在一个或多个实施方案中,提供了一种移动无线电部件。一种移动无线电部件被提供并且包括:通信接口,所述通信接口被配置成:接收来自可穿戴面罩的第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号以及来自另一移动无线电部件的第二无线音频信号;以及与所述通信接口处于操作性通信的处理电路,所述处理电路被配置成:如果所述通信接口接收到第一无线音频信号和第二无线音频信号,则在满足第一标准的情况下合并所述第一无线音频信号和所述第二无线音频信号以用于传输到远程扬声器麦克风。



1. 一种移动无线电部件,包括:
通信接口,所述通信接口被配置成:
接收来自可穿戴面罩的第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号以及来自另一移动无线电部件的第二无线音频信号;以及
与所述通信接口处于操作性通信的处理电路,所述处理电路被配置成:如果所述通信接口接收到第一无线音频信号和第二无线音频信号,则在满足第一标准的情况下合并所述第一无线音频信号和所述第二无线音频信号以用于传输到远程扬声器麦克风。
2. 根据权利要求1所述的移动无线电部件,其中所述处理电路还被配置成:如果未接收到所述第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号并且未满足所述第一标准,则在未进行合并的情况下致使所述第二无线音频信号传输到所述远程扬声器麦克风。
3. 根据权利要求1所述的移动无线电部件,其中所述第一标准对应于以下中的至少一者:所述第二无线音频信号是否具有比所述第一无线音频信号更高的优先级,以及是否已激活一键通 (PTT) 按钮。
4. 根据权利要求1所述的移动无线电部件,其中使用第一无线通信协议从所述可穿戴面罩直接接收所述第一无线音频信号。
5. 根据权利要求4所述的移动无线电部件,其中所述第一无线通信协议是蓝牙。
6. 根据权利要求1所述的移动无线电部件,其中在预先定义的时间内,与所述可穿戴面罩相关联的所述第一无线音频信号对应于连续的无线音频信号。
7. 一种用于移动无线电部件的方法,包括:
接收来自可穿戴面罩的第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号以及来自另一移动无线电部件的第二无线音频信号;以及
如果所述通信接口接收到第一无线音频信号和第二无线音频信号,则在满足第一标准的情况下合并所述第一无线音频信号和所述第二无线音频信号以用于传输到远程扬声器麦克风。
8. 根据权利要求7所述的方法,如果未接收到所述第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号并且未满足所述第一标准,则在未进行合并的情况下致使所述第二无线音频信号传输到所述远程扬声器麦克风。
9. 根据权利要求7所述的方法,其中所述第一标准对应于以下中的至少一者:所述第二无线音频信号是否具有比所述第一无线音频信号更高的优先级,以及是否已激活一键通 (PTT) 按钮。
10. 根据权利要求7所述的方法,其中使用第一无线通信协议从所述可穿戴面罩直接接收所述第一无线音频信号。
11. 根据权利要求10所述的方法,其中所述第一无线通信协议是蓝牙。
12. 根据权利要求7所述的方法,其中在预先定义的时间内,与所述可穿戴面罩相关联的所述第一无线音频信号对应于连续的无线音频信号。

移动无线电部件

技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于传送无线音频信号的方法和系统。

[0002] 引言

[0003] 图1是现有系统1的图表,该系统包括一个或多个移动无线电部件2a-2b(统称为移动无线电部件2)、远程扬声器麦克风3(RSM 3)和面罩4。RSM 3包括用于输出音频信号的扬声器5以及用于捕获音频信号的麦克风6,如本领域已知的。面罩4a包括麦克风10以接收用户音频输入以及扬声器7A以用于输出由放大器8放大的音频信号。面罩4b的另一实施方案包括与面罩4b相似的元件,其中类似的参考指示符表示类似的元件。面罩4b包括用于输出经由通信接口从无线电部件2a接收的音频信号(未放大信号)的扬声器7B。从扬声器7A输出的放大音频信号允许面罩4的用户听到自己。

[0004] RSM 3和移动无线电部件2使用半双工通信来操作,其中通信一次发生在一个方向上。例如,当在RSM 3处按下一键通(PTT)按钮9时,RSM 3向移动无线电部件2传输音频信号。然而,当未按下(即未激活)PTT按钮9时,RSM 3可从移动无线电部件2接收音频信号。

[0005] 然而,该现有配置具有缺点。例如,放大器8笨重,使得其增添了面罩4的非意愿重量。此外,放大器8将排出面罩4处的有限功率资源。

发明内容

[0006] 一些实施方案有利地提供了一种用于传送无线音频信号的方法和系统。根据该方面的一个实施方案,一种移动无线电部件被提供并且包括:通信接口,所述通信接口被配置成:接收来自可穿戴面罩的第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号以及来自另一移动无线电部件的第二无线音频信号;以及与所述通信接口处于操作性通信的处理电路,所述处理电路被配置成:如果所述通信接口接收到第一无线音频信号和第二无线音频信号,则在满足第一标准的情况下合并所述第一无线音频信号和所述第二无线音频信号以用于传输到远程扬声器麦克风。

[0007] 根据本公开的一个或多个实施方案,所述处理电路还被配置成:如果未接收到所述第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号并且未满足所述第一标准,则在未进行合并的情况下致使所述第二无线音频信号传输到所述远程扬声器麦克风。根据本公开的一个或多个实施方案,所述第一标准对应于以下中的至少一者:所述第二无线音频信号是否具有比所述第一无线音频信号更高的优先级,以及是否已激活一键通(PTT)按钮。根据本公开的一个或多个实施方案,使用第一无线通信协议从所述可穿戴面罩直接接收所述第一无线音频信号。

[0008] 根据本公开的一个或多个实施方案,第一无线通信协议是蓝牙。根据本公开的一个或多个实施方案,在预先定义的时间内,与所述可穿戴面罩相关联的所述第一无线音频信号对应于连续的无线音频信号。

[0009] 根据本公开的另一方面,提供了一种用于移动无线电部件的方法。从可穿戴面罩接收第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号并且从另一移动无线电部件接收

第二无线音频信号。如果所述通信接口接收到第一无线音频信号和第二无线音频信号,则在满足第一标准的情况下合并所述第一无线音频信号和所述第二无线音频信号以用于传输到远程扬声器麦克风。

[0010] 根据本公开的一个或多个实施方案,所述处理电路还被配置成:如果未接收到所述第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号并且未满足所述第一标准,则在未进行合并的情况下致使所述第二无线音频信号传输到所述远程扬声器麦克风。根据本公开的一个或多个实施方案,所述第一标准对应于以下中的至少一者:所述第二无线音频信号是否具有比所述第一无线音频信号更高的优先级,以及是否已激活一键通(PTT)按钮。根据本公开的一个或多个实施方案,使用第一无线通信协议从所述可穿戴面罩直接接收所述第一无线音频信号。

[0011] 根据本公开的一个或多个实施方案,第一无线通信协议是蓝牙。根据本公开的一个或多个实施方案,在预先定义的时间内,与所述可穿戴面罩相关联的所述第一无线音频信号对应于连续的无线音频信号。

附图说明

[0012] 当结合附图考虑时,通过参考下面的详细描述将更容易地理解本文所述的实施方案及其伴随的优点和特征的更完整理解,其中:

[0013] 图1是现有系统的框图;

[0014] 图2是根据本发明原理的系统的框图;

[0015] 图3是根据本发明原理的系统的另一个示例的另一框图;

[0016] 图4是根据本发明原理的系统的另一个示例的另一框图;并且

[0017] 图5是根据本发明原理的示例性过程的流程图。

具体实施方式

[0018] 在详细描述示例性实施方案之前,需注意,实施方案主要在于与传送无线音频信号相关的设备部件和处理步骤的组合。因此,已通过附图中的常规符号在适当的地方表示系统和方法部件,仅示出与理解本公开的实施方案相关的那些具体细节,以便不会使本公开与对于受益于本文所述的本领域普通技术人员而言显而易见的细节混淆。

[0019] 如本文所用,诸如“第一”和“第二”,“顶部”和“底部”等关系术语仅可用于将一个实体或元件与另一个实体或元件区分开,而不必要求或暗示任何物理或逻辑关系或这些实体或元件之间的顺序。本文所用的术语仅用于描述特定实施方案的目的,并且并非旨在对本文所述的概念进行限制。如本文所用,除非上下文中另外明确指出,否则单数形式“一个”、“一种”和“所述”旨在还包括复数形式。还应当理解,术语“包含”、“包含着”、“包括”和/或“包括着”在本文中使用时指定存在所陈述的特征、整数、步骤、操作、元件和/或部件,但是并不排除存在或添加一个或多个其它特征、整数、步骤、操作、元件、部件和/或其分组。

[0020] 除非另外定义,否则本文所用的所有术语(包括技术和科学术语)都具有与本公开所属领域的普通技术人员通常理解的相同的含义。还应当理解,本文所用的术语应当被解释为具有与其在本说明书的上下文和相关技术中的含义一致的含义,并且不应当被理解为理想化或过度形式化的含义除非在本文中明确地如此定义。

[0021] 在本文所述的实施方案中,接合术语“与…通信”等可用于指示电或数据通信,该电或数据通信可通过例如物理接触、感应、电磁辐射、无线电信令、红外信令或光信令来完成。本领域的普通技术人员将会知道,多个部件可互操作,并且修改和变型可能实现电和数据通信。

[0022] 再次参考附图,其中类似的参考数字是指类似的元件,在图2中示出了根据一个或多个实施方案的系统10的示意图。系统10包括移动无线电部件12a-12b(统称为移动无线电部件12),其中使用一个或多个通信协议,诸如经由有线和/或无线通信中的一个或多个,移动无线电部件12a可与可穿戴面罩14和远程扬声器麦克风16(RSM 16)直接通信。

[0023] 移动无线电部件12包括通信接口18,该通信接口被配置成经由一个或多个通信协议诸如经由有线通信协议和/或无线通信协议来执行与可穿戴面罩14和RSM 16的有线和/或无线通信。

[0024] 移动无线电部件12包括处理电路20。处理电路20可包括处理器22和存储器24。具体地,除了处理器诸如中央处理单元和存储器之外或取而代之,处理电路20可包括用于处理和/或控制例如适于执行指令的一个或多个处理器和/或处理器内核和/或FPGA(现场可编程门阵列)和/或ASIC(专用集成电路)的集成电路。处理器22可被配置成访问(例如,写入和/或读取)存储器24,该存储器可包括任何种类的易失性和/或非易失性存储器,例如高速缓存和/或缓冲存储器和/或RAM(随机存取存储器)和/或ROM(只读存储器)和/或光存储器和/或EPROM(可擦可编程只读存储器)。

[0025] 因此,移动无线电部件12还可包括内部存储在例如存储器24中的软件。该软件可由处理电路20执行。处理电路20可被配置成例如控制本文所述的任意方法和/或过程并且/或者致使此类方法和/或过程由移动无线电部件12执行。处理器22对应于用于执行本文所述的移动无线电部件12功能的一个或多个处理器22。存储器24被配置成存储数据、编程软件代码和/或本文所述的其它信息。在一些实施方案中,软件可包括如下指令,这些指令当由处理器22和/或处理电路20执行时致使处理器22和/或处理电路20执行本文相对于移动无线电部件12所述的过程。例如,移动无线电部件12的处理电路20可包括通信单元26,该通信单元被配置成执行如本文诸如相对于合并音频信号所述的一个或多个移动无线电部件12功能,如本文所述。

[0026] 图3是系统的具体实施的示例。如图3所示,可穿戴面罩14包括通信接口28以用于经由无线通信诸如经由一个或多个无线通信协议而与RSM 16和/或移动无线电部件12通信。在一个或多个实施方案中,通信接口28使用无线通信协议诸如蓝牙等等低功率无线通信协议与移动无线电部件12通信。在一个或多个实施方案中,通信接口28被配置成提供全和/或半双工音频。在一个或多个实施方案中,通信接口28实施的通信协议包括蓝牙、WiFi、蜂窝、NFC等中的一个或多个。在一个或多个实施方案中,通信接口28可任选地经由一个或多个无线通信协议与RSM 16通信。通信接口28可与扬声器7b通信以用于输出第二音频信号(即,来自移动无线电部件12b的信号),其未接收放大器,因为面罩14可能不包括放大器8。扬声器7b可对应于定位在面罩14中或附近的头戴式耳机扬声器。

[0027] 如本领域已知的,可穿戴面罩14包括麦克风30以用于捕获来自可穿戴面罩14的用户的音频信号。尽管未示出,但在一些实施方案中,可穿戴面罩14可包括处理电路,该处理电路包括处理器和存储器,以控制面罩的电子方面的操作,诸如,在传输到任选的扬声器7b

之前或经由通信接口28的音频信号的数字信号处理。在一个或多个实施方案中,面罩14可不包括扬声器7b。

[0028] 具体地,除了处理器诸如中央处理单元和存储器之外或取而代之,可穿戴面罩14的处理电路可包括用于处理和/或控制例如适于执行指令的一个或多个处理器和/或处理器内核和/或FPGA(现场可编程门阵列)和/或ASIC(专用集成电路)的集成电路。处理器可被配置成访问(例如,写入和/或读取)存储器,该存储器可包括任何种类的易失性和/或非易失性存储器,例如高速缓存和/或缓冲存储器和/或RAM(随机存取存储器)和/或ROM(只读存储器)和/或光存储器和/或EPROM(可擦可编程只读存储器)。

[0029] 因此,可穿戴面罩14还可包括内部存储在例如存储器中的软件。该软件可由处理电路执行。该处理电路可被配置成例如控制本文所述的任意方法和/或过程并且/或者致使此类方法和/或过程由可穿戴面罩14执行。该处理器对应于用于执行本文所述的可穿戴面罩14功能的一个或多个处理器。该存储器被配置成存储数据、编程软件代码和/或本文所述的其它信息。在一些实施方案中,软件可包括如下指令,这些指令当由处理器和/或处理电路执行时致使处理器和/或处理电路执行本文相对于可穿戴面罩14所述的过程。

[0030] RSM 16包括上文论述的扬声器5和麦克风6。RSM 16还包括通信接口32以用于使用有线通信和/或无线通信中的一个或多个经由有线通信协议和/或无线通信协议中的一个或多个与移动无线电部件12和可穿戴面罩14通信。RSM 16还包括PTT 9,其被配置成修改如何由移动无线电部件12a路由第一音频信号和第二音频信号,即,RSM 16可经由移动无线电部件12a向面罩14发送PTT命令或消息,这警示移动无线电部件12a以修改音频信号的路由。作为第一示例,假设面罩14配备有扬声器7b,则可移动无线电部件12a可连续地或周期性地将第二音频信号路由到面罩14以用于由扬声器7b输出。在第一示例中,如果未激活PTT 9,则移动无线电部件12a还可将第二音频信号路由到RSM 16以用于经由扬声器5输出,所述扬声器具有相关联的放大器8(未示出)。在第一示例中,如果激活PTT 9,则移动无线电部件12a接收来自面罩14的第一音频信号,并且合并第一音频信号和第二音频信号以路由到RSM 16以用于经由扬声器5输出。

[0031] 在图3的第二示例中,在面罩14不包括扬声器7b的情况下,可经由移动无线电部件12a将第二音频信号路由到RSM 16以用于经由扬声器5输出,其中未将第二音频信号路由到扬声器7b。音频信号的剩余路由如相对于第一示例所述。图3中的虚线指示信号的任选路由。

[0032] 图4是根据本公开的一个或多个实施方案的系统的示例的另一图表。具体地,图4基于图3,其中类似的参考指示符表示类似的元件。图4还包括可通过经由移动无线电部件12a从RSM 16接收PTT命令来触发的配置,其中在扬声器7b输出放大的第一音频信号的情况下,第一音频信号还可被路由到AirPak/自含式呼吸设备(SCBA) 34中的扬声器7b。其它信号路由功能可与相对于图3所述的相同。

[0033] 图5是根据本公开的一个或多个实施方案的移动无线电部件12的示例性过程的流程图。由移动无线电部件12执行的一个或多个框和/或功能可由移动无线电部件12的一个或多个元件诸如通信单元26、处理电路20、处理器22、通信接口18等执行。在一个或多个实施方案中,诸如经由处理电路20、处理器22、通信单元26、通信接口18等中的一者或多者,移动无线电部件12被配置成:接收(框S100)来自可穿戴面罩的第一无线音频信号中的至少一

个第一无线音频信号以及来自另一移动无线电部件的第二无线音频信号,如本文所述。在一个或多个实施方案中,诸如经由处理电路20、处理器22、通信单元26、通信接口18等中的一者或多者,移动无线电部件12被配置成:如果通信接口18接收到第一无线音频信号和第二无线音频信号(框S102),则在满足第一标准的条件下合并所述第一无线音频信号和所述第二无线音频信号以用于传输到远程扬声器麦克风16,如本文所述。

[0034] 根据本公开的一个或多个实施方案,所述处理电路20还被配置成:如果未接收到所述第一无线音频信号中的至少一个第一无线音频信号并且未满足所述第一标准,则在未进行合并的情况下致使所述第二无线音频信号传输到所述远程扬声器麦克风16。根据本公开的一个或多个实施方案,所述第一标准对应于以下中的至少一者:所述第二无线音频信号是否具有比所述第一无线音频信号更高的优先级,以及是否已激活一键通(PTT)按钮。根据本公开的一个或多个实施方案,使用第一无线通信协议从所述可穿戴面罩14直接接收所述第一无线音频信号。

[0035] 根据本公开的一个或多个实施方案,第一无线通信协议是蓝牙。根据本公开的一个或多个实施方案,在预先定义的时间内,与所述可穿戴面罩14相关联的所述第一无线音频信号对应于连续的无线音频信号。

[0036] 本领域的技术人员将会知道,本发明的实施方案不限于上文中已经具体示出和描述的内容。此外,除非上文提到了相反的情况,否则应当指出的是,所有附图都未按比例绘制。根据以上教导内容可以具有多种修改形式和变型形式。

1

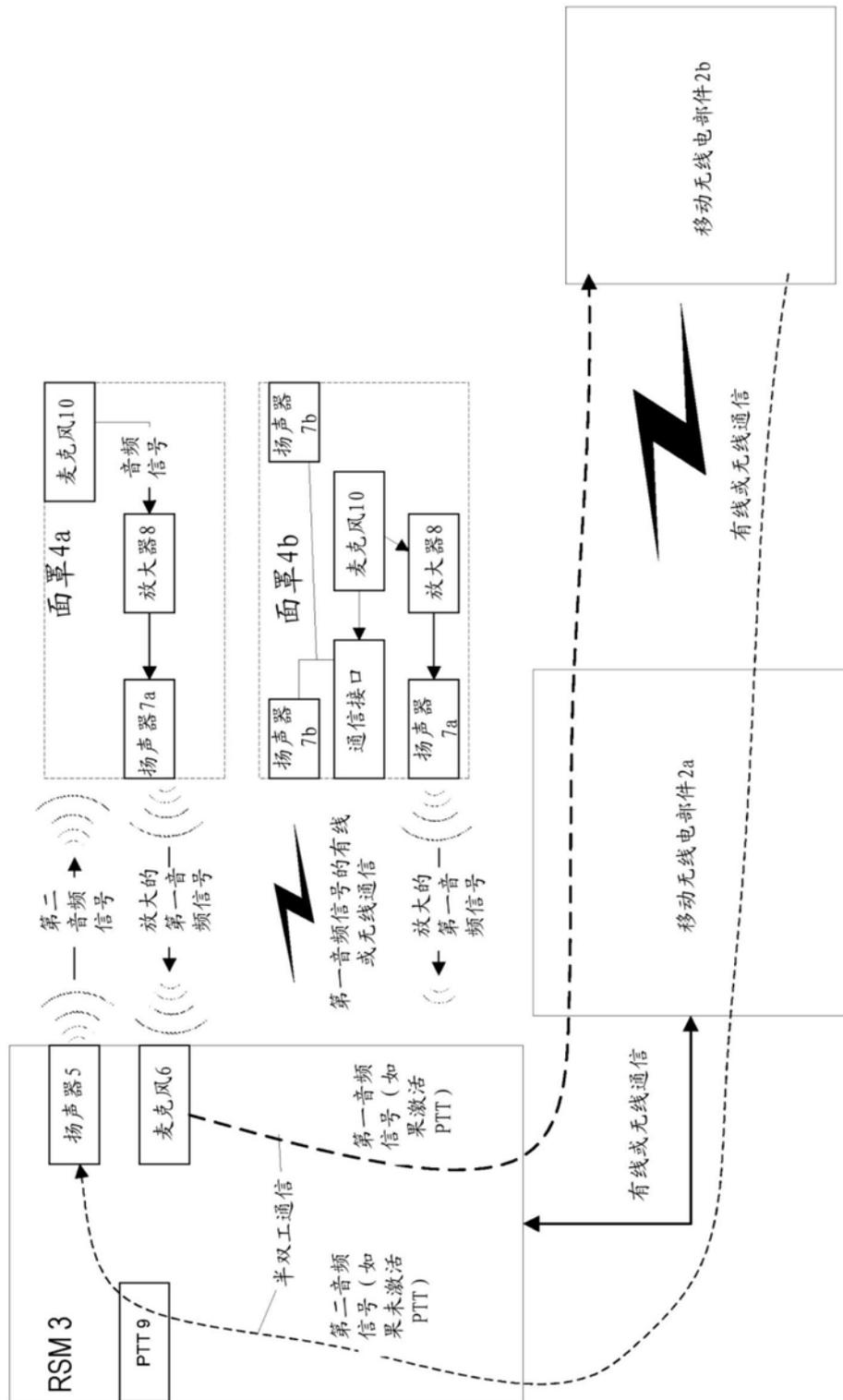


图1

10

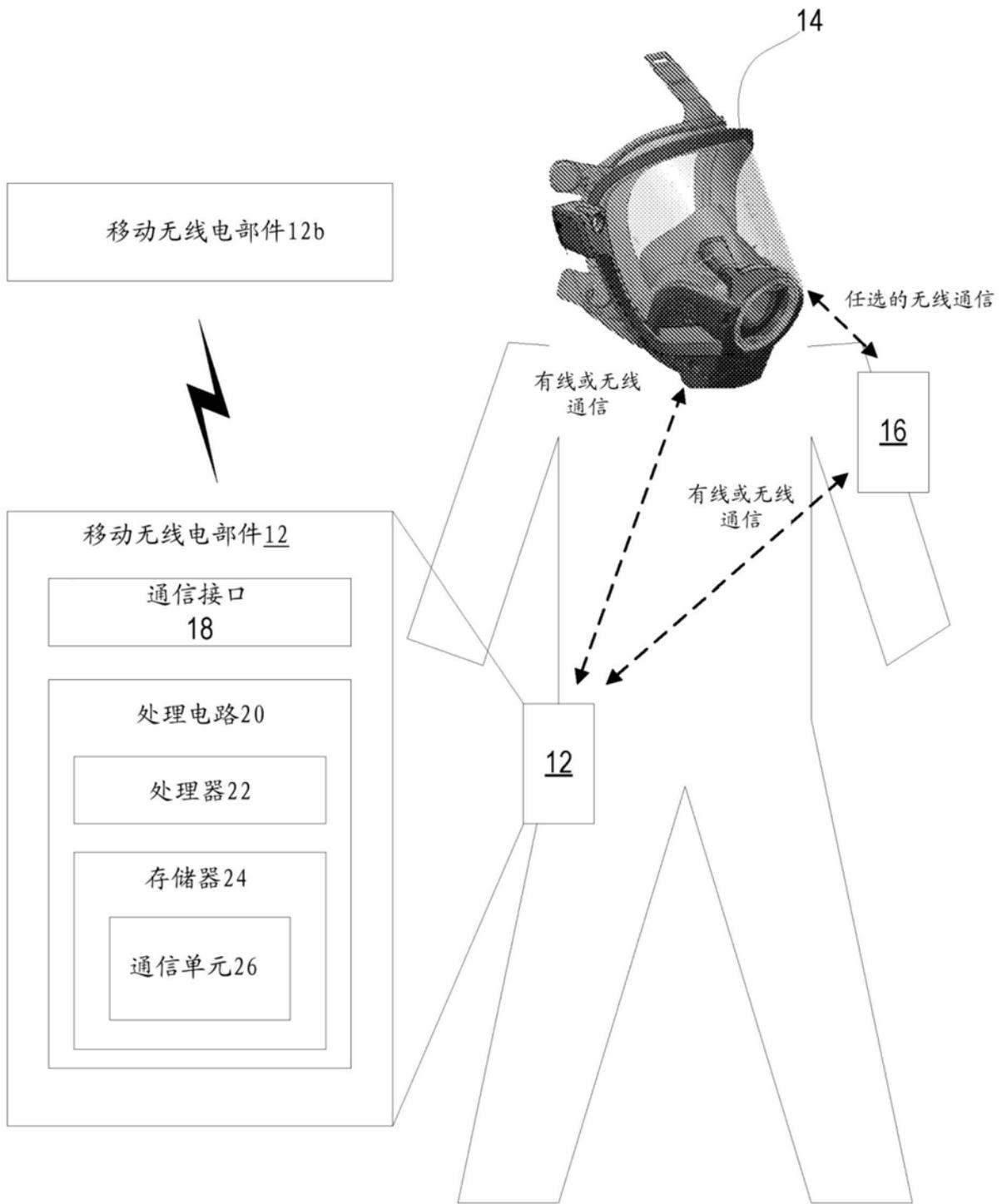


图2

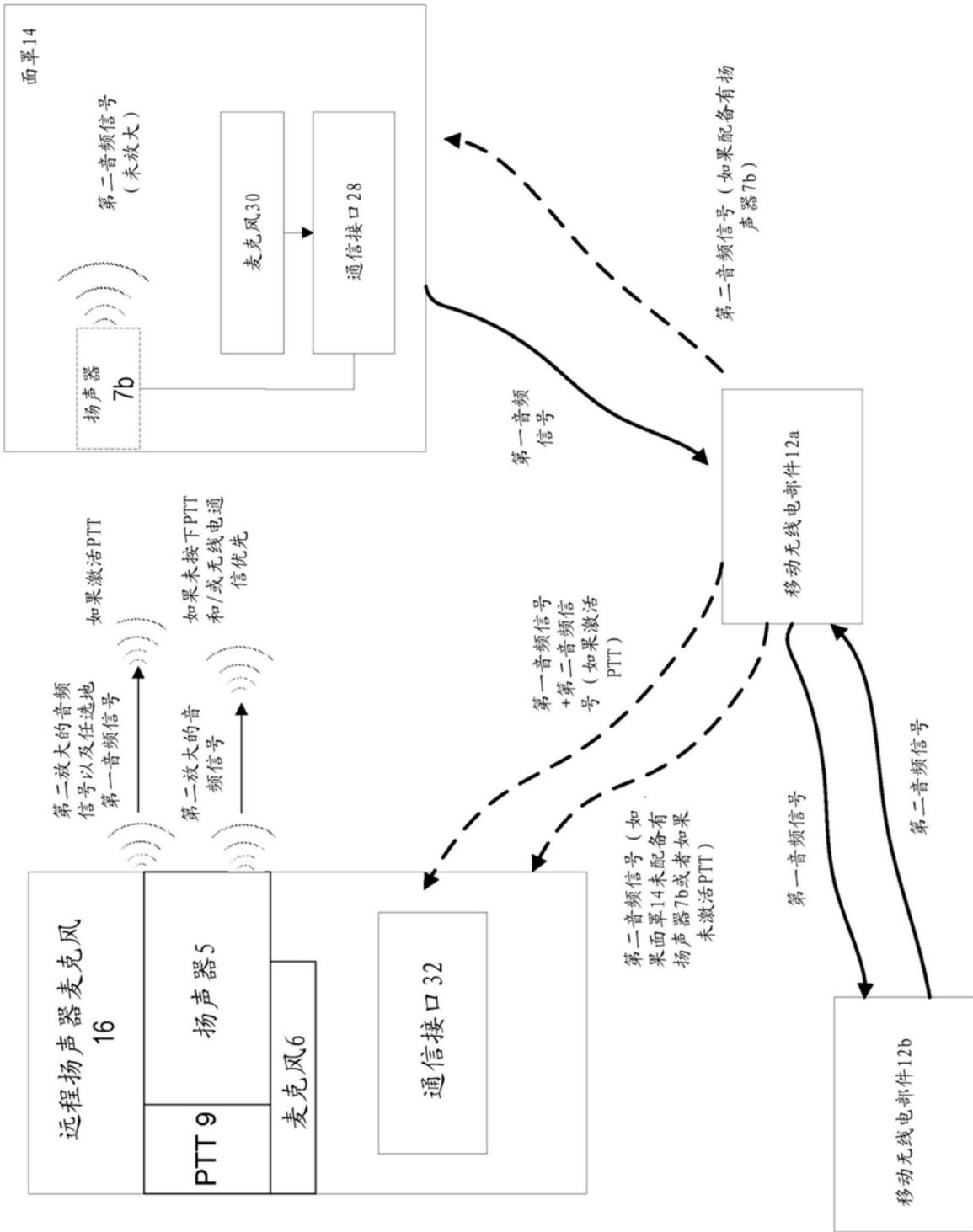


图3

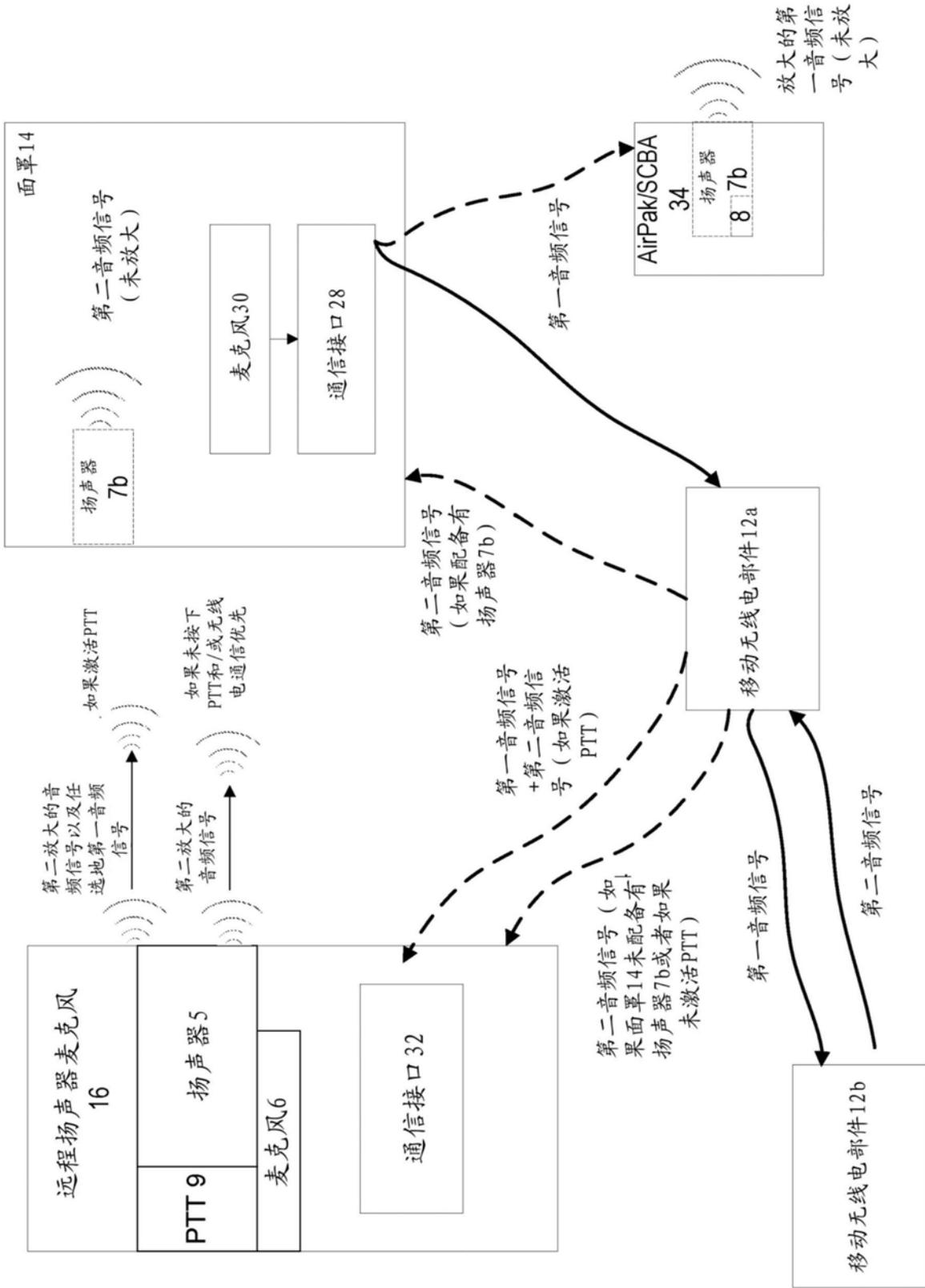


图4

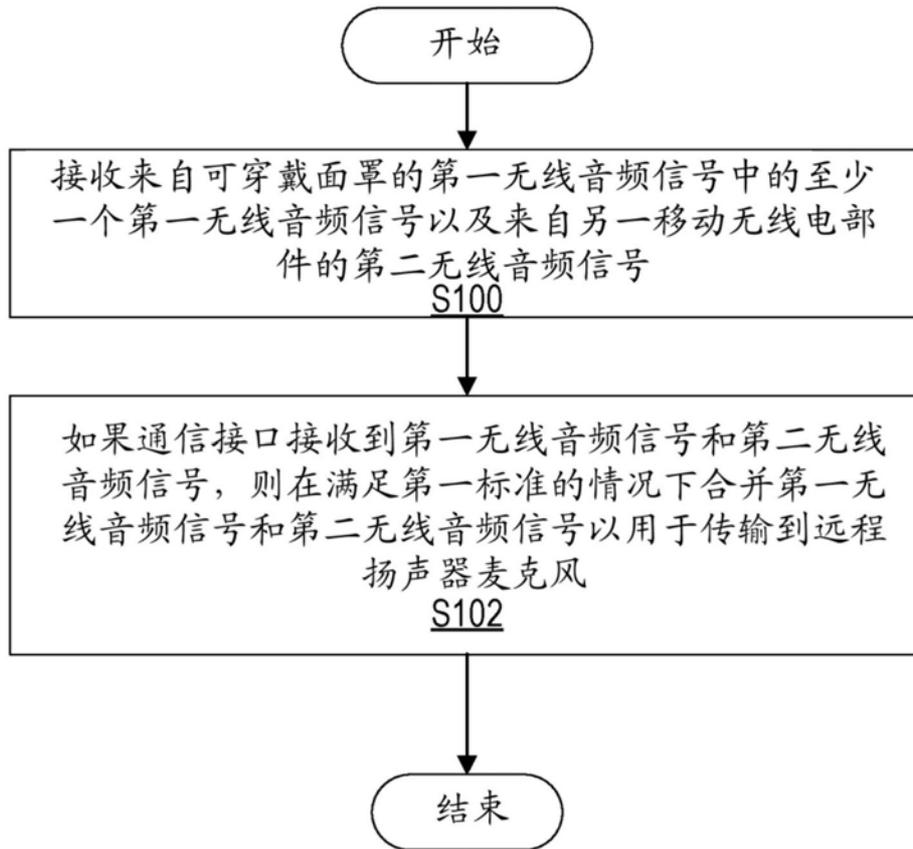


图5