



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116348051 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 27

(21) 申请号 202180067837.6

蒂莫西·科克兰·雷普

(22) 申请日 2021.09.03

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

(30) 优先权数据

公司 11021

63/074,144 2020.09.03 US

专利代理师 李娜娜 张启程

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int.Cl.

2023.03.31

A61B 18/08 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2021/048999 2021.09.03

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/051580 EN 2022.03.10

(71) 申请人 以沃克索尼克斯名义经营的卢卡投

资公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 卢卡·里奇奥 迈克尔·里奇奥

丹尼尔·迪恩·布里埃

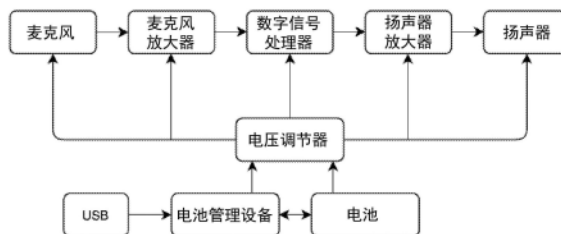
权利要求书3页 说明书13页 附图21页

(54) 发明名称

模块化通信设备

(57) 摘要

本公开提出了一种通信设备,该通信设备被配置成可移除地附接到面具,并且接收、传输以及放大来自佩戴者的声音和/或语音。



1. 一种用于可释放地固定到柔性面具的通信设备,所述设备包括:
麦克风,所述麦克风被配置成接收来自面具佩戴者的语音;
扬声器,所述扬声器被配置成广播来自所述面具佩戴者的语音;
电力指示器;
包括所述扬声器的印刷电路板(PCB)组件;
用于向所述设备供电的电源;
设备控制元件;
壳体,所述壳体包括前壳体部件和后壳体部件,其中,所述前壳体部件具有适于接收扬声器盖的开口,其中,所述后壳体部件包括用于允许语音到达所述麦克风的麦克风开口,并且其中,所述前壳体部件和所述后壳体部件被配置成彼此接合,以保持所述麦克风、所述扬声器、所述电力指示器、所述PCB组件、所述电源和所述设备控制元件;
第一磁性附接部件,所述第一磁性附接部件与所述后壳体相关联;
面具夹,所述面具夹用于与所述后壳体部件配合;以及
第二磁性附接部件,所述第二磁性附接部件与所述面具夹相关联;
其中,所述第一磁性附接部件和所述第二磁性附接部件中的至少一者是磁体,并且所述第一磁性附接部件和所述第二磁性附接部件被设置成产生吸力并且使所述后壳体部件与所述面具夹接合。
2. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述磁性附接部件选自由磁体、铁磁材料和亚铁磁材料组成的组。
3. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述面具夹在一端部处包括挂环。
4. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述设备控制元件包括功率控制器、音量控制器和静音控制器中的至少一者。
5. 根据权利要求1所述的设备,还包括用于接合所述后壳体部件的面具夹,其中,所述面具夹和所述后壳体部件中的至少一者包括用于与另一者上的开口配合的突起,并且其中,处于接合状态的所述后壳体部件和所述面具夹以足够的力接合,以使所述柔性面具适应于所述稳定突起和所述开口,所述柔性面具介于所述后壳体部件和所述面具夹之间。
6. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述麦克风包括两个麦克风,并且所述两个麦克风与所述扬声器间隔一距离,以使反馈最小化。
7. 一种用于可释放地固定到柔性面具的通信设备,所述设备包括:
麦克风,所述麦克风被配置成接收来自所述柔性面具的佩戴者的语音;
扬声器,所述扬声器被配置成广播由所述麦克风接收的所述语音;
用于向所述设备供电的电源;
壳体,所述壳体包括前壳体部件和后壳体部件,其中,所述前壳体部件和所述后壳体部件被配置成彼此接合,以保持所述麦克风、所述扬声器和所述电源;
面具夹,所述面具夹可释放地固定到所述壳体;
第一磁性附接部件,所述第一磁性附接部件与所述后壳体部件相关联;以及
第二磁性附接部件,所述第二磁性附接部件与所述面具夹相关联;
其中,所述第一磁性附接部件和所述第二磁性附接部件被设置成产生足以使所述壳体连接到所述面具夹的吸力,其中所述柔性面具介于所述壳体部件和所述面具夹之间。

8. 根据权利要求7所述的设备,其中,所述磁性附接部件选自由磁体、铁磁材料和亚铁磁材料组成的组。

9. 根据权利要求7所述的设备,还包括用于控制功率和音量中的至少一者的设备控制元件。

10. 根据权利要求7所述的设备,其中,所述面具夹在一端部处包括挂环。

11. 根据权利要求7所述的设备,其中,所述麦克风包括多个麦克风,并且所述麦克风中的每一个与所述扬声器间隔一距离,以使反馈最小化。

12. 根据权利要求11所述的设备,还包括电路组件,所述电路组件包括无线发射器。

13. 根据权利要求12所述的设备,其中,所述无线发射器是蓝牙发射器。

14. 根据权利要求7所述的设备,其中,所述麦克风和所述扬声器设置在所述柔性面具的同一侧。

15. 根据权利要求7所述的设备,其中,所述面具夹被配置成定位在所述柔性面具的内侧。

16. 根据权利要求7所述的设备,其中,所述设备具有足以附接到所述柔性面具直到从所述面具移除的尺寸和重量。

17. 根据权利要求16所述的设备,其中,所述设备具有足以附接到所述柔性面具至少30分钟的时间段的尺寸和重量。

18. 根据权利要求7所述的设备,具有不超过25克的总重量。

19. 根据权利要求18所述的设备,具有不超过17克的总重量。

20. 根据权利要求7所述的设备,具有约40mm至约60mm的长度、约20mm至约40mm的宽度以及约20mm至约40mm的深度。

21. 一种用于与面具佩戴者通信的能安装在下颏的设备,所述设备包括:

麦克风,所述麦克风被配置成接收来自所述面具佩戴者的语音;

扬声器,所述扬声器被配置成广播来自所述面具佩戴者的语音;

电力指示器;

充电端口;

用于向所述设备供电的可再充电电源;

基本上L形的壳体,所述壳体被配置成适形于人体下颏,所述壳体包括前壳体部件和后壳体部件,其中,所述后壳体部件包括用于允许语音到达所述麦克风的麦克风开口,并且其中,所述前壳体部件和所述后壳体部件被配置成连接在一起,以保持所述麦克风、所述扬声器、所述电力指示器和所述可再充电电源;并且其中,所述设备具有足以使所述设备附接到柔性面具至少约30分钟的时间段的总重量,所述总重量不超过25克。

22. 根据权利要求21所述的设备,还包括用于接合所述壳体的面具夹,其中,所述面具夹和所述壳体中的至少一者包括用于与另一者上的开口配合的稳定突起,并且其中,所述壳体和所述面具夹当在接合状态下且所述柔性面具介于所述壳体和所述面具夹之间时以足够的力接合,以使所述柔性面具适形于接合的所述稳定突起和所述开口。

23. 根据权利要求22所述的设备,还包括第一磁性附接部件和第二磁性附接部件,所述第一磁性附接部件与所述后壳体部件相关联,所述第二磁性附接部件与所述面具夹相关联;其中,所述第一磁性附接部件和所述第二磁性附接部件中的至少一者是磁体,并且所述

第一磁性附接部件和所述第二磁性附接部件被设置成产生足以使所述后壳体连接到所述面具夹的吸力,其中所述柔性面具介于所述后壳体和所述面具夹之间。

24. 根据权利要求23所述的设备,其中,所述磁性附接组件选自由磁体、铁磁材料和亚铁磁材料组成的组。

25. 根据权利要求21所述的设备,其中,设备控制器包括功率控制器、音量控制器和静音控制器中的至少一者。

26. 根据权利要求21所述的设备,其中,所述总重量优选地不超过17克。

27. 一种用于与柔性面具佩戴者通信的系统,所述系统包括:

柔性面具;以及

通信设备;

所述通信设备包括:

麦克风,所述麦克风被配置成接收来自所述柔性面具的佩戴者的语音;

扬声器,所述扬声器被配置成广播由所述麦克风接收的所述语音;

用于向所述设备供电的电源;

壳体,所述壳体包括前壳体部件和后壳体部件,其中,所述前壳体部件和所述后壳体部件被配置成彼此接合,以保持所述麦克风、所述扬声器和所述电源;

面具夹,所述面具夹可释放地固定到所述壳体;

第一磁性附接部件,所述第一磁性附接部件与所述后壳体部件相关联;以及

第二磁性附接部件,所述第二磁性附接部件与所述面具夹相关联;

其中,所述第一磁性附接部件和所述第二磁性附接部件被设置成产生足以使所述壳体连接到所述面具夹的吸力,所述柔性面具介于所述壳体和所述面具夹之间。

28. 根据权利要求27所述的系统,其中,所述设备还包括电路组件,所述电路组件包括无线发射器。

29. 根据权利要求27所述的系统,还包括便携式移动通信设备。

30. 根据权利要求27所述的系统,其中,所述面具选自以下组,所述组由布口罩、织物口罩、一次性口罩、单次使用口罩、外科口罩、手术口罩、医用口罩、塑料口罩、防尘口罩、过滤口罩、呼吸面罩、呼吸面具、氧气面罩、KN95口罩、N95口罩、外科N95口罩、N99口罩、KN99口罩、N100口罩、KN100口罩、R95口罩、P95口罩、P100口罩、PM2.5口罩、FFP1口罩、FFP2口罩、FFP3口罩、CPAP面罩、BiPAP面罩、多层口罩、具有可移除式过滤器的口罩、面部覆盖物、手帕、方巾、面纱、兜帽、头巾、具有装配器的面具、具有支撑的面具、以及它们的组合和多层装置组成。

模块化通信设备

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本专利申请要求于2020年9月3日提交的美国临时申请No.63/074,144的优先权,该申请通过引用整体并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及用于与嘴、鼻子、面部和头部覆盖物(包括面具)一起使用的模块化通信设备。现代社会健康问题经常需要使用这种覆盖物和/或面具来保护佩戴者不暴露于外部空气、液体、颗粒、病原体或其它有害物质。尽管面罩可以保护佩戴者,但是面具也通过降低或压低佩戴者的发音而阻碍通信。本公开提供了一种模块化通信设备,其能够附接到一次性的或可重复使用的面具,并且允许用户的发音在面具外被放大。

背景技术

[0004] 本公开涉及用于与面罩(face mask)和/或覆盖物一起使用的模块化通信设备,其中示例为N95呼吸器;手术、外科和布质面罩;护面罩;布覆盖物,例如头巾;以及连续正气压(CPAP)或包括面具(mask)和罩(hood)的其它(例如,双水平正气道压力(BiPAP))设备。这些模块化通信设备可以包括麦克风,该麦克风被配置成与有线或无线扬声器和/或有线或无线通信设备(例如电话)进行对接。

[0005] 在几乎所有的设置中,面罩和/或覆盖物的使用限制了自然通信的能力;与他人的连贯对话或经由电话的连贯对话普遍是困难的。这种困难至少部分是由于介入的塑料、布或其它材料,以及气流和机械的噪声和其它环境噪声。

[0006] 因此,在本领域中需要一种模块化通信设备,其被配置成利用一个或更多个麦克风从面具或相关联的附件内拾取面具佩戴者的发音,并将该发音传输到扬声器或其它通信设备,以使人的语音被听到。该通信能力/设备可以采用联接器、一对磁化设备、夹式或销式附件、骨导式麦克风设备、喉式麦克风设备或许多其它这样的示例性实现方式。

发明内容

[0007] 通过本发明的面具通信设备克服或减轻了现有技术的上述和其它问题和缺点,该面具通信设备包括一个或更多个麦克风,该一个或更多个麦克风被配置成与有线或无线扬声器和/或有线或无线通信设备(例如电话)对接。

[0008] 在示例性实施例中,麦克风是抗噪声麦克风。在进一步的实施例中,麦克风包括至少一个噪声滤波器或与至少一个噪声滤波器相关联。在进一步的示例性实施例中,麦克风、扬声器和通信设备中的一个或多个是无线配置。

[0009] 在进一步的示例性实施例中,机载扬声器被集成到呼吸面具通信设备的一部分中。在进一步的示例性实施例中,扬声器在面具通信设备的外部。

[0010] 在另外的示例性实施例中,呼吸面具包括一个或更多个集成的和/或联接器适配的具有无线(例如蓝牙)能力的抗噪声麦克风。在进一步的示例性实施例中,利用抗噪声声

音处理来处理麦克风信号。在示例性实施例中,麦克风附接到或内置于呼吸面具或面具流体输送管。在其它的实施例中,麦克风是喉式麦克风或骨导式麦克风。

[0011] 在另外的示例性实施例中,呼吸面具包括位于流体输送管和面罩部分之间的联接器,该联接器包括麦克风、扬声器、布线、处理器或通信设备中的一个或更多个。在示例性实施例中,前述元件中的一个或更多个嵌入联接器的一部分中或设置成穿过联接器的一部分。在进一步的示例性实施例中,本文所述的一个或更多个元件嵌入在经由电力和/或信号布线连接到联接器的设备中或设置成穿过该设备。

[0012] 在进一步的示例性实施例中,麦克风被配置成经由蓝牙技术将患者的发音无线地传输到靠近蓝牙发射器并与蓝牙发射器通信的蓝牙扬声器。在进一步的示例性实施例中,麦克风被配置成经由蓝牙技术将患者的发音无线地传输到启用蓝牙的智能电话,该智能电话靠近蓝牙扬声器和/或蓝牙发射器并且与蓝牙扬声器和/或蓝牙发射器通信。尽管具体描述了蓝牙扬声器和示例性蓝牙智能电话,但是本公开考虑了其它蓝牙通信设备。并且尽管具体描述了蓝牙,但是本公开考虑了其它无线技术,包括但不限于Wi-Fi。

[0013] 在另外的示例性实施例中是一种用于可释放地固定到柔性面具的通信设备,该设备包括:麦克风,其被配置成接收来自面具佩戴者的语音;扬声器,其被配置成广播来自面具佩戴者的语音;电力指示器(例如LED电力指示器或发光指示器);包括扬声器的印刷电路板(PCB)组件;用于向设备供电的电源;设备控制元件;壳体,其包括前壳体部件和后壳体部件,其中,前壳体部件具有适于接收扬声器盖的开口,其中,后壳体部件包括用于允许语音到达麦克风的麦克风开口,并且其中,前壳体部件和后壳体部件被配置成彼此接合,以保持麦克风、扬声器、电力指示器、PCB组件、电源和设备控制元件;与后壳体相关联的第一磁性附接部件;用于与后壳体部件配合的面具夹;以及与面具夹相关联的第二磁性附接部件;其中,第一磁性附接部件和第二磁性附接部件中的至少一个是磁体,并且第一磁性附接部件和第二磁性附接部件被设置成产生吸力且使后壳体部件与面具夹接合。在这些示例性实施例中,柔性面具介于壳体的后壳体部件与面具夹之间。

[0014] 在另外的示例性实施例中,电源可以是可再充电电源。

[0015] 在该设备的另外的示例性实施例中,磁性附接部件选自由磁体、铁磁材料和亚铁磁材料组成的组。

[0016] 在另外的示例性实施例中,面具夹在一端部处包括挂环。挂环可用于保持或定位该设备,并用于在不使用时将其挂到佩戴者的衣服上。

[0017] 在另外的示例性实施例中,设备控制元件包括功率控制器、音量控制器和静音控制器中的至少一个。

[0018] 在另外的示例性实施例中,该设备还包括用于接合后壳体部件的面具夹,其中,面具夹和后壳体部件中的至少一者包括用于与另一者上的开口配合的稳定突起,并且其中,后壳体部件和面具夹在处于接合状态且柔性面具介于后壳体部件和面具夹之间时以足够的力接合,以使柔性面具适形于稳定突起和所述开口。

[0019] 在另外的示例性实施例中,麦克风包括两个麦克风,并且这两个麦克风与扬声器隔开一距离以使反馈最小化。

[0020] 在另外的示例性实施例中是一种用于可释放地固定到柔性面具的通信设备,该设备包括:麦克风,其被配置成接收来自柔性面具的佩戴者的语音;扬声器,其被配置成为广

播由麦克风接收的语音；用于向设备供电的电源；壳体，其包括前壳体部件和后壳体部件，其中，前壳体部件和后壳体部件被配置成彼此接合，以保持麦克风、扬声器和电源；可释放地固定到壳体的面具夹；与后壳体部件相关联的第一磁性附接部件；以及与面具夹相关联的第二磁性附接部件；其中，第一磁性连接部件和第二磁性连接部件被设置成产生足以使壳体连接到面具夹的吸力，其中柔性面具介于壳体和面具夹之间。此外，磁性附接部件可以选自由磁体、铁磁材料和亚铁磁材料组成的组。

[0021] 在另外的示例性实施例中，该设备还包括用于控制功率和音量中的至少一个的控制元件。此外，控制元件还可以使该设备静音。

[0022] 在另外的示例性实施例中，麦克风包括多个麦克风，并且每个麦克风与扬声器隔开一距离，以使反馈最小化。

[0023] 在另外的示例性实施例中，该设备还包括电路组件，该电路组件包括无线发射器。

[0024] 在另外的示例性实施例中，无线发射器是蓝牙发射器。尽管可以使用蓝牙发射器，但是可以使用执行类似功能的任何其它类型的发射器。

[0025] 在另外的示例性实施例中，麦克风和扬声器设置在柔性面具的同一侧。

[0026] 在另外的示例性实施例中，面具夹被配置成定位在柔性面具的内侧。

[0027] 在另外的示例性实施例中，该设备的尺寸和重量足以附接到柔性面具直到从面具移除。

[0028] 在另外的示例性实施例中，该设备的尺寸和重量足以附接到柔性面具至少30分钟的时间段。然而，该设备的尺寸和重量应使得其对于用户来说是舒适的，以使得只要用户可能想要将其附接，该设备就可以附接到柔性面具。该设备的尺寸和重量应使得其可被附接而无需考虑由于用户的不适或面具的变形而导致的移除，该面具的变形可能妨碍面具的性能。

[0029] 在另外的示例性实施例中，该设备具有不超过25克的总重量。

[0030] 在另外的示例性实施例中，该设备具有不超过17克的总重量。

[0031] 在另外的示例性实施方案中，该设备具有约40mm至约60mm的长度、约20mm至约40mm的宽度和约20mm至约40mm的深度。在另外的示例性实施方案中，该设备具有约50mm的长度、约30mm的宽度和约30mm的深度。

[0032] 在另外的示例性实施例中是一种用于与面具佩戴者通信的下颏(L形)安装式设备，该设备包括：麦克风，其被配置成接收来自面具佩戴者的语音；扬声器，其被配置成广播来自面具佩戴者的语音；电力指示器；充电端口；用于向设备供电的可再充电电源；基本上L形的壳体，其被配置成适形于人类下颏，壳体，其包括前壳体部件和后壳体部件，其中，后壳体部件包括用于允许语音到达麦克风的麦克风开口，并且其中，前壳体部件和后壳体部件被配置成连接在一起，以保持麦克风、扬声器、电力指示器和可再充电电源；并且其中，该设备具有足以使该设备附接到柔性面具至少约30分钟，更优选地至少约60分钟的总重量，并且该总重量不超过25克，优选地不超过17克。

[0033] 在另外的示例性实施例中，该L形下颏设备还包括用于接合壳体的面具夹，其中，面具夹和壳体中的至少一者包括用于与另一者上的开口配合的稳定突起，并且其中，壳体和面具夹当在接合状态下且柔性面具介于壳体和面具夹之间时以足够的力接合，以使柔性面具适形于接合的稳定突起和开口。

[0034] 在另外的示例性实施例中,所述L形下颏设备还包括与后壳体部件相关联的第一磁性附接部件和与面具夹相关联的第二磁性附接部件;其中,第一磁性附接部件和第二磁性附接部件中的至少一个是磁体,并且第一磁性附接部件和第二磁性附接部件被设置成产生吸力并且使后壳体与面具夹接合。在这些示例性实施例中,柔性面具介于壳体和面具夹之间。此外,磁性附接部件可以选自由磁体、铁磁材料和亚铁磁材料组成的组。

[0035] 在另外的示例性实施例中,L形下颏设备控制包括功率控制器、音量控制器和静音控制器中的至少一个。

[0036] 在另外的示例性实施例中,L形下颏设备具有优选地不超过17克的总重量。

[0037] 在另外的示例性实施例中是一种用于与柔性面具佩戴者通信的系统,该系统包括:柔性面具和通信设备;该通信设备包括:麦克风,其被配置成接收来自柔性面具的佩戴者的语音;扬声器,其被配置成广播由麦克风接收的语音;用于向设备供电的电源;壳体,其包括前壳体部件和后壳体部件,其中,前壳体部件和后壳体部件被配置为彼此接合,以保持麦克风、扬声器和电源;可释放地固定到壳体的面具夹;与后壳体部件相关联的第一磁性附接部件;以及与面具夹相关联的第二磁性附接部件;其中,第一磁性连接部件和第二磁性连接部件被设置成产生足以使壳体连接到面具夹的吸力,该柔性面具介于壳体和面具夹之间。此外,磁性附接部件可以选自由磁体、铁磁材料和亚铁磁材料组成的组。

[0038] 在系统的另外的示例性实施例中,该设备还包括电路组件,该电路组件包括无线发射器。

[0039] 在另外的示例性实施例中,该系统还包括便携式移动通信设备。

[0040] 在另外的示例性实施例中,面具选自由所述面具选自以下组,所述组由布口罩、织物口罩、一次性口罩、单次使用口罩、外科口罩、手术口罩、医用口罩、塑料口罩、防尘口罩、过滤口罩、呼吸面罩、呼吸面具、氧气面罩、KN95口罩、N95口罩、外科N95口罩、N99口罩、KN99口罩、N100口罩、KN100口罩、R95口罩、P95口罩、P100口罩、PM2.5口罩、FFP1口罩、FFP2口罩、FFP3口罩、CPAP面罩、BiPAP面罩、多层口罩、具有可移除式过滤器的口罩、面部覆盖物、手帕、方巾、面纱、兜帽、头巾、具有装配器的面具、具有支撑的面具、以及它们的组合和多层装置组成。

[0041] 在另外的实施例中,该系统可以作为包括一个或更多个面具连同本发明的设备的套件进行包装和销售。

[0042] 在另外的实施例中,本发明还旨在使用本文公开的任一设备来促进通信。

[0043] 本领域技术人员从下面的详细描述和附图中将理解本发明的上述和其它特征和优点。

附图说明

[0044] 现在参考附图,其中在下列附图中相同的元件被相同地编号:

[0045] 图1是根据本公开的示例性实施例的包括麦克风的示例性呼吸面具(respiratory mask)的后视图。

[0046] 图2是根据本公开的示例性实施例的示例性呼吸面具的透视图,该呼吸面具利用了设置在呼吸面具附近的流体输送管上的麦克风连接器。

[0047] 图3是结合了麦克风的示例性连接器设备的透视图,包括用于根据本公开的示例

性实施例的联接器的通信部件的示意。

[0048] 图4A是根据本公开的示例性实施例的包括麦克风的示例性夹式附件的透视图。

[0049] 图4B是根据本公开的示例性实施例的包括麦克风的示例性夹式附件的侧视图。

[0050] 图5是根据本公开的示例性实施例的包括麦克风的示例性有线管和呼吸面具联接器的主视图。

[0051] 图6为根据本公开的示例性实施例的经由多个线束夹子彼此固定的示例性的管长度和线缆长度的侧视图。

[0052] 图7是本公开的实施例的透视图,示出了具有可跨越面具连接的内部元件和外部元件的通信设备。

[0053] 图8是本公开的实施例的侧视图,描绘了可跨越面具并穿过面具连接的通信设备。

[0054] 图9是具有曲线设计的通信设备的实施例的侧视图。

[0055] 图10是被配置成固定通信设备的实施例的面具框架或支撑件的图示。

[0056] 图11是示出本发明的实施例的各种部件的框图。

[0057] 图12是本发明的设备的实施例,示出了具有麦克风模块和扬声器模块的扁平连接柔性电缆。

[0058] 图13是示出了图12并且还由用户佩戴的设备的图示。

[0059] 图14是附接到面具的外侧(前面)的设备的透视图。

[0060] 图15是关于面具的设备的分解透视图,示出了将附接到面具的前侧的壳体和将附接到面具的后侧的面具夹,其中面具介于壳体和面具夹之间。

[0061] 图16是使用中的面具的外侧前面的设备的图示。

[0062] 图17是示出了被夹持到面具外侧前面的设备的实施例的照片。

[0063] 图18是指示扬声器的设备的实施例的图。未示出的是在设备的背部上的麦克风和内部的蓝牙设备。

[0064] 图19是图18的设备的实施例的分解图,示出了壳体和具有挂环(也称为拉片)的面具夹。

[0065] 图20是设备的实施例的分解图。

[0066] 图21是示出在用户的下颌处被夹持到一次性面具的底部的L形设备的实施例的照片。

[0067] 图22是示出在用户的下颌处被夹持到一次性面具的底部的L形设备的实施例的照片。

[0068] 图23是在面具的前面外侧上附接到面具的底部的L形设备的实施例的图。

[0069] 图24是L形设备的实施例的图。

[0070] 图25是L形设备的实施例的图,其以mm为单位且在括号中以英寸为单位示出各种示例性尺寸。

[0071] 图26是L形设备的分解图。

具体实施方式

[0072] 本发明的一个或更多个实施例的细节在下面所附的描述中进行阐述。尽管与本文所述的材料和方法类似或等同的任何材料和方法都可用于本发明的实践或测试,但现在描

述优选的材料和方法。本发明的其它特征、目的和优点从描述中将是显而易见的。在描述中,除非上下文另外清楚地规定,单数形式也包括复数。除非另有所指,否则本文所用的所有技术和科学术语具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的相同的含义。在冲突的情况下,将以本描述为准。

[0073] 如上所述,在一些实施例中,本公开涉及一种患者呼吸面具,该患者呼吸面具包括设置在其上的麦克风,该麦克风被配置成与有线或无线扬声器和/或有线或无线通信设备(例如电话)对接。在一些实施例中,本公开涉及用于与嘴、鼻子、面部和头部覆盖物(包括面具(口罩))一起使用的模块化通信设备。本公开提供了一种模块化通信设备,其可以附接到一次性或可重复使用的口罩或面部遮盖物,并且允许用户的发音在口罩外部被放大。尽管下面参考各种示例性实施例进行描述,但是本公开不限于此。

[0074] 在一些示例性实施例中,麦克风是抗噪声麦克风。在进一步的实施例中,麦克风包括至少一个噪声滤波器或与至少一个噪声滤波器相关联。在进一步的示例性实施例中,麦克风、扬声器和通信设备中的一个或多个是无线的。应当理解,提及的诸如麦克风、扬声器等的部件是无线的或无线地传输涵盖的配置,其中这样的设备连接到包括无线发射器和/或接收器的部件。因此,本文中对“无线”部件的任何提及应被解读为涵盖此构造。在进一步的示例性实施例中,车载扬声器被集成到呼吸面具的一部分中。在进一步的示例性实施例中,扬声器在面具的外部。

[0075] 如我们已经注意到的,在示例性实施例中,患者呼吸面具包括具有无线(例如蓝牙)能力的内部的和/或联接器的或管适配的抗噪声麦克风。在示例性实施例中,麦克风附接到或内置于呼吸面具、联接器或者面具流体输送管(例如,用于氧气、空气或一些其它气体),该联接器被设计成附接到面具管接口。在另外的示例性实施例中,联接器包括麦克风、扬声器、布线、处理器和通信设备中的一个或多个。在示例性实施例中,前述元件中的一个或多个嵌入联接器的一部分或设置成穿过联接器的一部分。

[0076] 如上所述,在进一步的示例性实施例中,麦克风通过蓝牙技术将患者的发音无线地传输到靠近蓝牙发射器并与蓝牙发射器通信的蓝牙扬声器。本文所提及的“蓝牙”设备是指能够使用蓝牙技术的设备。在进一步的示例性实施例中,麦克风通过蓝牙技术将患者的发音无线地传输到蓝牙智能电话,该蓝牙智能电话靠近蓝牙扬声器和/或蓝牙发射器并与蓝牙扬声器和/或蓝牙发射器通信。尽管具体描述了蓝牙扬声器和示例性蓝牙智能电话,但是本公开考虑了其它蓝牙通信设备。

[0077] 现在参考图1,根据本公开的一个示例性患者呼吸面具包括设置在其中的示例性麦克风。在示例性实施例中,呼吸面具是CPAP(或BIPAP)呼吸面具(总体上在10处示出),该呼吸面具具有面具部分12和蓝牙麦克风14,该蓝牙麦克风结合在面具10的患者的嘴(未示出)附近的流体空间(总体上在16处示出)内。示例性面具还包括流体输送管18和至少一个面具入口20。

[0078] 在示例性实施例中,麦克风14安装在面具的材料上或设置在面具的材料内。在另一示例性实施例中,麦克风设置在单独的麦克风管(未示出)中,该麦克风管可至少部分地延伸至面具10的流体空间中。在进一步的示例性实施例中,麦克风管例如经由塑料或膜至少部分地被密封,该塑料或膜至少适度地透过声音,但该塑料或膜亦单独地保持呼吸面具10内的流体空间16的完整性。

[0079] 这种示例性的麦克风管可以设置在或安装到呼吸面具10、流体输送管18、或任何联接器22或位于流体输送管18和呼吸面具10之间的部分。

[0080] 现在参考图2,另一示例性患者呼吸面具10将该蓝牙麦克风14结合到联接器设备22中,该联接器设备定位在流体输送管18和呼吸面具10之间。在示例性实施例中,联接器22的尺寸被设计成并被构造在一侧为面具入口20提供摩擦配合,以及在另一侧为流体输送管18提供摩擦配合。参考图3,示例性联接器22包括总体上在32处示出的面具入口侧、总体上在34处示出的流体供给管侧,其中穿过管的内部的大量气流总体上在箭头36处示出。

[0081] 在示例性实施例中,麦克风14通过过滤器38与大量气流36分离,该过滤器可以被配置成过滤一种或更多种声音特性或简单地将麦克风与大量气流屏蔽。过滤器38可以是膜、声学网或任何其它方便的声音传输材料。

[0082] 在所示的示例性实施例中,麦克风被示出为可操作地连接到麦克风前置放大器40、均衡部件42(例如模数转换器(ADC)和数字信号处理器(DSP))、蓝牙发射器44、诸如数模转换器(DAC)、放大器(Amp)和扬声器45等的声音输出部件、天线46和诸如电池或有线电源适配器等电源47。这些部件在该示例性实施例中示出为既连接到麦克风又容纳在联接器22的突出部分48上。然而,应当认识到,麦克风可以被机载配置在联接器22上,该联接器具有更多或更少的相关联部件,其中一些部件或过程被省略或在别处执行,例如在联接器22的外部、远离联接器22等。

[0083] 另外,当容纳这些部件时,联接器可以采用任何方便的形状,只要连接部分32和34被配置成分别连接到面具入口20和流体输送管18即可。

[0084] 在示例性实施例中,联接器可被配置成附接到流体输送管,而不管管直径的任何变化(例如,在构造上的差异保证使用19mm标准管对15mm薄管)。因此,示例性实施例提供了一种通用的附附件(例如,如图4所示的夹子件等),该附附件被配置成适合各种各样的管和呼吸设备。

[0085] 在其它示例性实施例中,麦克风或其它电子部件被配置成在外部(例如,作为夹子式附附件等)附接至呼吸面具10,但紧邻患者的流体空间(见图1中的16)。现在参考图4A,示出了夹子50,其中麦克风单元14设置在夹子的下侧。在示例性实施例中,夹子50还经由端口56与电源和信号线54对接。虽然这种夹子可以被配置成附接到便于将麦克风单元14放置在声音传输表面附近的任何地方,例如面具10的入口部分20或联接器22的外部部分,但是图4示出了在流体输送软管18的一部分上提供夹子50,其中麦克风单元抵靠或靠近软管的材料以拾取通过软管传输的声音振动。应当认识到,虽然图4示出了有线配置,但是麦克风单元还可以配置有电池和无线(例如,蓝牙)发射器。图4B示出了夹子50的示例性侧视图,其中麦克风14在安装位置中定位在管18附近。

[0086] 现在参考图5,流体输送管18被示出包括集成的联接器22,该集成的联接器在其中结合了麦克风14(见图2)并且可附接到或集成到呼吸流体输送管18。示例性电源线24至少沿着管18的一部分延伸到麦克风14(其可以被配置为有线或无线的,例如蓝牙设备)。如我们在上面已经注意到的,除了麦克风(例如扬声器、布线或任何其它类型的通信设备)之外或作为麦克风(例如扬声器、布线或任何其它类型的通信设备)的替代,联接器还可以包括其它部件,例如处理或滤波部件、无线发射器等。

[0087] 在进一步的实施例中,麦克风14可被配置为利用示例性线缆24或用于数据传输的

另一线缆的有线麦克风。在另外的示例性实施例中，麦克风可以是无线的，并且可以连接到电池电源，而不具有沿着管18的一部分延伸的线缆。

[0088] 在进一步的实施例中，线缆可以被配置有一个或多个夹子以将其固定到软管18或作为软管18的整体部分，例如嵌入或永久地附接到管18或管线束。在图6中，示例性线束夹子62被示出为将线缆24附接到管18。在示例性实施例中，线缆24被配置为线束，该线束经由线束夹子62固定在一个或多个位置处，其中线缆可连接到联接器22(如图2和图3中所示)或面具(如图1中所示)。对于任何有线配置，线缆24的(远离面具的)远端可以被配置成连接到附加部件，诸如扬声器、处理器、网络、电源等。

[0089] 本发明的设备可以包括若干部件。图11是示出本发明的实施例的各种部件的框图。在该实施例中，示出了麦克风、麦克风放大器、数字信号处理器、扬声器放大器和扬声器。还有电池、电池管理设备、电压调节器和USB。可以利用其它实施例和配置。

[0090] 图12是本发明的设备的另一实施例，示出了具有麦克风模块和扬声器模块的扁平连接柔性电缆，其可以由面罩用户佩戴，如图13所示。麦克风模块部分旨在与面具夹接合，该面具夹可以以磁性的方式接合，用于附接到介于面具夹和麦克风模块部分之间的面具。

[0091] 本发明的设备可以附接到面具的前侧(外侧)。图14是连接到面具的外侧(前侧)的设备的透视图。示出了设备的壳体，并且面具夹(未示出)将定位在面具的内侧以与壳体接合。

[0092] 图15是图14中的设备相对于面具的分解透视图，示出了将附接到面具的前侧的壳体和将附接到面具的后侧的面具夹，其中面具介于壳体和面具夹之间。

[0093] 图16是在面具的外侧前面的设备在使用中的图示。

[0094] 在使用中，该设备相对较小且重量轻，例如不超过约25克，并且还不超过约17克。图17是示出被夹持到面具的外侧前面的设备的实施例的照片。

[0095] 该设备的紧凑特性使其理想地用于扩展使用。图18是指示了扬声器者的设备的实施例的图。未示出的是在设备的背部上的麦克风和内部的蓝牙设备。在图19所示的图18的设备的实施例的进一步分解视图示出了壳体和具有挂环(也称为拉片)的面具夹。

[0096] 该设备的部件整齐地并且紧凑地装配到壳体内，该壳体被设计成与面具夹接合。这在图20中所示的实施例的分解图中示出。在该实施例中，壳体和面具夹都示出为具有磁体。然而，在其它实施例中，可以采用单个磁体与铁磁体或亚铁磁部件吸引连接。本发明的另一实施例是“L形”设备，该“L形”设备具有“L形”壳体和相应的“L形”面具夹，它们被设计成彼此接合，以将该设备附接到面具。图21和图22是示出了在用户的下颏处被夹持在一次性面具的底部的“L形”设备的实施例的照片。图23是在面具的前面外侧附接到面具的底部的L形设备的实施例的图。

[0097] “L形”设备是紧凑的和重量轻的，通常不超过约25克，并且进一步不超过约17克。图24是L形设备的实施例的图，其中壳体被示出为与面具夹连接(接合)。在使用中，面具将设置在壳体和面具夹之间。该设备可以具有各种尺寸，并且图25以mm(括号内为英寸)为单位示出了其中的一些尺寸。参照图26，以分解图示出了设备部件的附加细节和布置。

[0098] 实施例考虑了不可再充电的、电池驱动的蓝牙麦克风以及可再充电电池式蓝牙麦克风或直接连线式麦克风(提供恒定功率)，该可再充电电池式蓝牙麦克风具有用于经由外部电源再充电的端口或电缆或无线连接。

[0099] 在实施例中,包括蓝牙麦克风的患者呼吸面具被配置成一次性设备。在示例性实施例中,一个或多个部件,例如面具、联接器或软管,被配置成具有预定工作寿命的一次性产品。在进一步的示例性实施例中,寿命指示器可以用于识别根据从无菌区打开包装而确定的工作中的呼吸面具寿命的结束。在另一实施例中,与麦克风通信的电池被配置成在工作中的呼吸面具寿命结束时耗尽或关闭。

[0100] 在上述联接器中设有一个或多个部件的另外的实施例中,这种联接器还可包括一个或多个寿命指示器,或者可替代的,包括一个或多个寿命指示器。

[0101] 在其它实施例中,患者呼吸面具和/或流体输送管被配置成可重复使用,其中蓝牙麦克风至少部分地防水。在进一步的实施例中,蓝牙麦克风是防水的或被容纳在防水外壳中。在该示例性实施例中,患者呼吸面具和/或管可以配置有蓝牙麦克风,该蓝牙麦克风被配置成经得起经由使用清洁剂的清洁,例如,酶清洁溶液、漂洗剂、消毒剂和巴氏消毒等。进一步的示例性实施例提供了蓝牙麦克风或麦克风外壳,其被配置成在公用事业或其它站处经受清洁的影响以及干燥的影响。

[0102] 本公开的实施例还涉及具有定位在患者上的患者呼吸面具的示例性系统,呼吸面具包括在患者的流体空间内或邻近患者的流体空间的蓝牙抗噪声麦克风和至少一个外部蓝牙通信设备。在所示的示例性实施例中,蓝牙扬声器和蓝牙智能电话被示出为与麦克风通信。在示例性实施例中,至少麦克风和一个外部蓝牙通信设备被预先配对,以允许在适当的接近度内时瞬时连接。在其它示例性实施例中,蓝牙麦克风持续地广播配对信息,并且针对配对的对象打开以由外部蓝牙通信设备确认。本文还考虑了其它示例性通信设备,包括但不限于个人助理,包括媒体平台,诸如Google Home®或Amazon Echo/Tap/Alexa®等,其也可以具有可用于患者通信的扬声器以及接受针对其功能中的任何功能的命令(例如,播放音乐或通过因特网协议或其它手段经由发音呼叫某人)的能力。其它示例性实施例具有与面具、联接器或流体管成一体的扬声器。另外,其它通信协议可结合上述无线协议和诸如Wi-Fi等的其它协议(例如,非蓝牙无线协议)使用。

[0103] 如上所述,扬声器或其它通信设备可以在外部,或者可以集成到面具部分、联接器或流体输送管中。另外,这种扬声器或其它通信设备可以被配置成无线地或以有线模式通信。在进一步的示例性方面,配置两种模式,并且系统被配置成自动或手动(经由开关或应用)切换模式。

[0104] 在进一步的实施例中,在处理器上运行的应用控制系统的一个或多个方面,包括但不限于:扬声器或通信设备模式;噪声滤波/消除或处理参数;麦克风参数;到设备的无线连接;以及监控在范围内的新设备。

[0105] 在进一步的实施例中,用于一个或多个部件的电力由电力电缆提供该电力电缆具有任何方便的终端,例如110伏的插座终端、USB、闪电连接器等。

[0106] 在其它实施例中,骨导或耳内、耳后或耳道式助听器向患者提供或输送声音信号,其中骨导或助听器设备与呼吸面具系统有线或无线地通信。

[0107] 在实施例中,当呼吸面具的使用者(患者)讲话时,当声音撞击面具的内部结构和/或沿着管向下行进时,用户的发音将被抗噪声麦克风捕获。一旦在设备中捕获到发音,就通过蓝牙技术将其传输到自立式扬声器,在那里患者的发音将被放大。在其它示例性实施例中,发音被传递到在面具、联接器或管上的扬声器,在那里发音将被放大。

[0108] 在其它实施例中,该系统被配置为区分直接的人类交互(对话)和数字交互(例如,来自移动电话的发音信号),并且根据检测到的信号自动地将输出切换到多个可能的无线通信设备之一。关于示例性实施例,本文还考虑了替代的自动或手动切换,用于在附近的蓝牙扬声器和通信设备(例如,移动电话,便于患者与远程个体的对话)之间切换。在其它实施例中,多个蓝牙设备可以经由桥接能力同时连接。这种切换或桥接能力可以例如与麦克风并排地设置或者在蓝牙麦克风的范围中的任何地方设置。在其它实施例中,多个蓝牙设备可以经由多个连接方式或模式同时连接。

[0109] 对于本领域技术人员来说显而易见的是,尽管已经示出和描述了实施例,但是在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可以对本文所公开的本发明进行各种修改和变化。此外,上述示例性实施例应当在构造和方法两方面以非限制性方式来阅读。因此,应当理解,已经通过说明而非限制的方式描述了各种实施例。

[0110] 在一实施例中,该设备可以是通信设备,该通信设备的尺寸被设计并被构造成与面具或旨在覆盖用户的面部、鼻子、嘴和/或头部的其它设备一起使用。通常使用的面罩通过降低和压低用户的发音而使通信更加困难。佩戴面具通过要求面具佩戴者更靠近地站立、喊叫或移除面具以充分地通信而降低面具的固有功效。所公开的通信设备在与面具组合时,允许一次性的或可重复使用的面具改善用户在安全距离内的通信以及在使用电话或其它通信设备时的通信。

[0111] 面具可以由布、纸、纸板、塑料或其它材料制成。面具可以用于隐藏用户的身份,防止用户的呼吸或排出的气体、液体或颗粒的扩散。面具还可以保护用户不吸入或在脸上接收其它气体、液体或其它颗粒。面具的例子包括选自以下组的面具,所述组由布口罩、织物口罩、一次性口罩、单次使用口罩、外科口罩、手术口罩、医用口罩、塑料口罩、防尘口罩、过滤口罩、呼吸面罩、呼吸面具、氧气面罩、KN95口罩、N95口罩、外科N95口罩、N99口罩、KN99口罩、N100口罩、KN100口罩、R95口罩、P95口罩、P100口罩、PM2.5口罩、FFP1口罩、FFP2口罩、FFP3口罩、CPAP面罩、BiPAP面罩、多层口罩、具有可移除式过滤器的口罩、面部覆盖物、手帕、方巾、面纱、兜帽、头巾、具有装配器的面具、具有支撑的面具、以及它们的组合和多层装置组成。

[0112] 通信设备可以以可移除的方式连接到一次性的或可重复使用的口罩上,这对于医务人员、患者、第一响应者或希望覆盖他们的鼻子和嘴和/或过滤他们呼吸或排出的空气的任何人特别有帮助。通信设备可以是可重复使用的,以使得它可以从第一口罩移除到后续的口罩。在一实施例中,通信设备可以是模块化的,并具有允许其附接到口罩的多个部件。通信设备可以包括内壳体和外壳体,或者仅一个内壳体或一个外壳体。通信设备可以是耐高压灭菌的或可消毒的,或者是一次性的。

[0113] 通信设备的内壳体和外壳体可以各自包括用于成功操作通信设备的所有其它必要部件。壳体可以由用于商业、个人或医疗设备的任何合理材料构成,例如塑料、金属、木材或人造或天然材料。每个壳体还可包括将内壳体和外壳体固定到面具并且在内壳体和外壳体之间创建连接的元件。为了将内壳体和外壳体连接到面具,内壳体和外壳体可包括机械夹子、弹簧、磁体、销、钩环、搭扣、纽扣、胶水或其它黏合剂、拉链、缝线、带状物、绳带、U形钉、吸盘或其它连接机构。某些特征(例如搭扣、纽扣、拉链)可以与面具上的特征互补。壳体可以被配置成滑入并驻留在袋状部或其它机构中以固定在面具上。内壳体和外壳体可以被

配置成附接到眼镜、帽子或允许内壳体紧挨着用户的嘴或鼻子的其它可穿戴物品。

[0114] 内壳体和外壳体可以各自包括互补的磁性附接件,该互补的磁性附接件允许由面具分开的内壳体和外壳体彼此附接。磁性附接件在面具上形成牢固且可移动的连接。磁性附接件可以是在每个壳体上的环,该环在内壳体和外壳体之间创建可靠的连接,并且将通信设备可靠地附接到面具。互补的磁性附接体跨过面具彼此配对,但仍然允许电信号在内壳体和外壳体之间传递。互补的磁性附接体可以是环形、或正方形、或具有敞口的中心的任何其它形状。互补的磁性附接体还可以是在内壳体和外壳体中的每一个上的多个互补的磁性元件。互补的磁性附接体可具有将设计或以其它方式展示的消息作为自由言语或广告的形式附接到外部壳体的能力。

[0115] 内部元件和外部元件的尺寸也可以设定成彼此互补的曲线形式。内部元件的曲线形式可以放置在面具内侧,从一侧穿过用户的嘴的前面的区域延伸到另一侧。扬声器可以位于两侧之间的中间位置中,以使得其靠近用户的嘴。内部元件的其它特征,例如电气和附接特征,可以沿着麦克风侧面的曲线形式定位。曲线的外部元件可通过在与内部元件互补的位置处的磁性附接件附接到内部元件。在其它实施例中,元件可以是将面具的形状支撑在用户的面部上的内部支撑框架/支架的一部分或附接到该内部支撑框架/支架。

[0116] 内壳体和外壳体可以包含电源。电源可以在两个壳体中,或者电源可以仅在两个壳体中的一个中。电源可以是可更换的或可再充电的电池。由于壳体紧挨着,所以电力可以经由感应或其它形式从供电壳体经过面具流动到非供电壳体。或者,如上所述,物理连接可以跨越内部元件和外部元件之间,以向未供电的元件供电或在元件之间交换数据。还考虑到该设备可与具有现有端口(用于气流等)的面具配合,该端口允许在内部元件和外部元件之间形成用于物理连接的合适路径。

[0117] 内壳体和外壳体中的一个或两个可以包括用于电源或充电或用于数据传输的端口和/或电缆。端口和/或电缆可以将壳体、元件和设备连接到用于数据或信号处理、充电、外部扬声器或通信的另一系统,或任何其它相关系统。

[0118] 内部元件可以位于面具内侧,紧挨着用户的嘴,以容易地拾取用户的发音。内部元件可以用作或包括麦克风和发射器。内部元件可以向外部元件传输用户发音的信号。外部元件可以以可释放的方式附接到面具的外侧。外部元件可以包括发射器、接收器和扬声器,以从内部元件接收信号,然后扩散用户的发音。用户的发音可以经由在外壳体中的扬声器来扩散,或者内壳体或外壳体也可以将发音信号传输到外部扬声器或系统。外壳体中的扬声器可以沿着外部扬声器或系统或者与外部扬声器或系统相结合地扩散用户的发音。麦克风、扬声器和电处理器可以包括上述元件中的任何元件。扬声器可以包括喇叭形壳体,例如强力扬声器,以提高用户的发音。内部元件和外部元件之间的信号传输可以是无线的,或者可以经由元件之间的物理连接。内部元件和外部元件之间的无线传输适用于可重复使用的面具或一次性面具。通过物理连接的电信号的传输可以包括从内部元件或外部元件延伸的元件,该元件刺穿一次性面具并且与内部元件或外部元件中的另一者建立物理和电连接。这种连接适用于一次性面具或可与可重复使用的面具一起使用。

[0119] 通信设备还可以包括用于检测周围的或排出的气体混合物或温度的传感器。对于第一响应者,或在用户需要面具的任何情况下,监测气体,如空气质量和温度,在患者的呼吸治疗中可能是有帮助的。该设备可包括单独的膜或过滤器,该膜或过滤器用于实时地对

周围的或排出的空气质量中的污染物、颗粒或病原体进行采样或分析。膜可以是可移除的、可替换的或可清洗的。在设备中的传感器可以包括相对或绝对湿度传感器、温度传感器、露点传感器、热焓传感器、压力传感器、气压传感器、流量传感器、氧传感器、一氧化碳或二氧化碳传感器、氮传感器或它们的组合。传感器可以检测或监测与空气质量无关联的特性,这些传感器可以包括声学传感器、光传感器、相机、环境温度传感器、加速计或与排出的或周围环境有关的任何传感器。还考虑到传感器可以在设备的外部,但是连接到内壳体或外壳体中的一个或两个上的端口。

[0120] 在操作中,设备可经由麦克风检测用户的发音或声音且经由扬声器再现该声音。该设备可以包括麦克风、扬声器、处理器、电池(一次性使用或可再充电的)、充电/数据端口、通信设备(例如蓝牙)、音量控制器、灯、发光显示器(LED)、相机、视频屏幕、具有电子测量呼吸(和/或从用户的嘴中排出的蒸汽)、噪声、话音、音调等的能力的测量端口。麦克风可以是抗噪声的。该设备可以通过任何有线或无线连接(例如RFID、WiFi、蓝牙®、Zigbee、Zwave、2G、3G、4G、5G或任何合理的以后研发的无线模式)来提供在内部元件和外部元件与任何外部系统之间的通信。

[0121] 该设备还可以包括用于用户的反馈单元,诸如耳机或耳内部件。反馈单元可以帮助用户听到用户的发音。反馈单元还可以包括嵌入外部元件中或连接到外部元件、但与外部元件分离的外部麦克风。外部扬声器可以将声音传输到用户的耳朵。反馈单元被设计尺寸并构造成包括在用户周围的其它位置处的附加的麦克风,诸如在用户的喉咙处。反馈单元可以用于面具、头盔或覆盖或隔离用户头部的其它物品。

[0122] 可以考虑,该设备可以包括任何其它合理的技术、系统或过程,以帮助在用户和另一者之间的通信。这些技术包括微处理器、微控制器、计算机芯片、用于处理设备的数据(包括声音)的可编程算法、用于捕获声音和人类发音的任何部件、扬声器和用于扩散声音和人类发音的任何技术、抗噪声技术、用于在麦克风和扬声器之间以及在该设备和远程设备(诸如外部扬声器、便携式/蜂窝电话、手表、计算机和电视)之间通信的无线能力。该设备可以包括发音增强技术和发音/发音再生技术以及在如Amazon® Alexa®等个人数字助理中发现的发音命令技术。该设备可以包括机器学习和其它编程代码,其将学习用户的发音并优化用于该发音的系统或以该用户的发音再生发音。可以基于该设备上的设置和在单元中的发音处理来增加该发音的音量。该发音可以例如经由电子发音器或类似技术来改变。该设备可包括在该设备中的可筛选出非人类发音范围声音的硬件或软件声学滤波器。

[0123] 本发明的一个或更多个实施例的细节在下面所附的描述中进行阐述。尽管与本文所述的材料和方法类似或等同的任何材料和方法都可用于本发明的实践或测试,但现在描述优选的材料和方法。本发明的其它特征、目的和优点从描述中将是显而易见的。在描述中,除非上下文另外清楚地规定,单数形式也包括复数。除非另有所指,否则本文所用的所有技术和科学术语具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的相同的含义。在冲突的情况下,将以本描述为准。

[0124] 等同方案和范围

[0125] 本领域技术人员将认识到或能够使用不超过常规实验确定本文所述的根据本发明的具体实施例的许多等同方案。本发明的范围不旨在限制于上述描述,而是如所附的权利要求中所阐述的。

[0126] 在权利要求书中,除非相反地指示或从上下文中显而易见,否则诸如“一”、“一个”和“该”的冠词可以表示一个或多个。如果组成员中的一个、多于一个或全部存在于、用于给定的产品或方法中或以其它方式与给定的产品或方法相关,则认为满足包括在组中的一个或更多成员之间包括“或”的权利要求或说明书,除非相反地指出或以其它方式从上下文显而易见。本发明包括其中组中的一个成员正好存在于、用于给定的产品或方法中或以其它方式与给定的产品或方法相关的实施例。本发明包括其中多于一个或整个组成员存在于、用于给定产品或方法中或以其它方式与给定产品或方法相关的实施例。

[0127] 还应注意,术语“包括”旨在是开放的,并且允许但不要求包括附加的元件或步骤。当术语“包括”在本文中使用时,术语“由……组成”因此也被涵盖和公开。

[0128] 在给定范围的情况下,包括端点。此外,应当理解,除非另外指明或从上下文和本领域普通技术人员的理解中显而易见,否则在本发明的不同实施例中,以范围表示的值可假定为所述范围内的任何具体值或子范围,直至该范围的下限的单位的十分之一,除非上下文另外清楚地指明。

[0129] 此外,应当理解,落入现有技术内的本发明的任何特定实施例可以明确地从权利要求书中的任何一个或更多个权利要求中排除。由于这些实施例被认为是本领域普通技术人员已知的,因此即使本文中并没有明确地阐述排除,也可以将它们排除。本发明的组合物的任何具体实施例(例如任何抗生素、治疗或活性成分;任何生产方法;任何使用方法等)可以出于任何原因从任何一个或更多个权利要求中排除,无论是否与现有技术存在相关。

[0130] 但是应当理解,所使用的词语是描述性的词语而不是限制性的词语,并且在所附权利要求的范围内可以进行改变,而不偏离本发明在其更广泛方面的真实范围和精神。

[0131] 虽然已经在一定程度上详细地并且通过基于若干所述实施例的一些特殊性描述了本发明,但是不旨在将本发明限制于任何这样的细节或实施例或任何特定实施例,而是应当参考所附权利要求来解释本发明,以便鉴于现有技术提供对这样的权利要求的最宽泛的可能解释,并且因此有效地涵盖本发明的预期范围。

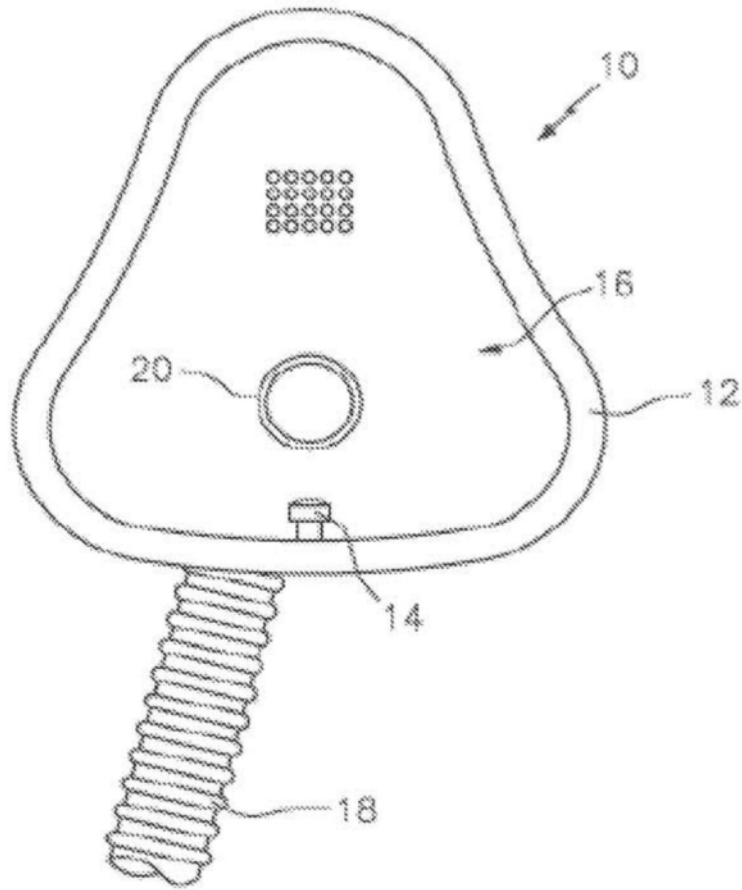


图1

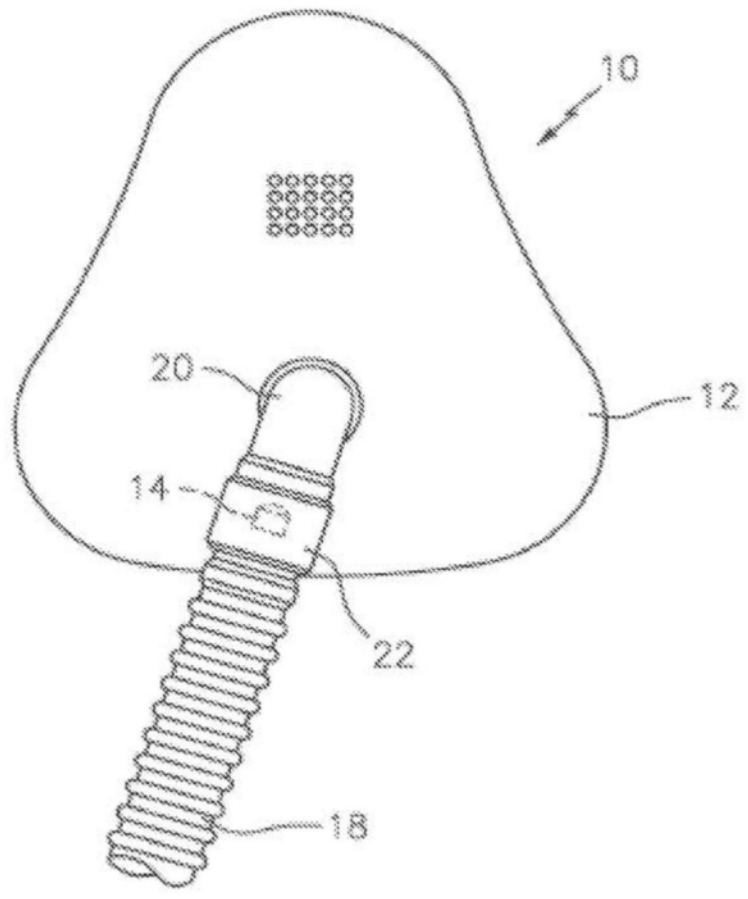
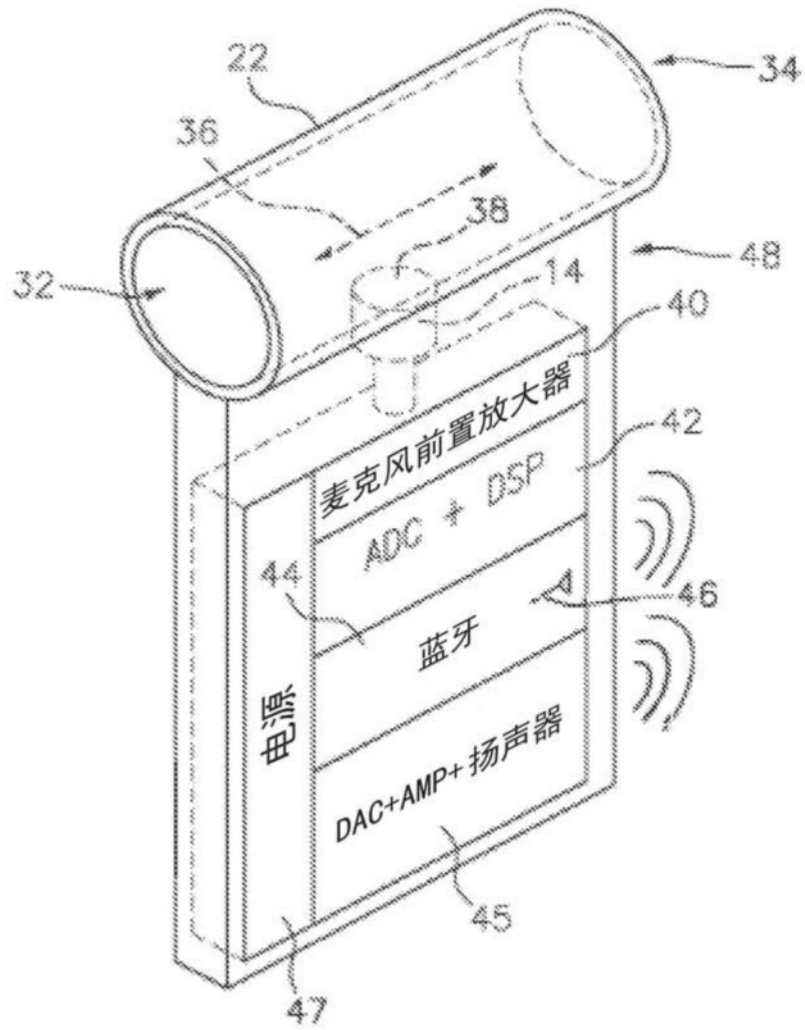


图2



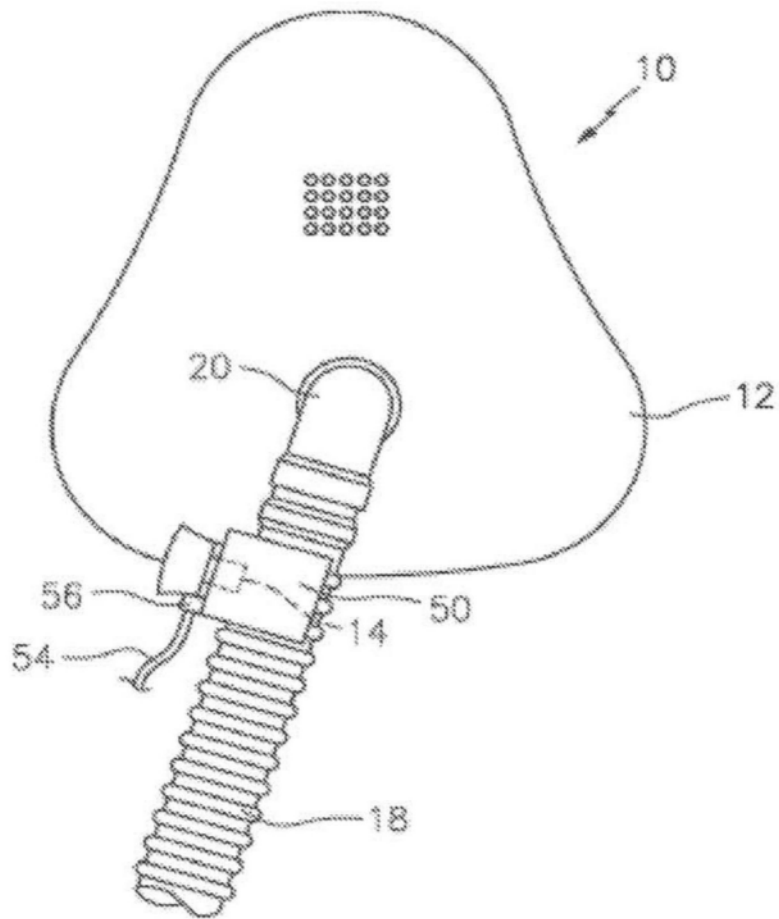


图4A

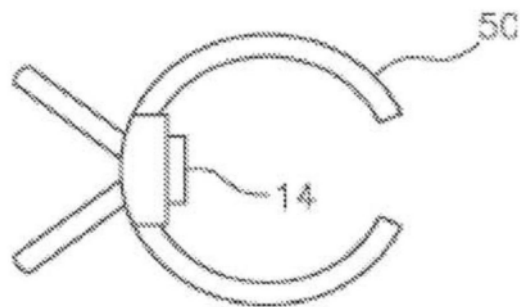


图4B

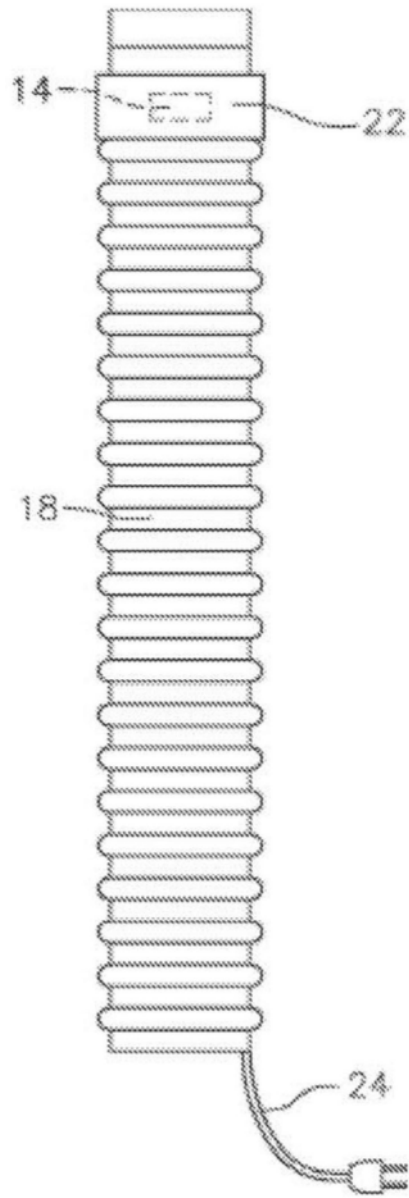


图5

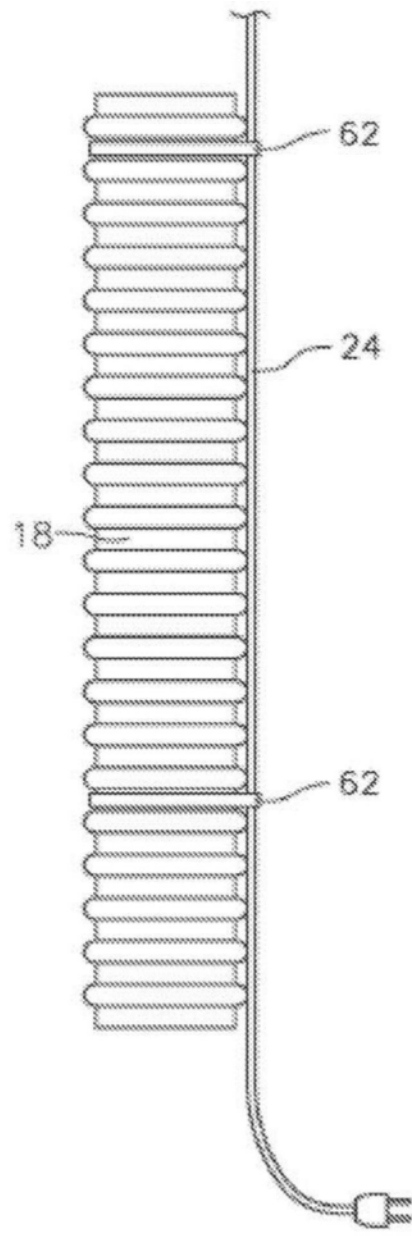


图6

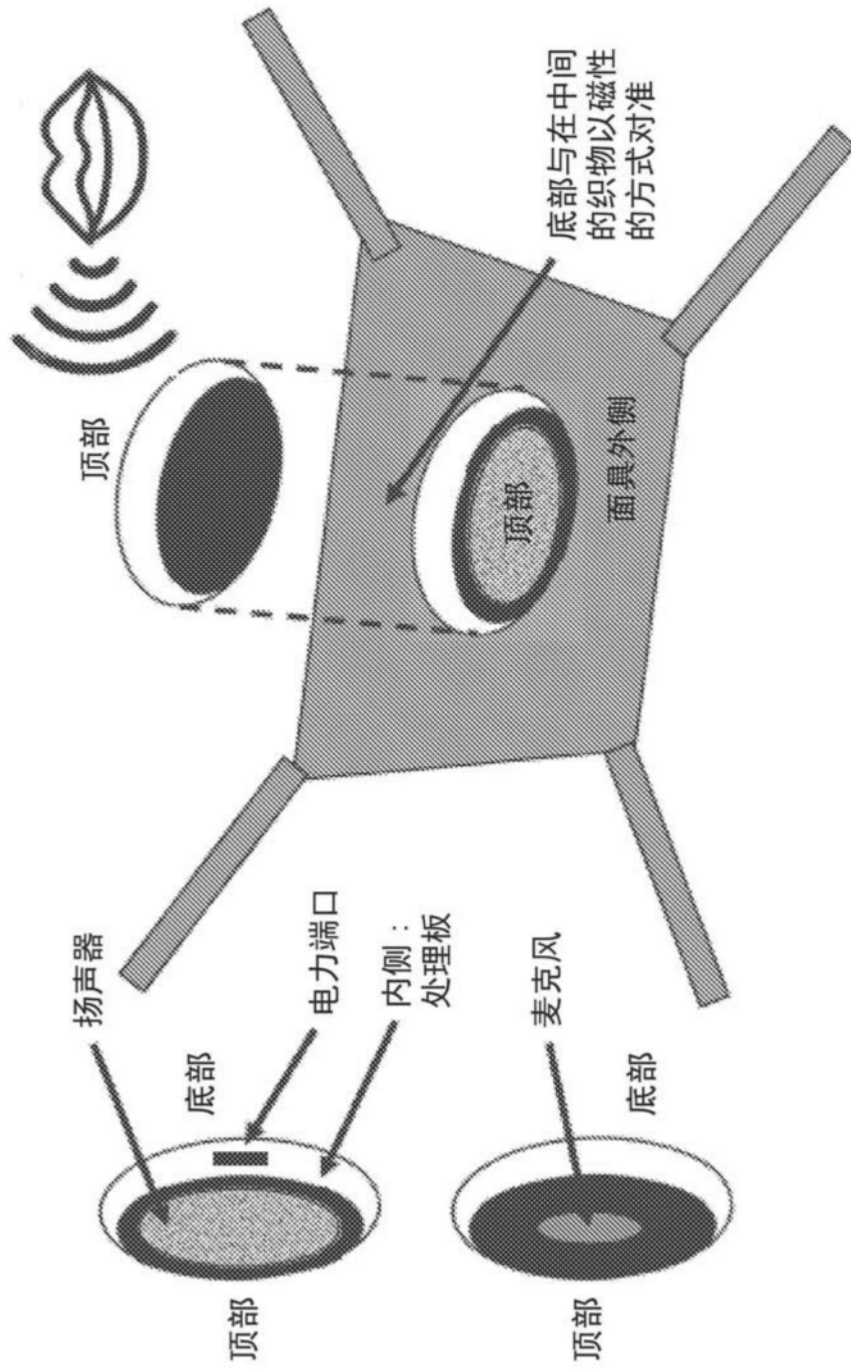


图7

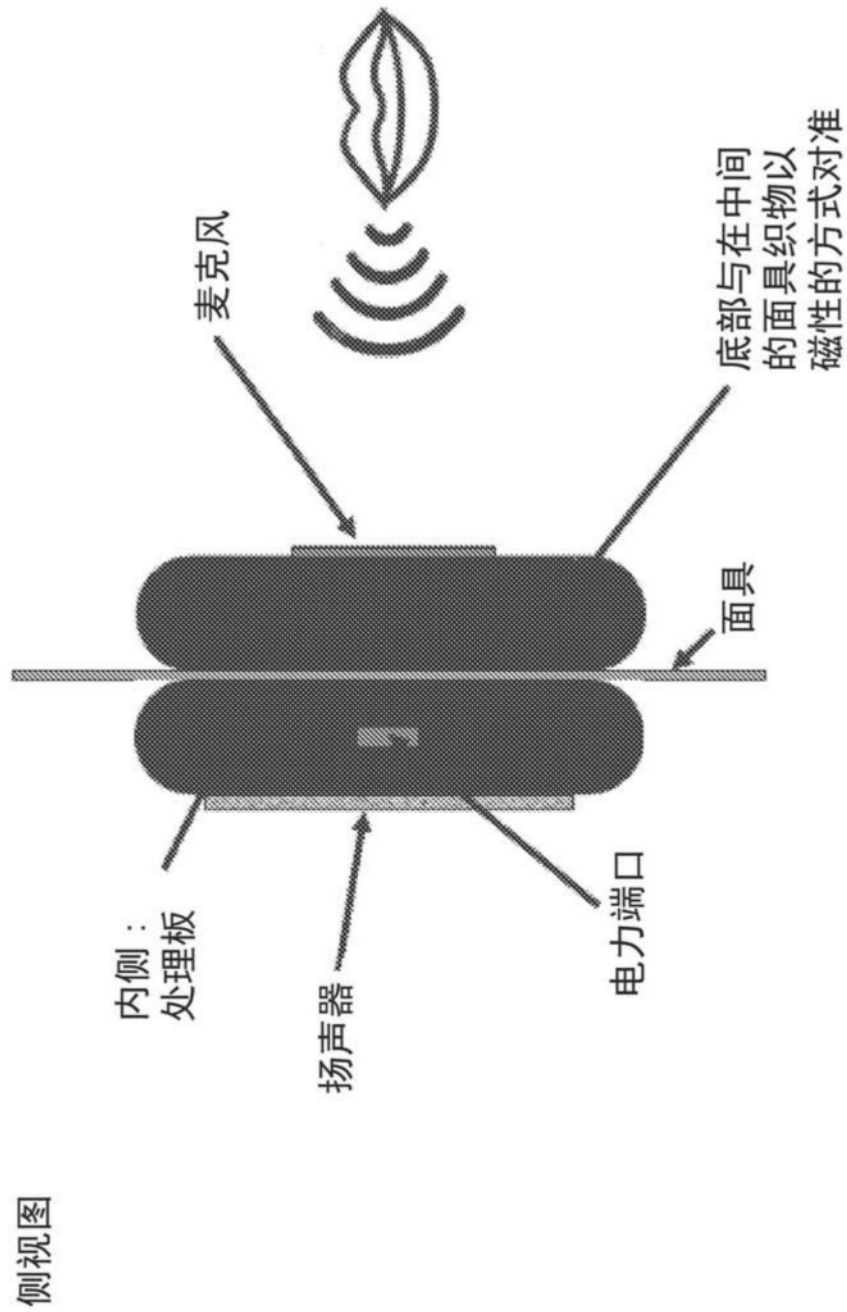


图8

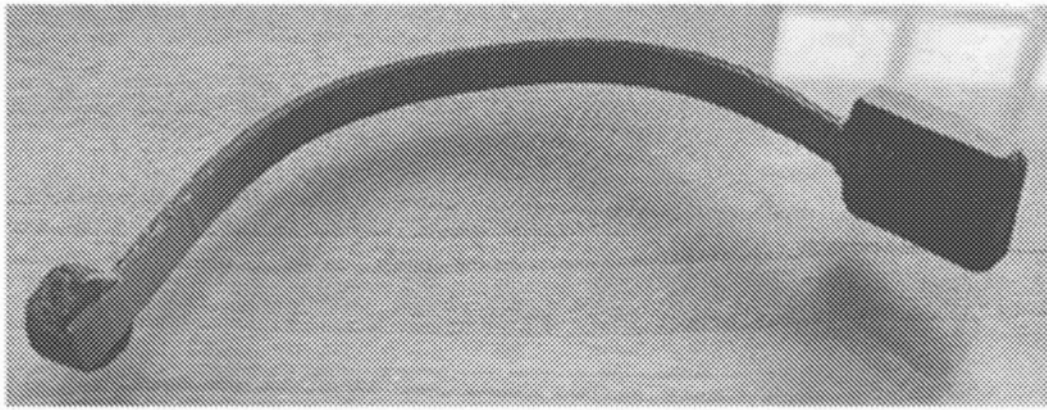


图9

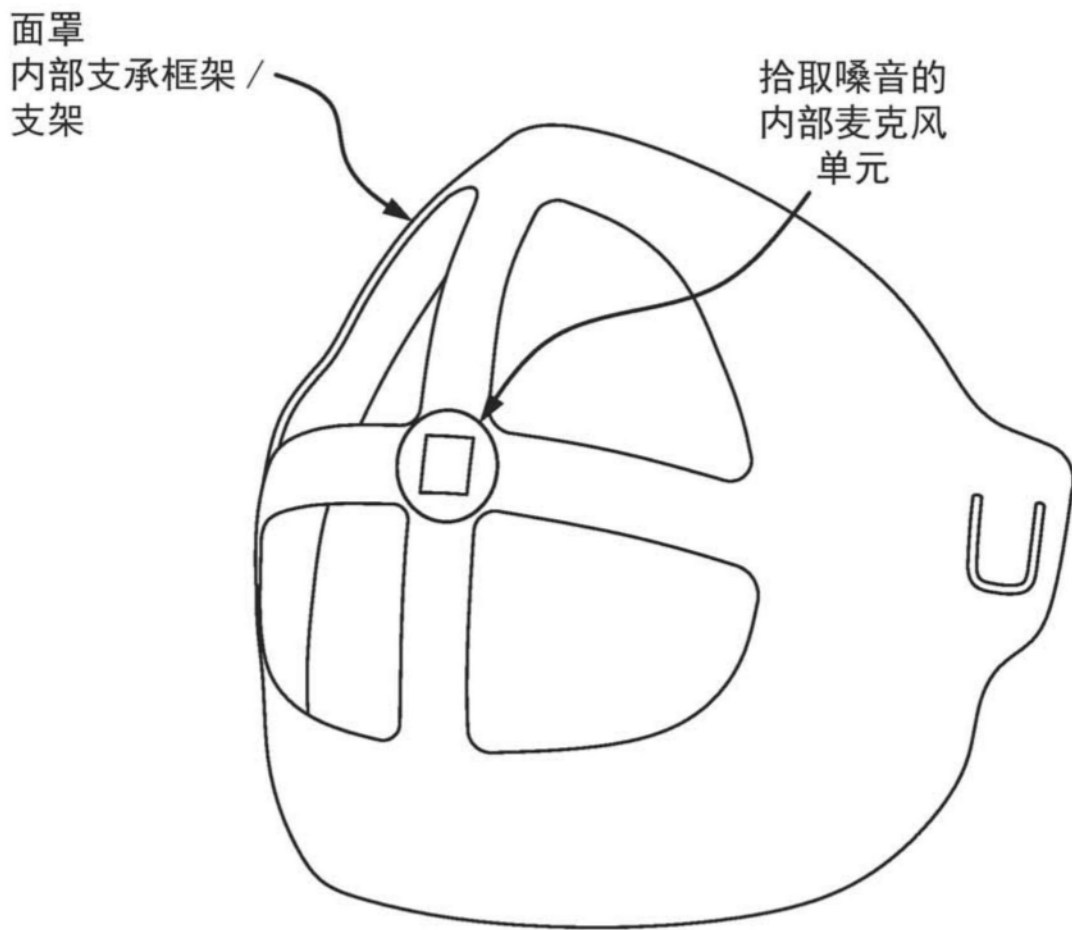


图10

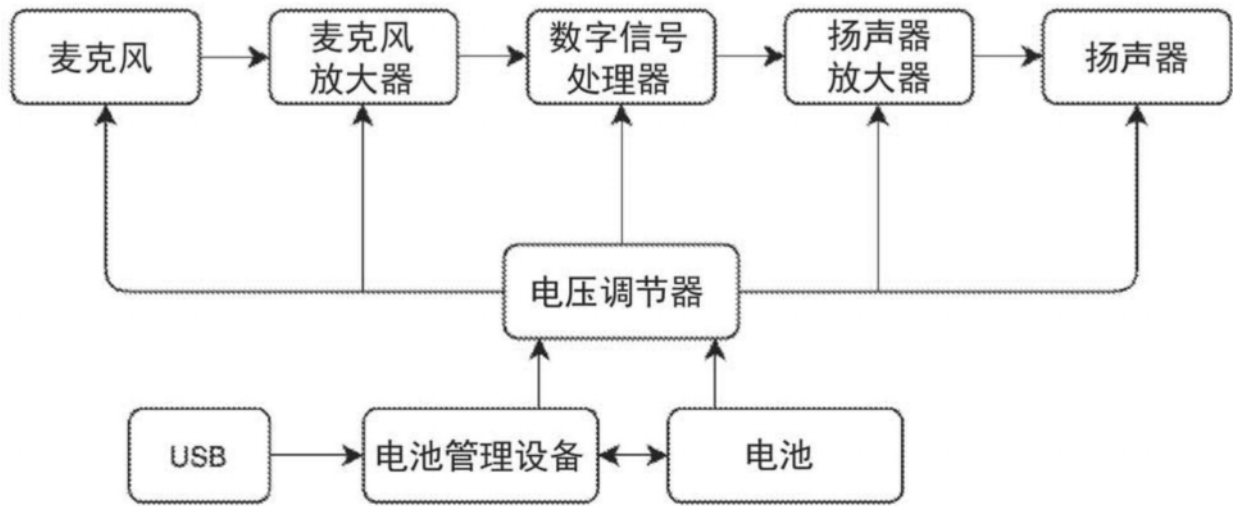


图11

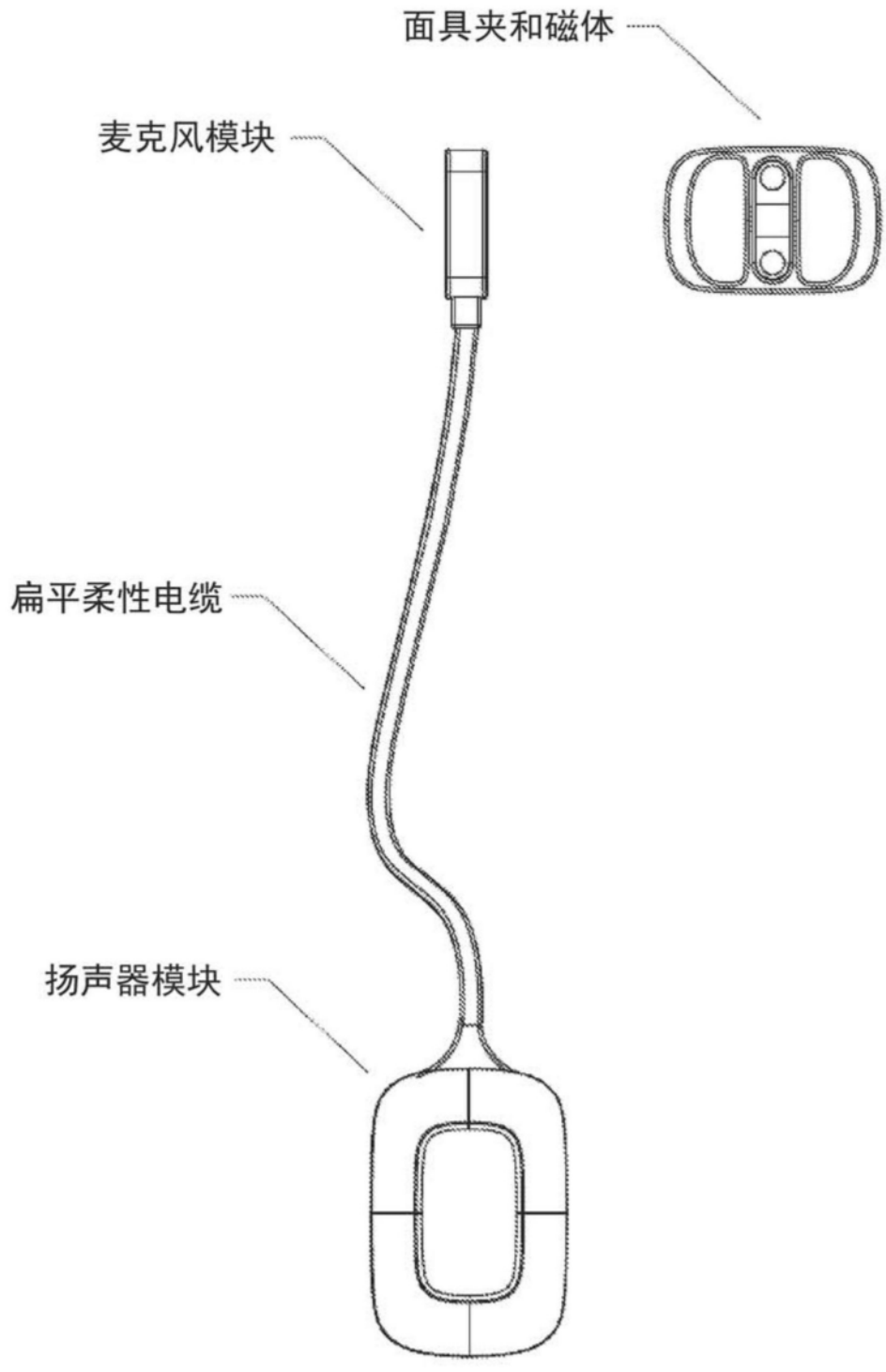


图12

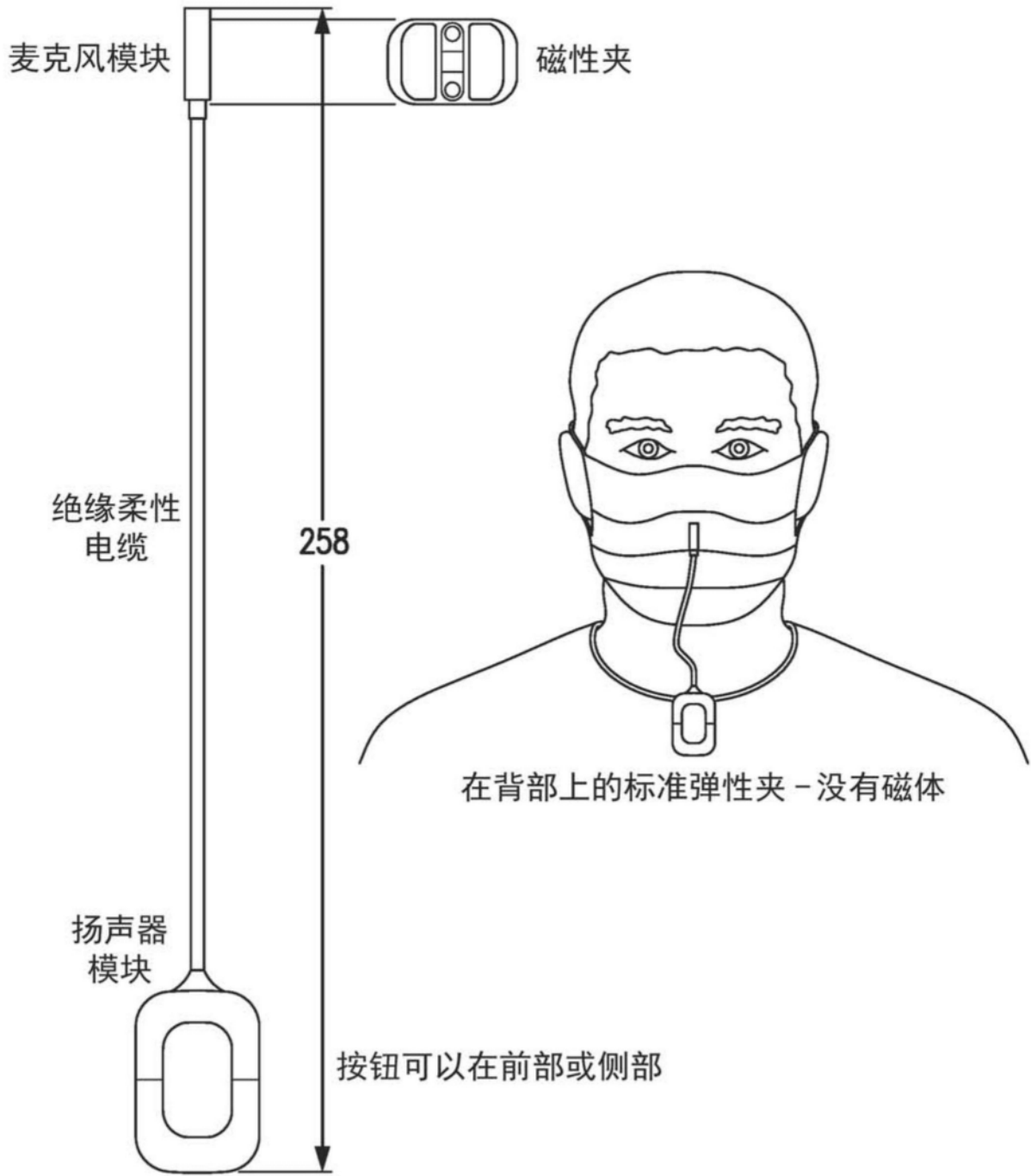


图13

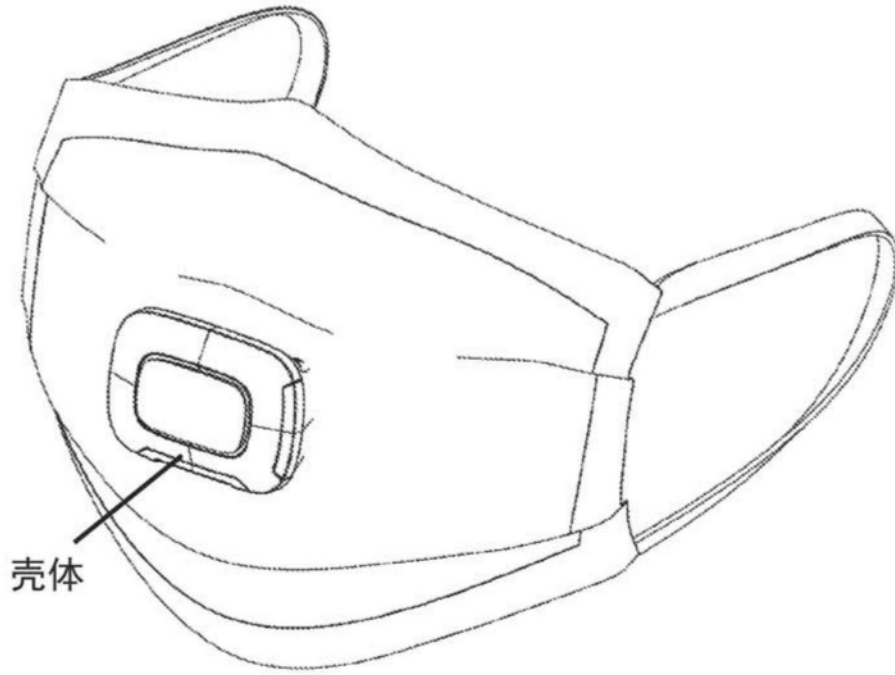


图14

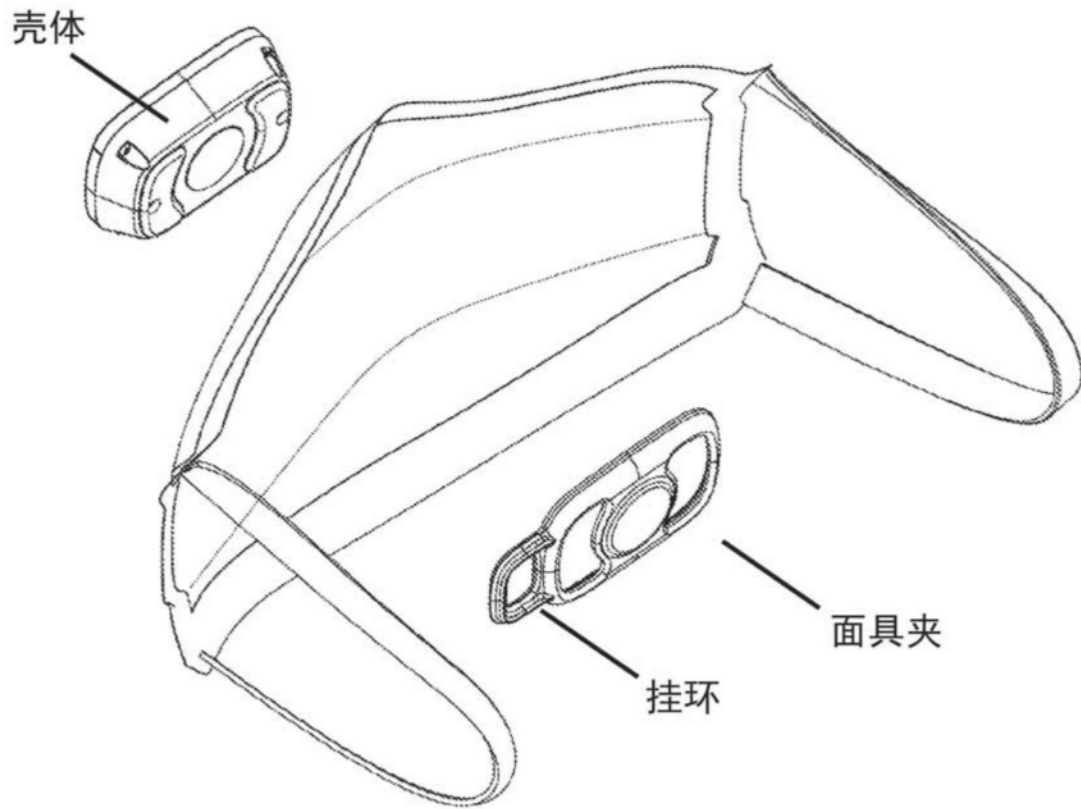


图15



图16

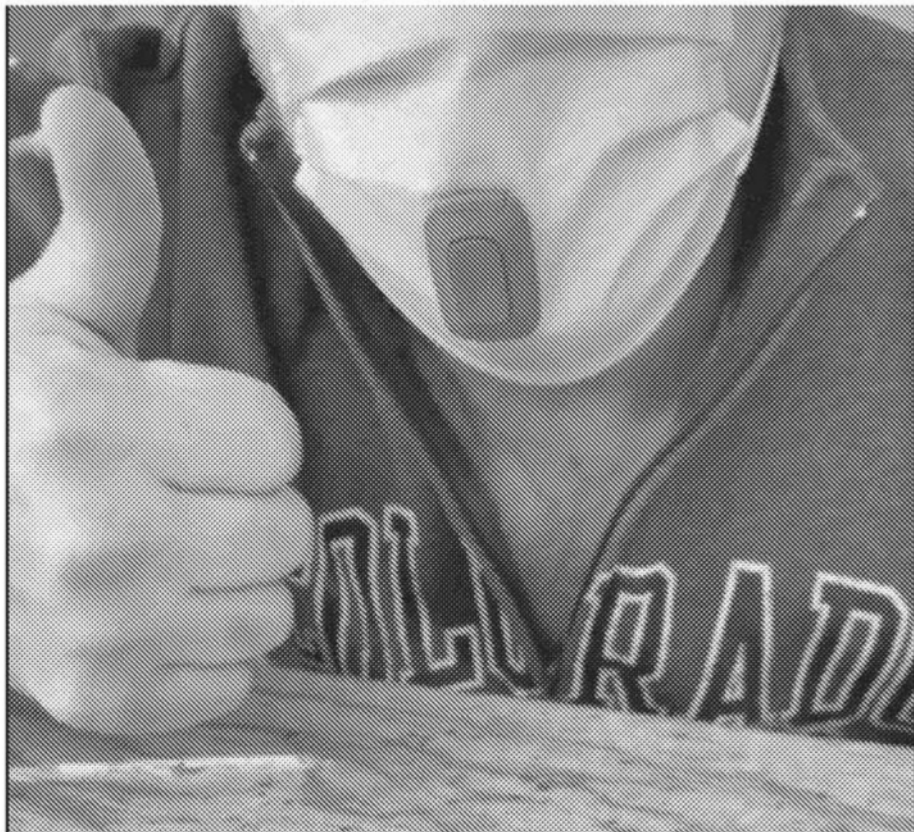


图17

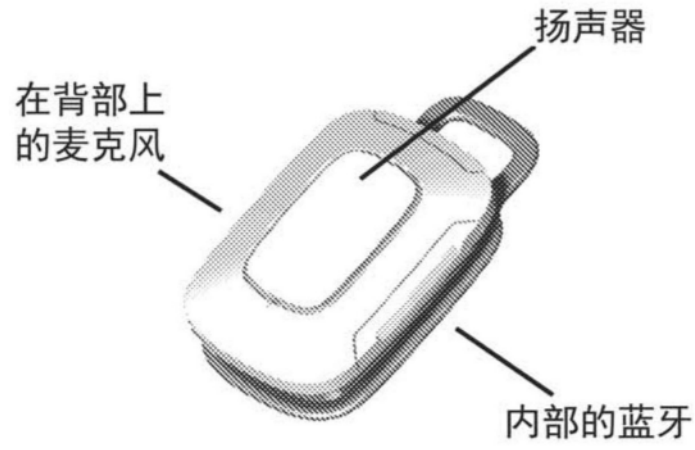


图18



图19

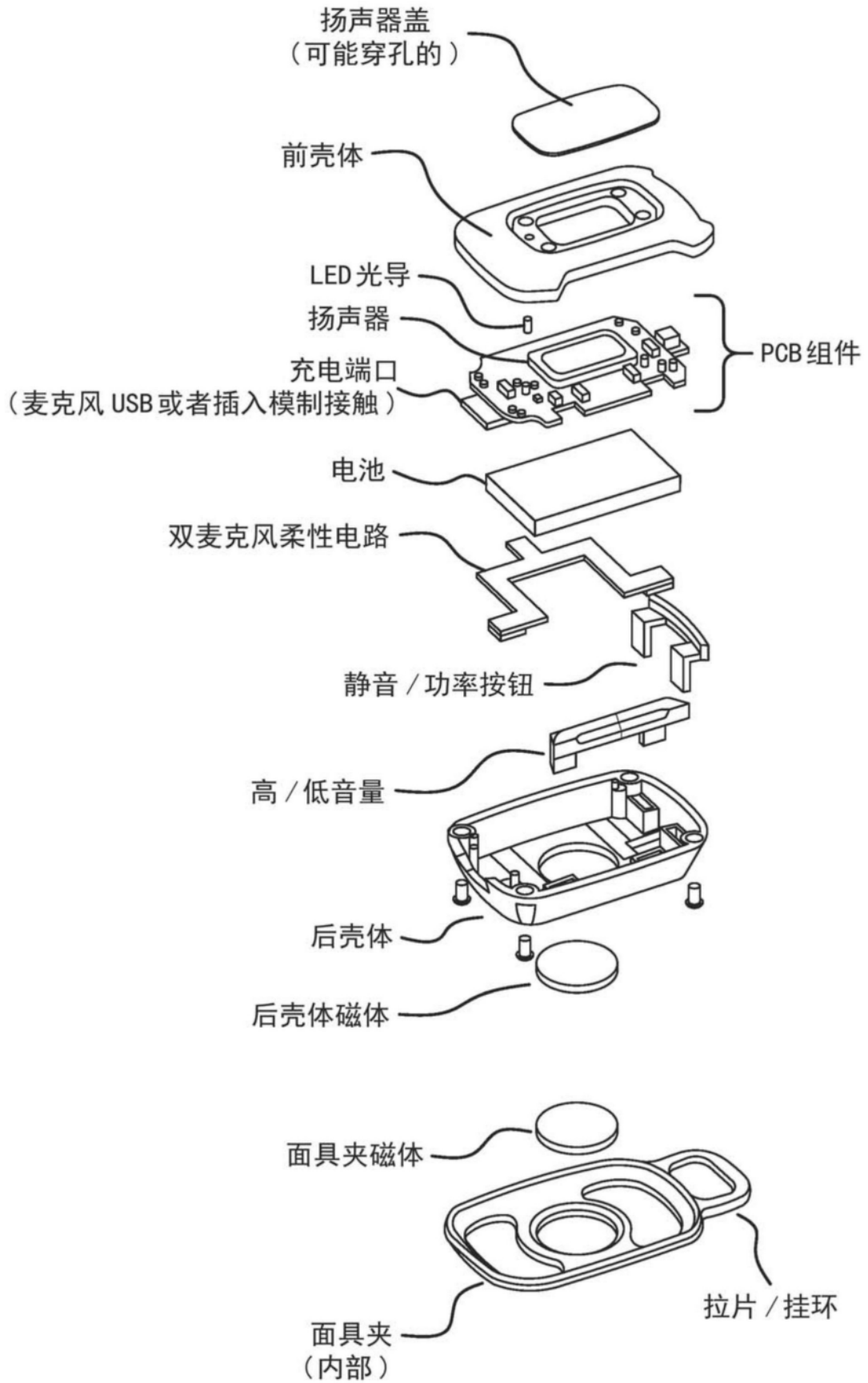


图20



图21



图22

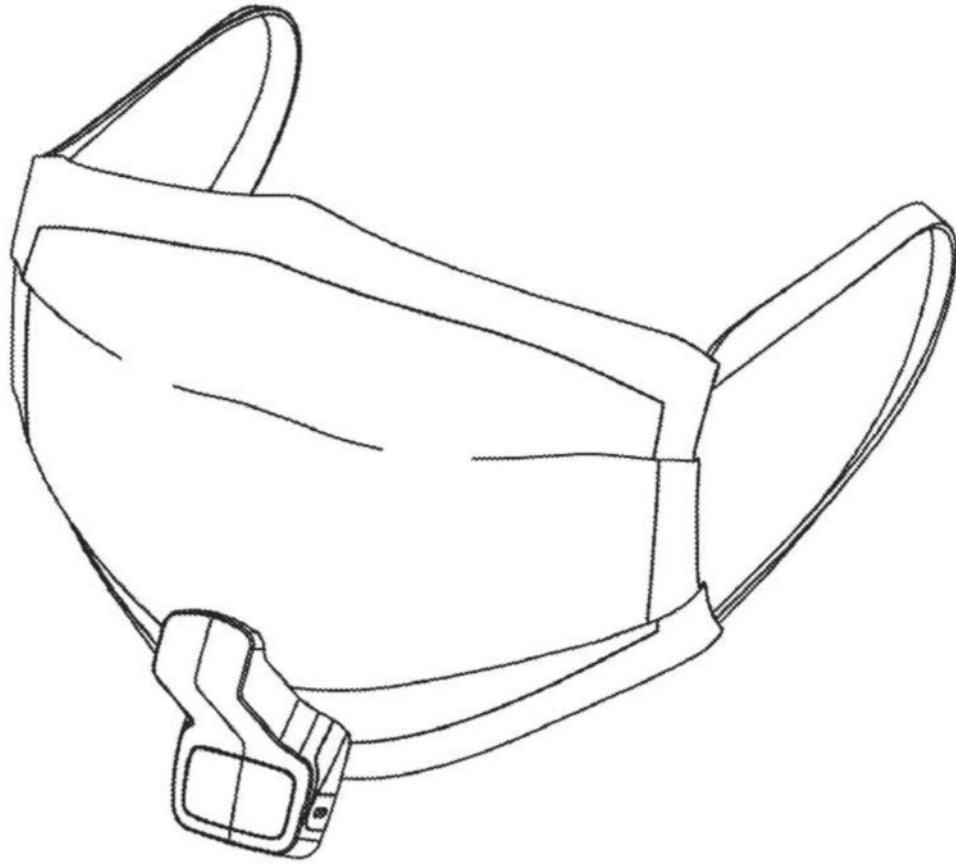


图23



图24

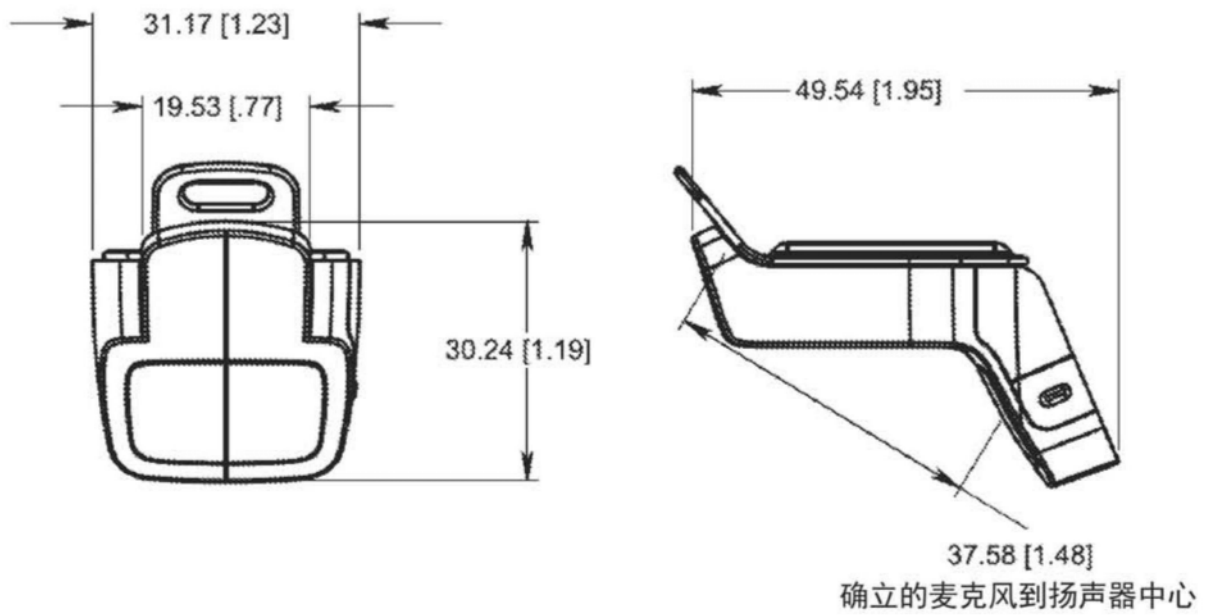


图25

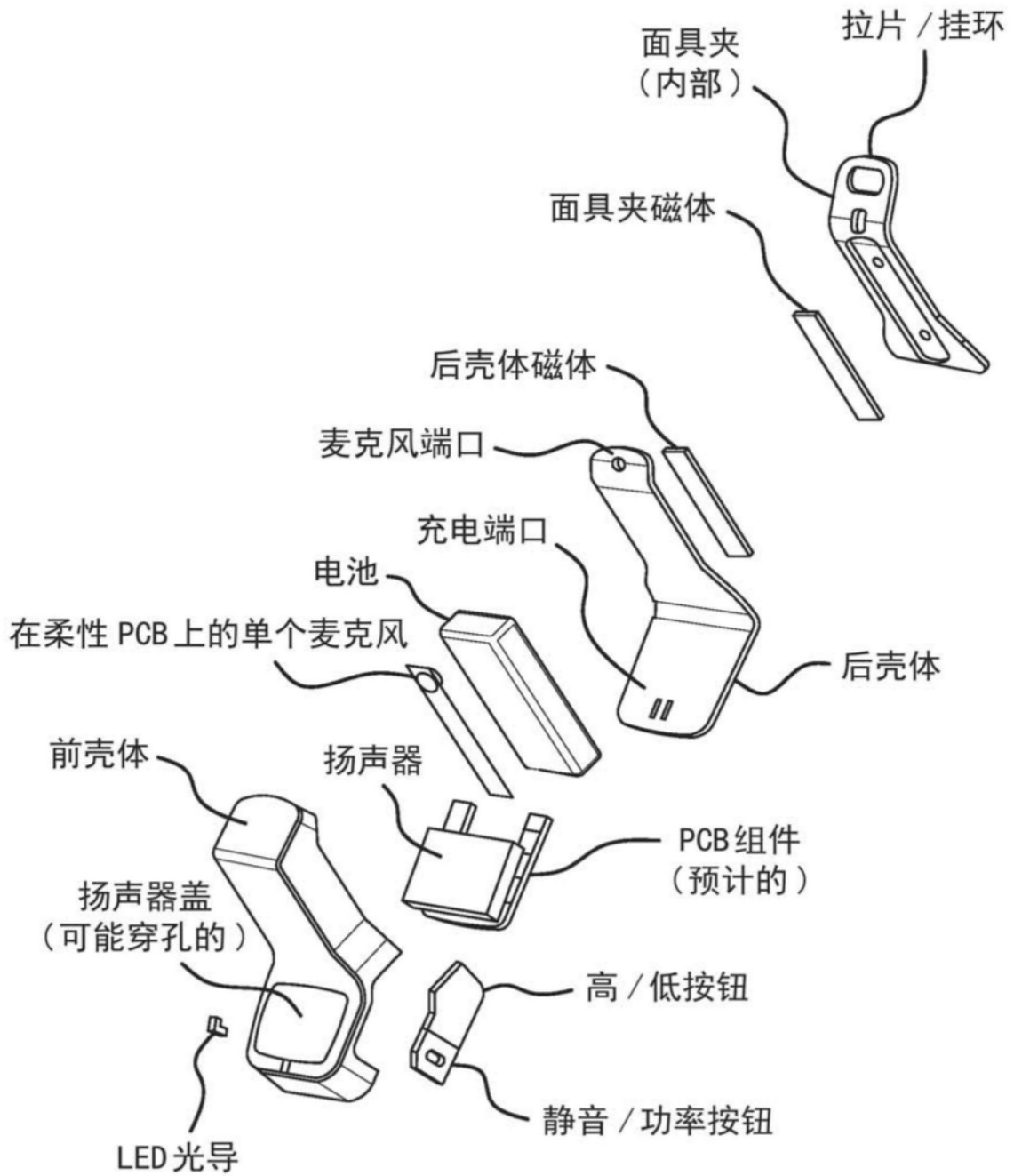


图26