

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2023-543560

(P2023-543560A)

(43)公表日 令和5年10月17日(2023.10.17)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 R 1/02 (2006.01)	H 0 4 R 1/02 1 0 7	5 D 0 1 7
H 0 4 R 3/00 (2006.01)	H 0 4 R 1/02 1 0 3 Z	5 D 2 2 0
	H 0 4 R 3/00 3 2 0	
	H 0 4 R 3/00 3 1 0	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全36頁)

(21)出願番号	特願2023-515138(P2023-515138)	(71)出願人	523078638
(86)(22)出願日	令和3年9月3日(2021.9.3)		ルッカ ベンチャーズ, インコーポレイ
(85)翻訳文提出日	令和5年4月11日(2023.4.11)		テッド ディービーイー ヴォックスソニ
(86)国際出願番号	PCT/US2021/048999		ックス
(87)国際公開番号	WO2022/051580		アメリカ合衆国 コネチカット 0 6 4 8
(87)国際公開日	令和4年3月10日(2022.3.10)		9, サウシントン, アンドリュース
(31)優先権主張番号	63/074,144		ストリート 1 2 4
(32)優先日	令和2年9月3日(2020.9.3)	(74)代理人	100078282
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 山本 秀策
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く	(74)代理人	100113413
			弁理士 森下 夏樹
		(74)代理人	100181674
			弁理士 飯田 貴敏
		(74)代理人	100181641
			弁理士 石川 大輔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 モジュール式通信デバイス

(57)【要約】

本開示は、マスクに取り外し可能に取り付け、装着者から音および/または発話を受信、伝送、増幅させるように構成される、通信デバイスを提示する。マイクロホンは、電話等の有線または無線スピーカおよび/または有線または無線通信デバイスとインターフェースをとるように構成される。例示的实施形態では、マイクロホンは、雑音除去マイクロホンである。さらなる実施形態では、マイクロホンは、少なくとも1つの雑音フィルタを含む、またはそれと関連付けられる。さらなる例示的实施形態では、マイクロホン、スピーカ、および通信デバイスのうちの1つまたはそれを上回るものは、無線構成にある。

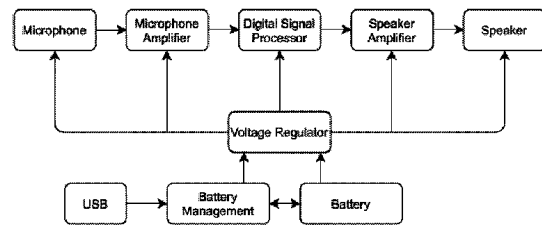


FIG. 11

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性マスクへの解放可能固着のための通信デバイスであって、前記デバイスは、マスク装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、前記マスク装着者からの発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、電力インジケータと、前記スピーカを含む印刷回路基板（PCB）アセンブリと、前記デバイスに電力を供給するための電力源と、デバイス制御要素と、

正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える筐体であって、前記正面筐体構成要素は、スピーカカバーを受容するように適合される開口部を有し、前記背面筐体構成要素は、発話が前記マイクロホンに到達することを可能にするためのマイクロホン開口部を備え、前記正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、前記マイクロホン、前記スピーカ、前記電力インジケータ、前記PCBアセンブリ、前記電力源、および前記デバイス制御要素を保持するように構成される、筐体と、

前記背面筐体と関連付けられる第1の磁気取付構成要素と、前記背面筐体構成要素と噛合するためのマスククリップと、前記マスククリップと関連付けられる第2の磁気取付構成要素とを備え、

前記第1および第2の磁気取付構成要素のうちの少なくとも1つは、磁石であり、前記第1および第2の磁気取付構成要素は、引力を生じ、前記背面筐体構成要素を前記マスククリップと係合させるように配列される、デバイス。

【請求項 2】

前記磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記マスククリップは、一端に吊り下げループを備える、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記デバイス制御要素は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくとも1つを備える、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記背面筐体構成要素に係合するためのマスククリップをさらに備え、前記マスククリップおよび前記背面筐体構成要素のうちの少なくとも一方は、他方上の開口部と噛合するための突出部を備え、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で係合状態にある前記背面筐体およびマスククリップは、前記可撓性マスクを安定化突出部および前記開口部に共形化させるために十分な力を用いて係合する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記マイクロホンは、2つのマイクロホンを備え、前記2つのマイクロホンは、前記スピーカからある距離において離間され、フィードバックを最小限にする、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 7】

可撓性マスクへの解放可能固着のための通信デバイスであって、前記デバイスは、前記可撓性マスクの装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、前記マイクロホンによって受信される前記発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、

前記デバイスに電力を供給するための電力源と、

正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える筐体であって、前記正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、前記マイクロホン、前記スピーカ、および前記電力源を保持するように構成される、筐体と、

前記筐体に解放可能に固着可能なマスククリップと、

前記背面筐体構成要素と関連付けられる第 1 の磁気取付構成要素と、
前記マスククリップと関連付けられる第 2 の磁気取付構成要素と
を備え、

前記第 1 および第 2 の磁気取付構成要素は、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で、前記マスククリップに前記筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される、デバイス。

【請求項 8】

前記磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 9】

電力および音量のうちの少なくとも 1 つを制御するためのデバイス制御要素をさらに備える、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記マスククリップは、一端に吊り下げループを備える、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記マイクロホンは、複数のマイクロホンを備え、前記マイクロホンはそれぞれ、前記スピーカからある距離において離間され、フィードバックを最小限にする、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 12】

無線送信機を備える回路アセンブリをさらに備える、請求項 11 に記載のデバイス。

【請求項 13】

前記無線送信機は、Bluetooth 送信機である、請求項 12 に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記マイクロホンおよびスピーカは、前記可撓性マスクの同一側上に配置される、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 15】

前記マスククリップは、前記可撓性マスクの内側上に位置付けるために構成される、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 16】

前記デバイスは、前記マスクから取り外されるまで、前記可撓性マスクへの取付のために十分なサイズおよび重量である、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 17】

前記デバイスは、少なくとも 30 分の期間にわたって、前記可撓性マスクへの取付のために十分なサイズおよび重量である、請求項 16 に記載のデバイス。

【請求項 18】

25 グラムを超えない総重量を有する、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 19】

17 グラムを超えない総重量を有する、請求項 18 に記載のデバイス。

【請求項 20】

約 40 mm ~ 約 60 mm の長さ、約 20 mm ~ 約 40 mm の幅、および約 20 mm ~ 約 40 mm の深度を有する、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 21】

マスク装着者と通信するための顎下搭載可能デバイスであって、前記デバイスは、前記マスク装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、前記マスク装着者からの発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、電力インジケータと、充電ポートと、

前記デバイスに電力を供給するための再充電可能電力源と、

人間の顎に共形化するように構成される略 L 形状筐体であって、前記筐体は、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備え、前記背面筐体構成要素は、発話が前記マイク

10

20

30

40

50

口ホンに到達することを可能にするためのマイクロホン開口部を備え、前記正面および背面筐体構成要素は、接続され、前記マイクロホン、前記スピーカ、前記電力インジケータ、および前記再充電可能電力源を保持するように構成され、前記デバイスは、少なくとも約30分の期間にわたって、可撓性マスクへの前記デバイスの取付のために十分な総重量を有し、前記総重量は、25グラムを超えない、略L形状筐体とを備える、デバイス。

【請求項22】

前記筐体に係合するためのマスククリップをさらに備え、前記マスククリップおよび前記筐体のうちの少なくとも一方は、他方上の開口部と噛合するための安定化突出部を備え、前記筐体およびマスククリップは、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で係合状態にあるとき、前記可撓性マスクを前記係合された安定化突出部および開口部に共形成させるために十分な力を用いて係合する、請求項21に記載のデバイス。

10

【請求項23】

前記背面筐体構成要素と関連付けられる第1の磁気取付構成要素と、前記マスククリップと関連付けられる第2の磁気取付構成要素とをさらに備え、前記第1および第2の磁気取付構成要素のうちの少なくとも1つは、磁石であり、前記第1および第2の磁気取付構成要素は、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で、前記マスククリップに前記背面筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される、請求項22に記載のデバイス。

【請求項24】

前記磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、請求項23に記載のデバイス。

20

【請求項25】

デバイス制御は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくとも1つを備える、請求項21に記載のデバイス。

【請求項26】

前記総重量は、好ましくは、17グラムを超えない、請求項21に記載のデバイス。

【請求項27】

可撓性マスク装着者と通信するためのシステムであって、前記システムは、可撓性マスクと、通信デバイスとを備え、前記通信デバイスは、前記可撓性マスクの装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、前記マイクロホンによって受信される前記発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、前記デバイスに電力を供給するための電力源と、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える筐体であって、前記正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、前記マイクロホン、前記スピーカ、および前記電力源を保持するように構成される、筐体と、前記筐体に解放可能に固着可能なマスククリップと、前記背面筐体構成要素と関連付けられる第1の磁気取付構成要素と、前記マスククリップと関連付けられる第2の磁気取付構成要素とを備え、前記第1および第2の磁気取付構成要素は、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で、前記マスククリップに前記筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される、システム。

30

40

【請求項28】

前記デバイスはさらに、無線送信機を備える回路アセンブリを備える、請求項27に記載のシステム。

50

【請求項 29】

ポータブルモバイル通信デバイスをさらに備える、請求項 27 に記載のシステム。

【請求項 30】

前記マスクは、布マスク、ファブリックマスク、使い捨てマスク、単回使用マスク、サージカルマスク、外科手術用マスク、医療マスク、プラスチックマスク、塵埃マスク、フィルタマスク、レスピレーターマスク、呼吸マスク、酸素マスク、KN95マスク、N95マスク、サージカルN95マスク、N99マスク、KN99マスク、N100マスク、KN100マスク、R95マスク、P95マスク、P100マスク、PM2.5マスク、FFP1マスク、FFP2マスク、FFP3マスク、CPAPマスク、BiPAPマスク、多層式マスク、可撤性フィルタを伴うマスク、フェースカバー、ハンカチ、スカーフ、

10

ベール、フード、バンダナ、取付具を伴うマスク、留め具を伴うマスク、およびその組み合わせおよび層状配列から成る群から選択される、請求項 27 に記載のシステム。

【請求項 31】

可撓性マスクへの解放可能固着のための通信デバイスであって、前記デバイスは、

マスク装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、

前記マスク装着者から前記発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、

前記マイクロホンおよび前記スピーカを備える筐体と、

前記筐体の背面と関連付けられる第1の磁気取付構成要素と、

前記筐体の背面と噛合するためのマスククリップと、

前記マスククリップと関連付けられる第2の磁気取付構成要素と

20

を備え、

前記第1および第2の磁気取付構成要素は、引力を生じ、前記筐体の背面を前記マスククリップと係合させるように配列される、デバイス。

【請求項 32】

前記磁気取付構成要素はそれぞれ、独立して、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、請求項 31 に記載のデバイス。

【請求項 33】

電力インジケータと、

前記スピーカを含む印刷回路基板(PCB)アセンブリと、

前記デバイスに電力を供給するための電力源と、

デバイス制御要素と

30

をさらに備え、

前記デバイス制御要素は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくとも1つを備える、請求項 31 に記載のデバイス。

【請求項 34】

前記第1および第2の磁気取付構成要素は、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で、前記マスククリップに前記筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される、請求項 31 に記載のデバイス。

【請求項 35】

前記可撓性マスクは、布マスク、ファブリックマスク、使い捨てマスク、単回使用マスク、サージカルマスク、外科手術用マスク、医療マスク、塵埃マスク、フィルタマスク、酸素マスク、KN95マスク、N95マスク、サージカルN95マスク、N99マスク、KN99マスク、N100マスク、KN100マスク、R95マスク、P95マスク、P100マスク、PM2.5マスク、FFP1マスク、FFP2マスク、FFP3マスク、多層式マスク、可撤性フィルタを伴うマスク、フェースカバー、ハンカチ、スカーフ、ベール、フード、バンダナ、取付具を伴うマスク、留め具を伴うマスク、およびその組み合わせおよび層状配列から成る群から選択される、請求項 34 に記載のデバイス。

40

【請求項 36】

マスク装着者と通信するためのデバイスであって、前記デバイスは、

マスク装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、

50

前記マスク装着者からの発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、
前記マイクロホンおよびスピーカを備える筐体と
を備え、

前記デバイスは、可撓性マスクへの前記デバイスの取付のために十分な総重量を有し、
前記総重量は、約 25 グラムを超えない、デバイス。

【請求項 37】

前記筐体は、顎下の位置で前記可撓性マスクに搭載されるとき、人間の顎に共形化する
ように、略 L 字形状である、請求項 36 に記載のデバイス。

【請求項 38】

前記筐体に係合するためのマスククリップをさらに備え、前記マスククリップおよび前
記筐体のうちの少なくとも一方は、他方上の開口部と噛合するための安定化突出部を備え
、前記筐体およびマスククリップは、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で係合
状態にあるとき、前記可撓性マスクを前記係合された安定化突出部および開口部に共形化
させるために十分な力を用いて係合する、請求項 37 に記載のデバイス。

10

【請求項 39】

前記筐体の背面と関連付けられる第 1 の磁気取付構成要素と、前記マスククリップと関
連付けられる第 2 の磁気取付構成要素とをさらに備え、前記第 1 および第 2 の磁気取付構
成要素のうちの少なくとも 1 つは、磁石であり、前記第 1 および第 2 の磁気取付構成要素
は、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で、前記マスククリップに前記筐体の前
記背面を結合するために十分な引力を生じるように配列され、前記磁気取付構成要素は、
磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、請求項 38 に記載
のデバイス。

20

【請求項 40】

電力インジケータと、
前記スピーカを含む印刷回路基板 (PCB) アセンブリと、
前記デバイスに電力を供給するための電力源と、
デバイス制御要素と
をさらに備え、

前記デバイス制御要素は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくと
も 1 つを備える、請求項 36 に記載のデバイス。

30

【請求項 41】

前記デバイスは、少なくとも約 30 分の期間にわたって、可撓性マスクへの前記デバイ
スの取付のために十分な総重量を有し、前記総重量は、約 17 グラムを超えない、請求項
36 に記載のデバイス。

【請求項 42】

可撓性マスクへの解放可能固着のための通信デバイスであって、前記デバイスは、
マスク装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、

前記マスク装着者から前記発話をブロードキャストするように構成されるスピーカを備
える筐体と、

前記マイクロホンの背面と関連付けられる第 1 の磁気取付構成要素と、

前記マイクロホンに解放可能に固着可能なマスククリップと、

前記マスククリップと関連付けられる第 2 の磁気取付構成要素と

を備え、

40

前記第 1 および第 2 の磁気取付構成要素は、引力を生じ、前記マイクロホンを前記マス
ククリップと係合させるように配列される、デバイス。

【請求項 43】

前記筐体はさらに、

電力インジケータと、

前記スピーカを含む印刷回路基板 (PCB) アセンブリと、

前記デバイスおよびその 1 つまたはそれを上回る構成要素に電力を供給するための電力

50

源と、

デバイス制御要素と

を備え、

前記デバイス制御要素は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくとも一つを備える、請求項 4 2 に記載のデバイス。

【請求項 4 4】

前記磁気取付構成要素はそれぞれ、独立して、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、請求項 4 2 に記載のデバイス。

【請求項 4 5】

前記マイクロホンは、前記筐体と有線通信する、請求項 4 2 に記載のデバイス。

10

【請求項 4 6】

前記マイクロホンは、前記マスク装着者から受信された前記発話が、前記スピーカを通して増幅およびブロードキャストされるように、前記スピーカに動作可能に接続される、請求項 4 5 に記載のデバイス。

【請求項 4 7】

前記マイクロホンは、マイクロホン前置増幅器、等化構成要素、音出力構成要素、および増幅器のうちの1つまたはそれを上回るものを通して、前記スピーカに動作可能に接続される、請求項 4 6 に記載のデバイス。

【請求項 4 8】

前記筐体内に、無線受信機および/または送信機を備える回路アセンブリをさらに備え、前記マイクロホンは、前記筐体と無線通信する、請求項 4 2 に記載のデバイス。

20

【請求項 4 9】

前記第1および第2の磁気取付構成要素は、前記可撓性マスクがその間に介在された状態で、前記マスククリップに前記マイクロホンを結合するために十分な引力を生じるように配列される、請求項 4 2 に記載のデバイス。

【請求項 5 0】

前記可撓性マスクは、布マスク、ファブリックマスク、使い捨てマスク、単回使用マスク、サージカルマスク、外科手術用マスク、医療マスク、塵埃マスク、フィルタマスク、酸素マスク、KN 9 5 マスク、N 9 5 マスク、サージカル N 9 5 マスク、N 9 9 マスク、KN 9 9 マスク、N 1 0 0 マスク、KN 1 0 0 マスク、R 9 5 マスク、P 9 5 マスク、P 1 0 0 マスク、PM 2 . 5 マスク、FFP 1 マスク、FFP 2 マスク、FFP 3 マスク、多層式マスク、可撤性フィルタを伴うマスク、フェースカバー、ハンカチ、スカーフ、ベール、フード、バンダナ、取付具を伴うマスク、留め具を伴うマスク、およびその組み合わせおよび層状配列から成る群から選択される、請求項 4 9 に記載のデバイス。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

(関連出願の相互参照)

本特許出願は、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、2020年9月3日に提出された、米国仮出願第63/074,144号の優先権を主張する。

40

【0 0 0 2】

本発明は、マスクを含む、口、鼻、顔、および頭部カバーと併用するためのモジュール式通信デバイスに関する。現代の社会的健康上の懸念は、多くの場合、外部空気、液体、微粒子、病原体、または他の有害物質への暴露から装着者を保護するために、そのようなカバーおよび/またはマスクの使用を要求する。マスクは、装着者を保護し得るが、マスクはまた、装着者の音声を低減または緩衝させることによって、通信を妨害する。本開示は、使い捨てまたは再使用可能マスクに取り付けられ、ユーザの音声がマスクの外側で増幅されることを可能にし得る、モジュール式通信デバイスを提供する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

50

本開示は、N95呼吸用、外科手術用、サージカル、および布フェースマスク、フェースシールド、バンダナ等の布カバー、およびマスクおよびフードを含む持続陽圧呼吸療法（CPAP）または他の（例えば、二相性陽圧呼吸療法（BiPAP））デバイスである実施例を伴う、フェースマスクおよび/またはカバーと併用するためのモジュール式通信デバイスに関する。これらのモジュール式通信デバイスは、マイクロホンを含んでもよく、マイクロホンは、電話等の有線または無線スピーカおよび/または有線または無線通信デバイスとインターフェースをとるように構成される。

【0004】

ほぼ全ての設定において、フェースマスクおよび/またはカバーの使用は、自然に通信するための能力を制限し、他者との、または電話を介した、明確な会話は、普遍的に困難である。本難点は、少なくとも部分的に、介在プラスチック、布地、または他の材料に、および空気流動および機械の雑音および他の環境雑音に起因する。

10

【0005】

故に、当技術分野において、マスク内または関連付けられる付属品から、マスク装着者の発話を受け取るように構成され、1つまたはそれを上回るマイクロホンを利用し、その発話をスピーカまたは他の通信デバイスに伝送し、その人の音声を聞こえさせる、モジュール式通信デバイスの必要性が存在する。本通信能力/デバイスは、結合器、一对の磁化デバイス、クリップ式またはピン式取付具、骨伝導性マイクロホンデバイス、咽喉マイクロホンデバイス、または多くの他のそのような例示的実装の形態をとる場合がある。

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

先行技術の上記に説明される他の問題および不利益は、1つまたはそれを上回るマイクロホンを含む、本マスク通信デバイスによって、克服または軽減され、マイクロホンは、電話等の有線または無線スピーカおよび/または有線または無線通信デバイスとインターフェースをとるように構成される。

【0007】

例示的実施形態では、マイクロホンは、雑音消去マイクロホンである。さらなる実施形態では、マイクロホンは、少なくとも1つの雑音フィルタを含む、またはそれと関連付けられる。さらなる例示的実施形態では、マイクロホン、スピーカ、および通信デバイスのうちの1つまたはそれを上回るものは、無線構成にある。

30

【0008】

さらなる例示的実施形態では、オンボードスピーカが、呼吸マスク通信デバイスの一部に統合される。さらなる例示的実施形態では、スピーカが、マスク通信デバイスの外部にある。

【0009】

付加的例示的実施形態では、呼吸マスクは、無線、例えば、Bluetooth（登録商標）能力を伴う、1つまたはそれを上回る統合され、および/または結合器に適合された、雑音消去マイクロホンを含む。さらなる例示的実施形態では、マイクロホン信号は、雑音消去音処理を利用して、処理される。例示的実施形態では、マイクロホンは、呼吸マスクまたはマスク流体送達管に取り付けられる、または内蔵される。他の実施形態では、マイクロホンは、咽喉マイクロホンまたは骨伝導マイクロホンである。

40

【0010】

付加的例示的実施形態では、呼吸マスクは、流体送達管とフェースマスク部分との間の結合器を含み、結合器は、マイクロホン、スピーカ、配線、プロセッサ、または通信デバイスのうちの1つまたはそれを上回るものを含む。例示的実施形態では、先行する要素のうちの1つまたはそれを上回るものは、結合器の一部に埋設される、またはそれを通して提供される。さらなる例示的実施形態では、本明細書に説明される要素のうちの1つまたはそれを上回るものは、電力および/または信号配線を介して結合器に接続される、デバイスに埋設される、またはそれを通して提供される。

50

【0011】

さらなる例示的实施形態では、マイクロホンは、Bluetooth（登録商標）技術を介して、Bluetooth（登録商標）送信機に近接し、かつそれと通信するBluetooth（登録商標）スピーカに、患者の音声を無線で伝送するように構成される。さらなる例示的实施形態では、マイクロホンは、Bluetooth（登録商標）技術を介して、Bluetooth（登録商標）スピーカおよび/またはBluetooth（登録商標）送信機に近接して、かつそれと通信するBluetooth（登録商標）対応スマートフォンに、患者の音声を無線で伝送するように構成される。Bluetooth（登録商標）スピーカおよび例示的Bluetooth（登録商標）スマートフォンが、具体的に説明されるが、本開示は、他のBluetooth（登録商標）通信デバイスも想定する。また、Bluetooth（登録商標）が、具体的に説明されるが、本開示は、限定ではないが、WiFiを含む、他の無線技術も想定する。

10

【0012】

付加的例示的实施形態は、可撓性マスクへの解放可能固着のための通信デバイスであり、本デバイスは、マスク装着者からの発話を受信するように構成される、マイクロホンと、マスク装着者からの発話をブロードキャストするように構成される、スピーカと、電力インジケータ[LED電力インジケータまたは点灯インジケータ等]と、スピーカを含む、印刷回路基板(PCB)アセンブリと、本デバイスに電力を供給するための電力源と、デバイス制御要素と、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える、筐体であって、正面筐体構成要素は、スピーカカバーを受容するように適合される、開口部を有し、背面筐体構成要素は、発話がマイクロホンに到達することを可能にするためのマイクロホン開口部を備え、正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、マイクロホン、スピーカ、電力インジケータ、PCBアセンブリ、電力源、およびデバイス制御要素を保持するように構成される、筐体と、背面筐体と関連付けられる、第1の磁気取付構成要素と、背面筐体構成要素と噛合するためのマスククリップと、マスククリップと関連付けられる、第2の磁気取付構成要素とを備え、第1および第2の磁気取付構成要素のうち少なくとも1つは、磁石であり、第1および第2の磁気取付構成要素は、引力を生じ、背面筐体構成要素をマスククリップと係合させるように配列される。これらの例示的实施形態では、可撓性マスクは、筐体の背面筐体構成要素とマスククリップとの間に介在される。

20

【0013】

付加的例示的实施形態では、電力源は、再充電可能電力源であることができる。

30

【0014】

本デバイスの付加的例示的实施形態では、磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される。

【0015】

付加的例示的实施形態では、マスククリップは、一端に吊り下げループを備える。吊り下げループは、デバイスを保持する、または位置付けるため、かつ使用していないときに装着者の衣類にそれを吊架するために使用され得る。

【0016】

付加的例示的实施形態では、デバイス制御要素は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうち少なくとも1つを備える。

40

【0017】

付加的例示的实施形態では、本デバイスはさらに、背面筐体構成要素に係合するためのマスククリップを備え、マスククリップおよび背面筐体構成要素のうち少なくとも1つ一方は、他方上の開口部と噛合するための安定化突出部を備え、背面筐体およびマスククリップは、可撓性マスクがその間に介在された状態で係合状態にあるとき、可撓性マスクを安定化突出部および開口部に共形化させるために十分な力を用いて係合する。

【0018】

付加的例示的实施形態では、マイクロホンは、2つのマイクロホンを備え、2つのマイクロホンは、スピーカからある距離において離間され、フィードバックを最小限にする。

50

【 0 0 1 9 】

付加的例示的实施形態は、可撓性マスクへの解放可能固着のための通信デバイスであって、本デバイスは、可撓性マスクの装着者からの発話を受信するように構成される、マイクロホンと、マイクロホンによって受信される発話をブロードキャストするように構成される、スピーカと、本デバイスに電力を供給するための電力源と、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える筐体であって、正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、マイクロホン、スピーカ、および電力源を保持するように構成される、筐体と、筐体に解放可能に固着可能なマスククリップと、背面筐体構成要素と関連付けられる、第1の磁気取付構成要素と、マスククリップと関連付けられる、第2の磁気取付構成要素とを備え、第1および第2の磁気取付構成要素は、可撓性マスクがその間に介在された状態で、マスククリップに筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される。さらに、磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択され得る。

10

【 0 0 2 0 】

付加的例示的实施形態では、本デバイスはさらに、電力および音量のうちの少なくとも1つを制御するための制御要素を備える。さらに、制御要素はまた、ミュートデバイスであり得る。

【 0 0 2 1 】

付加的例示的实施形態では、マイクロホンは、複数のマイクロホンを備え、マイクロホンはそれぞれ、スピーカからある距離において離間され、フィードバックを最小限にする。

20

【 0 0 2 2 】

付加的例示的实施形態では、本デバイスはさらに、無線送信機を備える、回路アセンブリを備える。

【 0 0 2 3 】

付加的例示的实施形態では、無線送信機は、Bluetooth（登録商標）送信機である。Bluetooth（登録商標）送信機が、採用され得るが、類似機能を実施する任意の他のタイプの送信機が、使用され得る。

【 0 0 2 4 】

付加的例示的实施形態では、マイクロホンおよびスピーカは、可撓性マスクの同一側上に配置される。

30

【 0 0 2 5 】

付加的例示的实施形態では、マスククリップは、可撓性マスクの内側上に位置付けるために構成される。

【 0 0 2 6 】

付加的例示的实施形態では、本デバイスは、マスクから取り外されるまで、可撓性マスクへの取付のために十分なサイズおよび重量である。

【 0 0 2 7 】

付加的例示的实施形態では、本デバイスは、少なくとも30分の期間にわたって、可撓性マスクへの取付のために十分なサイズおよび重量である。しかしながら、本デバイスは、ユーザがそれを取り付けられることを所望する限り、それに対して可撓性マスクに取り付けられ得るように、ユーザに快適であるようなサイズおよび重量であるべきである。本デバイスのサイズおよび重量は、ユーザへの不快感、またはマスクの性能を妨害し得る、マスクの歪曲のため、取り外しに対する懸念なしで取り付けられ得るようなものであるべきである。

40

【 0 0 2 8 】

付加的例示的实施形態では、本デバイスは、25グラムを超えない、総重量を有する。

【 0 0 2 9 】

付加的例示的实施形態では、本デバイスは、17グラムを超えない、総重量を有する。

【 0 0 3 0 】

50

付加的例示的实施形態では、本デバイスは、約40mm～約60mmの長さ、約20mm～約40mmの幅、および約20mm～約40mmの深度を有する。付加的例示的实施形態では、本デバイスは、約50mmの長さ、約30mmの幅、および約30mmの深度を有する。

【0031】

付加的例示的实施形態は、マスク装着者と通信するための顎下[L字形状]搭載可能デバイスであり、本デバイスは、マスク装着者からの発話を受信するように構成される、マイクロホンと、マスク装着者からの発話をブロードキャストするように構成される、スピーカと、電力インジケータと、充電ポートと、本デバイスに電力を供給するための再充電可能電力源と、人間の顎に共形化するように構成される、略L字形状筐体であって、筐体は、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備え、背面筐体構成要素は、発話がマイクロホンに到達することを可能にするためのマイクロホン開口部を備え、正面および背面筐体構成要素は、接続され、マイクロホン、スピーカ、電力インジケータ、および再充電可能電力源を保持するように構成され、本デバイスは、少なくとも約30分、より好ましくは、少なくとも約60分の期間にわたって、可撓性マスクへの本デバイスの取付のために十分な総重量を有し、総重量は、25グラムを超えない、好ましくは、17グラムを超えない。

【0032】

付加的例示的实施形態では、L字形状顎下デバイスはさらに、筐体に係合するためのマスククリップを備え、マスククリップおよび筐体のうちの少なくとも一方は、他方上の開口部と噛合するための安定化突出部を備え、筐体およびマスククリップは、可撓性マスクがその間に介在された状態で係合状態にあるとき、可撓性マスクを係合された安定化突出部および開口部に共形化させるために十分な力を用いて係合する。

【0033】

付加的例示的实施形態では、L字形状顎下デバイスはさらに、背面筐体構成要素と関連付けられる、第1の磁気取付構成要素と、マスククリップと関連付けられる、第2の磁気取付構成要素とを備え、第1および第2の磁気取付構成要素のうちの少なくとも1つは、磁石であり、第1および第2の磁気取付構成要素は、引力を生じ、マスククリップと背面筐体を係合させるように配列される。これらの例示的实施形態では、可撓性マスクは、筐体とマスククリップとの間に介在される。さらに、磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択され得る。

【0034】

付加的例示的实施形態では、L字形状顎下デバイス制御は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくとも1つを備える。

【0035】

付加的例示的实施形態では、L字形状顎下デバイスは、好ましくは、17グラムを超えない、総重量を有する。

【0036】

付加的例示的实施形態は、可撓性マスク装着者と通信するためのシステムであり、本システムは、可撓性マスクと、通信デバイスとを備え、通信デバイスは、可撓性マスクの装着者からの発話を受信するように構成される、マイクロホンと、マイクロホンによって受信される発話をブロードキャストするように構成される、スピーカと、本デバイスに電力を供給するための電力源と、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える、筐体であって、正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、マイクロホン、スピーカ、および電力源を保持するように構成される、筐体と、筐体に解放可能に固着可能なマスククリップと、背面筐体構成要素と関連付けられる、第1の磁気取付構成要素と、マスククリップと関連付けられる、第2の磁気取付構成要素とを備え、第1および第2の磁気取付構成要素は、可撓性マスクがその間に介在された状態で、マスククリップに筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される。さらに、磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択され得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

本システムの付加的例示的实施形態では、本デバイスはさらに、無線送信機を備える、回路アセンブリを備える。

【 0 0 3 8 】

付加的例示的实施形態では、本システムはさらに、ポータブルモバイル通信デバイスを備える。

【 0 0 3 9 】

付加的例示的实施形態では、マスクは、布マスク、ファブリックマスク、使い捨てマスク、単回使用マスク、サージカルマスク、外科手術用マスク、医療マスク、プラスチックマスク、塵埃マスク、フィルタマスク、レスピレーターマスク (r e s p i r a t o r m a s k)、呼吸マスク (r e s p i r a t o r y m a s k)、酸素マスク、KN95マスク、N95マスク、サージカルN95マスク、N99マスク、KN99マスク、N100マスク、KN100マスク、R95マスク、P95マスク、P100マスク、PM2.5マスク、FFP1マスク、FFP2マスク、FFP3マスク、CPAPマスク、BiPAPマスク、多層式マスク、可撤性フィルタを伴うマスク、フェースカバー、ハンカチ、スカーフ、ベール、フード、バンダナ、取付具を伴うマスク、留め具を伴うマスク、およびその組み合わせおよび層状配列から成る群から選択される。

10

【 0 0 4 0 】

付加的実施形態では、本システムは、本発明のデバイスと併せて、1つまたはそれを上回るマスクを備えるキットとして、パッケージ化および市販され得る。

20

【 0 0 4 1 】

付加的実施形態では、本発明はまた、本明細書に開示されるデバイスのいずれかを使用して、通信を促進することを対象とする。

【 0 0 4 2 】

本発明の上記に議論される特徴および利益および他の特徴および利益は、以下の詳細な説明および図面から当業者によって評価および理解されるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

ここで図面を参照すると、同様の要素は、以下の図では、同様に付番される。

【 0 0 4 4 】

【 図 1 】 図 1 は、本開示の例示的实施形態による、マイクロホンを含む、例示的呼吸マスクの背面立面図である。

30

【 図 2 】 図 2 は、本開示の例示的实施形態による、呼吸マスクの近傍の流体送達管上に提供されるマイクロホン結合器を利用する、例示的呼吸マスクの斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、本開示の例示的实施形態による、結合器のための通信構成要素の概略を含む、マイクロホンを組み込む例示的結合器デバイスの斜視図である。

【 図 4 A 】 図 4 A は、本開示の例示的实施形態による、マイクロホンを含む、例示的クリップ式付属品の斜視図である。

【 図 4 B 】 図 4 B は、本開示の例示的实施形態による、マイクロホンを含む、例示的クリップ式付属品の側面図である。

40

【 図 5 】 図 5 は、本開示の例示的实施形態による、マイクロホンを含む、例示的有線管および呼吸マスク結合器の正面図である。

【 図 6 】 図 6 は、本開示の例示的实施形態による、複数のハーネスクリップを介して相互に固着される、例示的管およびコード長の側面図である。

【 図 7 】 図 7 は、マスクを横断して接続可能な内側および外側要素を有する、通信デバイスを示す、本開示の実施形態の斜視図である。

【 図 8 】 図 8 は、マスクを横断して、かつそれを通して接続可能な通信デバイスを描写する、本開示の実施形態の側面図である。

【 図 9 】 図 9 は、曲線設計を用いた通信デバイスの実施形態の側面図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、通信デバイスの実施形態を固着させるように構成される、マスクフ

50

レームまたは支持体の描写である。

【図 1 1】図 1 1 は、本発明の実施形態の種々の構成要素を図示する、ブロック図である。

【図 1 2】図 1 2 は、マイクモジュールおよびスピーカモジュールを伴う、平坦接続可撓性ケーブルを示す、本発明のデバイスの実施形態である。

【図 1 3】図 1 3 は、図 1 2 のデバイスであって、また、ユーザによって装着されるように示される、例証である。

【図 1 4】図 1 4 は、マスクの外側 [正面] に取り付けられる、デバイスの斜視図である。

【図 1 5】図 1 5 は、マスクがその間に介在された状態で、マスクの正面側に取り付けられるであろう、筐体と、マスクの背面側に取り付けられるであろう、マスククリップとを示す、マスクに対するデバイスの分解斜視図である。 10

【図 1 6】図 1 6 は、使用中のマスクの外側正面上のデバイスの例証である。

【図 1 7】図 1 7 は、マスクの外側正面にクリップ留めされたデバイスの実施形態を示す、写真である。

【図 1 8】図 1 8 は、スピーカを示す、デバイスの実施形態の図面である。示されないものは、デバイスの背面上のマイクロホンと、Bluetooth (登録商標) デバイス内部とである。

【図 1 9】図 1 9 は、筐体と、吊り下げループ [プルタブとも称される] を伴うマスククリップとを示す、図 1 8 のデバイスの実施形態の分解図である。 20

【図 2 0】図 2 0 は、デバイスの実施形態の分解図である。

【図 2 1】図 2 1 は、ユーザの顎において使い捨てマスクの底部にクリップ留めされた、L 字形状デバイスの実施形態を示す、写真である。

【図 2 2】図 2 2 は、ユーザの顎において使い捨てマスクの底部にクリップ留めされた、L 字形状デバイスの実施形態を示す、写真である。

【図 2 3】図 2 3 は、マスクの正面外側上でマスクの底部に取り付けられる、L 字形状デバイスの実施形態の図面である。

【図 2 4】図 2 4 は、L 字形状デバイスの実施形態の図面である。

【図 2 5】図 2 5 は、mm (括弧内のインチ) 単位で種々の例示的寸法を示す、L 字形状デバイスの実施形態の図面である。 30

【図 2 6】図 2 6 は、L 字形状デバイスの分解図の図面である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

詳細な説明

本発明の 1 つまたはそれを上回る実施形態の詳細は、下記の付随の説明に記載される。本明細書に説明されるものに類似または匹敵する任意の材料および方法が、本発明の実践または試験において使用され得るが、好ましい材料および方法が、ここで説明される。本発明の他の特徴、目的、および利益が、説明から明白であろう。本説明では、単数形はまた、文脈が別様に明確に決定付けない限り、複数形も含む。別様に規定されない限り、本明細書に使用される全ての技術的および科学的用語は、それに対して本発明が属する当業者によって一般に理解されるものと同じの意味を有する。矛盾する場合、本説明が、優先されるであろう。 40

【0046】

上記に記載されたように、本開示は、いくつかの実施形態では、その上に配置されるマイクロホンを含む、患者呼吸マスクに関し、マイクロホンは、電話等の有線または無線スピーカおよび / または有線または無線通信デバイスとインターフェースをとるように構成される。いくつかの実施形態では、本開示は、マスクを含む、口、鼻、顔、および頭部カバーと併用するためのモジュール式通信デバイスに関する。本開示は、使い捨てまたは再使用可能マスクまたはフェースカバーに取り付けられ、ユーザの音声が増幅されることを可能にし得る、モジュール式通信デバイスを提供する。以下は、種々の例 50

示的实施形態を参照して説明されるが、本開示は、そのように限定されない。

【0047】

いくつかの例示的实施形態では、マイクロホンは、雑音消去マイクロホンである。さらなる実施形態では、マイクロホンは、少なくとも1つの雑音フィルタを含む、またはそれと関連付けられる。さらなる例示的实施形態では、マイクロホン、スピーカ、および通信デバイスのうちの1つまたはそれを上回るものは、無線である。無線である、または無線で伝送するようなマイクロホン、スピーカ等の構成要素の言及は、そのようなデバイスが、無線送信機および/または受信機を含む、構成要素に接続される、構成を包含することを理解されたい。故に、「無線」構成要素の本明細書の任意の言及は、そのような構造を包含すると読まれるべきである。さらなる例示的实施形態では、オンボードスピーカが、呼吸マスクの一部に統合される。さらなる例示的实施形態では、スピーカが、マスクの外部にある。

10

【0048】

言及してきたように、例示的实施形態では、患者呼吸マスクは、無線、例えば、Bluetooth(登録商標)能力を伴う、内部および/または結合器または管適合雑音消去マイクロホンを含む。例示的实施形態では、マイクロホンは、呼吸マスク、マスク管インターフェースに取り付けられるように設計される結合器、またはマスク流体送達管(例えば、酸素、空気、またはある他のガスのための)に取り付けられる、または内蔵される。付加的例示的实施形態では、結合器は、マイクロホン、スピーカ、配線、プロセッサ、および通信デバイスのうちの1つまたはそれを上回るものを含む。例示的实施形態では、先行する要素のうちの1つまたはそれを上回るものは、結合器の一部に埋設される、またはそれを通して提供される。

20

【0049】

上記に議論されるように、さらなる例示的实施形態では、マイクロホンは、Bluetooth(登録商標)技術を介して、Bluetooth(登録商標)送信機に近接し、かつそれと通信するBluetooth(登録商標)スピーカに、患者の音声を無線で伝送する。「Bluetooth(登録商標)」デバイスの本明細書の言及は、Bluetooth(登録商標)技術を使用することを可能にされる、デバイスを指す。さらなる例示的实施形態では、マイクロホンは、Bluetooth(登録商標)技術を介して、Bluetooth(登録商標)スピーカおよび/またはBluetooth(登録商標)送信機に近接して、かつそれと通信するBluetooth(登録商標)スマートフォンに、患者の音声を無線で伝送する。Bluetooth(登録商標)スピーカおよび例示的Bluetooth(登録商標)スマートフォンが、具体的に説明されるが、本開示は、他のBluetooth(登録商標)通信デバイスも想定する。

30

【0050】

ここで図1を参照すると、本開示による、ある例示的患者呼吸マスクは、その中に提供される例示的マイクロホンを含む。例示的实施形態では、呼吸マスクは、マスク部分12と、患者の口(図示せず)の近傍のマスク10の流体空隙(概して、16において示される)内に組み込まれる、Bluetooth(登録商標)マイクロホン14とを伴う、CPAP(またはBIPAP)呼吸マスク(概して、10において示される)である。例示的マスクはまた、流体送達管18と、少なくとも1つのマスク入口20とを含む。

40

【0051】

例示的实施形態では、マイクロホン14は、マスクの材料上に搭載される、またはその中に提供される。別の例示的实施形態では、マイクロホンは、マスク10の流体空隙の中に少なくとも部分的に延在し得る、別個のマイクロホン管(図示せず)内に提供される。さらなる例示的实施形態では、マイクロホン管は、例えば、音に対して少なくとも適度に透過性であるが、また、呼吸マスク10内の流体空気空間16の完全性を別個に維持する、プラスチックまたは膜を介して、少なくとも部分的にシールされる。

【0052】

そのような例示的マイクロホン管は、呼吸マスク10、中間流体送達管18、または呼

50

吸マスク 10 の流体送達管 18 に介在する、任意の結合器 22 または一部内に提供される、またはそれに搭載され得る。

【0053】

ここで図 2 を参照すると、別の例示的患者呼吸マスク 10 は、流体送達管 18 と呼吸マスク 10 との間に位置付けられる、結合器デバイス 22 の中に、そのような Bluetooth (登録商標) マイクロホン 14 を組み込む。例示的实施形態では、結合器 22 は、片側上でマスク入口 20 に、および他側上で流体送達管 18 に摩擦嵌合を提供するように、定寸および構成される。図 3 を参照すると、例示的結合器 22 が、バルク空気流動が管の内部を横断する(概して、36 の矢印における)状態で、マスク入口側(概して、32 において示される)と、流体供給管側(概して、34 において示される)とを含む。

10

【0054】

例示的实施形態では、マイクロホン 14 が、1 つまたはそれを上回る音特性をフィルタリングする、または単にバルク気流からマイクロホンを遮蔽するように構成され得る、フィルタ 38 によって、バルク気流 36 から分離される。フィルタ 38 は、膜、音響メッシュ、または任意の他の便宜的音伝送材料であり得る。

【0055】

図示される例示的实施形態では、マイクロホンは、マイクロホン前置増幅器 40、等化構成要素 42 [例えば、アナログ/デジタルコンバータ(ADC)およびデジタル信号プロセッサ(DSP)]、Bluetooth (登録商標)送信機 44、デジタル/アナログコンバータ(DAC)等の音出力構成要素、増幅器(Amp)およびスピーカ 45、アンテナ 46、およびバッテリーまたは有線電力アダプタ等の電力供給源 47 に動作可能に接続されるものとして図示される。これらの構成要素は、マイクロホンに接続されるもの、結合器 22 の突出部分 48 上に格納されるものとの両方として、本例示的实施形態において図示される。しかしながら、マイクロホンは、いくつかの構成要素またはプロセスが省略される、または任意の場所、例えば、結合器 22 の外部上、結合器 22 から遠隔等で実施された状態で、より多いまたはより少ない関連付けられる構成要素を用いて、結合器 22 のオンボードで構成され得ることを認識されたい。

20

【0056】

加えて、結合器は、接続部分 32 および 34 が、それぞれ、マスク入口 20 および流体送達管 18 に接続するように構成される限り、そのような構成要素を格納するとき、任意の便宜的形状をとり得る。

30

【0057】

例示的实施形態では、結合器は、管直径における任意の変動(例えば、19 mm 標準的管対 15 mm 細管の使用を妥当とする構成における差異)にかかわらず、流体送達管に取り付けられるように構成されてもよい。したがって、例示的实施形態は、多様な管および呼吸装置に嵌合するように構成される、普遍的取付具(例えば、図 4 に示されるようなクリップ式等)を提供する。

【0058】

他の例示的实施形態では、マイクロホンまたは他の電子構成要素は、呼吸マスク 10 に対して外部からであるが、患者の流体空隙(図 1 における 16 参照)に近接近して取り付けられる(例えば、とりわけ、クリップタイプ取付具として)ように構成される。ここで図 4A を参照すると、クリップ 50 が、クリップの下側上に提供されるマイクロホンユニット 14 とともに、図示される。例示的实施形態では、クリップ 50 はまた、ポート 56 を介して、電力および信号ワイヤ 54 とインターフェースをとる。そのようなクリップは、音伝送表面の近傍にマイクロホンユニット 14 を設置することが便宜的である任意の場所、例えば、マスク 10 の入口部分 20 または結合器 22 の外部部分に取り付けられるように構成され得るが、図 4 は、マイクロホンユニットが、ホースを通して伝送される音の振動を感知するように、ホースの材料に押し当てられる、またはそれに近接する状態で、流体送達ホース 18 の一部にわたる、クリップ 50 の提供を図示する。図 4 は、有線構成を図示するが、マイクロホンユニットはまた、バッテリーおよび無線(例えば、Bluetooth

40

50

ooth (登録商標)) 送信機を用いて構成され得ることを認識されたい。図 4 B は、マイクロホン 14 が配設された位置において管 18 の近傍にあるように位置付けられた状態で、クリップ 50 の例示的側面図を図示する。

【0059】

ここで図 5 を参照すると、流体送達管 18 が、その中にマイクロホン 14 (図 2 参照) を組み込み、かつ呼吸流体送達管 18 に取付可能または一体型である、統合された結合器 22 を含むものとして図示される。例示的電力コード 24 が、少なくとも管 18 の一部に沿って、(有線または無線、例えば、Bluetooth (登録商標) 配列において構成され得る) マイクロホン 14 に延設される。上記に記載されたように、結合器はまた、処理またはフィルタリング構成要素等の他の構成要素、スピーカ等の、マイクロホンに加え、またはその代替としての、無線送信機、配線、または任意の他のタイプの通信デバイスを含んでもよい。

10

【0060】

さらなる実施形態では、マイクロホン 14 は、データ伝送のために例示的コード 24 または別のコードを利用する、有線マイクロホンとして構成されてもよい。付加的例示の実施形態では、マイクロホンは、無線であってもよく、コードが管 18 の一部に沿って延設されていない状態で、バッテリーソースに接続されてもよい。

【0061】

さらなる実施形態では、コードが、それをホース 18 に、またはホース 18 の一体部分として固着させるために、1つまたはそれを上回るクリップとともに構成され、例えば、管 18 または管配線ハーネスに埋設される、または恒久的に取り付けられ得る。例示的ワイヤハーネスクリップ 62 は、図 6 において、管 18 にコード 24 を取り付けるものとして図示される。例示の実施形態では、コード 24 は、結合器 22 (図 2 および 3 におけるように) またはマスク (図 1 におけるように) に接続可能なコードを用いて、ハーネスクリップ 62 を介して 1つまたはそれを上回る場所において固着される配線ハーネスとして、構成される。任意の有線構成に関して、コード 24 の(マスクから)遠隔の端部は、スピーカ、プロセッサ、ネットワーク、電力等の付加的構成要素に接続するように構成されてもよい。

20

【0062】

本発明のデバイスは、いくつかの構成要素を備え得る。図 11 は、本発明の実施形態の種々の構成要素を図示する、ブロック図である。本実施形態では、マイクロホンと、マイクロホン増幅器と、デジタル信号プロセッサと、スピーカ増幅器と、スピーカとが、図示される。また、バッテリー、バッテリー管理、電圧調整器、または USB も存在する。他の実施形態および構成も、利用され得る。

30

【0063】

図 12 は、図 13 に示されるように、マスクユーザによって装着され得る、マイクモジュールおよびスピーカモジュールを伴う、平坦接続可撓性ケーブルを示す、本発明のデバイスの代替実施形態を示す。マイクモジュール部分は、その間に介在されるマスクへの取付のために、磁気で係合され得る、マスククリップと係合することが意図される。

【0064】

本発明のデバイスは、マスクの正面 [外側] に取り付けられ得る。図 14 は、マスクの外側 [正面] に取り付けられる、デバイスの斜視図である。デバイスの筐体は、図示され、マスククリップ [図示せず] が、マスクの内側上に位置付けられ、筐体と係合するであろう。

40

【0065】

図 15 は、マスクがその間に介在された状態で、マスクの正面側に取り付けられるであろう、筐体と、マスクの背面側に取り付けられるであろう、マスククリップとを示す、マスクに対する図 14 におけるようなデバイスの分解斜視図である。

【0066】

図 16 は、使用中のマスクの外側正面上のデバイスの例証である。

50

【 0 0 6 7 】

使用中、デバイスは、比較的小さく、かつ軽量であり、例えば、約 25 グラムを超えず、また、約 17 グラムも超えない。図 17 は、マスクの外側正面にクリップ留めされたデバイスの実施形態を示す、写真である。

【 0 0 6 8 】

デバイスのコンパクトな本質は、それを長期の使用のために理想的なものにする。図 18 は、スピーカを示す、デバイスの実施形態の図面である。示されないものは、デバイスの背面上のマイクロホンと、Bluetooth (登録商標) デバイス内部とである。図 19 に示されるように、図 18 のデバイスの実施形態のさらなる分解図は、筐体と、吊り下げループ [プルタブとも称される] を伴うマスククリップとを描写する。

10

【 0 0 6 9 】

デバイスの構成要素は、マスククリップと係合するように設計される、筐体の中に適切かつコンパクトに嵌合する。これは、図 20 におけるように、実施形態の分解図に図示される。本実施形態では、筐体およびマスククリップの両方は、磁石とともに示される。しかしながら、他の実施形態では、単一磁石が、強磁性またはフェリ磁性構成要素と見栄えよく結合するために採用され得る。本発明のさらなる実施形態が、相互と係合し、マスクにデバイスを取り付けるように設計される、「L 形状」筐体および対応する「L 形状」マスククリップを有する、「L 形状」デバイスである。図 21 および 22 は、ユーザの顎において使い捨てマスクの底部にクリップ留めされた、「L 形状」デバイスの実施形態を示す、写真である。図 23 は、マスクの正面外側上でマスクの底部に取り付けられる、L 形状デバイスの実施形態の図面である。

20

【 0 0 7 0 】

「L 形状」デバイスは、コンパクトかつ軽量であり、概して、約 25 グラムを超えず、さらに約 17 グラムを超えない。図 24 は、筐体がマスククリップと結合される [係合される] ものとして示される、L 形状デバイスの実施形態の図面である。使用中、マスクは、その間に配置されるであろう。デバイスは、種々の寸法を有し得、図 25 は、mm (括弧内のインチ) 単位でこれらのもののいくつかを図示する。図 26 を参照すると、デバイス構成要素の付加的詳細および配列が、分解図において示される。

【 0 0 7 1 】

実施形態は、非再充電可能バッテリー駆動 Bluetooth (登録商標) マイクロホン、および外部電力源を介して再充電するためのポートまたはケーブルまたは無線接続を用いる、再充電可能バッテリー Bluetooth (登録商標) マイクロホン、または直接コード付きマイクロホン (一定電力を提供する) を想定する。

30

【 0 0 7 2 】

実施形態では、Bluetooth (登録商標) マイクロホンを包含する、患者呼吸マスクは、使い捨てデバイスとして構成される。例示的实施形態では、マスク、結合器、またはホース等の 1 つまたはそれを上回る構成要素は、使い捨て製品として構成され、所定の耐用年数を有する。さらなる例示的实施形態では、寿命表示インジケータが、滅菌野からの開梱から決定される、レスピレーターマスクの耐用年数の終わりを識別するために使用されてもよい。さらなる実施形態では、マイクロホンと通信するバッテリーが、レスピレーターマスクの耐用年数の終わりに、満了する、またはスイッチを切るように構成される。

40

【 0 0 7 3 】

1 つまたはそれを上回る構成要素が上記に説明される結合器において提供される、付加的实施形態では、そのような結合器はまた、または代替として、1 つまたはそれを上回る寿命表示インジケータを含み得る。

【 0 0 7 4 】

他の実施形態では、患者呼吸マスクおよび / または流体送達管は、Bluetooth (登録商標) マイクロホンが少なくとも部分的に耐水性である状態で、再使用可能であるように構成される。さらなる実施形態では、Bluetooth (登録商標) マイクロホ

50

ンは、防水である、または防水エンクロージャ内に格納される。そのような例示的实施形態では、患者呼吸マスクおよび/または管は、洗浄剤、例えば、とりわけ、酵素清浄液、濯ぎ液、殺菌剤、および低温殺菌の使用を介した清掃に耐えるように構成される、Bluetooth(登録商標)マイクロホンを伴って、構成されてもよい。さらなる例示的实施形態は、清掃の影響および公共施設または他のステーションにおける乾燥の影響に耐えるように構成される、Bluetooth(登録商標)マイクロホンまたはマイクロホンエンクロージャを提供する。

【0075】

本開示の実施形態はまた、患者上に位置付けられる患者呼吸マスクを伴う例示的システムに関し、呼吸マスクは、患者の流体空隙内またはそれに隣接するBluetooth(登録商標)雑音消去マイクロホンと、少なくとも1つの外部Bluetooth(登録商標)通信デバイスとを含む。図示される例示的实施形態では、Bluetooth(登録商標)スピーカおよびBluetooth(登録商標)スマートフォンが、マイクロホンと通信しているものとして、図示される。例示的实施形態では、少なくともマイクロホンおよび1つの外部Bluetooth(登録商標)通信デバイスは、事前にペアリングされ、適切な近接度内にあるとき、瞬時接続を可能にする。他の例示的实施形態では、Bluetooth(登録商標)マイクロホンは、ペアリング情報を持続的にブロードキャストし、外部Bluetooth(登録商標)通信デバイスによる確認に従って、ペアリングを受け入れる。限定ではないが、患者通信のために使用可能であるスピーカおよびその機能(例えば、インターネットプロトコルまたは他の手段を経由して、音楽を再生する、または音声を介して誰かに電話する)のいずれかのためのコマンドを承認するための能力を有する場合もある、Google Home(登録商標)またはAmazon Echo/Tap/Alexa(登録商標)等の媒体プラットフォームを含む、携帯情報端末を含む、他の例示的通信デバイスもまた、本明細書に想定される。他の例示的实施形態は、マスクと一体型スピーカ、結合器、または流体管を有する。加えて、他の通信プロトコルは、Wi-Fi等の上記で説明される無線プロトコルおよび他のもの(例えば、非Bluetooth(登録商標)無線プロトコル)と併用されてもよい。

【0076】

記載されるように、スピーカまたは他の通信デバイスが、外部にあってもよい、またはマスク部分、結合器、または流体送達管に統合されてもよい。加えて、そのようなスピーカまたは他の通信デバイスは、無線または有線モードで通信するように構成され得る。さらなる例示的側面では、両方のモードが構成され、本システムは、自動的に、または手動で(スイッチまたはアプリケーションを介して)、モードを切り替えるように構成される。

【0077】

さらなる実施形態では、プロセッサ上で起動するアプリケーションが、限定ではないが、スピーカまたは通信デバイスモード、雑音フィルタリング/消去または処理パラメータ、マイクロホンパラメータ、デバイスへの無線接続、および範囲内の新しいデバイスに関する監視を含む、システムの1つまたはそれを上回る側面を制御する。

【0078】

さらなる実施形態では、1つまたはそれを上回る構成要素のための電力が、任意の便宜的端子端、例えば、110ボルトコンセント端子、USB、ライトニングコネクタ等を伴う電力ケーブルによって供給される。

【0079】

他の実施形態では、骨誘導またはインイヤ式、耳掛式、または耳穴式補聴器は、呼吸マスクシステムと有線または無線で通信する、骨誘導または補聴器機器を用いて、患者に音信号を提供または送達する。

【0080】

実施形態では、呼吸マスクのユーザ(患者)が話すとき、ユーザの音声は、音がマスクの内部構造に達し、および/または管を下って進行するにつれて、雑音消去マイクロホン

10

20

30

40

50

によって捕捉されるであろう。いったん音声は、デバイス内に捕捉されると、Bluetooth（登録商標）技術を介して、その音声が増幅されるであろう自立型スピーカに伝達される。他の例示的实施形態では、音声は、音声が増幅されるであろう、マスク、結合器、または管上のスピーカに伝達される。

【0081】

他の実施形態では、本システムは、直接的相互作用（会話）とデジタル相互作用（例えば、携帯電話からの音声信号）を区別し、検出された信号に応じて、複数の可能性として考えられる無線通信デバイスのうちの1つに出力を自動的に切り替えるように構成される。代替自動または手動切替もさらに、近傍のBluetooth（登録商標）スピーカと通信デバイス（例えば、遠隔の個人との患者の会話を促進する、モバイル電話）との間の切替のための例示的实施形態に関して、本明細書では想定される。他の実施形態では、複数のBluetooth（登録商標）デバイスが、ブリッジング能力を介して、同時に接続されてもよい。そのような切替またはブリッジング能力は、例えば、マイクロホンまたはBluetooth（登録商標）マイクロホンの範囲内の任意の場所とともに提供されてもよい。他の実施形態では、複数のBluetooth（登録商標）デバイスが、複数の接続またはモードを介して、同時に接続されてもよい。

10

【0082】

実施形態が、図示および説明されたが、種々の修正および変形例が、本発明の精神または範囲から逸脱することなく、本明細書で開示される発明に行なわれ得ることが、当業者に明白となるであろう。また、上記で説明される例示的实施形態は、構造および方法論の両方に関して、非限定的方式で読み取られるべきである。故に、種々の実施形態は、限定ではなく、例証として説明されていることを理解されたい。

20

【0083】

ある実施形態では、本デバイスは、マスク、またはユーザの顔、鼻、口、および/または頭部をカバーすることが意図される他のデバイスと併用されるように定寸および構成される、通信デバイスであってもよい。一般に使用されるフェースマスクが、ユーザの音声を低下および緩衝させることによって、通信をより困難にさせる。マスクを着用することが、マスク装着者に、適正に通信するために、ともにより近づいて立つこと、大声を出すこと、またはマスクを取り外すことを要求することによって、マスクの固有の有効性を低減させ得る。開示される通信デバイスは、マスクと組み合わせられるとき、および電話または他の通信デバイスを使用するとき、使い捨てまたは再使用可能マスクが、安全距離からのユーザの通信を改良することを可能にする。

30

【0084】

マスクは、布地、紙、カードボード、プラスチック、または他の材料から作製されてもよい。マスクは、ユーザの正体を隠す、ユーザの呼吸または排気されるガス、液体、または微粒子の散布を防止するため使用されてもよい。マスクはまた、ユーザが、他のガス、液体、または他の微粒子を吸入する、または顔上に受けることから保護し得る。マスクの実施例は、布マスク、ファブリックマスク、使い捨てマスク、単回使用マスク、サージカルマスク、外科手術用マスク、医療マスク、プラスチックマスク、塵埃マスク、フィルタマスク、レスピレーターマスク、呼吸マスク、酸素マスク、KN95マスク、N95マスク、サージカルN95マスク、N99マスク、KN99マスク、N100マスク、KN100マスク、R95マスク、P95マスク、P100マスク、PM2.5マスク、FFP1マスク、FFP2マスク、FFP3マスク、CAPマスク、BiPAPマスク、多層式マスク、可撤性フィルタを伴うマスク、フェースカバー、ハンカチ、スカーフ、ベール、フード、バンダナ、取付具を伴うマスク、留め具を伴うマスク、およびその組み合わせおよび層状配列から成る群から選択されるものを含む。

40

【0085】

通信デバイスは、使い捨てまたは再使用可能マスクに取り外し可能に取り付可能であり得、これは、特に、医療専門家、患者、最初の応答者、またはその鼻および口をカバーする、および/または呼吸または排気する空気を濾過することを所望する者に有用である。通

50

信デバイスは、第1のマスクから後続マスクへと取り外され得るように、再使用可能であり得る。ある実施形態では、通信デバイスは、それをマスクに取り付けることを可能にする複数の部品を伴う、モジュール式であってもよい。通信デバイスは、内側および外側筐体、または1つのみの内側または1つの外側筐体を含んでもよい。通信デバイスは、加圧滅菌可能または滅菌可能、または使い捨てであってもよい。

【0086】

通信デバイスの内側および外側筐体はそれぞれ、通信デバイスの動作成功のためのあらゆる他の必要構成要素を含み得る。筐体は、プラスチック、金属、木材、または人工または天然材料等の商業用、個人用、または医療用デバイスのための任意の妥当な材料から構成され得る。各筐体はまた、マスクに内側および外側筐体を固着させるため、かつ内側と外側筐体との間の接続をもたらすための要素を含んでもよい。マスクに内側および外側筐体を接続するために、内側および外側筐体は、機械的クリップ、ばね、磁石、ピン、フックおよびループ、スナップ、ボタン、糊または他の接着剤、ジッパ、ステッチ、糸、ひも、ステーブル、吸引、または他の結合手段を含んでもよい。ある特徴（例えば、スナップ、ボタン、ジッパ）は、マスク上の特徴に相補的であり得る。筐体は、ポケットまたはマスク上の固着のための他の手段の中に滑動し、その中に常駐するように構成されてもよい。内側および外側筐体は、内側筐体がユーザの口または鼻に近接近することを可能にする、眼鏡、帽子、または他の装着可能アイテムに取り付けられるように構成されてもよい。

10

【0087】

内側および外側筐体はそれぞれ、内側および外側筐体が相互に取り付けられることを可能にし、マスクによって分離される、相補的磁気取付具を含み得る磁気取付具は、マスク上に固着および移動可能な接続をもたらす。磁気取付具は、内側筐体と外側筐体との間の固着接続をもたらす、マスクに通信デバイスをしっかりと取り付ける、各筐体上のリングであり得る。相補的磁気取付具は、マスクを横断して相互にペアリングされ、さらに依然として、電気信号が、内側筐体と外側筐体との間を通過することを可能にする。相補的磁気取付具は、リング、または正方形、または中心が空いた状態の任意の他の形状であってもよい。相補的磁気取付具はまた、内側および外側筐体のそれぞれ上の複数の相補的磁石であってもよい。相補的磁気取付具は、図柄を取り付ける、または別様に自由な文言または広告の形態として、外側筐体にメッセージを提示するための能力を有し得る。

20

【0088】

内側および外側要素はまた、相互に相補的な曲線形態に定寸されてもよい。内側要素の曲線形態は、片側からユーザの口の正面の面積を横断する他側まで延在する、マスクの内側に設置されてもよい。スピーカが、ユーザの口に近づけられるように、両側の間の中心場所に位置してもよい。内側要素の電気および取付特徴等の他の特徴は、マイクロホンの側面にある曲線形態に沿って、位置してもよい。曲線外側要素は、内側要素に相補的な場所において、磁気取付具によって内側要素に取り付けられてもよい。他の実施形態では、要素は、ユーザの顔上でマスクの形態を支持する、内側支持フレーム/ブラケットの一部であり得る、またはそれに取り付けられ得る。

30

【0089】

内側および外側筐体は、電力源を含有してもよい。電力源は、両方の筐体内にあってもよい、または電力源は、筐体の1つのみ内にあってもよい。電力源は、交換可能または再充電可能バッテリーであってもよい。筐体の近接近性のため、電力は、誘導または他のモダリティを介して、動力筐体から無動力筐体に、マスクを通して流動し得る。代替として、上記で説明されるような物理接続が、非動力要素に電力を提供する、または要素の間でデータを交換するように、内側要素と外側要素との間に跨架し得る。また、デバイスが、内側要素と外側要素との間の物理接続のために好適な経路を可能にする、（気流等のための）既存のポートを有するマスクと噛合し得ることも想定される。

40

【0090】

内側および外側筐体の一方または両方は、電力源または電力充電のため、またはデータ伝達のためのポートおよび/またはケーブルを含んでもよい。ポートおよび/またはケー

50

ブルは、データまたは信号処理、充電、外部スピーカまたは通信、または任意の他の関連システムのための別のシステムに、筐体、要素、およびデバイスを接続してもよい。

【0091】

内側要素は、ユーザの口に近接近してマスクの内側に位置し、ユーザの音声を容易に受け取り得る。内側要素は、マイクロホンおよび送信機として作用する、またはそれを含み得る。内側要素は、外側要素にユーザの音声の信号を伝送し得る。外側要素は、マスクの外側に解放可能に取付可能であり得る。外側要素は、送信機と、受信機と、スピーカとを含み、内側要素から信号を受信し、次いで、ユーザの音声を大きく出し得る。ユーザの音声は、外側筐体におけるスピーカを介して大きく出され得る、または内側または外側筐体はまた、外部スピーカまたはシステムに音声信号を伝送し得る。外側筐体におけるスピーカは、外部スピーカまたはシステムに沿って、またはそれと組み合わせて、ユーザの音声を大きく出し得る。マイクロホン、スピーカ、および電気処理は、上記で説明される要素のいずれかを含んでもよい。スピーカは、ユーザの音声を増加させるように、メガホン等の拡開筐体を含んでもよい。内側要素と外側要素との間の信号の伝送は、無線であってもよい、または要素の間の物理接続を介してもよい。内側と外側要素との間の無線伝送が、再使用可能マスクまたは使い捨てマスクのために好適である。物理接続を通じた電気信号の伝送は、使い捨てマスクを通して貫通し、内側または外側要素の他のものと物理および電気接続させる、内側または外側要素から延在する、要素を含んでもよい。本接続は、使い捨てマスクのために好適である、または再使用可能マスクと併用されてもよい。

【0092】

通信デバイスはまた、周囲または排気されるガス混合物または温度を検出するためのセンサを含んでもよい。大気質のようなガスおよび温度を監視することは、患者の呼吸療法において、最初の応答者のために、またはユーザがマスクを必要とする任意のシナリオにおいて有用であり得る。本デバイスは、汚染物質、微粒子、または病原体に関する周囲または排気される大気質をリアルタイムでサンプリングまたは分析するために使用される、別個の膜またはフィルタを含んでもよい。膜は、可撤性、交換可能、または洗浄可能であり得る。デバイス内のセンサは、相対または絶対湿度センサ、温度センサ、露点センサ、エンタルピーセンサ、圧力センサ、気圧センサ、流率センサ、酸素センサ、一酸化炭素、または二酸化物センサ、窒素センサ、またはそれらの組み合わせを含んでもよい。センサは、大気質と関連付けられない特性を検出または監視してもよく、これらのセンサは、音響センサ、光センサ、カメラ、周囲温度センサ、加速度計、または排気されるまたは周囲環境に関する任意のセンサを含んでもよい。また、センサが本デバイスの外部にあり得るが、内側筐体または外側筐体の一方または両方上のポートに接続されることも想定される。

【0093】

動作中、本デバイスは、マイクロホンを介してユーザの音声または音を検出し、スピーカを介して音を再現してもよい。本デバイスは、マイクロホン、スピーカ、プロセッサ、バッテリー（使い捨てまたは再充電可能）、充電/データポート、Bluetooth（登録商標）等の通信、音量制御、光、発光ディスプレイ（LED）、カメラ、ビデオ画面、呼吸（および/またはユーザの口から出て行く蒸気）、雑音、発話、音調等を電子的に測定するための能力を伴う測定ポートを含んでもよい。マイクロホンは、雑音消去式であってもよい。本デバイスは、任意の有線接続またはRFID、WiFi、Bluetooth（登録商標）、Zigbee（登録商標）、Zwave、2G、3G、4G、5G、または任意の妥当な後に開発された無線モダリティ等の無線接続によって、内側および外側要素と任意の外部システムとの間の通信を提供してもよい。

【0094】

本デバイスはまた、ヘッドホンまたはインイヤ式構成要素等のユーザのためのフィードバックユニットを含んでもよい。フィードバックユニットは、ユーザの音声聞こえる際に、ユーザを補助し得る。フィードバックユニットはまた、外側要素に埋設される、または外側要素に接続されるが、それから分離される、外部マイクロホンを含んでもよい。外

10

20

30

40

50

部スピーカは、ユーザの耳に音を伝送し得る。フィードバックユニットは、ユーザの咽喉等において、ユーザの周囲の他の場所に付加的マイクロホンを含むように、定寸および構成されてもよい。フィードバックユニットは、マスク、ヘルメット、またはユーザの頭部をカバーまたは隔離する他のアイテムに有用であり得る。

【0095】

本デバイスが、ユーザと別のユーザとの間の通信を補助するための任意の他の妥当な技術、システム、またはプロセスを含み得ることが想定される。これらの技術は、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、コンピュータチップ、デバイスのデータ（音を含む）を処理するためのプログラマブルアルゴリズム、音および人間音声を捕捉するための任意の構成要素、音および人間音声を大きく出すために使用されるスピーカおよび任意の技術、雑音除去技術、マイクロホンとスピーカとの間、および本デバイスと遠隔デバイス（外部スピーカ、ポータブル/携帯電話、時計、コンピュータ、およびテレビ等）との間の通信のための無線能力を含む。本デバイスは、音声向上技術および音声認識/音声再生技術およびAmazon（登録商標）Alexa（登録商標）のような携帯情報端末において見出されるような、音声コマンド技術を含んでもよい。本デバイスは、ユーザの音声を記憶し、その音声のためのシステムを最適化する、またはそのユーザの音声における音声を再生するであろう、機械学習および他のプログラミングコードを含んでもよい。本音声は、本デバイス上の設定およびユニット内の音声処理に基づいて、音量を大きくされ得る。本音声は、電子音声シンセサイザまたは類似技術等を介して、変更される場合がある。本デバイスは、非人間音声範囲音を排除し得る、デバイス内にハードウェアまたはソフトウェア音響フィルタを含んでもよい。

10

20

【0096】

本発明の1つまたはそれを上回る実施形態の詳細は、下記の付随の説明に記載される。本明細書に説明されるものに類似または匹敵する任意の材料および方法が、本発明の実践または試験において使用され得るが、好ましい材料および方法が、ここで説明される。本発明の他の特徴、目的、および利益が、説明から明白であろう。本説明では、単数形はまた、文脈が別様に明確に決定付けない限り、複数形も含む。別様に規定されない限り、本明細書に使用される全ての技術的および科学的用語は、それに対して本発明が属する当業者によって一般に理解されるものと同一の意味を有する。矛盾する場合、本説明が、優先されるであろう。

30

【0097】

均等物および範囲

当業者は、日常の実験にすぎないものを使用して、本明細書に説明される本発明による具体的実施形態に対する多くの均等物を認識する、または確認することが可能であろう。本発明の範囲は、上記の説明に限定されることを意図されず、むしろ、添付の請求項に記載されるようなものである。

【0098】

本請求項では、「a」、「an」、および「the」等の冠詞は、対照的に示されない、または別様に文脈から明白ではない限り、1つまたは1つを上回るものを意味し得る。「または(or)」をある群の1つまたはそれを上回る構成要因の間に含む、請求項または説明は、その群の構成要因の1つ、1つを上回るもの、または全てが、対照的に示されない、または別様に文脈から明白ではない限り、所与の製品またはプロセスに存在する、採用される、または別様に関連する場合、充足されたと見なされる。本発明は、その群の正確な1つの構成要因が、所与の製品またはプロセスに存在する、採用される、または別様に関連する、実施形態を含む。本発明は、1つを上回る、または群構成要因全体が、所与の製品またはプロセスに存在する、採用される、または別様に関連する、実施形態を含む。

40

【0099】

また、用語「を備える(comprising)」は、非限定的であることが意図され、付加的要素またはステップの含有を許可するが、それを要求しないことも留意されたい

50

。用語「～を備える (comprising)」が、本明細書に使用されるとき、用語「～から成る (consisting of)」もまた、したがって、包含および開示される。

【0100】

範囲が与えられる場合、終点が、含まれる。さらに、別様に示されない、または別様に文脈および当業者の理解から明白ではない限り、範囲として表される値は、文脈が別様に明確に決定付けない限り、本発明の異なる実施形態において述べられた範囲内の任意の具体的値または部分的な範囲を範囲の下限の単位の10分の1まで仮定し得ることを理解されたい。

【0101】

加えて、先行技術内に該当する、本発明の任意の特定の実施形態は、請求項の任意の1つまたはそれを上回るものから明示的に除外され得ることを理解されたい。そのような実施形態は、当業者に公知であると見なされるため、それらは、除外が本明細書に明示的に記載されない場合でも、除外され得る。本発明の組成物の任意の特定の実施形態（例えば、任意の抗生物質、療法的または活性成分、任意の生産方法、任意の使用方法等）は、任意の理由のため、先行技術の存在に関連するかどうかにかかわらず、任意の1つまたはそれを上回る請求項から除外され得る。

【0102】

使用されている単語は、限定ではなく、説明の単語であり、変更が、そのより広い側面において本発明の真の範囲および精神から逸脱することなく、添付の請求項の範囲内で行なわれ得ることを理解されたい。

【0103】

本発明は、いくつかの説明される実施形態に対して、かなり詳しく、いくつかの特異点を伴って説明されているが、任意のそのような詳細または実施形態または任意の特定の実施形態に限定されるべきであることは意図されず、先行技術の観点においてそのような請求項の広義の可能性として考えられる解釈を提供するように、したがって、本発明の意図される範囲を効果的に包含するように、添付の請求項を参照して、解釈されるべきである。

【0104】

(項目1)

可撓性マスクに対する解放可能固着のための通信デバイスであって、上記デバイスは、上記マスク装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、上記マスク装着者からの発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、電力インジケータと、上記スピーカを含む印刷回路基板 (PCB) アセンブリと、上記デバイスに電力を供給するための電力源と、デバイス制御要素と、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える筐体であって、上記正面筐体構成要素は、スピーカカバーを受容するように適合される開口部を有し、上記背面筐体構成要素は、発話が上記マイクロホンに到達することを可能にするためのマイクロホン開口部を備え、上記正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、上記マイクロホン、上記スピーカ、上記電力インジケータ、上記PCBアセンブリ、上記電力源、および上記デバイス制御要素を保持するように構成される、筐体と、上記背面筐体と関連付けられる第1の磁気取付構成要素と、上記背面筐体構成要素と噛合するためのマスククリップと、上記マスククリップと関連付けられる第2の磁気取付構成要素とを備え、上記第1および第2の磁気取付構成要素のうちの少なくとも1つは、磁石であり、上記第1および第2の磁気取付構成要素は、引力を生じ、上記背面筐体構成要素を上記マスククリップと係合させるように配列される、デバイス。

10

20

30

40

50

(項目 2)

上記磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 3)

上記マスククリップは、一端に吊り下げループを備える、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 4)

上記デバイス制御要素は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくとも 1 つを備える、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 5)

上記背面筐体構成要素に係合するためのマスククリップをさらに備え、上記マスククリップおよび上記背面筐体構成要素のうちの少なくとも 1 つは、他方上の開口部と噛合するための突出部を備え、上記可撓性マスクがその間に介在された状態で係合状態にある上記背面筐体およびマスククリップは、上記可撓性マスクを上記安定化突出部および上記開口部に共形化させるために十分な力を用いて係合する、項目 1 に記載のデバイス。

10

(項目 6)

上記マイクロホンは、2 つのマイクロホンを備え、上記 2 つのマイクロホンは、上記スピーカからある距離において離間され、フィードバックを最小限にする、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 7)

可撓性マスクに対する解放可能固着のための通信デバイスであって、

20

上記可撓性マスクの装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、

上記マイクロホンによって受信される上記発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、

上記デバイスに電力を供給するための電力源と、

正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える筐体であって、上記正面および背面筐体構成要素は、相互に係合し、上記マイクロホン、上記スピーカ、および上記電力源を保持するように構成される、筐体と、

上記筐体に解放可能に固着可能なマスククリップと、

上記背面筐体構成要素と関連付けられる第 1 の磁気取付構成要素と、

上記マスククリップと関連付けられる第 2 の磁気取付構成要素と

30

を備え、

上記第 1 および第 2 の磁気取付構成要素は、上記可撓性マスクがその間に介在された状態で、上記マスククリップに上記筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される、デバイス。

(項目 8)

上記磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選択される、項目 7 に記載のデバイス。

(項目 9)

電力および音量のうちの少なくとも 1 つを制御するためのデバイス制御要素をさらに備える、項目 7 に記載のデバイス。

40

(項目 10)

上記マスククリップは、一端に上記吊り下げループを備える、項目 7 に記載のデバイス

(項目 11)

上記マイクロホンは、複数のマイクロホンを備え、上記マイクロホンはそれぞれ、上記スピーカからある距離において離間され、フィードバックを最小限にする、項目 7 に記載のデバイス。

(項目 12)

無線送信機を備える回路アセンブリをさらに備える、項目 11 に記載のデバイス。

(項目 13)

50

上記無線送信機は、Bluetooth送信機である、項目12に記載のデバイス。

(項目14)

上記マイクロホンおよびスピーカは、上記可撓性マスクの同一側上に配置される、項目7に記載のデバイス。

(項目15)

上記マスククリップは、上記可撓性マスクの内側上に位置付けるために構成される、項目7に記載のデバイス。

(項目16)

上記デバイスは、上記マスクから取り外されるまで、上記可撓性マスクへの取付のために十分なサイズおよび重量である、項目7に記載のデバイス。

10

(項目17)

上記デバイスは、少なくとも30分の期間にわたって、上記可撓性マスクへの取付のために十分なサイズおよび重量である、項目16に記載のデバイス。

(項目18)

25グラムを超えない総重量を有する、項目7に記載のデバイス。

(項目19)

17グラムを超えない総重量を有する、項目18に記載のデバイス。

(項目20)

約40mm~約60mmの長さ、約20mm~約40mmの幅、および約20mm~約40mmの深度を有する、項目7に記載のデバイス。

20

(項目21)

マスク装着者と通信するための顎下搭載可能デバイスであって、上記デバイスは、

上記マスク装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、

上記マスク装着者からの発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、

電力インジケータと、

充電ポートと、

上記デバイスに電力を供給するための再充電可能電力源と、

人間の顎に共形化するように構成される略L形状筐体であって、上記筐体は、正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備え、上記背面筐体構成要素は、発話が上記マイクロホンに到達することを可能にするためのマイクロホン開口部を備え、上記正面および背面筐体構成要素は、接続され、上記マイクロホン、上記スピーカ、上記電力インジケータ、および上記再充電可能電力源を保持するように構成され、上記デバイスは、少なくとも約30分の期間にわたって、可撓性マスクへの上記デバイスの取付のために十分な総重量を有し、上記総重量は、25グラムを超えない、略L形状筐体と

30

を備える、デバイス。

(項目22)

上記筐体に係合するためのマスククリップをさらに備え、上記マスククリップおよび上記筐体のうちの少なくとも一方は、他方上の開口部と噛合するための安定化突出部を備え、上記筐体およびマスククリップは、上記可撓性マスクがその間に介在された状態で係合状態にあるとき、上記可撓性マスクを上記係合された安定化突出部および開口部に共形化させるために十分な力を用いて係合する、項目21に記載のデバイス。

40

(項目23)

上記背面筐体構成要素と関連付けられる第1の磁気取付構成要素と、上記マスククリップと関連付けられる第2の磁気取付構成要素とをさらに備え、上記第1および第2の磁気取付構成要素のうちの少なくとも1つは、磁石であり、上記第1および第2の磁気取付構成要素は、上記可撓性マスクがその間に介在された状態で、上記マスククリップに上記背面筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される、項目22に記載のデバイス。

(項目24)

上記磁気取付構成要素は、磁石、強磁性材料、およびフェリ磁性材料から成る群から選

50

扱われる、項目 2 3 に記載のデバイス。

(項目 2 5)

デバイス制御は、電力制御、音量制御、およびミュート制御のうちの少なくとも 1 つを備える、項目 2 1 に記載のデバイス。

(項目 2 6)

上記総重量は、好ましくは、17 グラムを超えない、項目 2 1 に記載のデバイス。

(項目 2 7)

可撓性マスク装着者と通信するためのシステムであって、上記システムは、

可撓性マスクと、

通信デバイスと

を備え、上記通信デバイスは、

上記可撓性マスクの装着者からの発話を受信するように構成されるマイクロホンと、

上記マイクロホンによって受信される上記発話をブロードキャストするように構成されるスピーカと、

上記デバイスに電力を供給するための電力源と、

正面筐体構成要素と、背面筐体構成要素とを備える筐体であって、上記正面および背面筐体構成要素は、相互と係合し、上記マイクロホン、上記スピーカ、および上記電力源を保持するように構成される、筐体と、

上記筐体に解放可能に固着可能なマスククリップと、

上記背面筐体構成要素と関連付けられる第 1 の磁気取付構成要素と、

上記マスククリップと関連付けられる第 2 の磁気取付構成要素と

を備え、

上記第 1 および第 2 の磁気取付構成要素は、上記可撓性マスクがその間に介在された状態で、上記マスククリップに上記筐体を結合するために十分な引力を生じるように配列される、システム。

(項目 2 8)

上記デバイスはさらに、上記無線送信機を備える上記回路アセンブリを備える、項目 2 7 に記載のシステム。

(項目 2 9)

ポータブルモバイル通信デバイスをさらに備える、項目 2 7 に記載のシステム。

(項目 3 0)

上記マスクは、布マスク、ファブリックマスク、使い捨てマスク、単回使用マスク、サージカルマスク、外科手術用マスク、医療マスク、プラスチックマスク、塵埃マスク、フィルタマスク、レスピレーターマスク、呼吸マスク、酸素マスク、KN95 マスク、N95 マスク、サージカルN95 マスク、N99 マスク、KN99 マスク、N100 マスク、KN100 マスク、R95 マスク、P95 マスク、P100 マスク、PM2.5 マスク、FFP1 マスク、FFP2 マスク、FFP3 マスク、CPAP マスク、BiPAP マスク、多層式マスク、可撤性フィルタを伴うマスク、フェースカバー、ハンカチ、スカーフ、ベール、フード、バンダナ、取付具を伴うマスク、留め具を伴うマスク、およびその組み合わせおよび層状配列から成る群から選択される、項目 2 7 に記載のシステム。

10

20

30

40

【 図 面 】
【 図 1 】

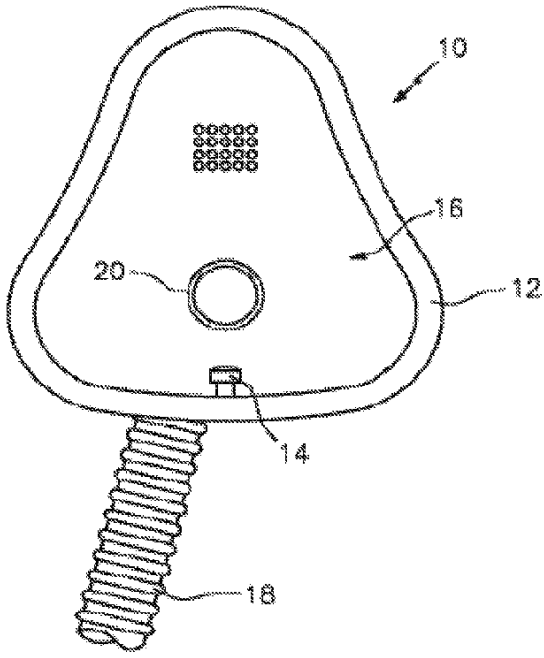


FIG. 1

【 図 2 】

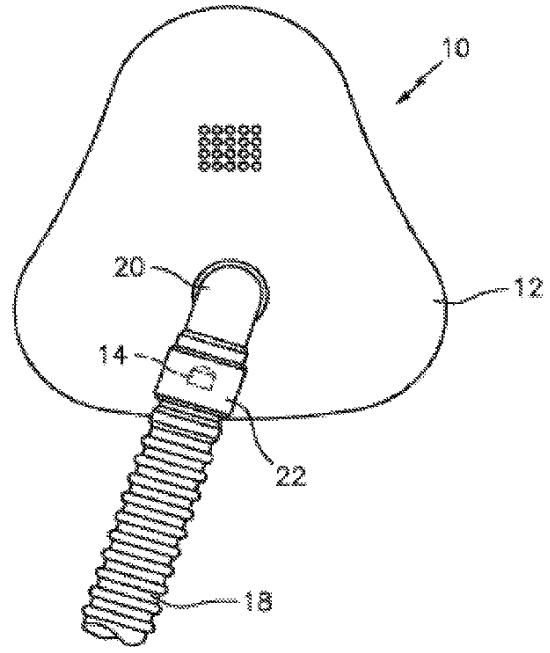


FIG. 2

10

20

30

40

50

【 図 3 】

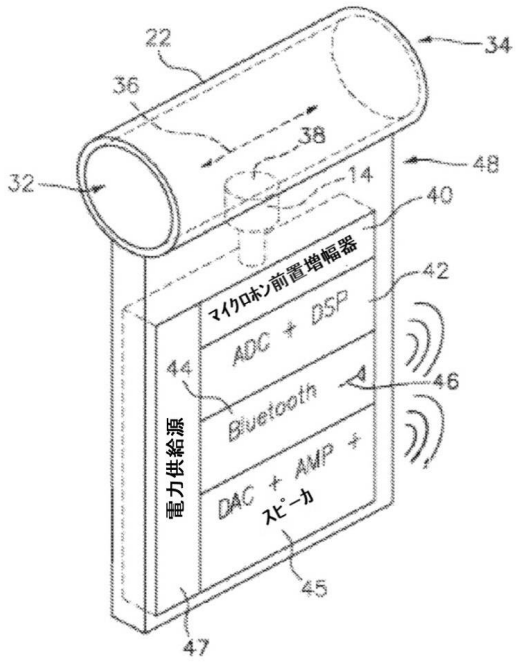


FIG. 3

【 図 4 A 】

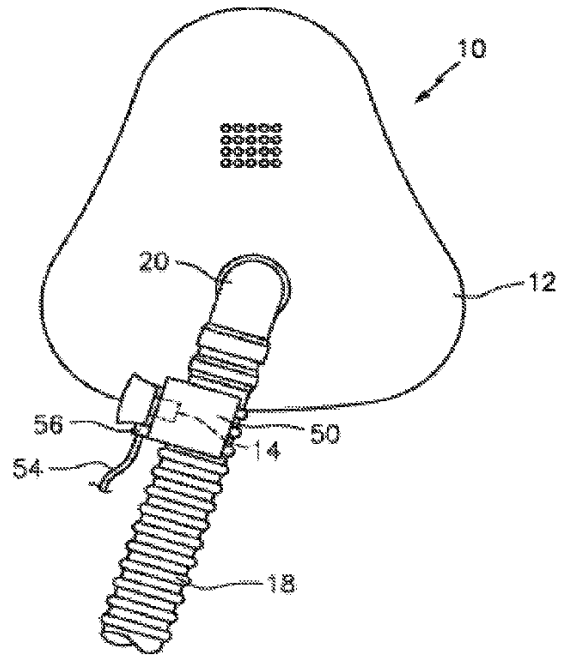


FIG. 4A

【 図 4 B 】

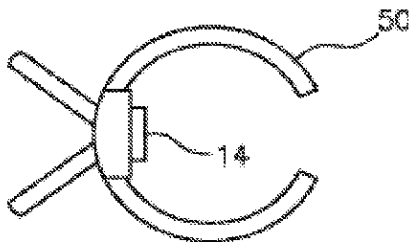


FIG. 4B

【 図 5 】

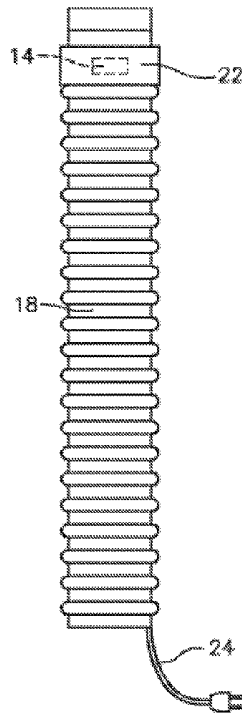


FIG. 5

10

20

30

40

50

【 図 6 】

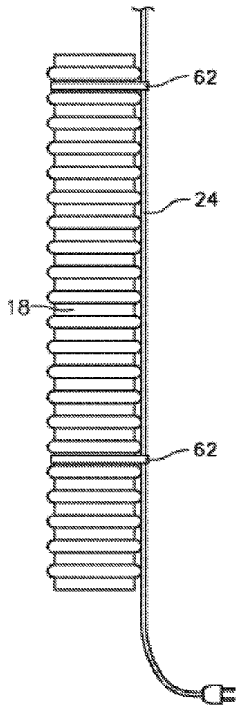


FIG. 6

【 図 7 】

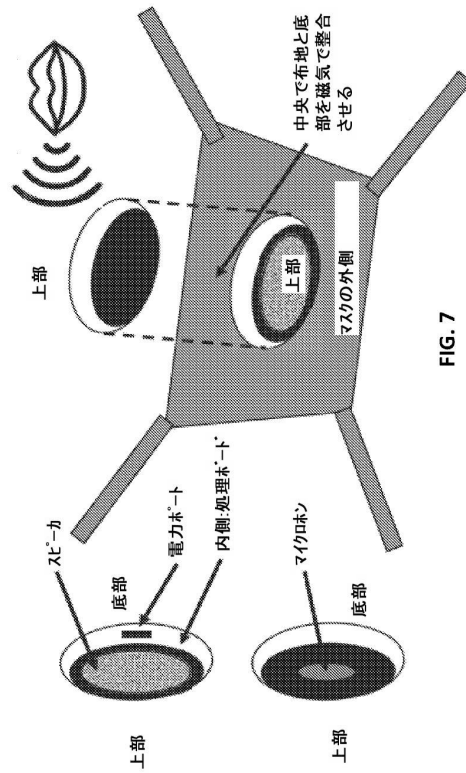


FIG. 7

10

20

【 図 8 】

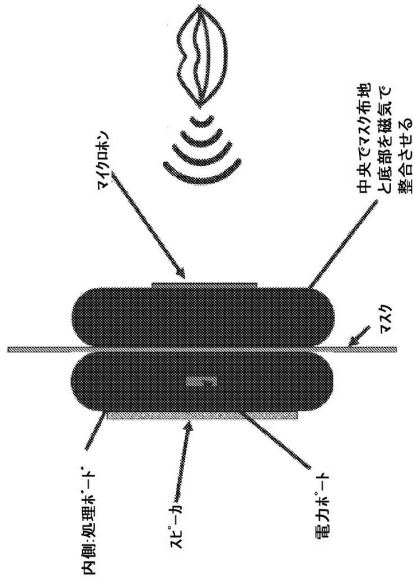


FIG. 8

側面図

【 図 9 】

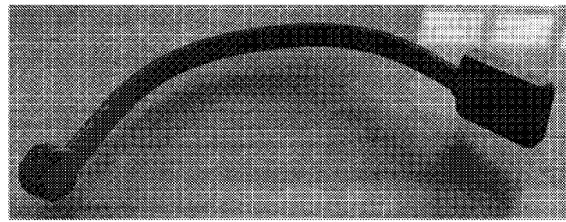


FIG. 9

30

40

50

【 図 1 0 】

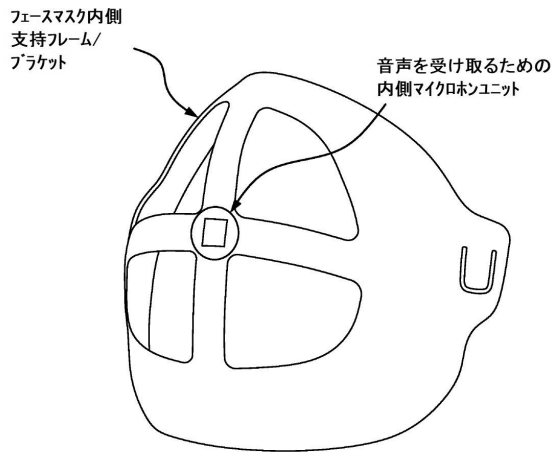


FIG. 10

【 図 1 1 】

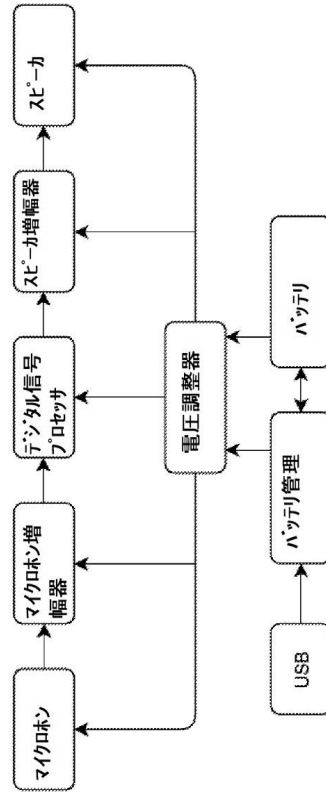


FIG. 11

10

20

【 図 1 2 】

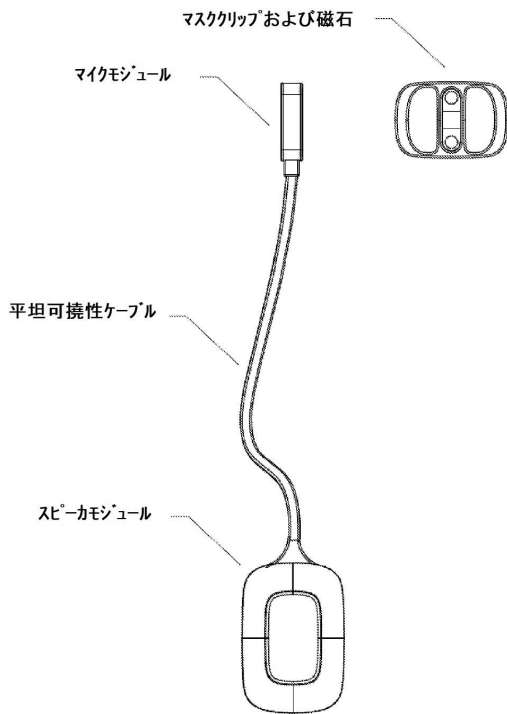


FIG. 12

【 図 1 3 】

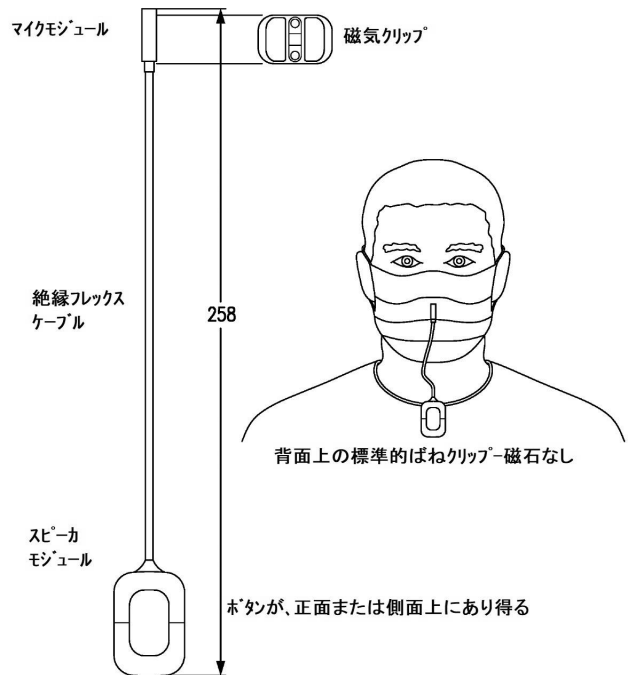


FIG. 13

30

40

50

【図 14】

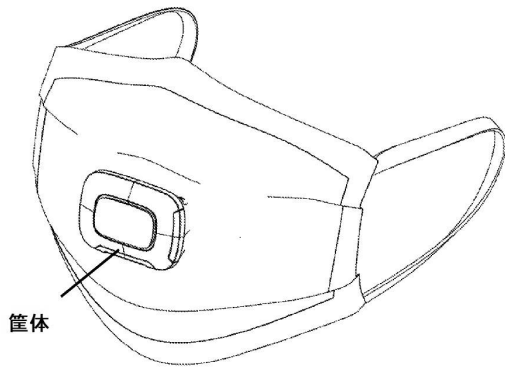


FIG. 14

【図 15】

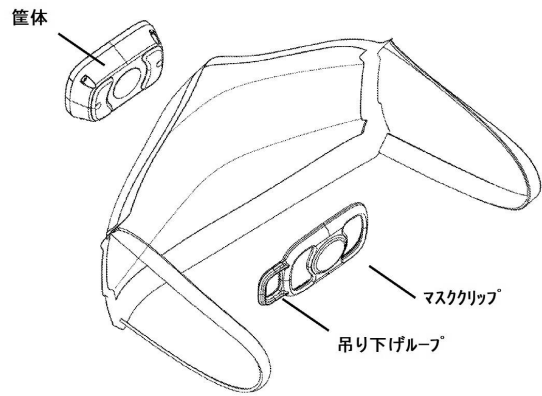


FIG. 15

10

【図 16】



FIG. 16

【図 17】



FIG. 17

20

30

40

50

【 図 1 8 】

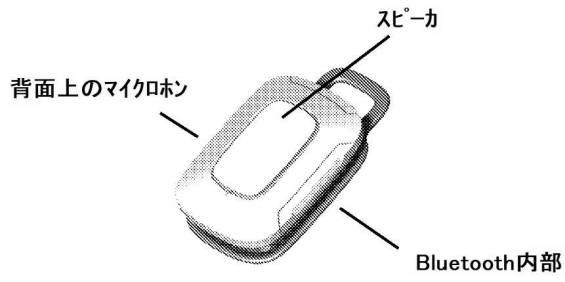


FIG. 18

【 図 1 9 】

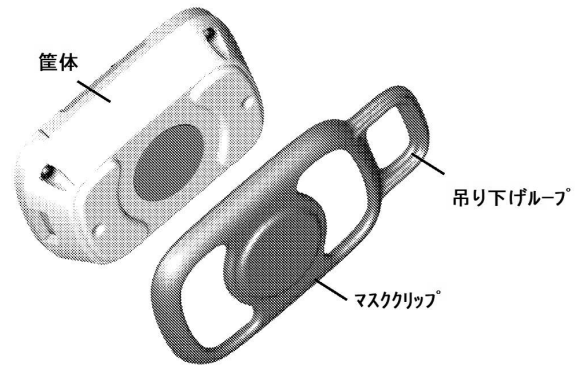


FIG. 19

10

【 図 2 0 】

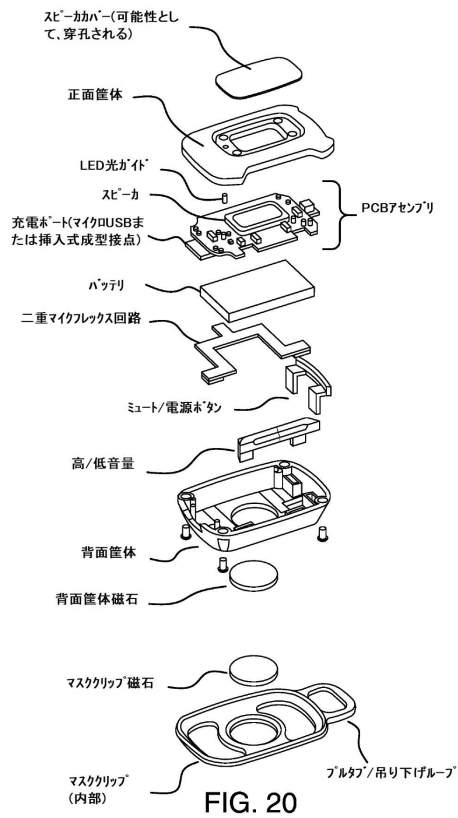


FIG. 20

【 図 2 1 】

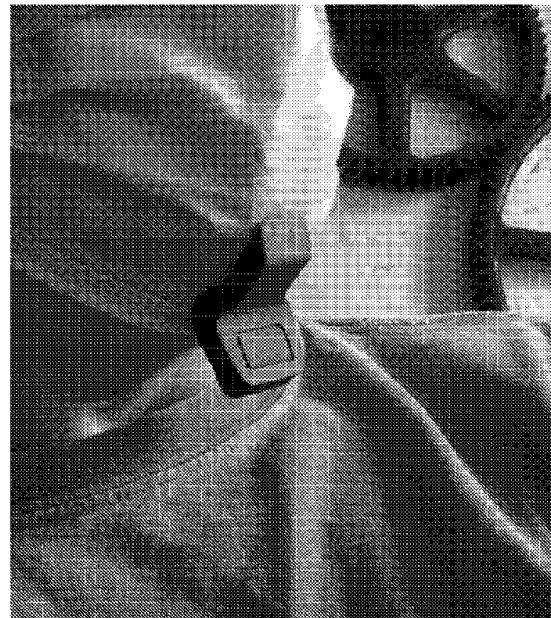


FIG. 21

20

30

40

50

【 図 2 2 】



FIG. 22

【 図 2 3 】

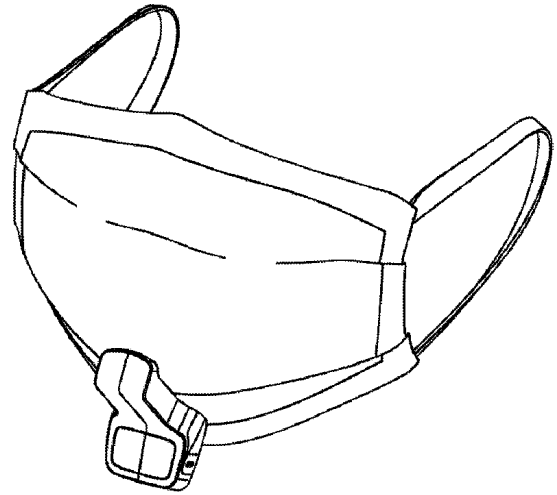


FIG. 23

10

【 図 2 4 】

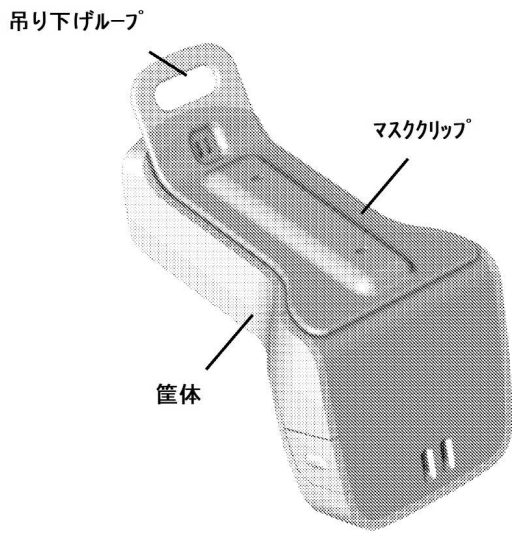


FIG. 24

【 図 2 5 】

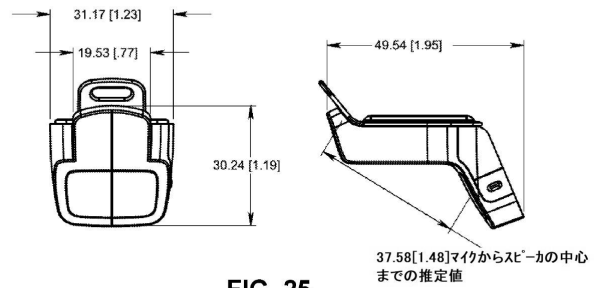


FIG. 25

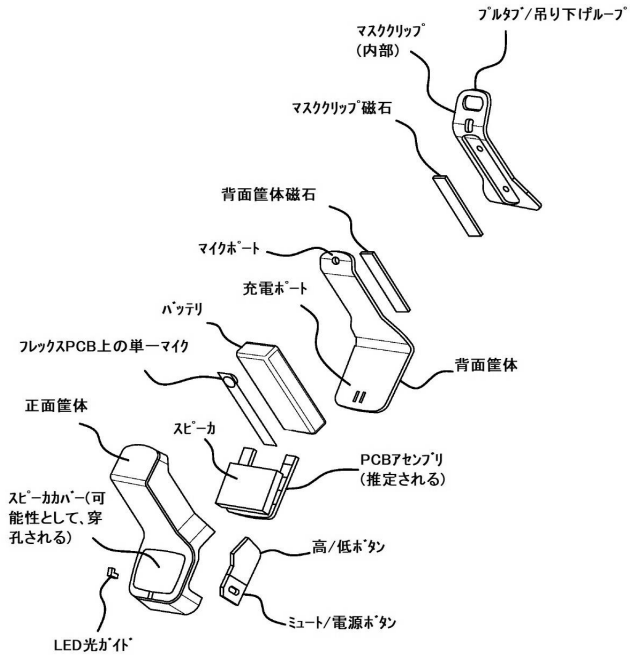
20

30

40

50

【 図 26 】



10

FIG. 26

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 21/48999

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC - A61M 16/06, A61B 18/08 (2021.01)
 CPC - A61M 16/06, A61B 18/08, H04R 1/025, H04R 1/083, H04R 2420/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

10

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 See Search History document

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 See Search History document

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 See Search History document

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/0213782 A1 (Miller et al.), 29 September 2005 (29.09.2005), entire document, especially Fig. 1-6; para [0015], [0045], [0046], [0048], [0051].	1-30
A	US 2015/0020815 A1 (Gabriel et al.), 22 January 2015 (22.01.2015), entire document, especially Fig. 1-4; para [0025]-[0027], [0031], [0032].	1-30
A	US 2013/0324788 A1 (Holley et al.), 5 December 2013 (05.12.2013), entire document.	1-30
A	US 2005/0096096 A1 (Birti et al.), 5 May 2005 (05.05.2005), entire document.	1-30

20

30

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"D" document cited by the applicant in the international application

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 4 November 2021 (04.11.2021)

Date of mailing of the international search report
DEC 06 2021

40

Name and mailing address of the ISA/US
 Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
 P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450
 Facsimile No. 571-273-8300

Authorized officer
 Kari Rodriguez
 Telephone No. PCT Helpdesk: 571-272-4300

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 リッチオ, ルッカ

アメリカ合衆国 コネチカット 06489, サウシントン, アンドリューズ ストリート 124

(72)発明者 リッチオ, マイケル

アメリカ合衆国 コネチカット 06489, サウシントン, アンドリューズ ストリート 124

(72)発明者 ブリエール, ダニエル ディーン

アメリカ合衆国 コネチカット 6250, マンスフィールド センター, ウォーレンヴィル ロード 803

(72)発明者 レップ, ティモシー コーコラン

アメリカ合衆国 コネチカット 06063, バーカムステッド, センター ヒル ロード 131

Fターム(参考) 5D017 BC05

5D220 AB08 BC08