

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7311431号  
(P7311431)

(45)発行日 令和5年7月19日(2023.7.19)

(24)登録日 令和5年7月10日(2023.7.10)

(51)国際特許分類	F I		
A 6 1 M 16/06 (2006.01)	A 6 1 M 16/06	C	
A 6 1 M 16/04 (2006.01)	A 6 1 M 16/06	A	
	A 6 1 M 16/04	Z	

請求項の数 22 (全54頁)

(21)出願番号	特願2019-566143(P2019-566143)	(73)特許権者	513259285
(86)(22)出願日	平成30年5月30日(2018.5.30)		フィッシャー アンド ペイケル ヘルス
(65)公表番号	特表2020-521580(P2020-521580 A)		ケア リミテッド
(43)公表日	令和2年7月27日(2020.7.27)		ニュージーランド 2 0 1 3 オークラン
(86)国際出願番号	PCT/IB2018/053824		ド イースト タマキ モーリス ペイケル
(87)国際公開番号	WO2018/220535	(74)代理人	プレイス 1 5
(87)国際公開日	平成30年12月6日(2018.12.6)		100094569
審査請求日	令和3年5月26日(2021.5.26)	(74)代理人	弁理士 田中 伸一郎
(31)優先権主張番号	62/512,587	(74)代理人	100103610
(32)優先日	平成29年5月30日(2017.5.30)		弁理士 吉 田 和彦
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100109070
前置審査			弁理士 須田 洋之
		(74)代理人	100098475
			弁理士 倉澤 伊知郎
		(74)代理人	100130937

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 患者用インターフェース用のヘッドギア

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1つ又は複数のヘッドギア部材であって、弾力性ヘッドバンドを備える1つ又は複数のヘッドギア部材、及び

前記1つ又は複数のヘッドギア部材を患者用インターフェースに接続するように適合された一対の可撓継手、及び/又は前記ヘッドギア部材を、複数の隣接ヘッドギア部材に接続する一対の可撓継手を含む、ヘッドギアであって、

各可撓継手は、前記1つ又は複数のヘッドギア部材と前記患者用インターフェースとの間、又は前記ヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを少なくとも2自由度で可能にし、

前記可撓継手は、軟質の可撓性材料から形成された部材であり、

前記弾力性ヘッドバンドの両端部は、前記ヘッドギアがユーザに着用されたとき、ユーザのそれぞれの側頭部に配置されて、該それぞれの側頭部に対して付勢するように構成され、

非撓み条件において、前記弾力性ヘッドバンドの前記両端部の間の距離は、前記ユーザの頭の幅よりも小さく、前記弾力性ヘッドバンドの撓みによって、前記弾力性ヘッドバンドの前記両端部を前記ユーザの側頭部に対して付勢し、前記ヘッドギアは、該ヘッドギアが前記ユーザに着用されたとき、前記ユーザの頭の後ろとは係合せずに、前記ユーザのそれぞれの側頭部と係合する、患者用インターフェース用のヘッドギア。

**【請求項 2】**

前記可撓継手は、伸長できるようにして、前記 1 つ又は複数のヘッドギア部材と前記患者用インターフェースとの間、又は前記ヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを可能にする、請求項 1 に記載のヘッドギア。

**【請求項 3】**

各可撓継手は一体丁番を含み、及び / 又は

前記可撓継手は、前記ヘッドギア部材の端部分の長手方向軸に対して横方向に曲がる又は折り畳むように適合されている、請求項 1 又は 2 に記載のヘッドギア。

**【請求項 4】**

前記可撓継手は、ユニタリー部材であるか又はそれを含む、及び / 又は

前記可撓継手はエラストマー部材である、及び / 又は

前記可撓継手は中空又はチューブ状部材である、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

**【請求項 5】**

前記可撓継手、又は前記少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、接続部分又は接続配置構成を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

**【請求項 6】**

前記接続部分又は接続配置構成は：インターフェース、インターフェースの一部、前記患者用インターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアームのうちの 1 つ以上との接続をもたらすように構成されている、及び / 又は

前記接続部分又は接続配置構成は、枢動接続部を提供するように構成されている、及び / 又は

前記接続部分又は接続配置構成は、突起又はボスを受け入れるように構成された凹部又はアパーチャを含み、前記突起又はボスは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよく、前記凹部又はアパーチャは、前記可撓継手に配置されていてもよく、及び / 又は

前記接続部分又は接続配置構成は、凹部又はアパーチャによって受け入れられるように構成された突起又はボスを含み、前記突起又はボスは、前記可撓継手に配置されていてもよく、前記凹部又はアパーチャは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよい、

請求項 5 に記載のヘッドギア。

**【請求項 7】**

前記可撓継手は、使用条件下で弾性的に変形する、及び / 又は

前記可撓継手は、隣接ヘッドギア部材に取り付けられた前記ヘッドギア部材の端部分の長手方向軸の周りで、前記隣接ヘッドギア部材に関する前記ヘッドギア部材の回転を可能にする、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

**【請求項 8】**

前記ヘッドギア部材は、前記可撓継手に可動式に取り付けられて、前記ヘッドギア部材の長手方向軸に沿って、隣接ヘッドギア部材に関して動く、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

**【請求項 9】**

前記ヘッドギア部材は、前記可撓継手に伸縮自在に取り付けられている、及び / 又は

前記ヘッドギア部材は、前記可撓継手の端部分に伸縮自在に受け入れられる、

請求項 8 に記載のヘッドギア。

**【請求項 10】**

前記可撓継手は、少なくとも 1 つの通路を含み、前記少なくとも 1 つの通路は、前記ヘッドギア部材が通過できるように構成されている、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

**【請求項 11】**

10

20

30

40

50

前記ヘッドギア部材は、前記少なくとも 1 つの通路内で動く又は摺動するように構成されている、及び / 又は

前記ヘッドギア部材は、前記可撓継手及び / 又は前記少なくとも 1 つの通路に関した前記ヘッドギア部材の動きを制限するための少なくとも 1 つの停止部を含む、

請求項 10 に記載のヘッドギア。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つの停止部は：

i 隆起

i i 凹部

i i i かかり付きの端部

i v 前記ヘッドギア部材の厚さ又は断面積の局所的な増加又は減少

のうちの 1 つ以上を含む、請求項 11 に記載のヘッドギア。

【請求項 13】

前記ヘッドギア部材は、第 1 の停止部及び / 又は第 2 の停止部のうちの 1 つ以上を含み、前記第 1 の停止部は、前記可撓継手及び / 又は前記少なくとも 1 つの通路に関した前記ヘッドギア部材の動きの第 1 の限界を提供し、及び前記第 2 の停止部は、前記可撓継手及び / 又は前記少なくとも 1 つの通路に関した前記ヘッドギア部材の動きの第 2 の限界を提供する、請求項 11 又は 12 に記載のヘッドギア。

【請求項 14】

前記少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、前記隣接ヘッドギア部材及び / 又は前記可撓継手に対して又は、から解放自在に取り付け可能又は接続可能、及び取り外し可能又は接続解除可能である、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つのヘッドギア部材の端部は、前記可撓継手を通り過ぎて又は越えて延在する、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

【請求項 16】

前記ヘッドギアは、少なくとも 1 対の前記可撓継手を含み、及び前記対の可撓継手のそれぞれの可撓継手は、使用中、前記ユーザのそれぞれの側頭部に係合する、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

【請求項 17】

前記ヘッドギア部材の前記少なくとも 1 つは、少なくとも約 0.5 GPa、又は少なくとも約 1 GPa、又は少なくとも約 1.5 GPa、又は少なくとも約 1.8 GPa、又は少なくとも約 2 GPa、又は少なくとも約 3 GPa、の弾性率を有する、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

【請求項 18】

前記可撓継手は、約 0.2 GPa 未満、又は約 0.1 GPa 未満、又は約 0.06 GPa 未満の弾性率の材料から形成される、請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

【請求項 19】

前記ヘッドギア部材の少なくとも 1 つが硬い弾力性材料から形成され、及び前記可撓継手は軟質の可撓性材料から形成され、前記硬い弾力性材料の前記弾性率は、前記軟質の可撓性材料の前記弾性率を何倍も上回る、請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載のヘッドギア。

【請求項 20】

前記硬い弾力性材料の前記弾性率は、前記軟質の可撓性材料の前記弾性率の少なくとも 10 倍、又は前記軟質の可撓性材料の前記弾性率の少なくとも 10、又は 20、又は 40、又は 100、又は 200 倍である、請求項 19 に記載のヘッドギア。

【請求項 21】

患者用インターフェースと、

請求項 1 ~ 20 のいずれか 1 項に記載のヘッドギアであって、使用中、患者の顔に前記

10

20

30

40

50

患者用インターフェースを配置するように構成されている、ヘッドギアとを含む、患者用インターフェースアセンブリ。

【請求項 22】

前記患者用インターフェースは、鼻カニューレ、フルフェイスマスク、鼻ピローマスク、鼻マスク、気管内チューブ、又はガスをサンプリングするための呼吸収集器 / サンプラーである、請求項 21 に記載の患者用インターフェースアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、フェイスマスク、鼻マスク、又は鼻カニューレなどの患者用インターフェース用のヘッドギアに関する。

10

【背景技術】

【0002】

患者は、麻酔、又は鎮静の最中、又はより一般的には医療処置の最中に、呼吸機能を失うことがある。医療処置の前に、患者は、医療専門家によって前酸素化 (pre-oxygenated) されて、酸素飽和の蓄えのある状態にされ得、及びこの前酸素化 (pre-oxygenation) 及び CO<sub>2</sub> のフラッシング (flushing) / 洗い流しは、鼻カニューレ又は他の患者用インターフェースを介したハイフロー療法を用いて実施され得る。

【0003】

20

患者用インターフェースは、ヘッドギアによって患者の顔の適所に保持され得る。ヘッドギアはヘッドストラップを有し、ヘッドストラップは、患者又はユーザの頭の周りに延在し、患者用インターフェースを正しい位置に位置決めしてそこに保持し、患者に呼吸ガスを提供するようにする。意識のある又は沈静状態の患者へ鼻カニューレ又は患者用インターフェースを装着したり又は取り外したりする間、ヘッドストラップなどを適用したり又は取り外したりするために、医療専門家が患者の頭の位置を操作することが必要となり得る。その結果、これは、患者の姿勢及び / 又は快適さをある程度損ない、医療専門家にぎこちない又は不快な機械的負荷をもたらし、患者のヘアネットを乱し、及び / 又は医療処置の時間を長くする原因となり得る。

【0004】

30

さらに、弾性の及び / 又はサイズ調整可能なヘッドストラップが、不利な点を示し得る。医療専門家がヘッドストラップを掴んだり又は調整したりすることは - 特に手袋をはめた手では、困難とし得る。弾性ヘッドストラップを掴もうとするとき、医療専門家は、ヘッドストラップと患者の頭との間に指を滑り込ませるか、又はヘッドストラップを挟むことによってヘッドストラップを患者の頭から離れるように引こうとするか、又は患者の髪及び皮膚の上でヘッドストラップを引きずるようにしようとする。その結果、医療専門家は、患者のヘアネットをうっかり押しのけたり、若しくは患者の髪や皮膚を引っ張ったりすることがあったり、又は不快感を生じたりする。

【0005】

40

特許明細書、他の外部文献、又は他の情報源を参照した本明細書では、これは、全体的に、本発明の特徴を説明するための内容を提供するためのものである。特に具体的に指示の無い限り、そのような外部文献への言及は、いずれの法域 (jurisdiction) においても、そのような文献、又はそのような情報源が従来技術であること、又は当業界で周知の一般知識の一部をなすことを承認するものであるとみなされるべきではない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本明細書で開示する実施形態の目的は、上述の不利な点の 1 つ以上に対処するのに少なくともいくつかの助けになり得る、又は産業界若しくは一般人に有用な選択肢を提供する、改良型のヘッドギアを提供することにある。

50

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

患者用インターフェースを患者に適用したり及び患者から取り外したりするとき、患者の頭を動かし、患者のヘアネットを崩すことを回避すること、並びに患者用インターフェースの取り扱い及び位置決めを向上させることが望ましい。

**【0008】**

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第1の態様によれば、ヘッドギアは：少なくとも1つのヘッドギア部材、及び

前記1つ又は複数のヘッドギア部材を患者用インターフェースに接続するように適合された一対の可撓継手、及び/又は前記ヘッドギア部材を、複数の隣接ヘッドギア部材に接続する一対の可撓継手を含み、

各可撓継手は、1つ又は複数のヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間、又はヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを、少なくとも2自由度で可能にする。

**【0009】**

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第2の態様によれば、ヘッドギアは：少なくとも1つのヘッドギア部材、及び

前記1つ又は複数のヘッドギア部材を患者用インターフェースに接続するように適合された一対の可撓継手、及び/又は前記ヘッドギア部材を、複数の隣接ヘッドギア部材に接続する一対の可撓継手を含み、

各可撓継手は、1つ又は複数のヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間、又はヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを可能にする。

**【0010】**

第1又は第2の態様的一方又は双方に関して、以下の追加的な特徴又は実施形態が提供される：

**【0011】**

いくつかの実施形態では、可撓継手は、1つ又は複数のヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間、又はヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを、少なくとも2自由度で可能にする。

**【0012】**

いくつかの実施形態では、可撓継手は、1つ又は複数のヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間、又はヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを、少なくとも1自由度で可能にする。

**【0013】**

いくつかの実施形態では、可撓継手は、伸長できるようにして（縦方向に又は少なくとも1つのヘッドギア部材に沿った方向においてでもよい）、1つ又は複数のヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間、又はヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを可能にする。

**【0014】**

いくつかの実施形態では、各可撓継手はヒンジを含み、ヒンジは一体丁番であってもよい。

**【0015】**

いくつかの実施形態では、可撓継手は、前記ヘッドギア部材の端部分の長手方向軸に対して横方向に曲がる又は折り畳むように適合されている。

**【0016】**

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ユニタリー部材であるか、又はそれを含む。

**【0017】**

いくつかの実施形態では、可撓継手は、軟質の可撓性材料から形成された部材である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 8 】

いくつかの実施形態では、可撓継手はエラストマー部材である。

## 【 0 0 1 9 】

いくつかの実施形態では、可撓継手は中空又はチューブ状部材である。

## 【 0 0 2 0 】

いくつかの実施形態では、可撓継手、又は少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、接続部分又は接続配置構成を含む。

## 【 0 0 2 1 】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は：インターフェース（又はインターフェースの一部）、患者用インターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアームのうちの 1 つ以上との接続をもたらすように構成されている。

10

## 【 0 0 2 2 】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、駆動接続部を提供するように構成されている。

## 【 0 0 2 3 】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、突起又はボスを受け入れるように構成された凹部又はアパーチャを含み、突起又はボスは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは可撓継手に配置されていてもよい。

## 【 0 0 2 4 】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、凹部又はアパーチャによって受け入れられるように構成された突起又はボスを含み、突起又はボスは、可撓継手に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよい。

20

## 【 0 0 2 5 】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、可撓継手と一体である。

## 【 0 0 2 6 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア及びインターフェース、又はインターフェースの一部、又はインターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアームは、一体的に形成され得る。

30

## 【 0 0 2 7 】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、使用条件下、弾性的に変形する（永久変形せずに）。

## 【 0 0 2 8 】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、隣接ヘッドギア部材に取り付けられたヘッドギア部材の端部分の長手方向軸の周りでの、隣接ヘッドギア部材に関する前記ヘッドギア部材の回転を可能にする。

## 【 0 0 2 9 】

いくつかの実施形態では、前記ヘッドギア部材は、可撓継手に可動式に取り付けられて、ヘッドギア部材の長手方向軸に沿って、隣接ヘッドギア部材に対して動く。

40

## 【 0 0 3 0 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、可撓継手に伸縮自在に取り付けられる。

## 【 0 0 3 1 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、可撓継手の端部分に伸縮自在に受け入れられる。

## 【 0 0 3 2 】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、少なくとも 1 つの通路を含み（可撓継手は、中空又はチューブ状部材であっても、又はそれを含んでいてもよい）、少なくとも 1 つの通路は、ヘッドギア部材が通過できるように構成されている。

## 【 0 0 3 3 】

50

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、少なくとも 1 つの通路内で動く又は摺動するように構成されている。

【0034】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、可撓継手及び/又は少なくとも 1 つの通路に関するヘッドギア部材の動きを制限する少なくとも 1 つの停止部を含み、少なくとも 1 つの停止部は、ヘッドギア部材の端部に配置されていてもよい。

【0035】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの停止部は：

i 隆起

i i 凹部

i i i かかり付きの端部

i v 任意選択的に、少なくとも 1 つの通路のサイズに関する、ヘッドギア部材の厚さ又は断面積の局所的な増加又は減少  
のうちの 1 つ以上を含む。

【0036】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、第 1 の停止部及び/又は第 2 の停止部のうちの 1 つ以上を含み、第 1 の停止部は、可撓継手及び/又は少なくとも 1 つの通路に関するヘッドギア部材の動きの第 1 の限界を提供し、及び第 2 の停止部は、可撓継手及び/又は少なくとも 1 つの通路に関するヘッドギア部材の動きの第 2 の限界を提供する。

【0037】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、隣接ヘッドギア部材及び/又は可撓継手に対して、解放自在に取り付け可能又は接続可能、及び取り外し可能又は接続解除可能である。

【0038】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つのヘッドギア部材の端部は、可撓継手を通り過ぎて又は越えて延在する。

【0039】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも 1 対の前記可撓継手を含み、及び対の可撓継手のそれぞれの可撓継手は、使用中、ユーザのそれぞれの側頭部に係合する。

【0040】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材の少なくとも 1 つの弾性率は、少なくとも約 0.5 GPa、又は少なくとも約 1 GPa、又は少なくとも約 1.5 GPa、又は少なくとも約 1.8 GPa、又は少なくとも約 2 GPa、又は少なくとも約 3 GPa である。

【0041】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材の少なくとも 1 つの弾性率は、少なくとも約 1 GPa 又は少なくとも約 1.5 GPa、又は少なくとも約 1.8 GPa、又は少なくとも約 2 GPa である。

【0042】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、約 0.2 GPa 未満、又は約 0.1 GPa 未満、又は約 0.06 GPa 未満の弾性率の材料から形成される。

【0043】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材の少なくとも 1 つは硬い弾力性材料から形成され、及び可撓継手は軟質の可撓性材料から形成され、硬い弾力性材料の弾性率は、軟質の可撓性材料の弾性率を何倍も上回る。

【0044】

いくつかの実施形態では、硬い弾力性材料の弾性率は、軟質の可撓性材料の弾性率の少なくとも 10 倍、又は軟質の可撓性材料の弾性率の少なくとも 10、又は 20、又は 40、又は 100、又は 200 倍である。

【0045】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも 1 つの前記ヘッドギア部材に接続

10

20

30

40

50

された少なくとも 1 つの位置決めタブを含む。

【 0 0 4 6 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも 1 つの前記ヘッドギア部材に接続された又はその一部を形成する少なくとも 1 つの位置決めタブ又は位置決め部材を含む。

【 0 0 4 7 】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの位置決めタブ又は位置決め部材は、ユーザが前記ヘッドギアを適用し且つ取り外すことができるようにする。

【 0 0 4 8 】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材は、実質的に U 字状部分によって提供されるか、又はそれを含む。

【 0 0 4 9 】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材は：  
使用中、ヘッドギア部材から外向きに（例えばユーザの頭から外向きに）延在する第 1 の部分、  
使用中、ヘッドギア部材の方へ向かって（例えばユーザの頭の方へ向かって）延在する第 2 の部分  
を含み、

位置決めタブ又は位置決め部材は、第 1 の部分と第 2 の部分との中間に位置する中間部分を含んでもよく、中間部分は、使用中、ヘッドギア部材に対して実質的に平行に（例えばユーザの頭に対して平行に）延在する。

【 0 0 5 0 】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの位置決めタブ又は位置決め部材は、前記ヘッドギア部材と一体的に形成される。

【 0 0 5 1 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは一对の係合部分を含み、各係合部分は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成される。

【 0 0 5 2 】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手は、係合部分を提供するか、又はそれを含む。

【 0 0 5 3 】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手及び / 又は少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、係合部分を提供するか、又はそれを含む。

【 0 0 5 4 】

いくつかの実施形態では、係合部分は、テクスチャー加工された表面を含み、テクスチャー加工された表面は：刻み付き部分、波形面、リブ付き面、粗面のうちの 1 つ以上を含んでもよく、又はマイクロ又はナノ突起を含み得る。

【 0 0 5 5 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは：  
ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に位置する状態で、ユーザの頭に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンド、

一对のアームであって、各アームは弾力性ヘッドバンドに取り付けられ、各アームは、患者用インターフェースに接続するか又はその一部であるように適合される、一对のアームを含み、及び

各アームは、前記可撓継手によってヘッドバンドに取り付けられ、可撓継手は、アームがヘッドバンドに関して少なくとも 2 自由度で自由に動くことができるようにする。

【 0 0 5 6 】

いくつかの実施形態では、各アームは、ヘッドバンドの端部又は端部分に取り付けられる。

【 0 0 5 7 】

いくつかの実施形態では、各アームは弾力性アームである。

【 0 0 5 8 】

10

20

30

40

50



いくつかの実施形態では、弾力性ヘッドバンドは、ヘッドバンドの各端部が、ユーザのそれぞれの側頭部に配置されてそれに対してバイアス又は付勢された状態で、ユーザの頭に合うような形状にされている。

【 0 0 5 9 】

いくつかの実施形態では、非撓み条件では、ヘッドバンドの端部間の距離は、ユーザの頭の幅を下回るため、ユーザの頭に合わせるためのヘッドバンドの撓みによって、ユーザの側頭部に対してヘッドバンドの端部を付勢する。

【 0 0 6 0 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、ユーザの頭頂部に合うような形状にされている。

10

【 0 0 6 1 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、中央部分及び1つ又は複数の端部分を含み、1つ又は複数の端部分は、ユーザの一方の側頭部又はそれぞれの側頭部に配置され、及び中央部分は、使用中、ユーザの後頭部周りに合うように、1つ又は複数の端部分に対して角度がつけられていてもよい。

【 0 0 6 2 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、中央部分、及び2つの端部分を有し、中央部分は、比較的硬い、又は端部分よりも硬い又は可撓性が劣る。

【 0 0 6 3 】

いくつかの実施形態では、中央部分は、端部分よりも大きな断面積を有する。

20

【 0 0 6 4 】

いくつかの実施形態では、中央部分は第1の材料で作製され、及び端部分は第2の材料で作製され、第1の材料は、比較的硬い、又は第2の材料よりも硬い又は可撓性が劣る。

【 0 0 6 5 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは第2のヘッドバンドを含む。

【 0 0 6 6 】

いくつかの実施形態では、第2のヘッドバンドは弾性ストラップ又はバンドを含み、弾性ストラップ又はバンドは、弾性、及び/又は伸縮可能及び/又は伸長可能であってもよい。

【 0 0 6 7 】

30

いくつかの実施形態では、第2のヘッドバンドは、ユーザの後頭部と係合可能であり、第2のヘッドバンドは、ユーザの頭のとっぺんの後方でユーザの頭の一部分と係合するように構成されていてもよい。

【 0 0 6 8 】

いくつかの実施形態では、第2のヘッドバンドは、ヘッドバンドに接続されるように適合され、ヘッドバンドは、ヘッドバンドと第2のヘッドバンドを接続及び接続解除できるように適合された接続特徴を含んでいてもよく、接続特徴は、溝、クリップ又はバックルを含んでいてもよい。

【 0 0 6 9 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、アームをヘッドバンドに接続する可撓継手が、使用中：

40

i ) 側面プロファイルで見たとき、可撓継手がユーザの耳の前側及び頬骨又は頬骨弓の上方に内向き輪郭を占めるように、ユーザの側頭骨の近くに、又は

i i ) 側面プロファイルで見たとき、頬骨の近くで耳の前方に配置されるような、形状にされる。

【 0 0 7 0 】

いくつかの実施形態では、使用中、ヘッドギアは、可撓継手間の第1の横方向距離、可撓継手とヘッドバンドの矢状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第2の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられた又は取り付け可能なアームの端部又は端部分間の第3の横方向距離を有し、

50

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

第1の横方向距離は、第2及び第3の横方向距離を下回る。

【0071】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、可撓継手間の第1の横方向距離、可撓継手とヘッドバンドの矢状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第2の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられた又は取り付け可能なアームの端部又は端部分間の第3の横方向距離を有し、

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

第1の横方向距離は、第2及び第3の横方向距離を下回る。

【0072】

いくつかの実施形態では、第2の横方向距離は第3の横方向距離を上回る。

【0073】

いくつかの実施形態では、アームは、患者用インターフェースと一体的に形成される。

【0074】

いくつかの実施形態では、患者用インターフェース及びヘッドギアは、対の可撓継手によって接合された上部及び下部を含む、連続的なループを形成する。

【0075】

いくつかの実施形態では、可撓継手、又は位置決めタブ、又は少なくとも1つのヘッドギア部材は、少なくとも1つのチャンネルを含み、チャンネルは、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材の前側から、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又はその係合部分若しくはある1つの係合部分の後側まで延在していてもよい。

【0076】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第3の態様によれば、患者用インターフェース用のヘッドギアは：

ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に位置する状態で、ユーザの頭に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンド、

一对の弾力性アームであって、各アームは弾力性ヘッドバンドに取り付けられ、各アームは各患者用インターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合された、一对の弾力性アーム

を含み、及び

各アームは、可撓継手によってヘッドバンドに取り付けられ、可撓継手は、アームがヘッドバンドに関して少なくとも2自由度で自由に動くことができるようにする。

【0077】

いくつかの実施形態では、各可撓継手はヒンジを含み、ヒンジは一体丁番であってもよい。

【0078】

いくつかの実施形態では、各アームは、ヘッドバンドの端部又は端部分に取り付けられる。

【0079】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ヘッドバンドの端部分の長手方向軸に対して横方向に曲がるように適合されている。

【0080】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ユニタリー部材であるか、又はそれを含む。

【0081】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、軟質の可撓性材料から形成された部材である。

【0082】

いくつかの実施形態では、可撓継手はエラストマー部材である。

【0083】

いくつかの実施形態では、可撓継手は中空又はチューブ状部材である。

【0084】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材は、接続部分又は接続配置構成を含む。

【0085】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は：インターフェース（又はインターフェースの一部）、患者用インターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアームのうちの1つ以上との接続をもたらすように構成されている。

【0086】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、枢動接続部を提供するように構成されている。

【0087】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、突起又はボスを受け入れるように構成された凹部又はアパーチャを含み、突起又はボスは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは可撓継手に配置されていてもよい。

【0088】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、凹部又はアパーチャによって受け入れられるように構成された突起又はボスを含み、突起又はボスは、可撓継手に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよい。

【0089】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つのヘッドギア部材は、可撓継手と一体である。

【0090】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア及びインターフェース、又はインターフェースの一部、又はインターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアームは、一体的に形成され得る。

【0091】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、使用中、弾性的に変形して（永久変形せずに）、アームがヘッドバンドに関して自由に動くことができるようにする。

【0092】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ヘッドバンドに取り付けられたアームの端部分の長手方向軸の周りでの、ヘッドバンドに関したアームの回転を可能にする。

【0093】

いくつかの実施形態では、アームは、可撓継手に可動式に取り付けられ、アームの長手方向軸に沿って、ヘッドバンドに関して動く。

【0094】

いくつかの実施形態では、アームは、可撓継手に伸縮自在に取り付けられる。

【0095】

いくつかの実施形態では、アームは、可撓継手の端部分に伸縮自在に受け入れられる。

【0096】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、少なくとも1つの通路を含み（可撓継手は、中空又はチューブ状部材であっても、又はそれを含んでいてもよい）、少なくとも1つの通路は、ヘッドギア部材が通過できるように構成されている。

【0097】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、少なくとも1つの通路内で動く又は摺動するように構成されている。

【0098】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、可撓継手及び/又は少なくとも1つの通路に関したヘッドギア部材の動きを制限するための少なくとも1つの停止部を含み、少なくとも1つの停止部は、ヘッドギア部材の端部に配置されていてもよい。

【0099】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの停止部は：

i 隆起

i i 凹部

i i i かかり付きの端部

i v 任意選択的に、少なくとも 1 つの通路のサイズに関した、ヘッドギア部材の厚さ又は断面積の局所的な増加又は減少  
のうちの 1 つ以上を含む。

【0100】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、第 1 の停止部及び / 又は第 2 の停止部のうちの 1 つ以上を含み、第 1 の停止部は、可撓継手及び / 又は少なくとも 1 つの通路に関したヘッドギア部材の動きの第 1 の限界を提供し、及び第 2 の停止部は、可撓継手及び / 又は少なくとも 1 つの通路に関したヘッドギア部材の動きの第 2 の限界を提供する。

10

【0101】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、隣接ヘッドギア部材及び / 又は可撓継手に対して、解放自在に取り付け可能又は接続可能、及び取り外し可能又は接続解除可能である。

【0102】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つのヘッドギア部材の端部は、可撓継手を通り過ぎて又は越えて延在する。

【0103】

20

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドの各端部にある又はそれに隣接する可撓継手は、使用中、ユーザのそれぞれの側頭部に係合する。

【0104】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材の少なくとも 1 つの弾性率は、少なくとも約 0.5 GPa、又は少なくとも約 1 GPa、又は少なくとも約 1.5 GPa、又は少なくとも約 1.8 GPa、又は少なくとも約 2 GPa、又は少なくとも約 3 GPa である。

【0105】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドの弾性率は、少なくとも約 1 GPa 又は少なくとも約 1.5 GPa、又は少なくとも約 1.8 GPa、又は少なくとも約 2 GPa である。

【0106】

30

いくつかの実施形態では、アームの弾性率は、少なくとも約 1 GPa 又は少なくとも約 1.5 GPa、又は少なくとも約 1.8 GPa、又は少なくとも約 2 GPa である。

【0107】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、約 0.2 GPa 未満、又は約 0.1 GPa 未満、又は約 0.06 GPa 未満の弾性率の材料から形成される。

【0108】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンド、又はヘッドバンドとアームは、硬い弾力性材料から形成され、及び可撓継手は軟質の可撓性材料から形成され、硬い弾力性材料の弾性率は、軟質の可撓性材料の弾性率の何倍も上回る。

【0109】

40

いくつかの実施形態では、硬い弾力性材料の弾性率は、軟質の可撓性材料の弾性率の少なくとも 10 倍であり、又は軟質の可撓性材料の弾性率の少なくとも 20、又は 40、又は 100、又は 200 倍である。

【0110】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも 1 つの前記ヘッドギア部材に接続された少なくとも 1 つの位置決めタブを含む。

【0111】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも 1 つの前記ヘッドギア部材に接続された、又はその一部を形成する少なくとも 1 つの位置決めタブ又は位置決め部材を含む。

【0112】

50

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの位置決めタブ又は位置決め部材は、ユーザが前記ヘッドギアを適用したり、及び取り外したりすることができるようにする。

【0113】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材は、実質的に U 字状部分によって提供されるか、又はそれを含む。

【0114】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材は：

使用中、ヘッドギア部材から外向きに（例えばユーザの頭から外向きに）延在する第 1 の部分、

使用中、ヘッドギア部材の方へ向かって（例えばユーザの頭の方へ向かって）延在する第 2 の部分  
を含み、

位置決めタブ又は位置決め部材は、第 1 の部分と第 2 の部分との中間に位置する中間部分を含んでもよく、中間部分は、使用中、ヘッドギア部材に対して実質的に平行に（例えばユーザの頭に対して平行に）延在する。

【0115】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの位置決めタブ又は位置決め部材は、前記ヘッドギア部材と一体的に形成される。

【0116】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは一对の係合部分を含み、各係合部分は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されている。

【0117】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手は、係合部分を提供するか、又はそれを含む。

【0118】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手及び／又は少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、係合部分を提供するか、又はそれを含む。

【0119】

いくつかの実施形態では、係合部分は、テクスチャー加工された表面を含み、テクスチャー加工された表面は：刻み付き部分、波形面、リブ付き面、粗面のうちの 1 つ以上を含んでもよく、又はマイクロ又はナノ突起を含み得、前記マイクロ突起は約  $1 \times 10^{-6}$  m であってもよく、前記ナノ突起は約  $1 \times 10^{-9}$  m であってもよい。

【0120】

いくつかの実施形態では、弾力性ヘッドバンドは、ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置されてそれに対して付勢された状態で、ユーザの頭に合うような形状にされている。

【0121】

いくつかの実施形態では、非撓み条件では、ヘッドバンドの端部間の距離はユーザの頭の幅を下回るため、ユーザの頭に合わせるためのヘッドバンドの撓みによって、ヘッドバンドの端部をユーザの側頭部に対して付勢する。

【0122】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、ユーザの頭頂部に合うような形状にされている。

【0123】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、中央部分及び 1 つ又は複数の端部分を含み、1 つ又は複数の端部分は、ユーザの一方の側頭部又はそれぞれの側頭部に配置され、及び中央部分は、使用中、ユーザの後頭部周りに合うように、1 つ又は複数の端部分に対して角度がつけられていてもよい。

【0124】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、中央部分、及び 2 つの端部分を有し、中央部分は、比較的硬い、又は端部分よりも硬い又は可撓性が劣る。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 2 5 】

いくつかの実施形態では、中央部分は、端部分よりも大きな断面積を有する。

## 【 0 1 2 6 】

いくつかの実施形態では、中央部分は第 1 の材料で作製され、及び端部分は第 2 の材料で作製され、第 1 の材料は、比較的硬い、又は第 2 の材料よりも硬い又は可撓性が劣る。

## 【 0 1 2 7 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは第 2 のヘッドバンドを含む。

## 【 0 1 2 8 】

いくつかの実施形態では、第 2 のヘッドバンドは、弾性ストラップ又はバンドを含み、弾性ストラップ又はバンドは、弾性、及び / 又は伸縮可能及び / 又は伸長可能であってもよい。

10

## 【 0 1 2 9 】

いくつかの実施形態では、第 2 のヘッドバンドは、ユーザの後頭部と係合可能であり、第 2 のヘッドバンドは、ユーザの頭の前部の後方でユーザの頭の一部分と係合するように構成されていてもよい。

## 【 0 1 3 0 】

いくつかの実施形態では、第 2 のヘッドバンドは、ヘッドバンドに接続されるように適合され、ヘッドバンドは、ヘッドバンドと第 2 のヘッドバンドを接続及び接続解除できるように適合された接続特徴を含んでもよく、接続特徴は、溝、クリップ又はバックルを含んでもよい。

20

## 【 0 1 3 1 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、アームをヘッドバンドに接続する可撓継手が、使用中：

- i ) 側面プロファイルで見たとき、可撓継手がユーザの耳の前側及び頬骨又は頬骨弓の上方に内向き輪郭を占めるように、ユーザの側頭骨の近くに、又は
- ii ) 側面プロファイルで見たとき、頬骨の近くで耳の前方に配置されるような、形状にされている。

## 【 0 1 3 2 】

いくつかの実施形態では、使用中、ヘッドギアは、可撓継手間の第 1 の横方向距離、可撓継手とヘッドバンドの矢状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第 2 の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられた又は取り付け可能なアームの端部又は端部分間の第 3 の横方向距離を有し、

30

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

第 1 の横方向距離は、第 2 及び第 3 の横方向距離を下回る。

## 【 0 1 3 3 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、可撓継手間の第 1 の横方向距離、可撓継手とヘッドバンドの矢状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第 2 の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられた又は取り付け可能なアームの端部又は端部分間の第 3 の横方向距離を有し、

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

40

第 1 の横方向距離は、第 2 及び第 3 の横方向距離を下回る。

## 【 0 1 3 4 】

いくつかの実施形態では、第 2 の横方向距離は第 3 の横方向距離を上回る。

## 【 0 1 3 5 】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも 1 つの第 4 の態様によれば、患者用インターフェースアセンブリは、

患者用インターフェース、

上述した先の第 1、第 2 及び第 3 の態様のいずれか 1 つによる、及び下記で説明するヘッドギアであるヘッドギアであって、使用中、患者の顔に患者用インターフェースを配置するように構成されている、ヘッドギア

50

を含む。

【0136】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第5の態様によれば、患者用インターフェース用のヘッドギアは：

少なくとも1つのヘッドギア部材、及び

少なくとも1つの前記ヘッドギア部材に接続された、又はその一部を形成する少なくとも1つの位置決め部材

を含む。

【0137】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つの位置決め部材は、ユーザが前記ヘッドギアを適用したり、及び取り外したりすることができるようにする。

10

【0138】

いくつかの実施形態では、位置決め部材は、実質的にU字状部分によって提供される、又はそれを含む。

【0139】

いくつかの実施形態では、位置決め部材は：

使用中、ヘッドギア部材から外向きに（例えばユーザの頭から外向きに）延在する第1の部分、

使用中、ヘッドギア部材の方へ向かって（例えばユーザの頭の方へ向かって）延在する第2の部分

20

を含み、

位置決め部材は、第1の部分と第2の部分との中間に位置する中間部分を含んでいてもよく、中間部分は、使用中、ヘッドギア部材に対して実質的に平行に（例えばユーザの頭に対して平行に）延在する。

【0140】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つの位置決め部材は、前記ヘッドギア部材と一体的に形成される。

【0141】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つの位置決め部材は、位置決めタブであるか、又はそれを含む。

30

【0142】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、軟質の可撓性材料から形成された部材である。

【0143】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材は、可撓継手と一体的に形成され、可撓継手及びタブは、ユニタリー部材であっても、又はそれを含んでいてもよい。

【0144】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材は、可視的な印が付けられていて、ユーザの頭からヘッドギアを取り外すためにタブを引く方向を示す。

【0145】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材は、使用中ヘッドギア部材から外向きに（例えばユーザの頭から外向きに）突出する。

40

【0146】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材はヘッドバンドであり、及びヘッドギアは、一对の位置決めタブ又は位置決め部材を含み、ヘッドバンドの端部又は端部分に隣接する各位置決めタブは、使用中、ユーザの側頭部に配置される。

【0147】

いくつかの実施形態では、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、及び/又は少なくとも1つの位置決めタブ又は位置決め部材、及び/又はその係合部分若しくはある1つの係合部分は、少なくとも1つのチャンネルを含む。

【0148】

50

いくつかの実施形態では、チャンネルは、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は少なくとも1つの位置決めタブ又は位置決め部材、又はその係合部分若しくはある1つの係合部分の前側から、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は少なくとも1つの位置決めタブ又は位置決め部材、又はその係合部分若しくはある1つの係合部分の後側まで延在する。

【0149】

いくつかの実施形態では、使用中、チャンネルは、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は少なくとも1つの位置決めタブ、又は位置決め部材、又はその係合部分若しくはある1つの係合部分の表面と、患者の頭との間にチャンネル通路を形成する。

【0150】

いくつかの実施形態では、チャンネルは、実質的にU字状部分によって提供される。

【0151】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは：

ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に位置する状態で、ユーザの頭に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンド、

一对のアームであって、各アームは弾力性ヘッドバンドに取り付けられ、各アームは、患者用インターフェースに接続するか又はその一部であるように適合される、一对のアームを含み、及び

少なくとも1つの位置決めタブは、ヘッドバンド又は前記アームに接続される。

【0152】

いくつかの実施形態では、各アームは弾力性アームである。

【0153】

いくつかの実施形態では、各アームは、ヘッドバンドの端部又は端部分に取り付けられる。

【0154】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア是一对の係合部分を含み、各係合部分は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されている。

【0155】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、中央部分及び1つ又は複数の端部分を含み、1つ又は複数の端部分は、ユーザの一方の側頭部又はそれぞれの側頭部に配置され、及び中央部分は、ユーザの後頭部周りに合うように、1つ又は複数の端部分に対して角度がつけられていてもよい。

【0156】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは：

ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置されてそれに対して付勢された状態で、ユーザの頭頂部に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンド、及び

一对の係合部分であって、各係合部分は、ユーザの側頭部に係合するように構成されている、一对の係合部分を含み、

使用中、ヘッドギアは、係合部分間の第1の横方向距離、係合部分とヘッドバンドの矢状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第2の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられるか又は取り付け可能なヘッドギアの端部又は端部分間の第3の横方向距離を有し、

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

第1の横方向距離は、第2及び第3の横方向距離を下回る。

【0157】

いくつかの実施形態では、患者用インターフェース及びヘッドギアは、対の可撓継手によって接合された上部及び下部を含む連続的なループを形成する。

【0158】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第6の態様によれば、患者用インター

10

20

30

40

50



フェース用のヘッドギアは：

少なくとも1つのヘッドギア部材、及び

少なくとも1つの前記ヘッドギア部材に接続された少なくとも1つの位置決めタブを含む。

【0159】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、前記1つ又は複数のヘッドギア部材を患者用インターフェースに接続するように適合された一对の可撓継手を含み、及び/又はヘッドギアは、一对の可撓継手及び複数のヘッドギア部材を含み、その対の可撓継手は、前記ヘッドギア部材を複数の隣接ヘッドギア部材に接続し、各可撓継手は、複数の隣接ヘッドギア部材間の相対的な自由な動きを少なくとも2自由度で可能にする。

10

【0160】

いくつかの実施形態では、位置決めタブは可撓継手と一体的に形成され、例えば可撓継手及びタブは、ユニタリー部材であるか、又はそれを含む。

【0161】

いくつかの実施形態では、位置決めタブは、可視的な印が付けられていて、ユーザの頭からヘッドギアを取り外すためにタブを引く方向を示している。

【0162】

いくつかの実施形態では、位置決めタブは、使用中、ヘッドギア部材から外向きに（例えばユーザの頭から外向きに）突出する。

【0163】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材はヘッドバンドであり、及びヘッドギア是一对の位置決めタブを含み、ヘッドバンドの端部又は端部分に隣接する各位置決めタブは、使用中、ユーザの側頭部に配置される。

20

【0164】

いくつかの実施形態では、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、及び/又は少なくとも1つの位置決めタブ又は位置決め部材、及び/又はその係合部分若しくはある1つの係合部分は、少なくとも1つのチャンネルを含む。

【0165】

いくつかの実施形態では、チャンネルは、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は少なくとも1つの位置決めタブ又は位置決め部材、又はその係合部分若しくはある1つの係合部分の前側から、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は少なくとも1つの位置決めタブ又は位置決め部材、又はその係合部分若しくはある1つの係合部分の後側まで延在する。

30

【0166】

いくつかの実施形態では、使用中、チャンネルは、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は少なくとも1つの位置決めタブ、又は位置決め部材、又はその係合部分若しくはある1つの係合部分の表面と、患者の頭との間にチャンネル通路を形成する。

【0167】

いくつかの実施形態では、チャンネルは、実質的にU字状部分によって提供される。

【0168】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは：

ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に位置する状態で、ユーザの頭に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンド、

一对のアームであって、各アームは弾力性ヘッドバンドに取り付けられ、各アームは、患者用インターフェースに接続するか又はその一部であるように適合される、一对のアームを含み、及び

少なくとも1つの位置決めタブは、ヘッドバンド又は前記アームに接続される。

【0169】

いくつかの実施形態では、各アームは弾力性アームである。

【0170】

40

50

いくつかの実施形態では、各アームは、ヘッドバンドの端部又は端部分に取り付けられる。

【0171】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは一对の係合部分を含み、各係合部分は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されている。

【0172】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手は、係合部分を提供するか、又はそれを含む。

【0173】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手及び／又は少なくとも1つのヘッドギア部材は、係合部分を提供するか、又はそれを含む。

【0174】

いくつかの実施形態では、係合部分は、テクスチャー加工された表面を含み、テクスチャー加工された表面は：刻み付き部分、波形面、リブ付き面、粗面のうちの1つ以上を含んでいてもよく、又はマイクロ又はナノ突起を含み得る。

【0175】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、中央部分及び1つ又は複数の端部分を含み、1つ又は複数の端部分は、ユーザの一方の側頭部又はそれぞれの側頭部に配置され、及び中央部分は、使用中、ユーザの後頭部周りに合うように、1つ又は複数の端部分に対して角度がつけられていてもよい。

【0176】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは：

ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置されてそれに対して付勢された状態で、ユーザの頭頂部に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンド、及び

一对の係合部分であって、各係合部分は、ユーザの側頭部に係合するように構成されている、一对の係合部分を含み、

使用中、ヘッドギアは、係合部分間の第1の横方向距離、係合部分とヘッドバンドの矢状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第2の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられるか又は取り付け可能なヘッドギアの端部又は端部分間の第3の横方向距離を有し、

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

第1の横方向距離は、第2及び第3の横方向距離を下回る。

【0177】

いくつかの実施形態では、患者用インターフェース及びヘッドギアは、対の可撓継手によって接合された上部及び下部を含む、連続的なループを形成する。

【0178】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第7の態様によれば、ヘッドギアは：

少なくとも1つのヘッドギア部材

少なくとも1つの摺動部材であって、ヘッドバンドに可動式に取り付けられ、及びヘッドバンドに関して摺動するように構成されている、摺動部材を含む。

【0179】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドの各側に配置されていてもよい一对の摺動部材がある。

【0180】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つのヘッドギア部材は、ヘッドバンドであり、単一のヘッドバンドであってもよい。

【0181】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、中央部分及び1つ又は複数の端部分を含み、1つ又は複数の端部分は、ユーザの一方の側頭部又はそれぞれの側頭部に配置され、及

10

20

30

40

50

び中央部分は、使用中、ユーザの後頭部周りに合うように、１つ又は複数の端部分に対して角度がつけられていてもよい。

【０１８２】

いくつかの実施形態では、摺動部材は少なくとも１つの通路を含み、少なくとも１つの通路は、ヘッドギア部材が通過できるように構成されている。

【０１８３】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、少なくとも１つの通路内で動く又は摺動するように構成されている。

【０１８４】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、摺動部材及び／又は少なくとも１つの通路に関するヘッドギア部材の動きを制限するために少なくとも１つの停止部を含み、少なくとも１つの停止部は、ヘッドギア部材の端部に配置されていてもよい。

【０１８５】

いくつかの実施形態では、少なくとも１つの停止部は：

i 隆起

i i 凹部

i i i かかり付きの端部

i v 任意選択的に、少なくとも１つの通路のサイズに関する、ヘッドギア部材の厚さ又は断面積の局所的な増加又は減少のうちの一つ以上を含む。

【０１８６】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、第１の停止部及び／又は第２の停止部のうちの一つ以上を含み、第１の停止部は、摺動部材及び／又は少なくとも１つの通路に関するヘッドギア部材の第１の動きの限界のために提供され、及び第２の停止部は、摺動部材及び／又は少なくとも１つの通路に関するヘッドギア部材の動きの第２の限界のために提供される。

【０１８７】

いくつかの実施形態では、少なくとも１つのヘッドギア部材は、隣接ヘッドギア部材及び／又は摺動部材に対して、解放自在に取り付け可能又は接続可能、及び取り外し可能又は接続解除可能である。

【０１８８】

いくつかの実施形態では、少なくとも１つのヘッドギア部材の端部は、摺動部材を通り過ぎて又は越えて延在し、少なくとも１つのヘッドギア部材の端部は、使用中、患者の頭又は顔の一部に載置されるように構成されていてもよい。

【０１８９】

いくつかの実施形態では、摺動部材、又は少なくとも１つのヘッドギア部材は、接続部分又は接続配置構成を含む。

【０１９０】

いくつかの実施形態では、接続部分は、摺動部材の一方の側に配置され、接続部分は、摺動部材の中心、又は通路から離れて配置されていてもよい。

【０１９１】

いくつかの実施形態では、接続部分は、摺動部材の、患者の顔とは反対側に配置される。

【０１９２】

いくつかの実施形態では、接続部分は、摺動部材の下部に配置される。

【０１９３】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は：インターフェース（又はインターフェースの一部）、患者用インターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアームのうちの一つ以上との接続をもたらすように構成されている。

【０１９４】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、枢動接続部を提供するように

10

20

30

40

50

構成されている。

【0195】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアはインターフェースを備え、及びヘッドギア及びインターフェースは、保管構成と使用中の構成との間に構成され、保管構成では、インターフェース及びヘッドギアは、一緒に折り畳まれてもよく（共通の平面の方へ向かってよく）、及び使用中の構成では、インターフェースは、ヘッドギアからある角度で配置されていてもよい。

【0196】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、突起又はボスを受け入れるように構成された凹部又はアパーチャを含み、突起又はボスは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは摺動部材に配置されていてもよい。

10

【0197】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成は、凹部又はアパーチャによって受け入れられるように構成された突起又はボスを含み、突起又はボスは摺動部材に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよい。

【0198】

いくつかの実施形態では、摺動部材は少なくとも1つの係合部分を含み、その対又はある対の摺動部材のそれぞれは、少なくとも1つの係合部分を含んでいてもよく、及び各係合部分は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されていてもよい。

20

【0199】

いくつかの実施形態では、各係合部分は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されている。

【0200】

いくつかの実施形態では、係合部分は、テクスチャー加工された表面を含み、テクスチャー加工された表面は：刻み付き部分、波形面、リブ付き面、粗面のうちの1つ以上を含んでいてもよく、又はマイクロ又はナノ突起を含み得、前記マイクロ突起は約  $1 \times 10^{-6}$  mでもよく、前記ナノ突起は約  $1 \times 10^{-9}$  mでもよい。m、前記ナノ突起は約  $1 \times 10^{-9}$  mでもよい。

30

【0201】

いくつかの実施形態では、係合部分は、ユーザの頭と係合するための接着剤を含む。

【0202】

いくつかの実施形態では、接着剤は生体適合性接着剤である。

【0203】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、使用前に取り外される、接着剤の上側を覆う除去可能なカバーを含む。

【0204】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは一对の可撓継手を含み、各アームは、前記可撓継手によってヘッドバンドに取り付けられ、アームがヘッドバンドに関して少なくとも2自由度で自由に動くことができるようにし、及び各可撓継手は前記係合部分である。

40

【0205】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第14の態様によれば、患者用インターフェース用のヘッドギアは：

ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置されてそれに対して付勢された状態で、ユーザの頭頂部に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンド、及び

一对の係合部分であって、各係合部分は、ユーザの側頭部に係合するように構成されている、一对の係合部分

を含み、

使用中、ヘッドギアは、係合部分間の第1の横方向距離、係合部分とヘッドバンドの矢

50

状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第 2 の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられるか又は取り付け可能なヘッドギアの端部又は端部分間の第 3 の横方向距離を有し、

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

第 1 の横方向距離は、第 2 及び第 3 の横方向距離を下回る。

【 0 2 0 6 】

いくつかの実施形態では、第 2 の横方向距離は第 3 の横方向距離を上回る。

【 0 2 0 7 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは：

弾力性ヘッドバンドの端部に取り付けられた一対のアームであって、各アームは、患者用インターフェースに接続するか又はその一部であるように適合され、及び各アームは、可撓継手によってヘッドバンドに取り付けられ、可撓継手は、アームがヘッドバンドに関して少なくとも 2 自由度で自由に動くことができるようにし、及び可撓継手は、係合部分を提供するか、又はそれを含む、一対のアームを含む。

【 0 2 0 8 】

いくつかの実施形態では、アームは弾力性アームである。

【 0 2 0 9 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、ユーザの頭頂部に合うような形状にされている。

【 0 2 1 0 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、係合部分が、使用中：

i ) 側面プロファイルで見たとき、係合部分がユーザの耳の前側及び頬骨又は頬骨弓の上方に内向き輪郭を占めるように、ユーザの側頭骨の近くに、又は

i i ) 側面プロファイルで見たとき、頬骨の近くで耳の前方に配置されるような、形状にされている。

【 0 2 1 1 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも 1 つの前記ヘッドギア部材に接続された少なくとも 1 つの位置決めタブを含む。

【 0 2 1 2 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも 1 つの前記ヘッドギア部材に接続された少なくとも 1 つの位置決め部材を含む。

【 0 2 1 3 】

いくつかの実施形態では、患者用インターフェース及びヘッドギアは、対の可撓継手によって接合された上部及び下部を含む連続的なループを形成する。

【 0 2 1 4 】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも 1 つの第 1 5 の態様によれば、患者用インターフェース用のヘッドギアは：

使用中、患者用インターフェースと一緒に連続的なループを形成するように、相互に接続された複数のヘッドギア部材を含み、

連続的なループは上部及び下部を含み、上部の端部と下部の端部は、一対の可撓継手によって接続されている。

【 0 2 1 5 】

いくつかの実施形態では、上部は、ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に位置する状態で、ユーザの頭に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンドを含み、

下部は一対のアームを含み、各アームは弾力性ヘッドバンドに取り付けられ、各アームは、患者用インターフェースに接続するか又はその一部であるように適合され、

各アームは、対の可撓継手の一方によって、ヘッドバンドに取り付けられる。

【 0 2 1 6 】

いくつかの実施形態では、弾力性ヘッドバンドは、ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置されてそれに対して付勢された状態で、ユーザの頭に合うような形状にされている。

【0217】

いくつかの実施形態では、各アームは弾力性アームである。

【0218】

いくつかの実施形態では、可撓継手は下部の端部分を提供して、上部のそれぞれの端部分に対して少なくとも2自由度で自由に動くようにする。

【0219】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ユニタリー部材であるか、又はそれを含む。

10

【0220】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、軟質の可撓性材料から形成された部材である。

【0221】

いくつかの実施形態では、下部の少なくとも1つの端部分は、上部の端部に可動式に取り付けられ、下部の長手方向軸に沿って、それらの間の相対的な動きがあるようにする。

【0222】

いくつかの実施形態では、下部の端部分は、上部の端部に伸縮自在に取り付けられる。

【0223】

いくつかの実施形態では、下部の端部分は、可撓継手の端部分に伸縮自在に受け入れられる。

20

【0224】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、上部及び下部の少なくとも一方に接続された少なくとも1つの位置決めタブを含む。

【0225】

いくつかの実施形態では、タブは、可撓継手と一体的に形成される。

【0226】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは一对の係合部分を含み、各係合部分は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されている。

【0227】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手は、対の係合部分を提供するか又はそれを含む。

30

【0228】

いくつかの実施形態では、使用中、ヘッドギアは、係合部分間の第1の横方向距離、係合部分とヘッドバンドの矢状面位置の中間の、ヘッドバンドの左サイド部分と右サイド部分との間の第2の横方向距離、及び患者用インターフェースに取り付けられた又は取り付け可能なアームの端部又は端部分間の第3の横方向距離を有し、

各横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直であり、及び

第1の横方向距離は、第2及び第3の横方向距離を下回る。

【0229】

いくつかの実施形態では、第2の横方向距離は第3の横方向距離を上回る。

【0230】

40

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの第16の態様によれば、ヘッドギア及び患者用インターフェースを着用するための方法は：

i) 弾力性ヘッドバンドによってもたらされる付勢に抗して、ヘッドギアの弾力性ヘッドバンドの各サイド又は端部に横方向の力を加えて、ヘッドバンドの両端部を外向きに変形させること、

ii) ヘッドバンドをユーザの頭頂部で、及びインターフェースをユーザの鼻、口、又は鼻と口に位置決めすること、

iii) 弾力性ヘッドバンドの各サイド又は端部から横方向の力を除いて、ヘッドバンドの付勢によって、ヘッドギアの係合部分をユーザの側頭部に押し付けるようにして、ヘッドギアをユーザの頭に保持すること、及び

50

i v) ヘッドバンドとヘッドギアの一対のアームとの間、又はヘッドバンドと患者用インターフェースとの間で一対の可撓継手を操作して、ヘッドバンドと患者用インターフェースとの間の相対位置を調整して、患者用インターフェースをユーザの鼻、口、又は鼻と口に正しく配置することを含む。

【0231】

いくつかの実施形態では、ステップ(i)では、方法は、一対の位置決めタブを掴んで引いて、弾力性ヘッドバンドによってもたらされた付勢に抗して、弾力性ヘッドバンドの各サイド又は端部に横方向の力を加え、ヘッドバンドの両端部を外向きに変形させることを含み、及び

10

ステップ(i i i)では、方法は、各位置決めタブから横方向の力を除いて、ヘッドバンドの付勢によって、ヘッドギアの係合部分をユーザの側頭部に押し付けるようにして、ヘッドギアをユーザの頭に保持し、患者用インターフェースがユーザの鼻、口、又は鼻と口で適所となるようにすることを含む。

【0232】

いくつかの実施形態では、各可撓継手は、前記係合部分であるか、又はそれを含み、及びステップ(i i i)では、方法は：

弾力性ヘッドバンドの各サイド又は端部から横方向の力を除いて、ヘッドバンドの付勢によって、可撓継手をユーザの側頭部に押し付けるようにして、ヘッドギアをユーザの頭に保持することを含む。

20

【0233】

いくつかの実施形態では、ステップ(i i i)では、方法は、係合部分を：

- a) 側面プロファイルで見たとき、係合部分がユーザの耳の前側及び頬骨又は頬骨弓の上方に内向き輪郭を占めるように、ユーザの側頭骨の近くに、又は
- b) 側面プロファイルで見たとき、頬骨の近くで耳の前方に配置されるように、位置決めすることを含む。

【0234】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンド又はアームは、可撓継手に可動式に取り付けられて、ヘッドバンド又はアームの長手方向軸に沿って、可撓継手に対して動き、及び方法は：

30

- c) ヘッドバンド又はアームの位置を可撓継手に対して調整して、ユーザの鼻、口、又は鼻と口に患者用インターフェースを正しく配置することを含む。

【0235】

いくつかの実施形態では、方法は、副ヘッドバンド又はストラップをユーザの頭の後ろに適用することなく、ヘッドバンドをユーザの頭に適用することを含む。

【0236】

いくつかの実施形態では、方法は、ユーザの頭が支持体(ピローなど)に載っている状態で、及びユーザの頭を支持体から持ち上げることなく、ヘッドバンドをユーザの頭に適用することを含む。

40

【0237】

いくつかの実施形態では、方法は、ユーザの頭を動かさずに、ヘッドバンドをユーザの頭に適用することを含む。

【0238】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、第1、第2、第3、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12、第13、第14、第15又は第16の態様のいずれかのヘッドギアとし得る。

【0239】

本明細書で開示する実施形態の少なくとも1つの別の態様によれば、ヘッドギア及び患

50

者用インターフェースを着用する方法では、ヘッドギアは、上述の態様のいずれかのヘッドギアとし得る。

【0240】

上述の特徴のいずれかは、本発明の他の態様のいずれかと組み合わせられ得ることが理解される。

【0241】

特に、ヘッドギア又は患者用インターフェースに関する第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12、第13、第14、第15又は第16の態様のいずれかは、第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12、第13、第14、第15又は第16の態様のいずれか1つのヘッドギア又は患者用インターフェースと交換可能に作用するようにされ得る。

10

【0242】

さらに、第1、第2、第3、第7の態様のいずれか1つに定義されるような接続配置構成又は部分は、患者用インターフェースとの接続を容易にするために、第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12、第13、第14、第15又は第16の態様のいずれか1つに定義されるようなヘッドギアに提供され得る。

【0243】

部材又は部分又は材料に関する、用語「弾力性」は、文脈上他の意味を示唆する場合を除いて、部材又は部分又は材料が、曲げ又は撓み後に、通常の使用条件下で、永久変形せずに又は破損せずに、元の形状に跳ね返る又はスプリングバックできることを意味することを意図する。弾力性部材又は部分は、通常の使用条件下で、曲げや撓みに抵抗するように十分に硬いとしても、又は通常の使用条件下で、曲がったり又は撓んだり、及び形状へ跳ね返ったり又はスプリングバックしたりするように、十分に可撓性があるとしてもよい。

20

【0244】

本明細書及び特許請求の範囲では、用語「含む (comprising)」は、「少なくとも一部には～にある」を意味する。本明細書及び特許請求の範囲では、用語「含む」を含む各記述を解釈すると、この用語の前に来る特徴以外の特徴も存在し得る。「含む (comprise)」及び「含む (comprises)」などの関連語は、同じように解釈される。

【0245】

本明細書で言及するように、用語「一体丁番」の使用又は言及は、限定されるものではないが、ストレートの又はフラットな一体丁番及び/又はバタフライ型一体丁番を含む。

30

【0246】

本明細書で言及するように、用語「マイクロ」(突起又は複数の突起に関してなど)の使用又は言及は、少なくとも一次元において約  $1 \times 10^{-6}$  mの寸法であることを意味する。

【0247】

本明細書で言及するように、用語「ナノ」(突起又は複数の突起に関してなど)の使用又は言及は、少なくとも一次元において約  $1 \times 10^{-9}$  mの寸法であることを意味する。

【0248】

本明細書で開示する数字の範囲(例えば、1～10)の言及はまた、その範囲内の全ての有理数(例えば、1、1.1、2、3、3.9、4、5、6、6.5、7、8、9及び10)及びまたその範囲内の有理数のいずれかの範囲(例えば、2～8、1.5～5.5及び3.1～4.7)の言及を組み込み、それゆえ、本明細書で明白に開示される全ての範囲の全ての部分範囲が、本明細書で明白に開示されることを意図する。これらは、具体的に意図するものの例にすぎず、及び列挙される最低値と最高値との間の全ての考えられる数値の組み合わせが、本明細書において同様に明白に述べられていると考えられるものとする。

40

【0249】

本明細書では、用語「及び/又は」は、「及び」又は「また」、又はそれら双方を意味

50



する。

【 0 2 5 0 】

本明細書では、名詞の前に来る「１つ又は複数の」は、その名詞の複数形及び／又は単数形を意味する。

【 0 2 5 1 】

本発明はまた、本出願の明細書に言及される又は示される部分、要素及び特徴に、個別に又はまとめてあるように、及びいずれか２つ以上の前記部分、要素又は特徴のいずれか又は全ての組み合わせにあるように、広範に述べられ得、及び本発明が関係する分野で等価であると分かっている特定の完全体 ( i n t e g e r s ) が本明細書で述べられる場合、そのような公知の等価物は、個別に述べられているかのように、本明細書に組み込まれるものとする。

10

【 0 2 5 2 】

本発明は、上記にあり、及びまた複数の構造を想定し、それら構造は、下記で例のみ与える。

【 0 2 5 3 】

実施形態は、図面を参照して、例としてのみ説明される。

【図面の簡単な説明】

【 0 2 5 4 】

【図 1】患者用インターフェース及びヘッドギアを示す。

【図 2 A - 2 D】図 1 に示すヘッドギアと同様のヘッドギアを示す。図 2 A は、前面、上面、側面斜視図である。図 2 B は上面図である。図 2 C は前面図である。図 2 D は側面図である。

20

【図 3 A - 3 D】患者用インターフェースに取り付けられた、図 2 A ~ 2 D からのヘッドギアを示す。図 3 A は、前面、上面、側面斜視図である。図 3 B は上面図である。図 3 C は、ヘッドギアのヘッドバンドの弾力性を示す前面図である。図 3 D は、ヘッドギア部材間の可撓継手の曲がり又は撓みを示す側面図である。

【図 4 A - 4 B】別の実施形態によるヘッドギアを備える患者用インターフェースの側面図を示す。

【図 5 A - 5 B】別の実施形態によるヘッドギアを備える患者用インターフェースを示す。

【図 5 C】ヘッドバンド及び第 2 のヘッドバンドを示す。

30

【図 6】別の実施形態によるヘッドギアを備える患者用インターフェースを示す。

【図 7 A - 7 C】ユーザによって装着される、図 3 A ~ 3 D に示すヘッドギア及びインターフェースと同様のヘッドギア及び患者用インターフェースを示す。図 7 A は、ユーザの左前方から見た図であり、図 7 B は、ユーザの左側面図であり、及び図 7 C は前面図である。

【図 8】フルフェイスマスクに接続された、図 1 に示すヘッドギアと同様のヘッドギアを示す。

【図 9】鼻ピローを備える患者用インターフェースに接続された、図 1 に示すヘッドギアと同様のヘッドギアを示す。

【図 1 0】鼻フェイスマスクに接続された、図 1 に示すヘッドギアと同様のヘッドギアを示す。

40

【図 1 1 - 1 1 A】別の実施形態によるヘッドギアを示す。

【図 1 1 B - 1 1 C】別の実施形態によるヘッドギアを示す。

【図 1 2 A - 1 2 B】別の実施形態によるヘッドギアを示す。

【図 1 3 A - 1 3 C】様々な実施形態によるヘッドギアを示す。

【図 1 4 A - 1 4 D】様々な接続部分又は接続配置構成を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 2 5 5 】

図面を参照して、下記で様々な実施形態を説明する。

【 0 2 5 6 】

50

図面及び明細書を通して、同じ参照符号を使用して同じ又は同様の構成要素を指定し、及びその重複する説明を省略し得る。

【 0 2 5 7 】

図 1 は、本明細書で説明するいくつかの実施形態による患者用インターフェース 1 及びヘッドギア 10 を示す。

【 0 2 5 8 】

図 3 A ~ 3 D は、代替的な患者用インターフェースに取り付けられた同様のヘッドギアを示す。図 3 A ~ 3 D に示す患者用インターフェースは、米国仮特許出願第 6 2 / 3 9 9 8 9 3 号明細書に説明されているインターフェースと同じ又は同様であり、その内容を本願明細書に援用する。

10

【 0 2 5 9 】

本明細書で説明するような患者用インターフェース及び / 又はヘッドギアは、PCT 出願、国際公開第 2 0 1 6 / 1 5 7 1 0 5 号（これを本願明細書に援用する）に開示されているような呼吸システムにおいて使用され得る。

【 0 2 6 0 】

チューブ又は導管 2 が、インターフェース 1 を介して患者へ呼吸ガスの流れをもたらす。

【 0 2 6 1 】

いくつかの実施形態では、患者用インターフェースはチューブ 2 を含む。図示の実施形態では、患者用インターフェースは、一对の鼻プロング 3 を含む鼻カニューレである。鼻プロングは、患者又はユーザの鼻孔とインターフェースを取って、ユーザに呼吸ガスの流れをもたらす。

20

【 0 2 6 2 】

図示の実施形態では、プロングは、鼻孔又は鼻腔との封止を形成することなく、ユーザにガスの流れをもたらす。

【 0 2 6 3 】

いくつかの実施形態では、インターフェース 1 は、チューブ 2 からガスを受ける入口と、1 つ又は複数の出口、例えばプロング 3 とを含むマニホールドセクション 5 を含み得る。マニホールド 5 は、マニホールドによってチューブ 2 から受け取ったガスをプロング 3 へ方向付ける。ヘッドギアは、患者用インターフェースの両側に取り付けられ得る。いくつかの実施形態では、患者用インターフェースは、インターフェースの各側部にサイド部材又はアーム 4 を含む。例えば、図示の例は、マニホールドセクション 5 の各側部から延在するサイドアーム 4 を有する。

30

【 0 2 6 4 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、各サイドアーム 4 に、例えば各サイドアームの端部又は端部分に取り付けられる。導管部分が、カニューレのサイド部材又はアーム 4 内に又はそれと一体的に形成され得る。

【 0 2 6 5 】

いくつかの実施形態では、サイド部材又はアーム 4 は、ガスの流れを患者導管からマニホールドセクション 5 へ輸送するための導管である。いくつかの実施形態では、サイドアーム導管 4 は、潰れることができる部分を含み得る。サイドアーム導管 4 の実質的に全長が潰れるように構成され得るか、又はサイドアーム導管の長さの一部分が潰れるように構成され得る。

40

【 0 2 6 6 】

いくつかの構成では、患者用インターフェースは、ハイフロー療法を提供するように適合され得る。

【 0 2 6 7 】

本開示では、「ハイフロー療法」は、1 分当たり約 1 0 リットル ( 1 0 L P M ) 以上の流量での患者へのガスの送給を指し得る。いくつかの構成では、「ハイフロー療法」は、約 1 0 L P M ~ 約 1 0 0 L P M、又は約 1 5 L P M ~ 約 9 5 L P M、又は約 2 0 L P M ~ 約 9 0 L P M、又は約 2 5 L P M ~ 約 8 5 L P M、又は約 3 0 L P M ~ 約 8 0 L P M、又

50

は約 35 LPM ~ 約 75 LPM、又は約 40 LPM ~ 約 70 LPM、又は約 45 LPM ~ 約 65 LPM、又は約 50 LPM ~ 約 60 LPM の流量での患者へのガスの送給を指し得る。

【0268】

「ハイドロ療法」はまた、例えば、本明細書で説明する様々な実施形態及び構成によれば、インターフェースへ、又は流路を通してなどシステムを経由して、供給又は提供されるガスの流量、限定されるものではないが、少なくとも約 5、10、20、30、40、50、60、70、80、90、100、110、120、130、140、150 L / 分 (LPM) 以上の流れとしてもよく、及び有効範囲は、これらの値のいずれかの間 (例えば、約 40 LPM ~ 約 80 LPM、又は約 50 LPM ~ 約 80 LPM、又は約 60 LPM ~ 約 80 LPM、又は約 70 LPM ~ 約 80 LPM、又は約 5 LPM ~ 約 150 LPM、又は 10 LPM ~ 約 150 LPM、又は約 15 LPM ~ 約 150 LPM、又は約 20 LPM ~ 約 150 LPM、又は約 20 LPM ~ 約 120 LPM、又は約 30 LPM ~ 約 120 LPM、又は約 20 LPM ~ 約 100 LPM、又は約 20 LPM ~ 約 90 LPM、又は約 25 LPM ~ 約 85 LPM、又は約 30 LPM ~ 約 80 LPM 又は約 30 LPM ~ 約 90 LPM、又は約 35 LPM ~ 約 75 LPM、又は約 40 LPM ~ 約 70 LPM、又は約 45 LPM ~ 約 65 LPM、又は約 50 LPM ~ 約 60 LPM) に選択され得る。

10

【0269】

送給されるガスは、一定の割合の酸素を含み得る。いくつかの構成では、送給されるガス中の酸素の割合は、約 20% ~ 約 100%、又は約 30% ~ 約 100%、又は約 40% ~ 約 100%、又は約 50% ~ 約 100%、又は約 60% ~ 約 100%、又は約 70% ~ 約 100%、又は約 80% ~ 約 100%、又は約 90% ~ 約 100%、又は約 100%、又は 100% とし得る。

20

【0270】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア 10 は、少なくとも 1 つのヘッドギア部材、例えばヘッドバンド 11 と、ヘッドギア部材又は一対のヘッドギア部材の端部又は端部分を患者用インターフェースに接続するように適合された一対の可撓継手 13 とを含む。各可撓継手 13 は、ヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間の相対的な動きを少なくとも 2 自由度で可能にする。

【0271】

いくつかの実施形態では、各可撓継手 13 は、ヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間の相対的な自由な動きを少なくとも 2 自由度で可能にする。

30

【0272】

文脈上他の意味を示唆する場合を除いて、「自由な動き」又は「自由に動く」は、可撓継手が、動きを妨害するか又は可撓継手を特定の位置に設定若しくはロックするために、摩擦又は機械的な割送り (mechanical indexing) などの機構を利用しないことを意味する。可撓継手は、動きの両限界の間での自由な動きを少なくとも 2 自由度で可能にし得る。動きの両限界は、ヘッドギア部材によって、例えば材料の選択及び / 又は幾何学的形状によって、もたらされ得る。

【0273】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア 10 は、相互に接続された複数のヘッドギア部材 11、12 を含む。例えば、ヘッドギアは、ヘッドバンド 11 と、ヘッドバンドに取り付けられた一対のアーム 12 を含み得る。各アーム 12 は、患者用インターフェース 1 に接続するように適合され得る。図示の実施形態では、各アーム 12 は、患者用インターフェースへのヘッドギア 10 の接続を容易にする。アーム 12 は、インターフェース 1 とヘッドバンド 11 との間の接続構造の機能を果たす。

40

【0274】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは弾力性ヘッドバンドである。いくつかの実施形態では、アーム 12 は弾力性アームである。

【0275】

50

隣接するヘッドギア部材又は隣接ヘッドギア部材 1 1、1 2 は、可撓継手 1 3 によって相互に取り付けられるか又は接続される。

【0276】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、可撓継手 1 3 と一体である。

【0277】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つのヘッドギア部材は、隣接ヘッドギア部材及び/又は可撓継手に対して、解放自在に取り付け可能又は接続可能、及び取り外し可能又は接続解除可能である。いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つのヘッドギア部材の端部は、可撓継手 1 3 を通り過ぎて又は越えて延在し、それにより、使用しているときにユーザの頭との接触性を高め、圧力分布をより良好にし得る。

10

【0278】

上述の通り、可撓継手 1 3 は、1 つの部材（例えばアーム 1 2）が、隣接する被接続部材（例えばヘッドバンド 1 3）に関して自由に動くことができるようにする。

【0279】

いくつかの実施形態では、可撓継手 1 3 は、隣接ヘッドギア部材間の相対的な動きを少なくとも 2 自由度で可能にする。例えば、図 3 D では、ヘッドバンド 1 1 は、アーム 1 2 に関してある方向に、又は前後方向に動くことが示されており、及び可撓継手はまた、各アーム 1 2 が、ヘッドバンドに関して左側から右側の方向に（すなわち紙面に対して垂直に）動くことができるようにしてもよく、部材 1 1 と 1 2 との間の 2 自由度の相対的な動きを示している。

20

【0280】

いくつかの実施形態では、可撓継手 1 3 は、ユーザの両側頭部に又はその近くに、及び/又はユーザの頭頂部に又はその近くに配置され得る。

【0281】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ヘッドバンドの中央部分に又はその近くに配置される。

【0282】

いくつかの実施形態では、可撓継手 1 3 は、隣接ヘッドギア部材間の相対的な動きを少なくとも 1 自由度で可能にする。いくつかの実施形態では、例えば図 1 1 B ~ 1 1 C に示すように、可撓継手 1 3 は、任意選択的に縦方向における伸長をもたらし得る。伸長は、隣接ヘッドギア部材間の互いに離れる方向の動きを可能にする。可撓継手 1 3 の伸長は、特定の患者にヘッドギアのサイズを合わせるのを支援し得る。

30

【0283】

いくつかの実施形態では、例えば図 1 1 B ~ 1 1 C に示すように、可撓継手 1 3 は、実質的に U 字状部分によって提供され得るか又は U 字状部分を含み得る。可撓継手は、使用中、ヘッドギア部材から外向きに（例えばユーザの頭から外向きに）延在する第 1 の部分と、及び使用中、ヘッドギア部材の方へ向かって（例えばユーザの頭の方へ向かって）延在する第 2 の部分とを有し得る。

【0284】

いくつかの実施形態では、可撓性部分 1 3 は、第 1 の部分と第 2 の部分との中間に位置する中間部分を有し得、中間部分は、使用中、ヘッドギア部材に対して実質的に平行に（例えばユーザの頭に対して平行に）延在する。

40

【0285】

いくつかの実施形態では、例えば図 1 1 B ~ 1 1 C に示すように、可撓性部分は、ヘッドギア部材、及び/又はヘッドバンドの一部として一体的に形成され得る。

【0286】

いくつかの実施形態では、可撓性部分は、隣接ヘッドギア部材と同じ材料で形成され得るが、1 つの特定の平面の剛性が 1 つ以上の他の平面よりも高くなるような幾何学的な形状にされ得る。いくつかの実施形態では、可撓継手は、ユーザの前頭面、又はヘッドバンドの平面において、ユーザの矢状面及び正中平面（又は他の直交する面）と比較して、よ

50

り硬い。

【0287】

いくつかの実施形態では、例えば図14Dに示すように、可撓継手13は、ヒンジを形成していてもよい狭窄部分を含み得る。狭窄部分は、1つ以上の丸み部、傾斜部又は実質的にV字状部分を含み、少なくとも1つのヘッドギア部材を、第1の断面積から、第1の断面積よりも小さい第2の断面積へ狭窄にし得る。

【0288】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ヘッドギア部材と比較して比較的可撓性のある材料（すなわちゴム又はシリコン）、及び/又は蛇腹式（concertina）又はペローズ式セクション、及び/又はバネセクションを含み、可撓継手の伸長による相対的な動き、及び好ましくは接続されたヘッドギア部材が互いに離れるような少なくともある程度の相対的な動きを可能にし得る。

10

【0289】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、約5mm～約20mmの相対的な動きを可能にし得る。

【0290】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、少なくとも1つ、又は複数のサブセクションを含み得る。

【0291】

いくつかの実施形態では、各サブセクションは、本明細書の他の箇所で説明されているような可撓継手である。いくつかの実施形態では、1つ以上のサブセクションが、1つ以上の方向又は自由度での可撓性又は相対的な自由な動きをもたらし得る。例えば、可撓継手は、1つ以上の一体丁番を含み得、各一体丁番は、可撓性又は1自由度での相対的な自由な動きをもたらす。

20

【0292】

いくつかの実施形態では、1つ以上のサブセクションは、伸長をもたらす（縦方向に又は少なくとも1つのヘッドギア部材に沿った方向においてでもよい）、1つ又は複数のヘッドギア部材と患者用インターフェースとの間、又はヘッドギア部材と複数の隣接ヘッドギア部材との間の相対的な自由な動きを可能にし得る。

【0293】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、1つ以上の：一体丁番、又は蛇腹式又はペローズ式セクション、又はバネセクションを含み得る。

30

【0294】

いくつかの実施形態では、可撓継手13は、前記ヘッドギア部材、例えばヘッドバンド11の端部分の長手方向軸に対して横方向に曲がる又は折り畳むように適合される。継手は、ヘッドギア部材の端部分の長手方向軸に対して垂直ないずれかの方向に曲がり得るか又は折り畳み得る/撓み得る（2自由度）。可撓継手13は、ヘッドバンドをアーム12の上に折り畳むことができるようにして、例えば販売用のパッケージ内で、折り畳まれた不使用構成を提供し得る。

【0295】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、可撓性ユニタリー部材、例えば中空部材又はチューブ状部材、例えばある長さのチューブであるか、又はそれを含み得る。可撓継手は、エラストマー材料などの軟質の可撓性材料から形成され得る。可撓継手は、ある長さのエラストマーチューブ、例えばシリコンチューブ又はチューブ状部材とし得る。可撓継手は、好ましくは、通常の使用条件下で、弾性的に変形する（永久変形せずに）ため、継手は、機械的特性を変えることなく、異なる位置の間で何度も撓み得る。

40

【0296】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ヘッドバンド11にオーバーモールド（over-molded）され得るか、又はヘッドバンドに組み立てられ得る。

【0297】

50

いくつかの実施形態では、可撓継手は、機械的なアセンブリ又は機構、例えば自在継手、又は双方向ヒンジアセンブリによって提供され、2つの垂直軸の周りを蝶番で動くことができるようにする。ヒンジは一体丁番とし得る。

【0298】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、前記ヘッドギア部材、例えばアーム12の、隣接ヘッドギア部材、例えばバンド11に対する、隣接ヘッドギア部材11に取り付けられたヘッドギア部材12の端部分の長手方向軸の周りでの、回転を可能にする。この回転は、可撓継手の捩り弾性変形、例えば可撓継手の捩れによってもたらされ得る。この捩り変形は、さらなる運動自由度を提供して、いくつかの実施形態では、可撓継手が3運動自由度を提供する。

10

【0299】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、2自由度での横方向の曲げ/折り畳み、及びまた捩り回転に同時に適応し、継手13が複数の次元で撓むことができるようにする。可撓継手13は、ヘッドバンド11に関連したアーム12及び/又はインターフェース1の動きから生じる捩りの力及び曲げを取り入れる又は可能にする。

【0300】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、非撓み又は「正常」位置からの動きに対し付勢を提供する。例えば、いくつかの実施形態では、可撓継手は、エラストマー部材などの可撓性部材であるか又はそれを含む。エラストマー部材は、可撓性部材によって相互に接続された隣接する部材間に、非撓み形状又は相対位置を提供する。被接続部材間の動きは、可撓性部材を非撓み位置から撓ませることによって、達成され、及び可撓性部材の弾力性は、可撓継手を非撓み位置へ付勢するように働く。機械的な可撓継手が、弾力性部材、例えばバネ含み、継手を非撓み位置へ付勢し得る。

20

【0301】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ベローズ式又は蛇腹式セクションを含み得る。

【0302】

いくつかの実施形態では、可撓継手13は欠如していてもよく、及びヘッドバンド11は、連続的な硬質のヘッドバンドとしてもよい。そのような配置構成は、図11~11A及び図13A~13Cに示されており、これらは、連続的なヘッドバンド11を示している。しかしながら、下記でより詳細に説明するように、これらの配置構成は、一体成形のヘッドバンド、可撓継手13を備える硬質の又は連続的なヘッドバンドを含み得る（例えば図11B及び図11Cに示すように）。

30

【0303】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、少なくとも1つの接続部分又は接続配置構成20を含む。接続部分又は接続配置構成20は、1つ又は複数の可撓継手13、又は少なくとも1つのヘッドギア部材（例えばバンド11又はアーム12）に配置され得るか、又はその一部を形成し得る。接続部分又は接続配置構成20は：インターフェース（例えばインターフェース1、又は図1、図3A~13Cに示すようなインターフェースのいずれか）、又はインターフェースの一部、インターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアーム（例えばサイドアーム4）のうちの1つ以上との接続をもたらすように構成され得る。

40

【0304】

任意選択的に、接続配置構成20が少なくとも1つのヘッドギア部材に配置されるとき、接続配置構成20は、少なくとも1つのヘッドギア部材の端部から離れるように配置され得るため、ヘッドギア部材が、接続配置構成20を通り過ぎて延在し、ユーザの顔に載置されるようにしてもよい。

【0305】

図13B及び図13C、及び図14A~14Bに示すように、接続部分又は接続配置構成20は、枢動接続部、又は硬質若しくは半硬質の接続部を提供するように構成され得る。接続部分又は接続配置構成20は、突起又はボス21aを受け入れるように構成された

50

凹部又はアパーチャ 2 1 を含み得、突起又はボス 2 1 a は、インターフェース 1 又はインターフェースの一部に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは、可撓継手 1 3 に、又はその一部として配置されていても、又はヘッドギア 1 0 の摺動部材 2 2 に配置されていてもよい。

【0306】

いくつかの実施形態では、突起又はボスは第 1 の部分 3 5 を含み得、これは、第 2 の部分 3 6 よりも小さい直径又は断面積を有する。第 2 の部分 3 6 は、凹部又はアパーチャ 2 1 内に突起又はボス 2 1 を保持するように構成され得る。

【0307】

或いは、接続部分又は接続配置構成 2 0 は、凹部又はアパーチャに受け入れられるように構成された突起又はボスを含む。突起又はボス 2 1 a は、可撓継手 1 3 に又はヘッドギア 1 0 の摺動部材 2 2 に配置されていてもよく、凹部又はアパーチャは、インターフェース又はインターフェースの一部に配置されていてもよい。

10

【0308】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成 2 0 は、スロット 3 7 及び突起 3 8 を含み得る。スロット 3 7 又は突起 3 8 は、1 つ又は複数の可撓継手 1 3 に配置されても又はその一部を形成してもよく、又は残りの部分（すなわち突起 3 8 又はスロット 3 7）を備える少なくとも 1 つのヘッドギア部材（例えばバンド 1 1 又はアーム 1 2）は：インターフェース（例えばインターフェース 1、又は図 1、図 3 A ~ 1 3 C に示すようなインターフェースのいずれか）、又はインターフェースの一部、インターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアーム（例えばサイドアーム 4）のうちの 1 つ以上に配置され得る。そのような接続配置構成 2 0 は、図 1 4 C 及び図 1 4 D に示される。スロット 3 7 及び突起 2 8 は、1 つ以上の接続特徴、又は任意の接着剤によって、又はその代わりにオーバーモールドによって、接続され得る。

20

【0309】

いくつかの実施形態では、接続部分又は接続配置構成 2 0 は：スナップ嵌め、ロック/キー配置構成、雄型/雌型接続、又はコンセント配置構成のうちの 1 つ以上とし得る。

【0310】

いくつかの実施形態では、インターフェースのアーム、可撓継手、及び/又はヘッドギアの摺動部材は、1 つ以上の対応する接続部分又は配置構成を含み得る。複数の対応する接続部分又は配置構成は、インターフェースのアーム、可撓継手、及び/又はヘッドギアの摺動部材に設けられてもよく、様々なサイズ展開、例えば、高さ、例えば顎先からユーザの頭頂部のレベルまでの距離、及び/又は深さ、例えばユーザの頭の前方から後方まで、に沿った調整をもたらし得る。

30

【0311】

図 1 1 C ~ 1 2 B では、接続部分 2 0 は図示しないが、接続部分 2 0 の箇所の例は示されていることが理解される。これらの実施形態は、上述の通り、接続部分 2 0 を含むように修正され得ることが理解される。

【0312】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア及びインターフェース、又はインターフェースの一部、又はインターフェースに接続するか又はその一部を形成するように適合されたアームは、一体的に形成され得る。

40

【0313】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材 1 1、1 2 は、可撓継手に可動式に取り付けられて、可撓継手に取り付けられたヘッドギア部材 1 1、1 2 の端部分の長手方向軸に沿って、隣接ヘッドギア部材に関して動き得る。

【0314】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、可撓継手に伸縮自在に取り付けられる。一方のアーム又は両アーム 1 2 は、それぞれの可撓継手 1 3 に可動式に取り付けられて、アーム 1 2 が、可撓継手に取り付けられたアームの端部分の長手方向軸に沿って動くこと

50

ができるようにし得る。アーム又は部材は、可撓継手の穴又は凹部に受け入れられて、その内部で摺動し、伸縮式の係合を形成し得る。

#### 【0315】

そのような伸縮式配置構成の実施形態は、図13A～13Cに示されており、これらの図面は、ヘッドギア部材（例えばヘッドバンド11、又は弾力性アーム12の端部12a）に関して摺動するように構成されている摺動部材22を示している。いくつかの実施形態では、一对の摺動部材22があってもよい。摺動部材22は、可撓継手（上述の通り）であるか、又はそれを含んでいてもよい。摺動部材22は、少なくとも1つの通路23を含み得る。摺動部材22は、中空又はチューブ状部材であっても又はそれを含んでいてもよく、これは、前記通路23を形成していてもよい。少なくとも1つの通路23は、ヘッドギア部材が通過できるように構成され得る。ヘッドギア部材は、摺動部材22に対して動く又は摺動するように構成され得る。

10

#### 【0316】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つのヘッドギア部材の端部は、摺動部材22を通り過ぎて又は越えて延在する。いくつかの実施形態では、少なくとも1つのヘッドギア部材の端部は、使用中、患者の頭又は顔の一部に載置されるように構成され得る。

#### 【0317】

図4Aに示すように、いくつかの実施形態では、可撓継手は、1つ又は複数の開口部を含み得、各開口部（図4Aの15であるが、視界から隠されている）は、ヘッドバンド11の端部又は弾力性アーム12の端部12aが、可撓継手の側面を貫通して延在できるようにする。ヘッドギア部材の相対位置は、可撓継手をヘッドギア部材に沿った所望の長手方向位置に位置決めするために、開口部にヘッドギア部材を押し通すことによって、又は、図4Bに示すように、アームを可撓継手内で位置決めすることによって、調整され得る。ヘッドギア部材と可撓継手との間の相対的な動きは、ヘッドギアのサイズ調整を可能にして、異なるサイズのユーザに適應できるようにする。サイズ調整は、前方向においてとし得る及び／又は上方向又は垂直方向においてもとし得る。

20

#### 【0318】

図13A～13Cに示すように、ヘッドギア部材は、摺動部材22及び／又は少なくとも1つの通路23に対するヘッドギア部材の動きを制限する少なくとも1つの停止部24、25を含み得る。少なくとも1つの停止部は、ヘッドギア部材の端部（例えば停止部24）に又はその近くに、及び／又はヘッドギア部材の長さに沿って（例えば停止部25）、配置され得る。

30

#### 【0319】

少なくとも1つの停止部は：

i 隆起

ii 凹部

iii かかり付きの端部（例えば停止部24によって示すような）

iv 任意選択的に、少なくとも1つの通路のサイズに関した、ヘッドギア部材の厚さ又は断面積の局所的な増加又は減少（例えば停止部25によって示すような）

のうちの1つ以上を含み得る。

40

#### 【0320】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材（例えばヘッドバンド11）は：第1の停止部24、及び第2の停止部25の1つ以上を含む。第1の停止部24は、摺動部材22（これは可撓継手としてもよい）及び／又は少なくとも1つの通路23に関したヘッドギア部材の動きの第1の限界を提供し得る。第2の停止部25は、摺動部材22（これは可撓継手としてもよい）に関したヘッドギア部材の動きの第2の限界を提供し得る。

#### 【0321】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、ほぼ又は約5mm～ほぼ又は約20mmの相対的な動きを可能にし得る（任意選択的に可撓継手の伸長によって）。いくつかの実施形態では、各可撓継手は、例えば通路23内の、それに沿った及び／又はそこでのノッチの係

50



合及び係合解除による、約 5 mm の増分で段階的に伸縮する動きを提供する。

【0322】

いくつかの実施形態では、摺動部材 22 は、本明細書の他の箇所で説明されているような接続部分 20 を含む。いくつかの実施形態では、例えば図 13A ~ 13C に示すように、接続部分 20 は、摺動部材 22 の片側に配置され得、接続部分 20 は、摺動部材 22 の中心、又は通路 23 から離れて配置されてもよい。接続部分 20 は、摺動部材 22 の、患者の顔とは反対側に配置されてもよい。いくつかの実施形態では、接続部分は、摺動部材の下部に配置される。

【0323】

ヘッドギアは、インターフェースを備え得、及びヘッドギア及びインターフェースは、保管構成と、使用中の構成との間で構成可能とし得る。

10

【0324】

いくつかの実施形態では、インターフェースは、接続部分 20 を介してヘッドギアの周りで旋回し得るため、ヘッドギアは、ヘッドバンド 11 の方に向かって折り畳まれる。これにより、より薄いプロファイル又は薄型の保管構成を提供する。いくつかの実施形態では、インターフェースは、可撓継手 13 を介してヘッドギアの周りで旋回し得る及び / 又は蝶番で動き得るため、ヘッドギアは、ヘッドバンド 11 の方に向かって折り畳まれる。ヘッドバンド 11 及びインターフェースは、共通の平面の方に向かって折り畳まれ得るため、保管構成では、インターフェース及びヘッドギアは、共通の平面において折り畳まれ得る。使用中の位置は、図 1 ~ 10 のいずれかに示すものとし得、ここでは、インターフェースは、ヘッドギアから角度をつけて配置されている。

20

【0325】

いくつかの実施形態では、摺動部材 22 は、下記で説明するような係合部分 33 を含み得る。摺動部材 22 は、少なくとも 1 つの係合部分を有し得る。いくつかの実施形態では、一対又はその対の摺動部材 22 のそれぞれは、係合部分 33 を有する。

【0326】

いくつかの実施形態では、摺動部材は、少なくとも 1 つのヘッドギア部材及び / 又はヘッドバンドよりも硬い材料で作製され得る。いくつかの実施形態では、摺動部材は、少なくとも 1 つのヘッドギア部材及び / 又はヘッドバンドよりも可撓性のある材料で作製され得る。

30

【0327】

いくつかの実施形態では、摺動部材は、通路を通過するヘッドギア部材のプロファイルを変形させるように構成されて、通路を通過する領域にあるヘッドギア部材のセクションに予め決められたプロファイルを提供し得る。このセクションは、直線セクション、又は湾曲セクションにされていてもよい。

【0328】

長手方向の動きは、ヘッドギア部材の長手方向位置を可撓継手に対して設定するように、割送られ得るか、又は他の方法で設定可能である。そのような実施形態では、長手方向位置は、部材が可撓継手に対して実質的に自由に動かないように、設定され得る。

【0329】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、隆起又は窪み（例えば小さなくぼみ又は溝）を含み、これらは、可撓継手の対応する窪み又は隆起に受け入れられ、割送り配置構成を提供して、可撓継手に対して部材の長手方向位置を設定し得る。

40

【0330】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンド及び / 又はアームは、サイズ目盛が付けられており、これは、可撓継手の対応する表示又は他の特徴と位置合わせされ得る。

【0331】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手のそれぞれの可撓継手は、使用中、ユーザのそれぞれの側頭部に係合する。

【0332】

50

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置される状態で、ユーザの頭頂部に合うような形状にされる。

【0333】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンド11は、ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置され且つ各可撓継手がヘッドバンドのそれぞれの端部又は端部分に取り付けられた状態で、ユーザの頭に合うような形状にされた弾力性ヘッドバンドである。

【0334】

いくつかの実施形態では、対の可撓継手13は、一对の係合部分33を提供するか又はそれを含み、各係合部分33は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されている。

【0335】

上述の通り、いくつかの実施形態では、可撓継手は、患者用インターフェースに直接取り付けられるように適合され得るか、又は図1に示す部材11及び12のように、隣接ヘッドギア部材を相互に接続し得る。図1では、アーム12は、インターフェース1に取り外し可能に結合される。アーム12は、インターフェース1のサイドアーム4に、例えばアーム4の端部に直接結合する。各アーム12は、インターフェースの一方の外側端部に結合し、及び両外側端部は、互いに左右に対向している。いくつかの実施形態では、一方のアーム又は両アーム12は、弾力性アームとし得る。

【0336】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、ユーザの頭頂部に合うような形状にされている。いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、アームをヘッドバンドに接続する可撓継手が、使用中に：

i) 側面プロファイルで見たとき、可撓継手がユーザの耳の前側及び頬骨又は頬骨弓の上方に内向き輪郭を占めるように、ユーザの側頭骨の近くに、又は

ii) 側面プロファイルで見たとき、頬骨の近くの耳の前方に配置されるような、形状にされている。

【0337】

ここで図12及び図12Aを参照して説明すると、ヘッドバンド11は、中央部分30及び1つ又は複数の端部分31を含む。使用中、1つ又は複数の端部分は、ユーザの一方の側頭部又はそれぞれの側頭部に配置され得る。中央部分30は、使用中、ユーザの後頭部周りに合うように、1つ又は複数の端部分に対して角度がつけられていてもよい。使用中、ユーザの後頭部に合うように適合された中央部分30は、ヘッドバンドを広範なユーザの頭部のサイズに合わせることができるようにする。

【0338】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、弾力性バンド、例えば弾力性材料から形成されたヘッドバンドである。一方のアーム又は両アームは、弾力性アームとし得、及びヘッドバンドの材料と同じ弾力性材料から形成され得る。

【0339】

いくつかの実施形態では、弾力性ヘッドバンドは、ヘッドバンドの各端部がユーザのそれぞれの側頭部に配置されてそれに対して付勢された状態で、ユーザの頭に合うような形状にされる。

【0340】

いくつかの実施形態では、非撓み条件では、ヘッドバンドの端部間の距離は、ユーザの頭の幅よりも短いため、ユーザの頭に合わせるためのヘッドバンドの撓みによって、使用中、ヘッドバンドの端部をユーザの側頭部に対して付勢する。

【0341】

ヘッドバンドはその横断面に対して十分な長さであり、十分な可撓性があり、ユーザがヘッドバンドの端部を広げ且つユーザの側頭部に対して快適な量の力をもたらすことができるようにする。ヘッドバンドによってもたらされる付勢量は、ユーザの頭に、快適であるがユーザの頭で正しい位置を維持するのを支援する力をもたらす。

10

20

30

40

50

## 【 0 3 4 2 】

いくつかの実施形態では、アーム 1 2 の幾何学的形状、例えば長さ及び断面積は、通常の使用中のアームの著しい撓みを防止し得る。

## 【 0 3 4 3 】

アーム 1 2 は、その断面積に対して十分に短く、横方向の曲げ又は捩れに抵抗し得る。

## 【 0 3 4 4 】

少なくとも図 1 ~ 6 に示す実施形態では、アーム 1 2 は、弾力性ヘッドバンド 1 1 と同じ材料から作製され得るが、硬質である（例えば通常の使用条件下で実質的に撓まない）。

## 【 0 3 4 5 】

特に、インターフェースが図 3 A ~ 6 の実施形態のように実質的に軟らかく且つ可撓性であるとき、アーム 1 2 は硬質である。硬質アーム 1 2 は、ヘッドバンド 1 1 とインターフェース 1 との間のロバストな接続を維持するのを支援し、及びアーム 1 2 は、インターフェース 1 から可撓継手 1 3 へ力を効率的に伝達するように働く。

10

## 【 0 3 4 6 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンド 1 1 の中央部分 3 0 は、比較的硬い、又は端部分 3 1 よりも硬い又は可撓性が劣る。中央部分 3 0 は、端部分 3 1 よりも大きい断面積を有し得る。中央部分 3 0 は、端部分 3 1 とは異なる断面積を有し得る。

## 【 0 3 4 7 】

いくつかの実施形態では、中央部分 3 0 は第 1 の材料で作製され、及び端部分 3 1 は第 2 の材料で作製され、及び第 1 の材料は、比較的硬い、又は第 2 の材料よりも硬い又は可撓性が劣る。いくつかの実施形態では、端部分 3 1 に対する中央部分 3 0 の相対的な剛性は、特定の方向、例えばユーザの方へ向かう方向に提供され得る。

20

## 【 0 3 4 8 】

弾力性ヘッドバンド及び / 又は弾力性アームは、矩形横断面、台形横断面、円形横断面、又は任意の他の好適な形状にされた横断面を有し得る。

## 【 0 3 4 9 】

好ましくは、平面を備える横断面は、ユーザの頭との十分な接触面積を提供するように採用されるため、十分な摩擦が存在して、ヘッドバンドを所望の位置に保持する。平面は、ユーザの頭及び / 又は顔に載置される。ヘッドバンド及び / 又はアームの横断面は、患者の顔及び / 又は頭の領域の辺りでより大きい又は少ない力の分散をもたらすために、それらの長さに沿って変化し、例えば広がったり、又は狭くなったりしてもよい。

30

## 【 0 3 5 0 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材の少なくとも一方の弾性率（ヤング率）は、少なくとも約 0 . 5 G P a、又は少なくとも約 1 G P a 又は少なくとも約 1 . 5 G P a、又は少なくとも約 1 . 8 G P a、又は少なくとも約 2 G P a、又は少なくとも約 3 G P a である。例えばヘッドバンド又はヘッドギア及びアームは、限定されるものではないが、ゴム（天然及び合成）及びプラスチック、例えばアクリロニトリルブタジエンスチレン（A B S）、ポリエチレンテレフタレートグリコール（P E T G）及びポリプロピレン（P P）を含むポリマーから形成され得、これは、約 1 G P a ~ 3 G P a の弾性率を有する。いくつかの実施形態では、ヘッドバンド、又はヘッドバンドとアームは、金属材料、例えば高張力鋼から形成され得る。それゆえ、ヘッドギア部材のヤング率は、2 0 0 G P a 又はそれよりもさらに高いとし得る。

40

## 【 0 3 5 1 】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンド、又はヘッドギア及びアームは、実質的に脆性ではない弾力性材料から形成され得る。

## 【 0 3 5 2 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材の 1 つ以上、例えばヘッドバンド 1 1 及び / 又はアーム 1 2 は、プラスチックコア及びテキスタイルケースを含み得、プラスチックコア及びテキスタイルケースは、例えば国際公開第 2 0 1 6 / 0 4 3 6 0 3 号として公開されている P C T 出願で説明されているように（この内容を本願明細書に援用する）、テキ

50

スタイル又は天然繊維ケース又はテキスタイルと天然繊維の複合体に溶融プラスチック材料を適用することによって、一体構造として形成される。

【 0 3 5 3 】

テキスタイルは、合成テキスタイル又は天然繊維製のテキスタイルとし得る。天然繊維の例は、羊毛、黄麻及び亜麻を含む。ヘッドギア部材のプラスチックコアは弾力性をもたらし得るため、部材は弾力性部材である。それに加えて又はその代わりに、金属バンドなどの弾力性部材が、プラスチックコア内に又はそれと一緒に提供されて、十分な弾力性を提供し得る。

【 0 3 5 4 】

ヘッドギア部材、例えば部材 1 1 及び 1 2 とは対照的に、可撓継手は、弾性率の著しく低い弾力性材料から形成され得る。例えば、可撓継手は、約 0 . 2 G P a 未満、又は約 0 . 1 G P a 未満、又は約 0 . 0 6 G P a 未満の弾性率の材料から形成され得る。例示的な材料はシリコンゴムであり、そのヤング率は 0 . 0 5 G P a 以下とし得る。それゆえ、いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材は、比較的硬い弾力性材料から形成され、及び可撓継手は、対応して比較的軟質の可撓性材料から形成され、硬い弾力性材料の弾性率は、軟質の可撓性材料の弾性率の何倍も高い。軟質の可撓性材料は弾力性であり、通常の使用条件下で、塑性変形せずに、変形する。しかしながら、ヘッドギア部材の材料よりも遥かに可撓性が高い。

10

【 0 3 5 5 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材の硬い弾力性材料の弾性率は、可撓継手の軟質の可撓性材料の弾性率の少なくとも 1 0 倍、又は軟質の可撓性材料の弾性率の少なくとも 2 0、又は 4 0、又は 1 0 0、又は 2 0 0 倍である。

20

【 0 3 5 6 】

いくつかの実施形態では、可撓継手 1 3 は、ヘッドバンドからのインターフェースの動きを隔離又は分離するため、ヘッドバンドは、ユーザの頭であまり分配されない可能性がある。

【 0 3 5 7 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、ヘッドバンドによって、ほとんどユーザの頭に保持される。可撓継手 1 3 は、ヘッドギアの下部及び / 又はインターフェースを隔離して、ヘッドバンドによってもたらされるユーザの側頭部の方へ向かう付勢の妨害を回避する又は減少させる働きをし得る。

30

【 0 3 5 8 】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの位置決めタブ 1 4 又は位置決め部材 2 6 は、少なくとも 1 つの前記ヘッドギア部材に接続されるか又はその一部を形成する。例えば、いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、一対の位置決めタブ 1 4 又は位置決め部材 2 6 を有し、各タブ又は部材は、ヘッドバンド 1 1 の端部又は端部分に又はその近くに配置される。少なくとも 1 つの位置決めタブ又は位置決め部材は、ユーザが前記ヘッドギアを適用し且つ取り外すことができるようにし得る。

【 0 3 5 9 】

いくつかの実施形態では、タブ又は部材は、使用中、ユーザの側頭部に配置されるように配置され得る。

40

【 0 3 6 0 】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ又は位置決め部材 2 6 は、前述の可撓継手 1 3 の一方に提供される。例えば、タブ 1 4 又は部材 2 6 は、可撓継手と一体的に形成され得る。

【 0 3 6 1 】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの位置決めタブ 1 4 又は位置決め部材 2 6 は、ヘッドギア部材に接続されるか、又はそれと一体的に形成される。タブ 1 4 又は部材 2 6 を備える可撓継手は、ユニタリー部材とし得る。

【 0 3 6 2 】

50

いくつかの実施形態では、タブ 14 又は部材 26 は、ユーザの頭からヘッドギアを取り外すためにタブを引く方向を示す印を備える、例えばタブ又は部材は、図面に示すように、タブに付けられた又は形成された矢印を含み得、矢印は、ヘッドギアを取り外すために引く方向を示している。いくつかの実施形態では、タブ又は部材は、ヘッドギア部材から延出し得るため、使用中、タブは、ユーザの頭から外向きに突出又は延出する。

【0363】

図 11 ~ 11C に示すように、いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの位置決めタブ 14 又は位置決め部材 26 は、実質的に U 字状部分によって提供され得る。位置決めタブ 14 又は位置決め部材 26 は、使用中、ヘッドギア部材から外向きに（例えばユーザの頭から外向きに）延在する第 1 の部分 27 と、使用中、ヘッドギア部材の方へ向かって（例えばユーザの頭の方へ向かって）延在する第 2 の部分 28 とを含んでいてもよい。

10

【0364】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ 14 又は位置決め部材 26 は、第 1 の部分 27 と第 2 の部分 28 の中間に位置する中間部分 29 を含み、中間部分 29 は、使用中、ヘッドギア部材に対して実質的に平行に（例えばユーザの頭に対して平行に）延在し得る。位置決め部材の幾何学的形状は、下記で説明するように、チャンネル 32 用に提供できるとしてもよい。

【0365】

図 3C は、ユーザの矢状面に対して横方向へのヘッドギア 10 及び患者用インターフェース 1 の撓みを示す。ユーザ又は医師が、例えば親指と人差し指との間でタブを掴むことによってタブを引っ張って、ヘッドギアを適用したり及び取り外したりし得る。ひとたびヘッドギアがユーザの頭に配置されたら、医師は、タブを使用して、例えばアーム 12 に対してヘッドバンドの角度を調整することによって、ヘッドバンドを再位置決めし、患者用インターフェースをより良好に支持又は位置決めする、及び / 又は患者の快適さを高める。

20

【0366】

図 11B 及び図 11C に示すものなどのいくつかの実施形態では、ヘッドバンド 11 は、1 つ以上の可撓継手 13 を含み得る。図 11B 及び図 11C は、前頭面に沿った（すなわちユーザの矢状面に対して垂直な）方向のヘッドギア 10 の撓みを示す。換言すると、図 11B 及び図 11C は、患者の顎から額の方へ向かう、又は患者の額から顎の方へ向かう方向のヘッドギア 10 の撓みを示す。実線セクション 10'' は、ヘッドギア 10 の元の變形していない形状を示す。破線セクション 10' は、ヘッドギアが実質的に前頭面において伸張されるときの（例えばユーザに取り付けられる又は装着されるとき）、ヘッドギアの変形した形状を示す。インターフェースは、可撓継手 13 を伸張させて、ユーザの頭の形状に適合するようにヘッドギアを変形できるようにすることによって、ユーザに装着され得る。ひとたび伸張力が除かれると、ヘッドギアは、その變形していない形状 10'' の方へ戻り、ユーザの頭と係合し得る。

30

【0367】

いくつかの実施形態では、力がヘッドギアに加えられて、ヘッドギア及び / 又はインターフェースをユーザの頭に装着するとき、ヘッドギアの形状は、全体的に長楕円形から丸みを帯びた矩形形状へ変化する。

40

【0368】

いくつかの実施形態では、位置決めタブ 32 は、可撓性部分 32 の一部として又はそれとは別個に設けられ得、これらは、本明細書の他の箇所では説明するように、ユーザがヘッドギアを装着するのを支援し得る。

【0369】

いくつかの実施形態では、ユーザは、タブ又は部材を引っ張るか又は擦って擦りの力をヘッドギア部材に加え、ヘッドギアを開くようにヘッドギア部材を擦って（例えば使用中、ユーザの頭の矢状面に沿った方向に）、ヘッドギアがユーザの頭に適用され得るか又はそこから取り外され得るようにする。ヘッドギア部材及び / 又は可撓継手は、力がタブ又

50

は部材に加えられるときに、捩りを伴って変形するように構成され得る。タブ又は部材に力を加える（例えば引っ張る）ことによって、ヘッドギア（例えば１つ以上の可撓継手、ヘッドバンド、アーム、又は任意の他のヘッドギア部材）を弾性的に変形し得る。ひとたび力が除かれたら、ヘッドギアは、初期静止状態の方へ戻り、それにより、ユーザの頭に係合し得る。いくつかの実施形態では、可撓継手がなくてもよく（例えば図１１、図１１Ａ、図１２及び図１２Ａにおいて、ここでは、ヘッドバンド１１は、患者用インターフェースに直接接続するように構成され得る）、又は可撓継手は、捩りを伴って変形するように構成され得る。

【０３７０】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドは、PETG（グリコール修飾されたポリエチレンテレフタレート）などの材料から作製され得る。

10

【０３７１】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、一对の係合部分３３を含み、各係合部分３３は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成される。

【０３７２】

いくつかの実施形態では、各係合部分３３は、ユーザの側頭部に摩擦係合する。１つ以上の係合部分３３は、ヘッドギア、又はその一部、及び／又は少なくとも１つの可撓継手と一体としても、及び／又は取り外し可能な別個の部分としてもよい。係合部分３３は、摩擦パッドを提供してユーザの頭に係合し、及びユーザの顔との接触性を高め得る。いくつかの実施形態では、係合部分３３は、テクスチャー加工された表面を含んで、ユーザの頭に接触し、ヘッドギアとユーザの頭との間の摩擦を高めて、ユーザの頭の適所にヘッドギアを維持するのを支援し得る。

20

【０３７３】

いくつかの実施形態では、テクスチャー加工された表面は：刻み付き部分、波形面、リブ付き面、粗面のうちの１つ以上を含み得、又はマイクロ又はナノ突起を含み得る。

【０３７４】

いくつかの実施形態では、係合部分３３は、ユーザの頭と係合するための接着剤を含み得る。接着剤は生体適合性接着剤とし得る。ヘッドギアは、接着剤の上側にわたって、使用前に除去されるべき除去可能なカバー、例えば可剥性層を含み得る。

【０３７５】

30

いくつかの実施形態では、対の可撓継手１３は、対の係合部分３３であるか又はそれを含み、対の可撓継手のそれぞれの可撓継手は、使用中、ユーザの側頭部に係合するように構成されている。例えばテクスチャー加工されたパッド又は表面は、可撓継手の内側面に設けられて、ユーザの側頭部に係合し得る。

【０３７６】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア部材１１、１２は相互に接続されて、使用中、患者用インターフェースと一緒に連続的なループを形成する。図１を例として参照して説明すると、連続的なループは、インターフェース１からループを一巡りして、マニホールドセクション５、インターフェースサイドアーム４、ヘッドギアアーム１２、可撓継手１３、ヘッドバンド１１、可撓継手１３、ヘッドギアアーム１２及びインターフェースサイドアーム４によって、形成される。連続的なループは上部及び下部を含み、上部の端部と下部の端部は、対の可撓継手１３によって相互に接続されている。

40

【０３７７】

いくつかの実施形態では、上部はヘッドバンド１１によって、及び下部はヘッドギアアーム１２及び患者用インターフェース１によって、提供される。

【０３７８】

前述したように、いくつかの実施形態では、アーム及びヘッドバンドは、アームの端部分の長手方向軸に沿って、それらの間で相対的に動くように、可動式に一緒に取り付けられ得る。それゆえ、いくつかの実施形態では、下部の少なくとも１つの端部分は、上部の端部に可動式に取り付けられ、下部の端部分の長手方向軸に沿ってそれらの間で相対的に

50

動くようにし得る。この動きによって、ユーザの頭のサイズに対応するように、ループの長さを調整できるようにする。

【0379】

いくつかの実施形態では、下部の端部分は、例えば前述したように伸縮式配置構成で、上部の端部に伸縮自在に取り付けられる。位置決めタブは、好ましくは上部に、例えば継手の上部側面に取り付けられる。

【0380】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つの位置決めタブは、上部及び下部の少なくとも一方に接続される。いくつかの実施形態では、連続的なループを形成するように相互に接続されるヘッドギア部材は、連続的なループが開放され得る箇所を提供するように、互いに接続可能又は接続解除可能とし得る。これは、ユーザに取り付けられ得る他の機器を妨害することなく、ヘッドギアをユーザから取り外す必要があるときに、有用とし得る。

10

【0381】

いくつかの実施形態では、連続的なループは、ヘッドギア部材とインターフェースとの間で（すなわち、接続配置構成20によって）、及び/又は隣接ヘッドギア部材間で、接続可能及び接続解除可能とし得る。ヘッドギアが上述の通り伸縮式である場合、摺動部材22は、連続的なループを壊すように、ヘッドバンド11から接続解除可能とし得る。

【0382】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、ヘッドギアの一方の側から他方の側へ機器、又は付属品（例えば眼鏡のアーム）が通過できるようにするチャンネル32を含み得る。チャンネル32は：可撓継手13、又は位置決めタブ14又は位置決め部材26、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は係合部分33のうちの1つ以上に配置され得るか又ははその一部を形成し得る。

20

【0383】

いくつかの実施形態では、チャンネルは、可撓継手、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は少なくとも1つの位置決めタブ、又は位置決め部材、又は係合部分33の表面と、患者の頭との間にチャンネル通路を形成し得る。チャンネル32は、ヘッドギアの前側からヘッドギアの後側まで延在し得る。チャンネル32は、可撓継手13、又は位置決めタブ14又は位置決め部材26、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は係合部分33の前側から、可撓継手13、又は位置決めタブ14又は位置決め部材26、又は少なくとも1つのヘッドギア部材、又は係合部分33の後側まで延在してもよい。

30

【0384】

図11～11Cに示すように、チャンネルは、実質的にU字状部分によって提供され得る。ヘッドギアは、使用中ユーザの顔に載置されるように、チャンネル32の一方の側又は両側に配置された係合部分を含んでもよい。いくつかの実施形態では、チャンネルは、係合部分33の一部として設けられ得る。

【0385】

図面、特に図2D及び図3Dを参照して説明すると、ヘッドバンド11は湾曲しており、及び主に平面内にあり、及びアーム12は、それぞれ、主に、ヘッドバンドの平面に対する横断面に延在する。図示の実施形態では、各アームは湾曲しており、主に、ヘッドバンドの平面に対する横断面にある。

40

【0386】

いくつかの実施形態では、可撓継手は、各アームが、ヘッドバンドの平面に対する横断面内にあるように提供してもよく、及び/又はアーム12は湾曲しており、主に、ヘッドバンドの平面に対する横断面内にあってもよい。

【0387】

図2C及び図3Cを参照して説明すると、いくつかの実施形態では、ヘッドギアが使用中であり、例えばユーザの頭に位置決めされてインターフェース1を適所に保持するとき、及び前から見たとき（例えば患者の顔を見る）、ヘッドギアは、インターフェース1と一緒にループを形成し、及びループは、ヘッドギア10の頂部11cとヘッドギアの底部

50

1 2 a、1 2 bとの間に狭い部分 2 1 を有する。

【 0 3 8 8 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギア 1 0 は、ユーザの頭に係合するヘッドギアの部分（例えば可撓継手 1 3 は、頭に接触するため、係合部分を提供又は形成する）の間に第 1 の横方向距離 2 1、係合部分 1 3 とヘッドバンドの矢状面位置 1 1 c の中間の、ヘッドバンド 1 1 の左サイド部分 1 1 a と右サイド部分 1 1 b との間に第 2 の横方向距離 2 2、及び患者用インターフェース 1 に取り付けられる又は取り付け可能であるヘッドギアの端部又は端部分 1 2 a と 1 2 b との間に第 3 の横方向距離 2 3 を有する。横方向距離は、矢状面を横切り且つそれに対して垂直である。図 2 C では、矢状面は、参照符号 2 4 によって特定される。

10

【 0 3 8 9 】

いくつかの実施形態では、第 1 の横方向距離 2 1 は、第 2 の横方向距離 2 2 及び第 3 の横方向距離 2 3 よりも短い。いくつかの実施形態では、第 2 の横方向距離 2 2 は第 3 の横方向距離 2 3 よりも長い。使用中、ユーザの頭は、ヘッドギアの最小横方向距離に配置された係合部分間でクランプされる。これら係合部分は、前述したように、ヘッドバンド 1 1 によってユーザの頭に対して付勢される。

【 0 3 9 0 】

いくつかの実施形態では、この配置構成は、係合部分でのユーザの頭との接触をもたらす。係合部分とインターフェース 1 との間のヘッドギアの部分は、ユーザの頭又は顔と接触しなくても、又は最小限に接触してもよい。例えば、アーム 1 2 は、ユーザの顔を寄りかからなくても、又はユーザの顔と最小限に接触してもよい。アーム 1 2 は、ユーザの顔から離れるようにインターフェース 1 のサイド部分、例えばサイドアーム 4 を支持しても、又はインターフェースを支持しても、又はユーザの顔と最小限に接触してもよい。

20

【 0 3 9 1 】

前述の通り、いくつかの実施形態では、ヘッドギアのアーム 1 2 は、弾力性とし得る、すなわち弾力性材料から形成され得る。

【 0 3 9 2 】

いくつかの実施形態では、アームは、通常の動作条件下で著しい曲げに抵抗するように硬いとし得る。

【 0 3 9 3 】

30

いくつかの実施形態では、アームは、側面図において、例えば図 2 D 及び図 3 D に示すように、サイドアームの前方の少なくとも 1 つの曲率中心において湾曲していてもよい。ヘッドバンドの端部が患者の側頭部に配置された状態で、アーム 1 2 の曲率は、ユーザの顔での患者用インターフェース 1 の正しい位置決めをもたらす及び / 又はインターフェースとユーザの顔との間の接触を減少させるのを支援し得る。インターフェースの正しい位置決めはまた、上述の可撓継手によってもたらされ得る。

【 0 3 9 4 】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、ヘッドギアを患者用インターフェースに取り付けるための一対の可撓継手を含み得るか、又は患者用インターフェースは、ヘッドギアに接続する一対の可撓継手を含み得る。例えば、アーム 1 2 は、対の可撓継手によって患者用インターフェースに接続され得る。ヘッドギアをインターフェースに接続する可撓継手は、前述したようなものとし得る。例えば、いくつかの実施形態では、アーム 1 2 は、患者用インターフェースと一体的に形成され得るか又はその一部であり、及びヘッドバンド 1 1 は、可撓継手 1 3 を介して患者用インターフェースのサイドアームに接続され得る。

40

【 0 3 9 5 】

いくつかの実施形態では、米国仮特許出願第 6 2 / 3 9 9 8 9 3 号明細書に説明され、本出願の図 3 A 及び図 3 B に示すように、一方のアーム又は両アーム 1 2 は、患者用インターフェースの一部、例えば「プラグ」7 0 8 及びインターフェースの「導管コネクタ」7 0 7 と一体的に形成され得る。

【 0 3 9 6 】

50



いくつかの実施形態では、アーム 1 2 は、単一の連続的な部材でヘッドバンドと一体的に形成され得る。

【0397】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアは、2 対の可撓継手 1 3 を含み得、1 対は、ヘッドバンド 1 1 とアーム 1 2 との間を接続し、及びもう 1 対は、アーム 1 2 と患者用インターフェース 1 との間を接続する。

【0398】

いくつかの実施形態では、1 つの又は各アーム 1 2 は、玉継手によって患者用インターフェースに取り付けられ得る。上述の通り、いくつかの実施形態では、アームは弾力性とし得る。或いは、いくつかの実施形態では、アーム 1 2 は軟質の可撓性材料から形成され得る。例えば、アーム 1 2 は、可撓継手 1 3 と一体的に形成され得る。

10

【0399】

一体的に形成された可撓継手とアーム部材は、例えば中空セクションによって提供される、可撓継手を形成する可撓性セクションと、例えば中実横断面によって提供される、アーム 1 2 を形成する、可撓性が劣る又はより硬質のセクションとを含み得る。

【0400】

カニューレ又はインターフェースは可撓性材料で作製され得るため、カニューレ又はインターフェースのサイドアーム 4 は、プロングに対して撓み得る。この可撓性は、カニューレ又はインターフェースのサイドアームがプロングに対して動くため、プロングに対するヘッドギアの追加的な調整性をもたらす。

20

【0401】

いくつかの実施形態では、弾力性ヘッドバンド 1 1、可撓継手 1 3 及び/又は弾力性アーム 1 2 は、導管とし得るか又はそれを含み得る。例えば、弾力性ヘッドバンド導管は、患者用インターフェースに流入ガスを供給するための流路を提供しつつも、同時に、ヘッドギアを患者の顔及び頭に固定し得る。アーム 1 2、可撓継手 1 3 及びヘッドバンドの導管は、流体連通するように相互に接続され得る。例えば、アームの端部及びヘッドバンドの端部は、可撓継手に受け入れられ得る。

【0402】

図 5 A、図 5 B 及び図 6 を参照して説明すると、いくつかの実施形態では、第 2 のヘッドバンド 1 6 が、患者の頭への固定を高めるためにさらに提供され得る。第 2 のヘッドバンド 1 6 はユーザの後頭部と係合可能とし得、及び第 2 のヘッドバンドは、ユーザの頭のてっぺんの後方でユーザの頭の一部と係合していてもよい。第 2 のヘッドバンド 1 6 は、弾力性、可撓性とし得、ヘッドバンド 1 1 と比較して弾性率が減少されているか、又は伸縮性のあるストラップ又はゴム紐とし得る。第 2 のヘッドバンドは、弾性ストラップ又はバンドとし得る。弾性ストラップ又はバンドは、弾性、及び/又は伸縮可能及び/又は伸長可能とし得る。第 2 のヘッドバンドは、残りのヘッドギア構成要素から取り外し可能とし得る。第 2 のヘッドバンドは、弾力性ヘッドバンド 1 1 又は可撓継手 1 3 に取り付け得る又は解放自在に取り付け得る。可撓継手 1 3 は、「Y」字形状を有して、第 1 のヘッドバンド 1 1 及び第 2 のヘッドバンド 1 6 の双方に適応し得る。

30

【0403】

いくつかの実施形態では、例えば図 5 C に示すように、ヘッドバンド 1 1 は、溝又はキャビティを含み、使用中に第 2 のヘッドバンドが必要とされないとき、第 2 のヘッドバンドを保管し得る。

40

【0404】

いくつかの実施形態では、溝又はキャビティは、スカラップ、又は谷とし得、及び C 字形状にされ得る。保管又は不使用構成では、第 2 のヘッドバンド、例えばゴム紐は、図 5 A に示すように、弾力性ヘッドバンド 1 1 の外面にある溝又はチャンネルに保持される。第 2 のヘッドバンドは、図 5 B に示すように、使用するために溝又はチャンネルから取り出され得る。或いは、第 2 のヘッドバンド 1 6 は、弾力性ヘッドバンド 1 1 に設けられた保持クリップによって保持され得る。

50

## 【 0 4 0 5 】

いくつかの実施形態では、第 2 のヘッドバンド 1 6 は、ヘッドギアに提供されていてもよい。第 2 のヘッドバンドは、接続特徴によってヘッドバンド又はアーム又は可撓継手に固定されて、第 2 のヘッドバンドをヘッドバンドに接続できるようにしてもよい。そのような接続特徴は、例えばクリップ、コネクタ、溝、又はバックルを含み得る。

## 【 0 4 0 6 】

図 6 は、コネクタ 1 8 によってヘッドギアに取り付け可能であってもよい、弾性バンドである第 2 のヘッドバンド 1 7 を示す。ストラップはコネクタ半体を備え得、及び第 1 のヘッドバンド、可撓継手又はアームは、対応するコネクタ半体を備え得る。

## 【 0 4 0 7 】

図 7 A ~ 7 C は、図 3 A ~ 3 D に示すヘッドギア及びインターフェースと同様の、インターフェースと一緒にヘッドギアを示す。図 7 A ~ 7 C では、ヘッドギアのアーム 1 2 は、図 3 A ~ 3 D に示す実施形態のアーム 1 2 と比べて、より大きな垂直寸法を含む。図 7 A ~ 7 C では、アームは、図 7 C に示すように、ユーザの顔に接触して、ユーザの顔でのインターフェースの正しい位置への支持及び維持を支援し得る。図 7 B 及び図 7 C に示すように、ヘッドギアは、バンド又は他の特徴 1 9 を有して、呼吸導管をアーム 1 2 に固定し得る。

## 【 0 4 0 8 】

図 1 1 ~ 1 1 A は、インターフェースと接続可能なヘッドギアを示す。ヘッドギア 1 0 は、位置決め部材 2 6 を含むヘッドバンドを含み得る。

## 【 0 4 0 9 】

いくつかの実施形態では、位置決め部材 2 6 は、可撓継手 1 3 の機能を果たし得る。

## 【 0 4 1 0 】

いくつかの実施形態では、位置決め部材 2 6 は、ユーザが位置決め部材 2 6 を引っ張る又はそれに力を加えることによって、ヘッドギアをユーザに装着するために使用され得る。これにより、ユーザの前頭面においてヘッドギアのプロファイルを拡張できる。図 1 1 ~ 1 1 A の実施形態はまた、ユーザとヘッドギア 1 0 との間にチャンネル経路を提供するチャンネル 3 2 を含む。

## 【 0 4 1 1 】

図 1 3 A ~ 1 3 C は、インターフェースと接続可能な様々なヘッドギアを示す。ヘッドギア 1 0 は、ヘッドギア部材 1 1 に対して伸縮自在に摺動するように構成される一対の摺動部材 2 2 を含む。摺動部材 2 2 は、ヘッドギアを関連のインターフェースに接続するための接続配置構成 2 0 を含む。図 1 3 A の摺動部材 2 2 は可撓継手 3 4 を有し得、摺動部材 2 2 と接続配置構成 2 0 との間の動きを可能にする。可撓継手 3 4 は、残りの摺動部材及び / 又は接続配置構成よりも可撓性の材料とし得、例えば可撓継手 3 4 は、より可撓性のある材料（摺動部材 2 2 及び / 又は接続配置構成 2 0 に対して）で作製され得る及び / 又は断面積が局所的に減少され得る（摺動部材 2 2 及び / 又は接続配置構成 2 0 に対して）。可撓継手 3 4 は一体丁番とし得る。

## 【 0 4 1 2 】

様々な実施形態では、摺動部材 2 2 は、本明細書の他の箇所で説明したような位置決めタブ又は位置決め部材を含む。

## 【 0 4 1 3 】

上述のヘッドギアのための様々な実施形態は、図 1 及び図 3 A ~ 7 C に、鼻カニューレと一緒に示されている。しかしながら、説明の実施形態によるヘッドギアは、他のタイプの患者用インターフェースと一緒に使用され得る。例えば、図 8 では、本明細書で説明した実施形態によるヘッドギアは、ユーザの口及び鼻を覆うフルフェイスマスクと一緒に示されている。フェイスマスクは、ユーザの顔に接触するためのシール 6 と、本体 7 とを含む。ヘッドギアのサイドアーム 1 2 は、コネクタによって本体 7 に接続され得る、又は本体と一緒に形成され得る。

## 【 0 4 1 4 】

10

20

30

40

50

図 9 は、ユーザの鼻孔に係合する鼻ピローを含む患者用インターフェースと一緒に、本明細書で説明した実施形態によるヘッドギアを示す。他の鼻下型 (under-nose) のインターフェース、例えばユーザの鼻の付け根 (base) に接して又はその上側を覆って封止するインターフェースが使用されてもよい。

【0415】

図 10 は、鼻インターフェースと一緒に、本明細書で説明する実施形態によるヘッドギアを示す。鼻インターフェースは、本体 7 と、ユーザの鼻の上側を覆って封止する鼻シール 6 とを含む。

【0416】

ヘッドギアはまた、患者用インターフェースを備えるアセンブリの一部として設けられ得る (例えば上述の通り)。患者用インターフェースは、鼻カニューレ、フルフェイスマスク、鼻ピローマスク、鼻マスク、気管内チューブ、又はガスをサンプリングするための呼吸収集器 / サンプラーとし得る。

【0417】

いくつかの実施形態では、インターフェースは、密着又は非密着インターフェースとし得る。

【0418】

いくつかの実施形態では、方法は、ヘッドギアをユーザの頭に着用するために提供される。方法は、弾力性ヘッドバンドによってもたらされる内向きの付勢に抗して、横方向の力を弾力性ヘッドバンド 11 の各サイド又は端部に加えて、ヘッドバンドの両端部を外向きに変形させることを含む。その後、方法は、ユーザの頭頂部の上側にわたってヘッドバンドを位置決めし、及び弾力性ヘッドバンドの各サイド又は端部から横方向の力を除いて、ヘッドバンドの付勢によって、ヘッドギアの係合部分 (例えば可撓継手 13) をユーザの側頭部に押し付けるようにして、ユーザの頭に対してヘッドギアを保持することを含む。

【0419】

いくつかの実施形態では、ヘッドバンドと患者用インターフェースとの間の相対位置は、ユーザの鼻、口、又は鼻と口に患者用インターフェースを正しく配置するように、可撓継手 13 を撓ませることによって、調整される。ヘッドバンドは、ユーザの頭頂部にわたって位置決めされ得、及び / 又は係合部分は：

a) 側面プロファイルで見たとき、係合部分がユーザの耳の前側及び頬骨又は頬骨弓の上方に内向き輪郭を占めるように、ユーザの側頭骨の近くに、又は

b) 側面プロファイルで見たとき、頬骨の近くの耳の前方に配置され得る。

【0420】

いくつかの実施形態では、ヘッドギアに着用するための方法では、方法は、対の位置決めタブ 14 を掴んで引っ張って、弾力性ヘッドバンドによってもたらされる付勢に抗して、ヘッドギアの弾力性ヘッドバンドの各サイド又は端部に横方向の力を加え、ヘッドバンドの両端部を外向きに変形させることを含む。その後、外向きの力が除かれて、バンドを正しく適所に位置決めするようにする。方法は、さらに、ユーザの鼻、口、又は鼻と口に患者用インターフェースを正しく配置するために、可撓継手 13 に対してヘッドバンド 11 又はアーム 12 の位置を調整することを含み得る。

【0421】

方法は、さらに、副ヘッドバンド又はストラップをユーザの頭の後ろに適用することなく、ユーザの頭にヘッドバンド 11 を適用することを含み得る。ヘッドバンドは、ユーザの頭が支持体 (ピローなど) に載っている状態で、及び支持体からユーザの頭を持ち上げることなく、ユーザの頭に適用され得、及び / 又はヘッドバンドは、ユーザの頭を動かすことなく、ユーザの頭に適用され得る。

【0422】

患者が麻酔下にあるとき又は鎮静されているとき、患者用インターフェースの迅速な取り外し及び適用は、例えば緊急であることに起因して、患者の快適さよりも優先度が高い

10

20

30

40

50

とし得る。さらに、快適さは、睡眠中の、例えば夜通しのOSA治療の際の呼吸用インターフェースの使用と比較して、短期間の医療処置ではあまり重要ではない。

【0423】

本明細書で説明する実施形態は、患者のヘアネット又は患者の頭の位置を乱すことなく、患者用インターフェースの迅速な適用及び取り外しを可能にし得る。ヘッドギア構成は、ユーザの頭頂部にわたってインターフェース及びチューブ2の重量を分散させ得る。

【0424】

いくつかの実施形態では、医療専門家は、アーム12に対してヘッドバンドの角度を最適な位置に調整し、患者用インターフェース及びチューブの重量を最良に分散させ得る。ヘッドバンドは、前方又は後方に傾けられて追加的な抵抗をもたらし、顔から強制的に引き離し得る。いくつかの実施形態は、例えば可撓継手13によってもたらされた適合度の変化及び/又はヘッドギア部材間の長手方向位置の調整によって、広範囲の頭のサイズに備え得る。さらなる利点は、ユーザの各側頭部から弾力的に支持されることに起因して、患者用インターフェースが患者の顔で安定した位置に保持されることである。

【0425】

本発明の上記の説明は、その好ましい形態を含む。添付の特許請求の範囲によって定義されるような本発明の範囲から逸脱することなく、それに修正が行われ得る。

10

20

30

40

50

【図面】  
【図 1】

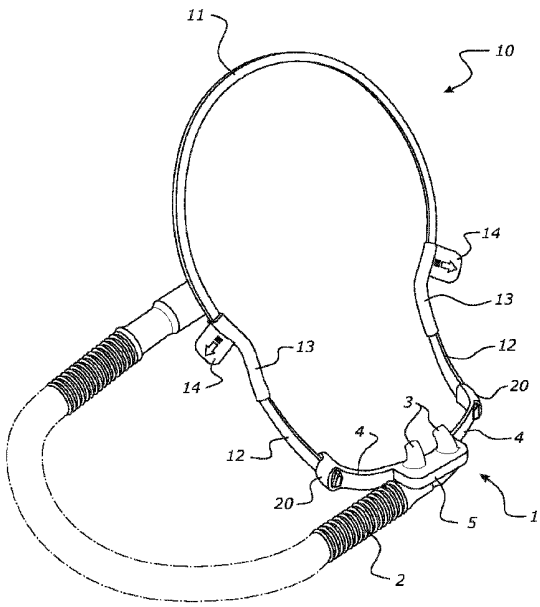
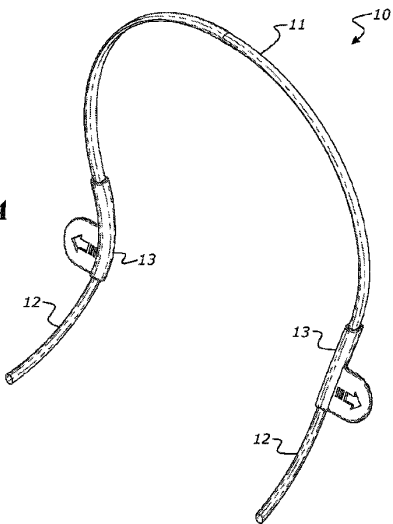


FIGURE 1

【図 2 A】

FIGURE 2A



10

20

【図 2 B】

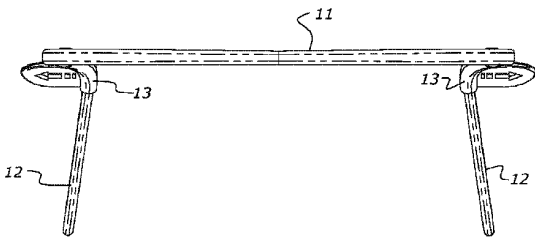


FIGURE 2B

【図 2 C】

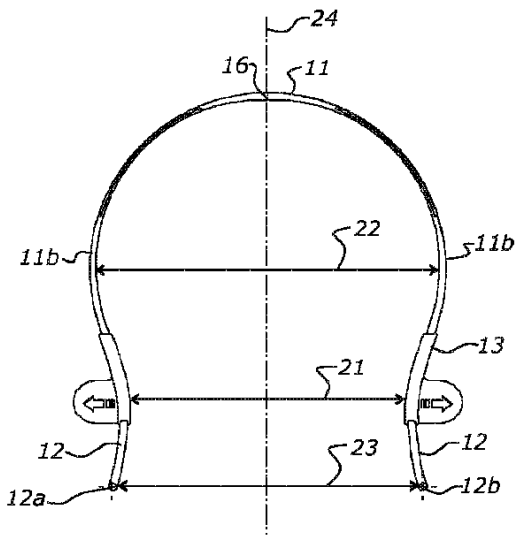


FIGURE 2C

30

40

50

【図 2 D】

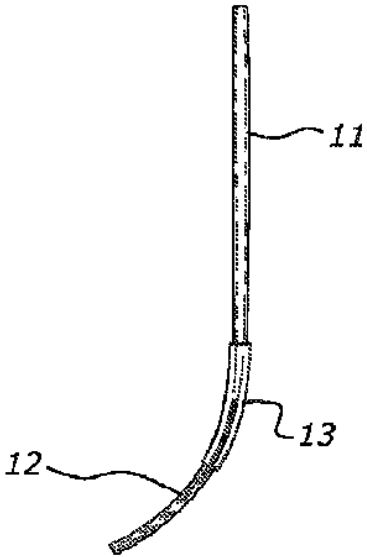


FIGURE 2D

【図 3 A】

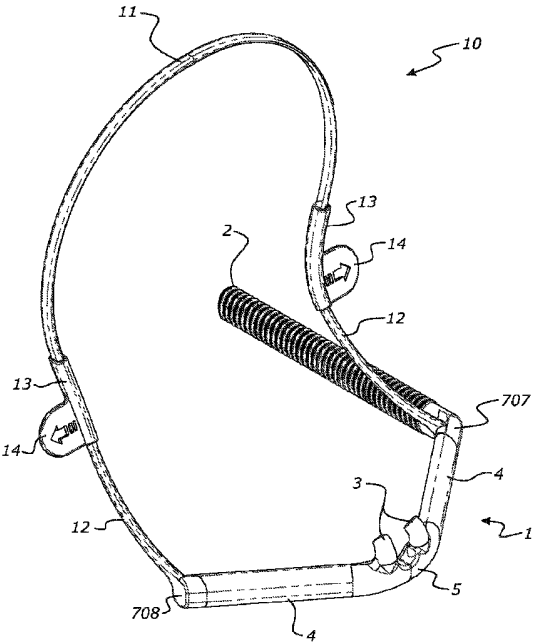


FIGURE 3A

【図 3 B】

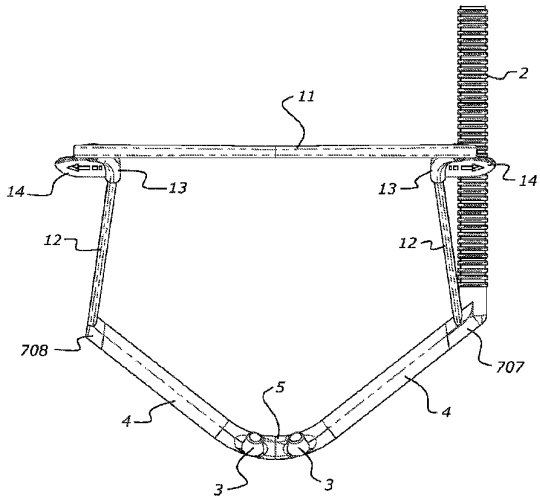


FIGURE 3B

【図 3 C】

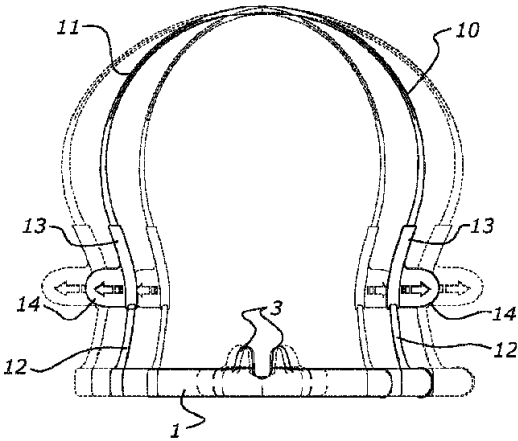


FIGURE 3C

10

20

30

40

50

【図 3 D】

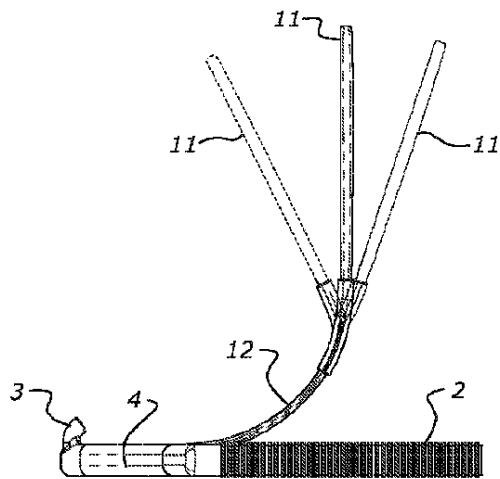


FIGURE 3D

【図 4 A】

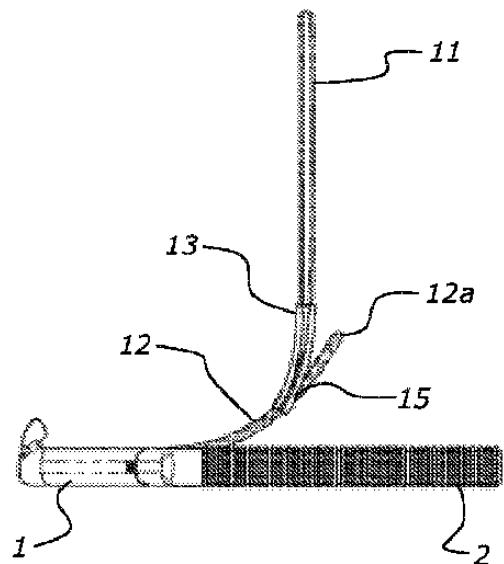


FIGURE 4A

【図 4 B】

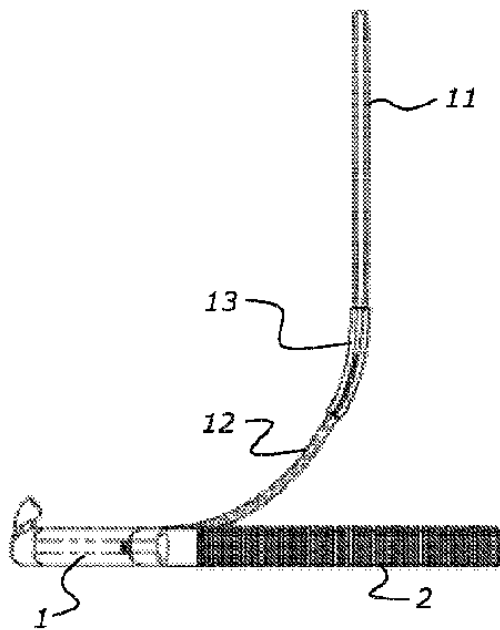


FIGURE 4B

【図 5 A】

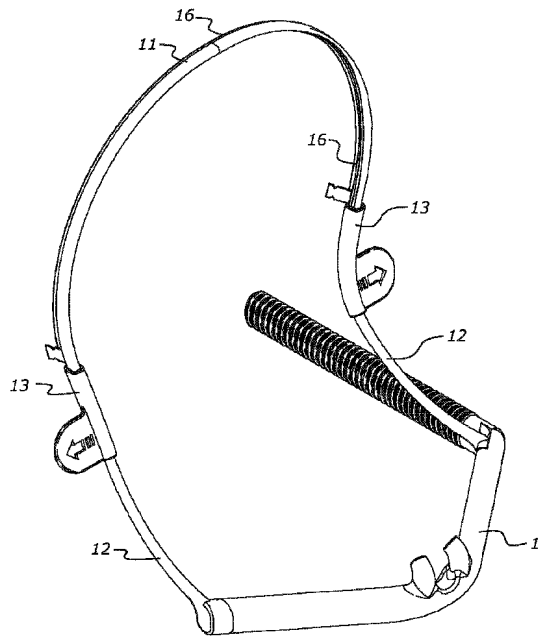


FIGURE 5A

10

20

30

40

50

【図 5 B】

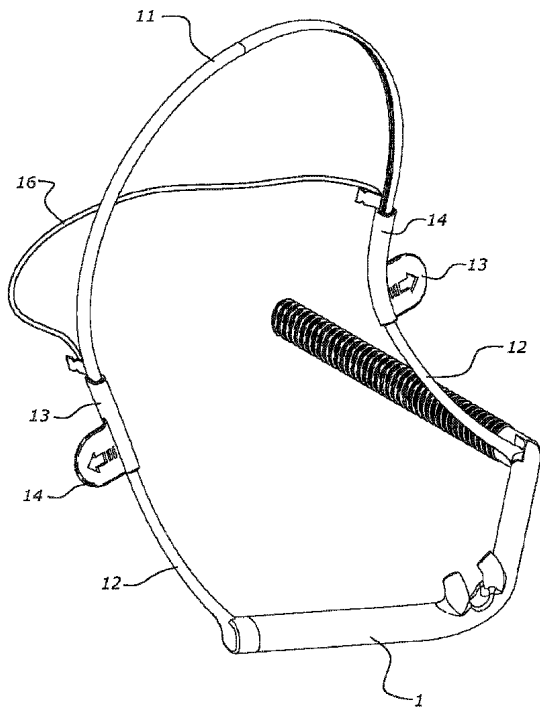


FIGURE 5B

【図 5 c】

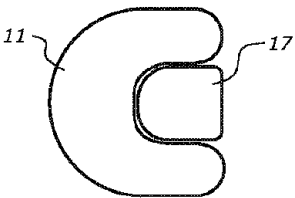


FIGURE 5c

10

20

【図 6】

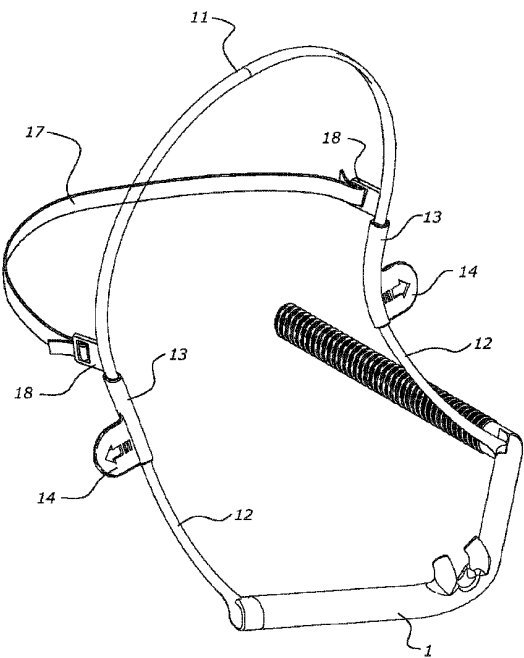


FIGURE 6

【図 7 A】

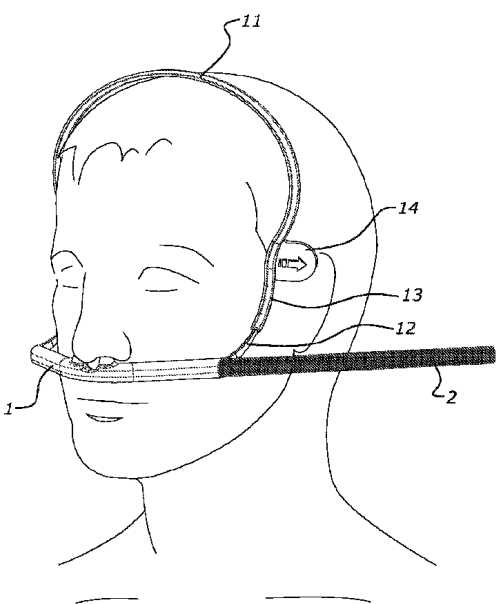


FIGURE 7A

30

40

50



【図 7 B】

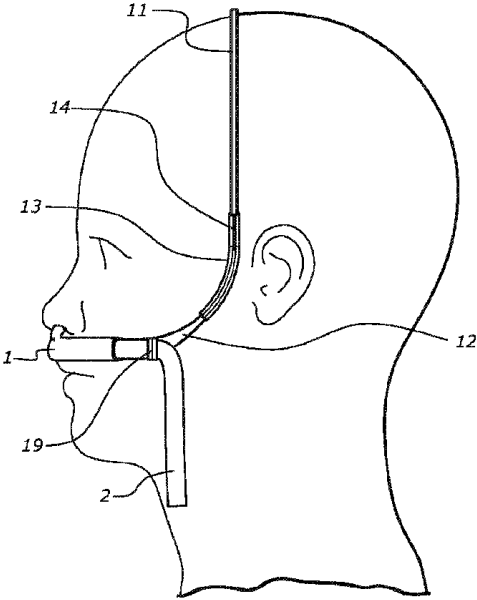


FIGURE 7B

【図 7 c】

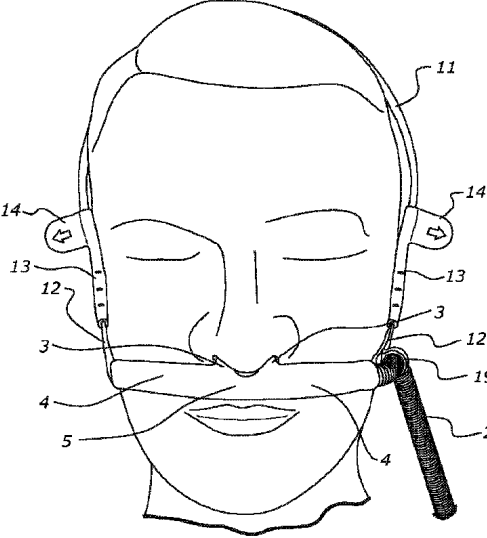


FIGURE 7c

【図 8】

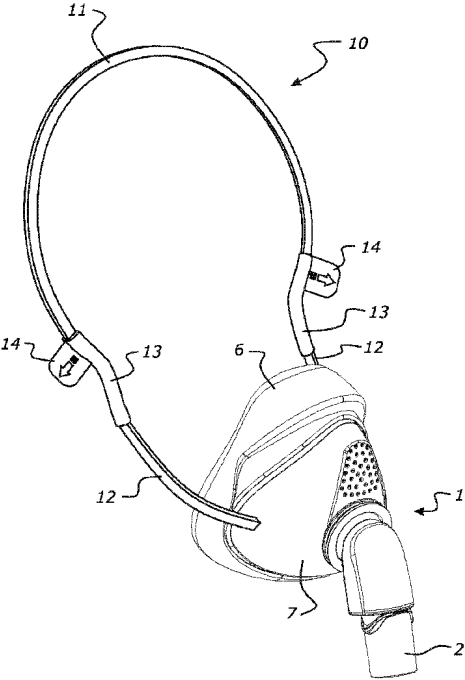


FIGURE 8

【図 9】

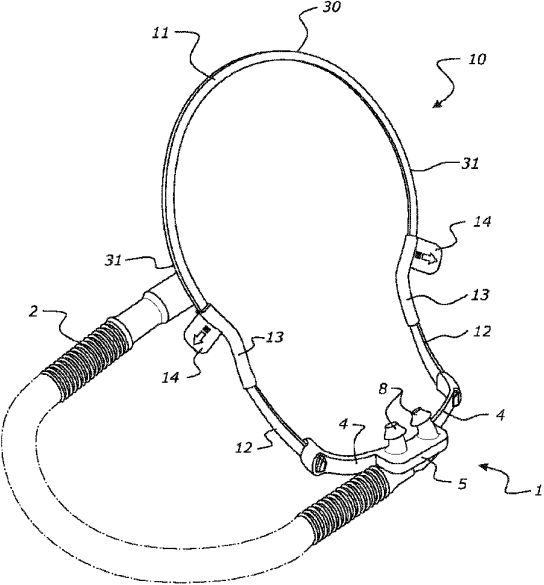


FIGURE 9

10

20

30

40

50

【図 1 0】

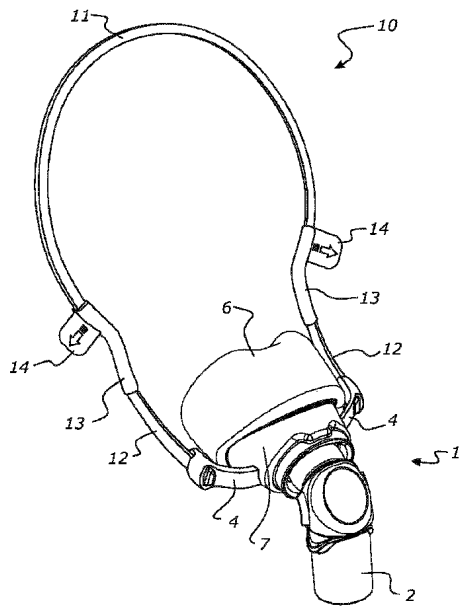


FIGURE 10

【図 1 1】

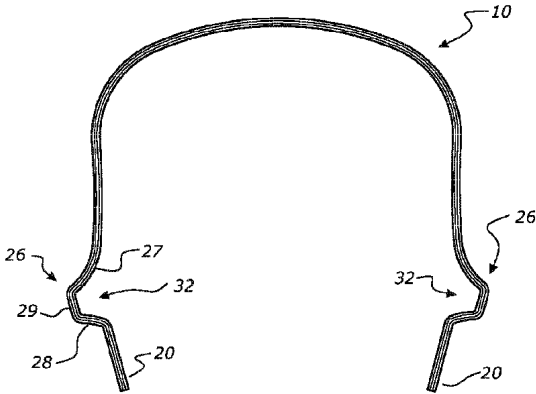


FIGURE 11

【図 1 1 A】

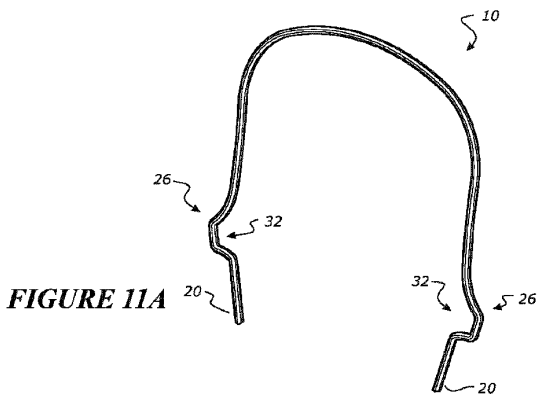


FIGURE 11A

【図 1 1 B】

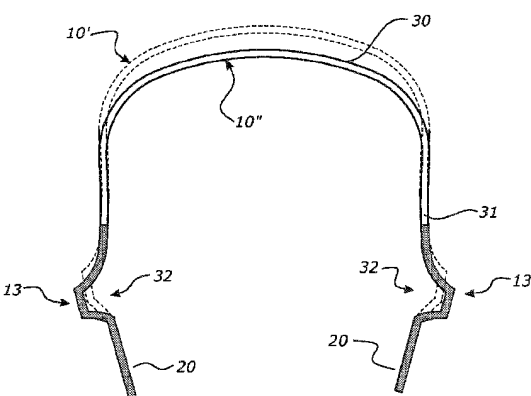


FIGURE 11B

10

20

30

40

50

【図 1 1 C】

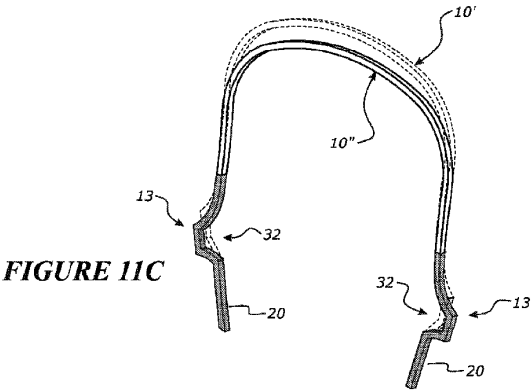


FIGURE 11C

【図 1 2 A】

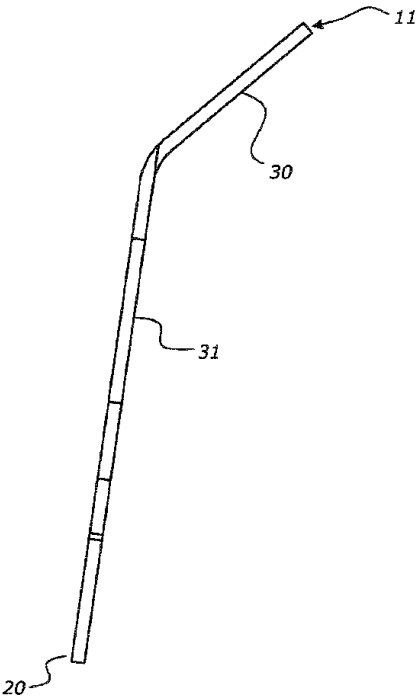


FIGURE 12A

【図 1 2 B】

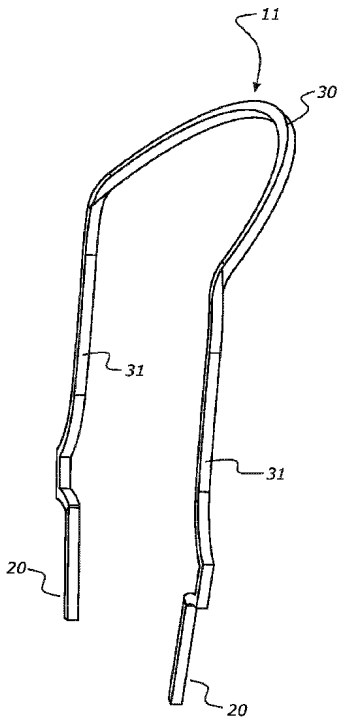


FIGURE 12B

【図 1 3 A】

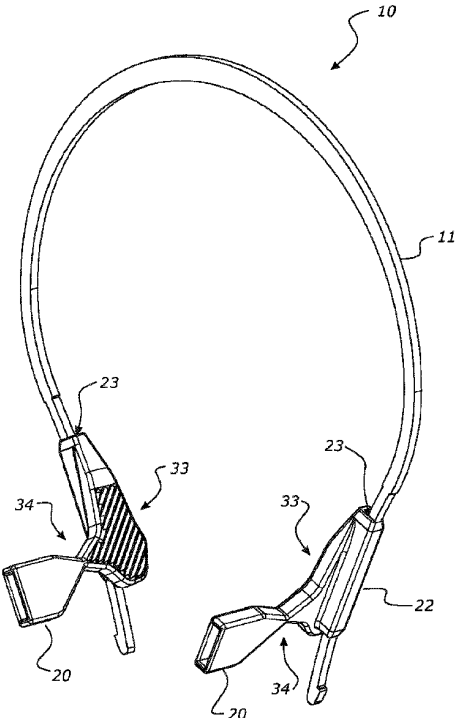


FIGURE 13A

10

20

30

40

50

【図 13 B】

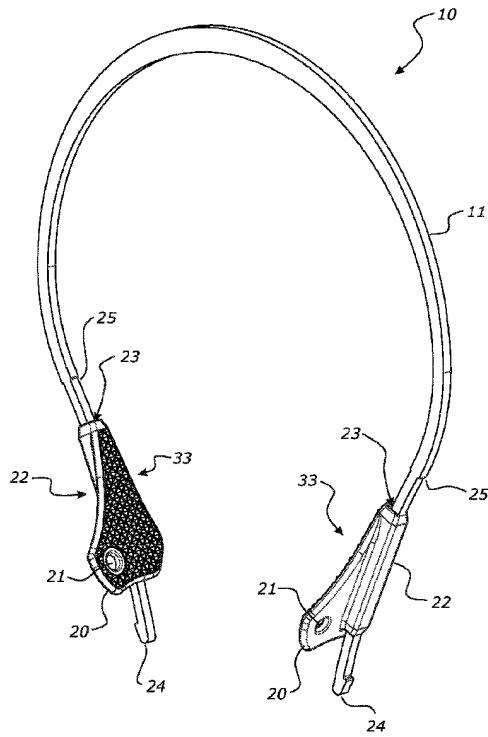


FIGURE 13B

【図 13 C】

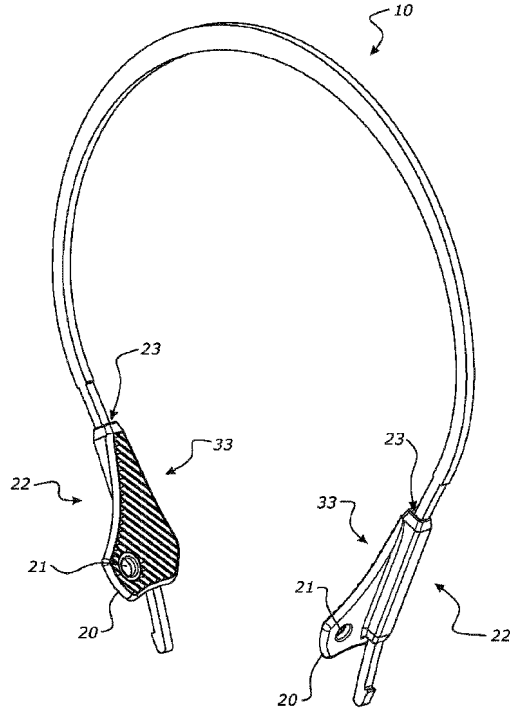


FIGURE 13C

【図 14 A】

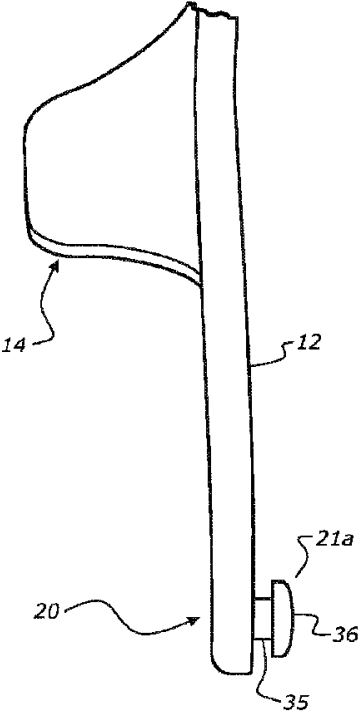


FIGURE 14A

【図 14 B】

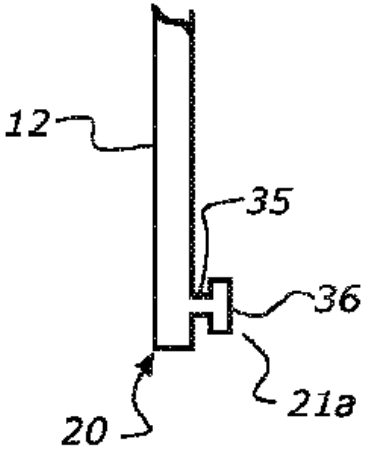


FIGURE 14B

10

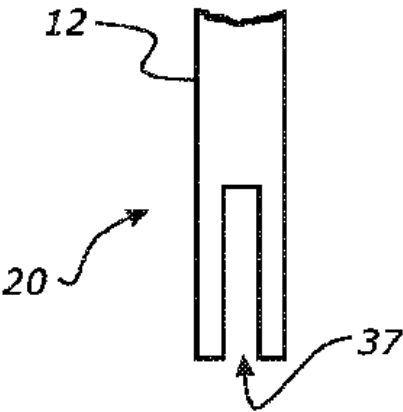
20

30

40

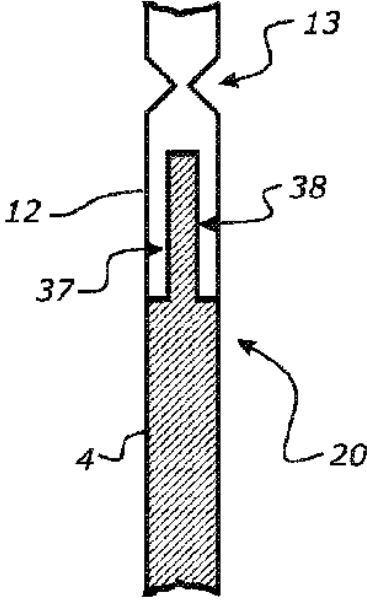
50

【 図 1 4 C 】



**FIGURE 14C**

【 図 1 4 D 】



**FIGURE 14D**

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

弁理士 山本 泰史  
(74)代理人 100144451  
弁理士 鈴木 博子  
(74)代理人 100171675  
弁理士 丹澤 一成  
(72)発明者 ホワイト クレイグ カール  
ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス 15  
(72)発明者 プロール ディラン ピーター  
ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス 15  
(72)発明者 ホリオーク ブルース ゴードン  
ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス 15  
(72)発明者 オズボーン ハミッシュ エイドリアン  
ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス 15  
(72)発明者 フリン コーマック ニコラス  
ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス 15  
審査官 佐藤 智弥  
(56)参考文献 国際公開第2016/043603(WO, A1)  
特表2013-523241(JP, A)  
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
A61M 16/06  
A61M 16/04