

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2023-501695
(P2023-501695A)

(43)公表日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(51) 國際特許分類

A 6 1 M 16/06 (2006.01)

FI

A 6 1 M

16/06

C

A 6 1 M

16/06

A

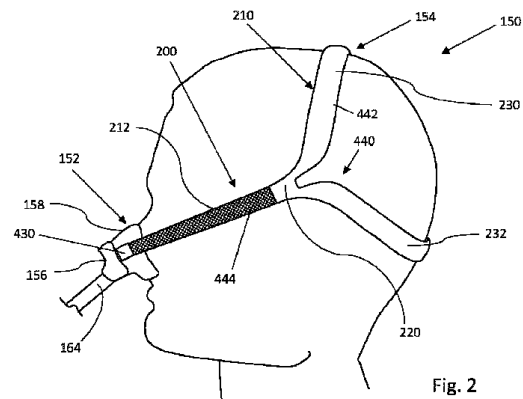
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全70頁)

(21)出願番号	特願2022-528174(P2022-528174)	(71)出願人	513259285
(86)(22)出願日	令和2年11月13日(2020.11.13)		フィッシャー アンド ペイケル ヘルス
(85)翻訳文提出日	令和4年5月13日(2022.5.13)		ケア リミテッド
(86)国際出願番号	PCT/NZ2020/050151		ニュージーランド 2 0 1 3 オークラン
(87)国際公開番号	WO2021/096371		ド イースト タマキ モーリス ペイケル
(87)国際公開日	令和3年5月20日(2021.5.20)		プレイス 1 5
(31)優先権主張番号	62/936,155	(74)代理人	100120031
(32)優先日	令和1年11月15日(2019.11.15)		弁理士 宮嶋 学
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100127465
(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	(72)発明者	ジャニーヌ、エリザベス、コリンズ ニュージーランド国オークランド、モー リス、ペイケル、プレイス、1 5、ケア オブ、フィッシャー、アンド、ペイケル 、ヘルスケア、リミテッド 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 呼吸インターフェイスアセンブリ

(57) 【要約】

呼吸インターフェイスアセンブリは、ネーザルマスクなどの患者インターフェイスとヘッドギア構成とを含む。ヘッドギア構成は、外部布帛とプラスチックコアとの複合構造体であり得る1つ以上の半剛性ストラップを有し得る。外部布帛は編まれ得る。ヘッドギア構成は、互いに調節可能であるように構成された上ストラップと下ストラップとを有する複合後部分を含み得る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

呼吸マスクヘッドギアの後部分であって、

プラスチック材料を含む一体型本体部分であって、

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間の長さ、幅とを有する上ストラップと、

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間の長さ、幅とを有する下ストラップと、

前記上ストラップの前記第 1 の端部と前記下ストラップの前記第 1 の端部との間の接合部であって、前記接合部は、ベース部と、前記ベース部と前記上ストラップ及び前記下ストラップのうちの 1 つとの間の移行領域とを含み、前記ベース部は幅を画定する、接合部と、

を含む、一体型本体部分

を含み、

前記移行領域の幅は、前記接合部の前記ベース部の前記幅及び前記移行領域が接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅よりも小さい、呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 2】

前記移行領域の前記幅は、前記移行領域が接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅の約 2 分の 1 よりも小さい、請求項 1 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 3】

前記移行領域の前記幅は、前記移行領域が接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅の約 3 分の 1 よりも小さい、請求項 1 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 4】

前記移行領域は、前記接合部の前記ベース部の前記幅及び／又は前記移行領域が接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅よりも小さい長さを画定する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 5】

前記移行領域の前記長さは、前記移行領域が接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅の約 3 分の 2 又は 2 分の 1 よりも小さい、請求項 4 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 6】

前記移行領域はスロットによって画定され、前記スロットは、前記接合部の前記ベース部の前記幅及び／又は前記スロットに隣接する各々の前記上ストラップ若しくは前記下ストラップの前記幅よりも小さい最大幅を有する、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 7】

前記接合部は、前記接合部及び前記上ストラップと前記下ストラップとの間を通過する軸線を中心に対称である、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 8】

前記上ストラップ及び前記下ストラップのそれぞれは、第 1 の厚みを有する主ストラップ部と、前記第 1 の厚みよりも小さい第 2 の厚みを有する少なくとも 1 つのフランジ部とを含み、前記主ストラップ部は、前記ストラップの前記長さの全体に沿って延び、前記少なくとも 1 つのフランジ部は、前記ストラップの前記長さの大部分に沿って延びる、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つのフランジ部は、前記ストラップの前記長さの一部分のみに沿って

10

20

30

40

50

延びる、請求項 8 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 10】

前記主ストラップ部又は前記主ストラップ部と前記フランジは、前記ストラップの長さに沿った任意の場所にて前記ストラップの前記幅の全体を画定する、請求項 8 又は 9 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 11】

前記主ストラップ部は、前記ストラップの前記上縁部及び前記下縁部のうちの 1 つの全体を画定する、請求項 8 ～ 10 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 12】

前記主ストラップ部は、前記ストラップの中央部の全幅を画定する、請求項 8 ～ 11 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

10

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つのフランジ部は、前記ストラップの前記中央部の両側部に位置する第 1 のフランジ部と第 2 のフランジ部とを含む、請求項 8 ～ 12 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 14】

使用中、前記第 1 のフランジ部及び前記第 2 のフランジ部のそれぞれは、使用者の頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びる、請求項 13 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 15】

前記上ストラップの前記長さは第 1 の長さであり、前記下ストラップの前記長さは第 2 の長さであり、前記第 2 の長さは前記第 1 の長さよりも大きい、請求項 1 ～ 14 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

20

【請求項 16】

前記下ストラップの前記幅は前記上ストラップの前記幅よりも大きい、請求項 1 ～ 15 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 17】

前記上ストラップの前記中央部は、前記下ストラップの前記中央部の長さよりも小さい長さを画定する、請求項 12 ～ 16 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

30

【請求項 18】

前記移行領域は第 1 の移行領域であり、前記接合部は第 2 の移行領域を更に含み、前記第 1 の移行領域は、前記ベース部と前記上ストラップとの間に位置し、前記第 2 の移行領域は、前記ベース部と前記下ストラップとの間に位置する、請求項 1 ～ 17 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 19】

前記第 2 の移行領域の幅は前記第 1 の移行領域の幅よりも大きい、請求項 18 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 20】

前記本体部分は、布帛内層と、布帛外層と、内部プラスチック層であって、前記内部プラスチック層を前記布帛内層と前記布帛外層との間の空間に熔融状態で導入し、硬化させることにより一体構造体として永久的に接合された内部プラスチック層とを含む、請求項 1 ～ 19 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

40

【請求項 21】

前記布帛内層及び前記布帛外層は編まれている、請求項 20 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 22】

前記布帛内層と前記布帛外層とは接合されて、前記上ストラップ及び前記下ストラップの前記上縁部及び前記下縁部に沿って縁部布帛層を形成する、請求項 20 又は 21 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

50

【請求項 23】

前記上ストラップ及び前記下ストラップの前記上縁部及び前記下縁部に沿った前記縁部布帛層の厚みは、前記布帛内層及び前記布帛外層の厚みよりも大きい、請求項 22 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 24】

内部プラスチック層を内包するように構成されている少なくとも 1 つの布帛層を更に含み、前記少なくとも 1 つの布帛層は、少なくとも 1 つの幅を含み、前記少なくとも 1 つの幅は、前記移行領域に隣接して配置された移行領域幅を含む、請求項 1 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 25】

前記少なくとも 1 つの布帛層は、少なくとも 1 つの上ストラップ布帛層と少なくとも 1 つの下ストラップ布帛層とを含む、請求項 24 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 26】

前記少なくとも 1 つの幅は、前記少なくとも 1 つの上ストラップ布帛層の上ストラップ幅と前記少なくとも 1 つの下ストラップ布帛層の下ストラップ幅とを含む、請求項 25 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 27】

前記少なくとも 1 つの布帛層は、前記上ストラップに沿った前記上ストラップ幅と前記下ストラップに沿った前記下ストラップ幅とを含む、請求項 26 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 28】

前記移行領域幅は、前記上ストラップ幅と同じ又は同様である、請求項 27 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 29】

前記移行領域幅は、前記下ストラップ幅と同じ又は同様である、請求項 27 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 30】

前記下ストラップ幅は、前記上ストラップ幅よりも大きい、請求項 27 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 31】

前記少なくとも 1 つの布帛層の前記移行領域幅は、前記接合部の前記移行領域の前記幅よりも大きい、請求項 24 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 32】

前記少なくとも 1 つの布帛層は、前記移行領域に隣接する少なくとも 1 つの布帛フラップを含み、前記少なくとも 1 つの布帛フラップの幅は、前記移行領域の前記幅が最小の場所において最大である、請求項 31 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 33】

前記上ストラップの前記第 1 の端部と前記下ストラップの前記第 1 の端部との間の前記接合部は第 1 の接合部であり、前記上ストラップの前記第 2 の端部と前記下ストラップの前記第 2 の端部との間に第 2 の接合部を更に含み、前記第 2 の接合部は、前記ベース部と前記上ストラップ及び前記下ストラップの 1 つ又は両方との間の移行領域を含む、請求項 1 ～ 32 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 34】

プラスチック材料を含む一体型本体部分であって、

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間の長さ、幅とを有する上ストラップと、

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間の長さ、幅とを有する下ストラップと、

前記上ストラップの前記第 1 の端部と前記下ストラップの前記第 1 の端部との間の接合部であって、ベース部と、前記ベース部と前記上ストラップ及び前記下ストラップの

10

20

30

40

50

うちの１つとの間のリビングヒンジとを含む、接合部と、
を含む、一体型本体部分
を含む、呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項３５】

前記リビングヒンジは、前記接合部の前記ベース部の幅及び／又は前記リビングヒンジが接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅よりも小さい長さを画定する、請求項３４に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項３６】

前記リビングヒンジの前記長さは、前記リビングヒンジが接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅の約３分の２又は２分の１よりも小さい、請求項３５に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

10

【請求項３７】

前記リビングヒンジはスロットによって画定される、請求項３４～３６のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項３８】

前記接合部は、前記接合部及び前記上ストラップと前記下ストラップとの間を通過する軸線を中心に対称である、請求項３４～３７のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項３９】

前記上ストラップ及び前記下ストラップのそれぞれは、第１の厚みを有する主ストラップ部と、前記第１の厚みよりも小さい第２の厚みを有する少なくとも１つのフランジ部とを含み、前記主ストラップ部は、前記第１の接合部から前記第２の接合部まで前記ストラップの前記長さの全体に沿って延び、前記少なくとも１つのフランジ部は、前記ストラップの前記長さの大部分に沿って延びる、請求項３４～３８のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

20

【請求項４０】

前記少なくとも１つのフランジ部は、前記ストラップの前記長さの一部分のみに沿って延びる、請求項３９に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項４１】

前記主ストラップ部又は前記主ストラップ部と前記フランジは、前記ストラップの長さに沿った任意の場所にて前記ストラップの前記幅の全体を画定する、請求項３９又は４０に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

30

【請求項４２】

前記主ストラップ部は、前記ストラップの前記上縁部及び前記下縁部のうちの１つの全体を画定する、請求項３９～４１のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項４３】

前記主ストラップ部は、前記ストラップの中央部の全幅を画定する、請求項３９～４２のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項４４】

前記少なくとも１つのフランジ部は、前記ストラップの前記中央部の両側部に位置する第１のフランジ部と第２のフランジ部とを含む、請求項３９～４３のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

40

【請求項４５】

使用中、前記第１のフランジ部及び前記第２のフランジ部のそれぞれは、前記使用者の頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びる、請求項４４に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項４６】

前記上ストラップの前記長さは第１の長さであり、前記下ストラップの前記長さは第２の長さであり、前記第２の長さは前記第１の長さよりも大きい、請求項３４～４５のい

50

れか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 47】

前記下ストラップの前記幅は前記上ストラップの前記幅よりも大きい、請求項 34～46 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 48】

前記上ストラップの前記中央部は、前記下ストラップの前記中央部の長さよりも小さい長さを画定する、請求項 43～47 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 49】

前記リビングヒンジは第 1 のリビングヒンジであり、前記接合部は第 2 のリビングヒンジを更に含み、前記第 1 のリビングヒンジは前記ベース部と前記上ストラップとの間に位置し、前記第 2 のリビングヒンジは前記ベース部と前記下ストラップとの間に位置する、請求項 34～48 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

10

【請求項 50】

プラスチック材料を含む一体型本体部分であって、

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間の長さと、幅とを有する上ストラップと、

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間の長さと、幅とを有する下ストラップと、

前記上ストラップの前記第 1 の端部と前記下ストラップの前記第 1 の端部との間の第 1 の接合部と、

20

前記上ストラップの前記第 2 の端部と前記下ストラップの前記第 2 の端部との間の第 2 の接合部と、

を含む、一体型本体部分
を含み、

前記上ストラップ及び前記下ストラップのそれぞれは、第 1 の厚みを有する主ストラップ部と、前記第 1 の厚みよりも小さい第 2 の厚みを有する少なくとも 1 つのフランジ部とを含み、前記主ストラップ部は、前記第 1 の接合部から前記第 2 の接合部まで前記ストラップの前記長さの全体に沿って延び、前記少なくとも 1 つのフランジ部は、前記ストラップの前記長さの大部分に沿って延びる、
呼吸マスクヘッドギアの後部分。

30

【請求項 51】

前記少なくとも 1 つのフランジ部は、前記ストラップの前記長さの一部分のみに沿って延びる、請求項 50 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 52】

前記主ストラップ部又は前記主ストラップ部と前記フランジは、前記ストラップの長さに沿った任意の場所にて前記ストラップの全幅を画定する、請求項 50 又は 51 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 53】

前記主ストラップ部は、前記ストラップの上縁部及び下縁部のうちの 1 つの全体を画定する、請求項 50～52 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

40

【請求項 54】

前記主ストラップ部は、前記ストラップの中央部の全幅を画定する、請求項 50～53 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 55】

前記少なくとも 1 つのフランジ部は、前記ストラップの前記中央部の両側部に位置する第 1 のフランジ部と第 2 のフランジ部とを含む、請求項 54 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 56】

使用中、前記第 1 のフランジ部及び前記第 2 のフランジ部のそれぞれは、前記使用者の

50

頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びる、請求項 55 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 57】

前記上ストラップの前記長さは第 1 の長さであり、前記下ストラップの前記長さは第 2 の長さであり、前記第 2 の長さは前記第 1 の長さよりも大きい、請求項 50 ～ 56 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 58】

前記第 1 の接合部及び前記第 2 の接合部のそれぞれは、ベース部と、前記ベース部と前記上ストラップ及び前記下ストラップの 1 つ又は両方との間のフレックス領域とを含み、前記フレックス領域は、前記フレックス領域が接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップを前記ベース部に対して枢動させ、前記上ストラップの下縁部と前記下ストラップの上縁部との間の離隔距離を増加させるように構成されている、請求項 50 ～ 57 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 59】

前記ベース部は幅を画定し、前記フレックス領域は、前記接合部の前記ベース部の前記幅及び前記フレックス領域が接合された各々の前記上ストラップ又は前記下ストラップの前記幅よりも小さい幅を画定する移行領域を含む、請求項 58 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 60】

前記フレックス領域はリビングヒンジを含む、請求項 58 又は 59 に記載の呼吸マスクヘッドギアの後部分。

【請求項 61】

呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対であって、前記サイドストラップのそれぞれは、

長尺状プラスチック部材であって、

第 1 の部分であって、第 1 の端部と、第 2 の端部と、内部表面と、外部表面と、前記第 1 の部分の前記内部表面と前記外部表面との間で測定された第 1 の部分厚みとを含む、第 1 の部分と、

第 2 の部分であって、前記第 2 の部分の幅は前記第 1 の部分の幅よりも小さい、第 2 の部分と、

第 2 の端部に対向する第 1 の端部と、第 2 の側部に対向する第 1 の側部と、内部表面と、前記第 1 の部分の前記外部表面と連続する外部表面と、前記ハブの前記内部表面と前記外部表面との間で測定されたハブ厚みとを含むハブと、

を含み、

前記ハブ厚みは前記第 1 の部分厚みよりも大きく、

前記ハブの前記第 2 の端部は前記第 1 の部分の前記第 1 の端部に隣接し、且つ引込みハードストップを画定する当接面を含み、

前記ハブの前記第 1 の側部と前記第 2 の側部は、前記ハブの前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間に延び、前記第 1 の部分の長手方向軸線によって分離されており、

前記ハブの前記第 1 の側部の第 1 の長さは、前記ハブの前記第 2 の側部の第 2 の長さよりも大きく、

前記ハブの前記第 1 の側部の第 1 の幅は、前記ハブの前記第 2 の側部の第 2 の幅よりも大きい、

長尺状プラスチック部材を含む、

呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 62】

前記ハブの前記第 1 の側部の前記第 1 の幅は、前記第 1 の部分の前記長手方向軸線と前記ハブの前記第 1 の側部の第 1 の外縁部との間で測定され、前記ハブの前記第 1 の外縁部は、前記第 1 の部分の前記長手方向軸線に実質的に平行である、請求項 61 に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 63】

前記ハブの前記第2の側部の前記第2の幅は、前記第1の部分の前記長手方向軸線と前記ハブの前記第2の側部の第2の外縁部との間で測定され、前記ハブの前記第2の外縁部は、前記第1の部分の前記長手方向軸線に実質的に平行である、請求項61又は62に記載の呼吸マスクヘッドギアの前記サイドストラップの対。

【請求項 64】

前記ハブの前記第1の側部の前記第1の長さは、前記ハブの前記第1の端部と前記第2の端部との間で測定される、請求項61～63のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 65】

前記ハブの前記第2の側部の前記第2の長さは、前記ハブの前記第1の端部と前記第2の端部との間で測定される、請求項61～64のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 66】

前記ハブの前記第1の側部の前記第1の端部は、前記ハブの前記第2の側部の前記第1の端部と連続している、請求項61～65のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 67】

前記ハブの前記第1の側部の前記第2の端部は、前記ハブの前記第2の側部の前記第2の端部からオフセットしている、請求項61～66のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 68】

前記ハブの前記第1の側部の前記第2の端部と前記ハブの前記第2の側部の前記第2の端部との間の前記オフセットは、方向付け切欠部を画定する、請求項67に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 69】

前記ハブの前記内部表面は、前記第1の部分の前記内部表面からオフセットしている、請求項61～68のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 70】

前記ハブの前記内部表面と前記第1の部分の前記内部表面との間の前記オフセットは、前記ハブの前記当接面を画定し、前記当接面は、前記ハブの前記第2の端部に位置する、請求項69に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 71】

前記第1の部分の前記第2の端部は、前記第1の部分の前記外部表面から半径方向外向きに延びる機械的停止部を含み、前記機械的停止部は拡張ハードストップを画定する、請求項61～70のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 72】

前記機械的停止部は、歯縁部及び傾斜面を含む、請求項71に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 73】

前記長尺状プラスチック部材の少なくとも一部分を拘束するように構成されている支持ハウジングを更に含み、前記支持ハウジングは、前記長尺状プラスチック部材を受け入れるように構成された内部チャネルを画定し、前記支持ハウジングは、外側カラーと、内側カラーと、前記外側カラーと前記内側カラーとの間の中間部とを含む、請求項61～72のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 74】

前記支持ハウジングは、内部側及び外部側を含み、前記支持ハウジングの前記中間部の前記外部側は長尺状開口部を含み、前記支持ハウジングの前記内部側は連続的な壁を含む、請求項73に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

10

20

30

40

50

【請求項 7 5】

前記外側カラーは、前記ハブの前記当接面と当接するように構成されている、請求項 7 3 又は 7 4 に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【請求項 7 6】

前記外側カラーは、前記長尺状プラスチック部材の前記機械的停止部と当接するように構成されている、請求項 7 1 又は 7 2 に従属する、請求項 7 3 ～ 7 5 のいずれか一項に記載の呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

関連出願の相互参照

本願と共に提出された出願データシートに外国又は国内優先権主張が記載されている一切の出願は、参照により本明細書に組み込まれ、本開示の一部とされる。

【背景技術】

【0002】

本開示は、呼吸インターフェイスアセンブリに関する。特に、本開示は、呼吸インターフェイスアセンブリのヘッドギアに関する。

【0003】

補助呼吸において、呼吸ガスは、1 つ以上の可撓性呼吸管を介し、患者インターフェイスを通して患者に供給される。患者インターフェイスは、ネーザルカニュレ、ネーザルマスク、フルフェイス若しくは口鼻マスク、気管内チューブ、又は他の既知の種類のインターフェイスであり得る。患者インターフェイスは、ヘッドギア構成によって使用者の頭部上の所定位置に保持される。

20

【0004】

本明細書において、特許明細書、その他の外部文書、又は他の情報源の参照を行う場合、これは一般に、本開示の特徴を説明するための状況を提供するためである。特に明示されない限り、そのような外部文書の参照は、いかなる法域においても、そのような文書又はそのような情報源が先行技術であること又は当該技術分野における共通一般知識の一部を成すことを承認するものと解釈されるべきではない。

【発明の概要】

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書に記載されるシステム、方法、及びデバイスは、革新的な態様を有し、そのどれもがその望ましい特性に不可欠なものというわけではなく、単独でその望ましい特性の要因となるわけでもない。ここで、特許請求の範囲の範囲を限定することなく、有利な特徴のいくつかについて概要を示す。

【0006】

本開示の一態様は、プラスチック材料を含む一体型本体部分を含む呼吸マスクヘッドギアの後部分を含む。本体部分は、第 1 の端部と、第 2 の端部と、第 1 の端部と第 2 の端部との間の長さ、幅とを有する上ストラップを含む。本体部分はまた、第 1 の端部と、第 2 の端部と、第 1 の端部と第 2 の端部との間の長さ、幅とを有する下ストラップを含む。本体部分は、上ストラップの第 1 の端部と下ストラップの第 1 の端部との間の接合部を含む。接合部は、ベース部と、ベース部と上ストラップ及び下ストラップのうちの 1 つとの間の移行領域とを含む。ベース部は幅を画定する。移行領域の幅は、接合部のベース部の幅及び移行領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅よりも小さい。

40

【0007】

いくつかの構成では、移行領域の幅は、移行領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅の約 2 分の 1 よりも小さい。

【0008】

いくつかの構成では、移行領域の幅は、移行領域が接合された各々の上ストラップ又は

50

下ストラップの幅の約3分の1よりも小さい。

【0009】

いくつかの構成では、移行領域は、接合部のベース部の幅及び／又は移行領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅よりも小さい長さを画定する。

【0010】

いくつかの構成では、移行領域の長さは、移行領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅の約3分の2又は2分の1よりも小さい。

【0011】

いくつかの構成では、移行領域はスロットによって画定され、スロットは、接合部のベース部の幅及び／又はスロットに隣接する各々の上ストラップ若しくは下ストラップの幅よりも小さい最大幅を有する。

【0012】

いくつかの構成では、接合部は、接合部及び上ストラップと下ストラップとの間を通過する軸線を中心に対称である。

【0013】

いくつかの構成では、上ストラップ及び下ストラップのそれぞれは、第1の厚みを有する主ストラップ部と、第1の厚みよりも小さい第2の厚みを有する少なくとも1つのフランジ部とを含み、主ストラップ部は、ストラップの長さの全体に沿って延び、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの長さの大部分に沿って延びる。

【0014】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの長さの一部分のみに沿って延びる。

【0015】

いくつかの構成では、主ストラップ部又は主ストラップ部とフランジは、ストラップの長さに沿った任意の場所にてストラップの幅の全体を画定する。

【0016】

いくつかの構成では、主ストラップ部は、ストラップの上縁部及び下縁部のうちの1つの全体を画定する。

【0017】

いくつかの構成では、主ストラップ部は、ストラップの中央部の全幅を画定する。

【0018】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの中央部の両側部に位置する第1のフランジ部と第2のフランジ部とを含む。

【0019】

いくつかの構成では、使用中、第1のフランジ部及び第2のフランジ部のそれぞれは、使用者の頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びる。

【0020】

いくつかの構成では、上ストラップの長さは第1の長さであり、下ストラップの長さは第2の長さであり、第2の長さは第1の長さよりも大きい。

【0021】

いくつかの構成では、下ストラップの幅は上ストラップの幅よりも大きい。

【0022】

いくつかの構成では、上ストラップの中央部は、下ストラップの中央部の長さよりも小さい長さを画定する。

【0023】

いくつかの構成では、移行領域は第1の移行領域であり、接合部は第2の移行領域を更に含み、第1の移行領域は、ベース部と上ストラップとの間に位置し、第2の移行領域は、ベース部と下ストラップとの間に位置する。

【0024】

いくつかの構成では、第2の移行領域の幅は、第1の移行領域の幅よりも大きい。

10

20

30

40

50

【0025】

いくつかの構成では、本体部分は、布帛内層と、布帛外層と、内部プラスチック層であって、内部プラスチック層を、布帛内層と布帛外層との間の空間に熔融状態で導入し、硬化させることにより一体構造体として永久的に接合された内部プラスチック層とを含む。

【0026】

いくつかの構成では、布帛内層及び布帛外層は編まれている。

【0027】

いくつかの構成では、布帛内層と布帛外層とは接合されて、上ストラップ及び下ストラップの上縁部及び下縁部に沿って縁部布帛層を形成する。

【0028】

いくつかの構成では、上ストラップ及び下ストラップの上縁部及び下縁部に沿った縁部布帛層の厚みは、布帛内層及び布帛外層の厚みよりも大きい。

【0029】

いくつかの構成では、後部分は、内部プラスチック層を内包するように構成されている少なくとも1つの布帛層を更に含む。少なくとも1つの布帛層は少なくとも1つの幅を含み得る。少なくとも1つの幅は、移行領域に隣接して配置された移行領域幅を含み得る。

【0030】

いくつかの構成では、少なくとも1つの布帛層は、少なくとも1つの上ストラップ布帛層と少なくとも1つの下ストラップ布帛層とを含み得る。

【0031】

いくつかの構成では、少なくとも1つの幅は、少なくとも1つの上ストラップ布帛層の上ストラップ幅と、少なくとも1つの下ストラップ布帛層の下ストラップ幅とを含み得る。

【0032】

いくつかの構成では、少なくとも1つの布帛層は、上ストラップに沿った上ストラップ幅と、下ストラップに沿った下ストラップ幅とを含み得る。

【0033】

いくつかの構成では、移行領域幅は、上ストラップ幅と同じ又は同様であり得る。

【0034】

いくつかの構成では、移行領域幅は、下ストラップ幅と同じ又は同様であり得る。

【0035】

いくつかの構成では、下ストラップ幅は、上ストラップ幅よりも大きくされ得る。

【0036】

いくつかの構成では、少なくとも1つの布帛層の移行領域幅は、接合部の移行領域の幅よりも大きくされ得る。

【0037】

いくつかの構成では、少なくとも1つの布帛層は、移行領域に隣接する少なくとも1つの布帛フラップを含み得る。少なくとも1つの布帛フラップの幅は、移行領域の幅が最小の場所において最大であり得る。

【0038】

いくつかの構成では、上ストラップの第1の端部と下ストラップの第1の端部との間の接合部は第1の接合部であり、上ストラップの第2の端部と下ストラップの第2の端部との間に第2の接合部を更に含み、第2の接合部は、ベース部と上ストラップ及び下ストラップの1つ又は両方との間の移行領域を含む。

【0039】

本開示の一態様は、上記の後部分のいずれかとサイドストラップの対とを含む呼吸マスクヘッドギアを含む。サイドストラップのそれぞれは、第1の接合部及び第2の接合部の各々1つから延びる。サイドストラップのそれぞれは、後部分の本体部分のプラスチック材料に結合された長尺状プラスチック部材を含む。

【0040】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれの長尺状プラスチック部材は、重ね成形された接続部によって、本体部分のプラスチック材料に結合されている。

【0041】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、長尺状プラスチック部材の端部にハブを含み、ハブは、後部分の本体部分を形成する溶融プラスチック材料を受け入れるように構成されたポートを含む。

【0042】

いくつかの構成では、ハブは、ポートに接続された流路を更に含み、流路は、溶融プラスチック材料がハブを出て、内側布帛層と外側布帛層との間の空間に流れ込むことを可能にするように構成されている。

【0043】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、後部分の布帛内層及び布帛外層に接続された布帛内層及び布帛外層を更に含む。

【0044】

いくつかの構成では、サイドストラップの布帛内層及び布帛外層は相対的に弾性であり、後部分の布帛内層及び布帛外層は相対的に非弾性である。

【0045】

いくつかの構成では、サイドストラップの布帛内層及び布帛外層は、後部分の布帛内層及び布帛外層と共に単一の編まれた構造体として形成されている。

【0046】

本開示の一態様は、上述のヘッドギアのいずれか1つと、呼吸マスクと、呼吸マスクに結合されている第1の方向ロック及び第2の方向ロックとを含む呼吸マスクアセンブリを含む。サイドストラップそれぞれの長尺状プラスチック部材はフィラメント部を含み、サイドストラップそれぞれのフィラメント部は、第1の方向ロック及び第2の方向ロックの各々1つを通過し、第1の方向ロック及び第2の方向ロックのそれぞれは、サイドストラップを延長する傾向にある第1の方向におけるフィラメント部の動きに対する第1の抵抗力及びサイドストラップを短縮する傾向にある第2の方向におけるフィラメント部の動きに対する第2の抵抗力を提供するように構成されており、第1の抵抗力は第2の抵抗力よりも大きい。

【0047】

いくつかの構成では、第1の抵抗力は、呼吸マスクによって発生する吹き飛ばし力（blow-off force）に応じた第1の方向におけるフィラメント部の動きを防ぐように構成されている。

【0048】

いくつかの構成では、第2の抵抗力は、弾性力によりフィラメント部を第2の方向に移動させてサイドストラップを短縮することができるように、サイドストラップの内側布帛層及び外側布帛層の弾性力よりも小さい。

【0049】

いくつかの構成では、呼吸マスクはネーザルマスクである。

【0050】

本開示の一態様は、プラスチック材料を含む一体型本体部分を含む呼吸マスクヘッドギアの後部分を含む。本体部分は、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の長さ、幅とを有する上ストラップを含む。本体部分はまた、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の長さ、幅とを有する下ストラップを含む。本体部分は、上ストラップの第1の端部と下ストラップの第1の端部との間の接合部であって、ベース部と、ベース部と上ストラップ及び下ストラップのうちの1つとの間のリビングヒンジとを含む、接合部を含む。

【0051】

いくつかの構成では、リビングヒンジは、接合部のベース部の幅及び／又はリビングヒンジが接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅よりも小さい長さを画定する

10

20

30

40

50

。

【0052】

いくつかの構成では、リビングヒンジの長さは、リビングヒンジが接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅の約3分の2又は2分の1よりも小さい。

【0053】

いくつかの構成では、リビングヒンジはスロットによって画定される。

【0054】

いくつかの構成では、接合部は、接合部及び上ストラップと下ストラップとの間を通過する軸線を中心に対称である。

【0055】

いくつかの構成では、上ストラップ及び下ストラップのそれぞれは、第1の厚みを有する主ストラップ部と、第1の厚みよりも小さい第2の厚みを有する少なくとも1つのフランジ部とを含み、主ストラップ部は、第1の接合部から第2の接合部までストラップの長さの全体に沿って延び、少なくとも1つのフランジ部はストラップの長さの大部分に沿って延びる。

【0056】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの長さの一部分のみに沿って延びる。

【0057】

いくつかの構成では、主ストラップ部又は主ストラップ部とフランジは、ストラップの長さに沿った任意の場所にてストラップの幅の全体を画定する。

【0058】

いくつかの構成では、主ストラップ部は、ストラップの上縁部及び下縁部のうちの1つの全体を画定する。

【0059】

いくつかの構成では、主ストラップ部はストラップの中央部の全幅を画定する。

【0060】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの中央部の両側部に位置する第1のフランジ部と第2のフランジ部とを含む。

【0061】

いくつかの構成では、使用中、第1のフランジ部及び第2のフランジ部のそれぞれは、使用者の頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びる。

【0062】

いくつかの構成では、上ストラップの長さは第1の長さであり、下ストラップの長さは第2の長さであり、第2の長さは第1の長さよりも大きい。

【0063】

いくつかの構成では、下ストラップの幅は上ストラップの幅よりも大きい。

【0064】

いくつかの構成では、上ストラップの中央部は下ストラップの中央部の長さよりも小さい長さを画定する。

【0065】

いくつかの構成では、リビングヒンジは第1のリビングヒンジであり、接合部は第2のリビングヒンジを更に含み、第1のリビングヒンジは、ベース部と上ストラップとの間に位置し、第2のリビングヒンジは、ベース部と下ストラップとの間に位置する。

【0066】

いくつかの構成では、本体部分は、布帛内層と、布帛外層と、内部プラスチック層であって、内部プラスチック層を、布帛内層と布帛外層との間の空間に溶融状態で導入し、硬化させることにより一体構造体として永久的に接合された内部プラスチック層とを含む。

【0067】

いくつかの構成では、布帛内層及び布帛外層は編まれている。

10

20

30

40

50

【0068】

いくつかの構成では、布帛内層と布帛外層とは接合されて、上ストラップ及び下ストラップの上縁部及び下縁部に沿って縁部布帛層を形成する。

【0069】

いくつかの構成では、上ストラップ及び下ストラップの上縁部及び下縁部に沿った縁部布帛層の厚みは、布帛内層及び布帛外層の厚みよりも大きい。

【0070】

いくつかの構成では、上ストラップの第1の端部と下ストラップの第1の端部との間の接合部は第1の接合部であり、上ストラップの第2の端部と下ストラップの第2の端部との間に第2の接合部を更に含み、第2の接合部は、ベース部と上ストラップ及び下ストラップの1つ又は両方との間のリビングヒンジとを含む。

10

【0071】

本開示の一態様は、上述の後部分のいずれか1つとサイドストラップの対とを含む呼吸マスクヘッドギアを含む。サイドストラップのそれぞれは、第1の接合部及び第2の接合部の各々1つから延びる。サイドストラップのそれぞれは、後部分の本体部分のプラスチック材料に結合された長尺状プラスチック部材を含む。

【0072】

いくつかの構成では、サイドストラップそれぞれの長尺状プラスチック部材は、重ね成形された接続部によって、本体部分のプラスチック材料に結合されている。

【0073】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、長尺状プラスチック部材の端部にハブを含み、ハブは、後部分の本体部分を形成する溶融プラスチック材料を受け入れるように構成されたポートを含む。

20

【0074】

いくつかの構成では、ハブは、ポートに接続された流路を更に含み、流路は、溶融プラスチック材料がハブを出て、内側布帛層と外側布帛層との間の空間に流れ込むことを可能にするように構成されている。

【0075】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、後部分の布帛内層及び布帛外層に接続された布帛内層及び布帛外層を更に含む。

30

【0076】

いくつかの構成では、サイドストラップの布帛内層及び布帛外層は相対的に弾性であり、後部分の布帛内層及び布帛外層は相対的に非弾性である。

【0077】

いくつかの構成では、サイドストラップの布帛内層及び布帛外層は、後部分の布帛内層及び布帛外層と共に単一の編まれた構造体として形成されている。

【0078】

本開示の一態様は、上述のヘッドギアのいずれかと、呼吸マスクと、呼吸マスクに結合されている第1の方向ロック及び第2の方向ロックとを含む呼吸マスクアセンブリを含む。サイドストラップそれぞれの長尺状プラスチック部材はフィラメント部を含み、サイドストラップそれぞれのフィラメント部は、第1の方向ロック及び第2の方向ロックの各々1つを通過し、第1の方向ロック及び第2の方向ロックのそれぞれは、サイドストラップを延長する傾向にある第1の方向におけるフィラメント部の動きに対する第1の抵抗力及びサイドストラップを短縮する傾向にある第2の方向におけるフィラメント部の動きに対する第2の抵抗力を提供するように構成されており、第1の抵抗力は第2の抵抗力よりも大きい。

40

【0079】

いくつかの構成では、第1の抵抗力は、呼吸マスクによって発生する吹き飛ばし力に応じた第1の方向におけるフィラメント部の動きを防ぐように構成されている。

【0080】

50

いくつかの構成では、第 2 の抵抗力は、弾性力によりフィラメント部を第 2 の方向に移動させてサイドストラップを短縮することができるように、サイドストラップの内側布帛層及び外側布帛層の弾性力よりも小さい。

【0081】

いくつかの構成では、呼吸マスクはネーザルマスクである。

【0082】

本開示の一態様は、第 1 の端部と、第 2 の端部と、第 1 の端部と第 2 の端部との間の第 1 の長さとを有する上ストラップを含む呼吸マスクヘッドギアの後部分を含む。後部分はまた、第 1 の端部と、第 2 の端部と、第 1 の端部と第 2 の端部との間の第 2 の長さとを有する下ストラップを含む。上ストラップの第 1 の端部は下ストラップの第 1 の端部に接続されており、上ストラップの第 2 の端部は下ストラップの第 2 の端部に接続されている。第 2 の長さは第 1 の長さよりも大きい。

10

【0083】

本開示の一態様は、プラスチック材料を含む一体型本体部分を含む呼吸マスクヘッドギアの後部分を含む。本体部分は、下縁部と、第 1 の端部と、第 2 の端部と、第 1 の端部と第 2 の端部との間の長さと、幅とを有する上ストラップを含む。本体部分はまた、上縁部と、第 1 の端部と、第 2 の端部と、第 1 の端部と第 2 の端部との間の長さと、幅とを有する下ストラップを含む。上ストラップの下縁部と下ストラップの上縁部との間に離隔距離が画定される。接合部が、上ストラップの端部と下ストラップの端部との間に位置する。接合部は、ベース部と、ベース部と上ストラップ及び下ストラップのうちの 1 つとの間のフレックス領域とを含む。フレックス領域は、フレックス領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップを接合部のベース部に対して枢動させ、離隔距離を増加させるように構成されている。

20

【0084】

いくつかの構成では、接合部は、上ストラップと下ストラップとの間に少なくとも約 90 度の角度が形成されるまで、離隔距離を増加させるように構成されている。

【0085】

いくつかの構成では、接合部は、上ストラップと下ストラップとの間に少なくとも約 135 度の角度が形成されるまで、離隔距離を増加させるように構成されている。

【0086】

いくつかの構成では、フレックス領域の幅は、フレックス領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅の約 2 分の 1 よりも小さい。

30

【0087】

いくつかの構成では、フレックス領域の幅は、フレックス領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅の約 3 分の 1 よりも小さい。

【0088】

いくつかの構成では、フレックス領域は、接合部のベース部の幅及び／又はフレックス領域が接合された各々の上ストラップ若しくは下ストラップの幅よりも小さい長さを画定する。

【0089】

いくつかの構成では、フレックス領域の長さは、フレックス領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅の約 3 分の 2 又は 2 分の 1 よりも小さい。

40

【0090】

いくつかの構成では、フレックス領域は、接合部のベース部の幅及び／又はスロットに隣接する各々の上ストラップ若しくは下ストラップの幅よりも小さい最大幅を有するスロットによって画定される。

【0091】

いくつかの構成では、接合部は、接合部及び上ストラップと下ストラップとの間を通過する軸線を中心に対称である。

【0092】

50

いくつかの構成では、上ストラップ及び下ストラップのそれぞれは、第1の厚みを有する主ストラップ部と、第1の厚みよりも小さい第2の厚みを有する少なくとも1つのフランジ部とを含み、主ストラップ部は、ストラップの長さの全体に沿って延び、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの長さの大部分に沿って延びる。

【0093】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの長さの一部分のみに沿って延びる。

【0094】

いくつかの構成では、主ストラップ部又は主ストラップ部とフランジは、ストラップの長さに沿った任意の場所にてストラップの幅の全体を画定する。

【0095】

いくつかの構成では、主ストラップ部は、ストラップの上縁部及び下縁部のうちの1つの全体を画定する。

【0096】

いくつかの構成では、主ストラップ部はストラップの中央部の全幅を画定する。

【0097】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの中央部の両側部に位置する第1のフランジ部と第2のフランジ部とを含む。

【0098】

いくつかの構成では、使用中、第1のフランジ部及び第2のフランジ部のそれぞれは、使用者の頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びる。

【0099】

いくつかの構成では、上ストラップの長さは第1の長さであり、下ストラップの長さは第2の長さであり、第2の長さは第1の長さよりも大きい。

【0100】

いくつかの構成では、下ストラップの幅は上ストラップの幅よりも大きい。

【0101】

いくつかの構成では、上ストラップの中央部は、下ストラップの中央部の長さよりも小さい長さを画定する。

【0102】

いくつかの構成では、フレックス領域は第1のフレックス領域であり、接合部は、第2のフレックス領域を更に含み、第1のフレックス領域は、ベース部と上ストラップとの間に位置し、第2のフレックス領域は、ベース部と下ストラップとの間に位置する。

【0103】

いくつかの構成では、本体部分は、布帛内層と、布帛外層と、内部プラスチック層であって、内部プラスチック層を、布帛内層と布帛外層との間の空間に熔融状態で導入し、硬化させることにより一体構造体として永久的に接合された内部プラスチック層とを含む。

【0104】

いくつかの構成では、布帛内層及び布帛外層は編まれている。

【0105】

いくつかの構成では、布帛内層と布帛外層とは接合されて、上ストラップ及び下ストラップの上縁部及び下縁部に沿って縁部布帛層を形成する。

【0106】

いくつかの構成では、上ストラップ及び下ストラップの上縁部及び下縁部に沿った縁部布帛層の厚みは、布帛内層及び布帛外層の厚みよりも大きい。

【0107】

いくつかの構成では、上ストラップの第1の端部と下ストラップの第1の端部との間の接合部は第1の接合部であり、後部分は、上ストラップの第2の端部と下ストラップの第2の端部との間に第2の接合部を更に含む。第2の接合部は、ベース部と上ストラップ及び下ストラップの1つ又は両方との間のフレックス領域を含む。

10

20

30

40

50

【0108】

本開示の一態様は、上述の後部分のいずれかとサイドストラップの対とを含み、サイドストラップのそれぞれは、第1の接合部及び第2の接合部の各々1つから延び、サイドストラップのそれぞれは、後部分の本体部分のプラスチック材料に結合された長尺状プラスチック部材を含む呼吸マスクヘッドギアを含む。

【0109】

いくつかの構成では、サイドストラップそれぞれの長尺状プラスチック部材は、重ね成形された接続部によって、本体部分のプラスチック材料に結合されている。

【0110】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、長尺状プラスチック部材の端部にハブを含み、ハブは、後部分の本体部分を形成する溶融プラスチック材料を受け入れるように構成されたポートを含む。

【0111】

いくつかの構成では、ハブは、ポートに接続された流路を更に含み、流路は、溶融プラスチック材料がハブを出て、内側布帛層と、外側布帛層との間の空間に流れ込むことを可能にするように構成されている。

【0112】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、後部分の布帛内層及び布帛外層に接続された布帛内層及び布帛外層を更に含む。

【0113】

いくつかの構成では、サイドストラップの布帛内層及び布帛外層は相対的に弾性であり、後部分の布帛内層及び布帛外層は相対的に非弾性である。

【0114】

いくつかの構成では、サイドストラップの布帛内層及び布帛外層は、後部分の布帛内層及び布帛外層と共に単一の編まれた構造体として形成されている。

【0115】

本開示の一態様は、上述のヘッドギアのいずれかと、呼吸マスクと、呼吸マスクに結合されている第1の方向ロック及び第2の方向ロックとを有する呼吸マスクアセンブリを含む。サイドストラップそれぞれの長尺状プラスチック部材はフィラメント部を含む。サイドストラップそれぞれのフィラメント部は、第1の方向ロック及び第2の方向ロックの各々1つを通過する。第1の方向ロック及び第2の方向ロックのそれぞれは、サイドストラップを延長する傾向にある第1の方向におけるフィラメント部の動きに対する第1の抵抗力及びサイドストラップを短縮する傾向にある第2の方向におけるフィラメント部の動きに対する第2の抵抗力を提供するように構成されている。第1の抵抗力は第2の抵抗力よりも大きい。

【0116】

いくつかの構成では、第1の抵抗力は、呼吸マスクによって発生する吹き飛ばし力に応じた第1の方向におけるフィラメント部の動きを防ぐように構成されている。

【0117】

いくつかの構成では、第2の抵抗力は、弾性力によりフィラメント部を第2の方向に移動させてサイドストラップを短縮することができるように、サイドストラップの内側布帛層及び外側布帛層の弾性力よりも小さい。

【0118】

いくつかの構成では、呼吸マスクはネーザルマスクである。

【0119】

本開示の一態様は、プラスチック材料を含む一体型本体部分を含む呼吸マスクヘッドギアの後部分を含む。本体部分は、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の長さ、幅とを有する上ストラップを含む。本体部分はまた、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の長さ、幅とを有する下ストラップを含む。本体部分は、第1の接合部及び第2の接合部を含む。第1の接合部は、上ストラップの

10

20

30

40

50

第1の端部と下ストラップの第1の端部との間に位置し、第2の接合部は、上ストラップの第2の端部と下ストラップの第2の端部との間に位置する。上ストラップ及び下ストラップのそれぞれは、第1の厚みを有する主ストラップ部と、第1の厚みよりも小さい第2の厚みを有する少なくとも1つのフランジ部とを含む。主ストラップ部は、第1の接合部から第2の接合部まで、ストラップの長さの全体に沿って延びる。少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの長さの大部分に沿って延びる。

【0120】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの長さの一部分のみに沿って延びる。

【0121】

いくつかの構成では、主ストラップ部又は主ストラップ部とフランジは、ストラップの長さに沿った任意の場所にてストラップの全幅を画定する。

【0122】

いくつかの構成では、主ストラップ部は、ストラップの上縁部及び下縁部のうちの1つの全体を画定する。

【0123】

いくつかの構成では、主ストラップ部はストラップの中央部の全幅を画定する。

【0124】

いくつかの構成では、少なくとも1つのフランジ部は、ストラップの中央部の両側部に位置する第1のフランジ部と第2のフランジ部とを含む。

【0125】

いくつかの構成では、使用中、第1のフランジ部及び第2のフランジ部のそれぞれは、使用者の頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びる。

【0126】

いくつかの構成では、上ストラップの長さは第1の長さであり、下ストラップの長さは第2の長さであり、第2の長さは第1の長さよりも大きい。

【0127】

いくつかの構成では、第1の接合部及び第2の接合部のそれぞれは、ベース部と、ベース部と上ストラップ及び下ストラップの1つ又は両方との間のフレックス領域とを含み、フレックス領域は、フレックス領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップをベース部に対して枢動させ、上ストラップの下縁部と下ストラップの上縁部との間の離隔距離を増加させるように構成されている。

【0128】

いくつかの構成では、ベース部は幅を画定し、フレックス領域は、接合部のベース部の幅及びフレックス領域が接合された各々の上ストラップ又は下ストラップの幅よりも小さい幅を画定する移行領域を含む。

【0129】

いくつかの構成では、フレックス領域はリビングヒンジを含む。

【0130】

本開示の一態様は、長尺状プラスチック部材と支持ハウジングとをそれぞれ含み得る呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対を含む。長尺状プラスチック部材は、第1の部分と、第2の部分と、ハブと、移行部とを含み得る。第1の部分は、第1の端部及び第2の端部を含み得る。第2の端部は、長尺状プラスチック部材から半径方向外向きに延びる機械的停止部を含み得る。機械的停止部は、拡張ハードストップを画定し得る。第2の幅は、第1の部分の幅よりも小さくなり得る。ハブは、第2の端部に対向する第1の端部を含み得る。ハブの第2の端部は、引込みハードストップを画定し得る当接面を含み得る。ハブの第2の端部は、第1の部分の第1の端部に隣接し得る。移行部は、第1の部分の第2の端部と第2の部分の第2の端部との間に配置され得る。支持ハウジングは、長尺状プラスチック部材の少なくとも一部分を拘束するように構成され得る。支持ハウジングは、長尺状プラスチック部材を受け入れるように構成された内部チャンネルを画定し得る。支

10

20

30

40

50

持ハウジングは、外側カラーと、内側カラーと、外側カラーと、内側カラーとの間の中間部とを含み得る。

【0131】

いくつかの構成では、外側カラーの外側壁は、ハブの当接面に当接するように構成されている、外側カラーの第1の当接面を画定し得、外側カラーの内側壁は、機械的停止部に当接するように構成されている第2の当接面を画定し得る。

【0132】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、最大長さと最小長さとを含み得る少なくとも1つの長さを更に含み得る。

【0133】

いくつかの構成では、サイドストラップの対は、外側カラーの第1の当接面がハブの当接面に当接するときに、最小長さを含み得る。

【0134】

いくつかの構成では、サイドストラップの対は、外側カラーの第2の当接面が機械的停止部に当接するときに、最大長さを含み得る。

【0135】

いくつかの構成では、ハブは実質的に矩形を含み得、ハブの長さはハブの幅よりも大きくされ得る。

【0136】

いくつかの構成では、ハブは、第2の側部に対向する第1の側部を含み得る。第1の側部の長さは、第2の側部の長さよりも大きくされ得る。第1の側部の幅は、第2の側部の幅よりも大きくされ得る。

【0137】

いくつかの構成では、ハブの第1の側部の幅は、第1の部分の第1の側部とハブの第1の側部の第1の外縁部との間で測定され得る。第2の側部の幅は、第1の部分の第2の側部とハブの第2の側部の第2の外縁部との間で測定され得る。

【0138】

いくつかの構成では、ハブ及び第1の部分は、各々の外部表面及び内部表面を含み得る。

【0139】

いくつかの構成では、第1の部分の外部表面は、ハブの外部表面と連続し得る。

【0140】

いくつかの構成では、ハブはハブ厚みを含み得、第1の部分は第1の厚みを含み得る。ハブ厚みは、第1の厚みよりも大きくされ得る。ハブ厚みは、ハブの外部表面と内部表面との間で測定され得る。第1の厚みは、第1の部分の外部表面と内部表面との間で測定され得る。

【0141】

いくつかの構成では、ハブの内部表面は、第1の部分の内部表面からオフセットし得る。

【0142】

いくつかの構成では、ハブの内部表面と第1の部分との間のオフセットは、ハブの当接面を画定し得る。

【0143】

本開示の一態様は、上記のストラップの対のいずれかと後部分と含む呼吸マスクヘッドギアを含む。後部分は、プラスチック材料を含む一体型本体部分を含み得る。一体型本体部分は、上ストラップと、下ストラップと、第1の接合部と、第2の接合部とを含み得る。上ストラップは、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の長さと、幅とを有し得る。下ストラップは、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の長さと、幅とを有し得る。第1の接合部は、上ストラップの第1の端部と下ストラップの第1の端部との間に配置され得る。第2の接合部は、上ストラップの第2

10

20

30

40

50

の端部と下ストラップの第2の端部との間に配置され得る。サイドストラップのそれぞれは、第1の接合部及び第2の接合部の各々1つから延び得る。サイドストラップそれぞれのハブの第1の端部は、第1の接合部及び第2の接合部の各々1つに重ね成形され得る。サイドストラップそれぞれのハブの第2の端部は覆われないままであり得る。

【0144】

本開示の一態様は、長尺状プラスチック部材をそれぞれ含み得る呼吸マスクヘッドギアのサイドストラップの対を含む。長尺状プラスチック部材は、第1の部分と、第2の部分と、ハブとを含む。第1の部分は、第1の端部と、第2の端部と、内部表面と、外部表面と、第1の部分の内部表面と、外部表面との間で測定された第1の部分厚みとを含み得る。第2の部分の幅は、第1の部分の幅よりも小さくされ得る。ハブは、第2の端部に対向する第1の端部と、第2の側部に対向する第1の側部と、内部表面と、第1の部分の外部表面と連続する外部表面と、ハブの内部表面と外部表面との間で測定されたハブ厚みとを含み得る。ハブ厚みは、第1の部分厚みよりも大きくされ得る。ハブの第2の端部は、第1の部分の第1の端部に隣接することができ、引込みハードストップを画定し得る当接面を含み得る。ハブの第1の側部と第2の側部は、ハブの第1の端部と第2の端部との間に延びることができ、第1の部分の長手方向軸線によって分離され得る。ハブの第1の側部の第1の長さは、ハブの第2の側部の第2の長さよりも大きくされ得る。ハブの第1の側部の第1の幅は、ハブの第2の側部の第2の幅よりも大きくされ得る。

10

【0145】

いくつかの構成では、ハブの第1の側部の第1の幅は、第1の部分の長手方向軸線とハブの第1の側部の第1の外縁部との間で測定され得る。ハブの第1の外縁部は、第1の部分の長手方向軸線に実質的に平行であり得る。

20

【0146】

いくつかの構成では、ハブの第2の側部の第2の幅は、第1の部分の長手方向軸線とハブの第2の側部の第2の外縁部との間で測定され得る。ハブの第2の外縁部は、第1の部分の長手方向軸線に実質的に平行であり得る。

【0147】

いくつかの構成では、ハブの第1の側部の第1の長さは、ハブの第1の端部と第2の端部との間で測定され得る。

【0148】

いくつかの構成では、ハブの第2の側部の第2の長さは、ハブの第1の端部と第2の端部との間で測定され得る。

30

【0149】

いくつかの構成では、ハブの第1の側部の第1の端部は、ハブの第2の側部の第1の端部と連続し得る。

【0150】

いくつかの構成では、ハブの第1の側部の第2の端部は、ハブの第2の側部の第2の端部からオフセットし得る。

【0151】

いくつかの構成では、ハブの第1の側部の第2の端部とハブの第2の側部の第2の端部との間のオフセットは、方向付け切欠部を画定し得る。

40

【0152】

いくつかの構成では、ハブの内部表面は、第1の部分の内部表面からオフセットし得る。

【0153】

いくつかの構成では、ハブの内部表面と第1の部分の内部表面との間のオフセットは、ハブの当接面を画定し得る。当接面は、ハブの第2の端部に位置し得る。

【0154】

いくつかの構成では、第1の部分の第2の端部は、第1の部分の外部表面から半径方向外向きに延びる機械的停止部を含み得る。機械的停止部は、拡張ハードストップを画定し

50

得る。

【0155】

いくつかの構成では、機械的停止部は、歯縁部及び傾斜面を含み得る。

【0156】

いくつかの構成では、サイドストラップのそれぞれは、長尺状プラスチック部材の少なくとも一部分を拘束するように構成されている支持ハウジングを含み得る。支持ハウジングは、長尺状プラスチック部材を受け入れるように構成された内部チャンネルを画定し得る。支持ハウジングは、外側カラーと、内側カラーと、外側カラーと、内側カラーとの間の中間部とを含み得る。

【0157】

いくつかの構成では、支持ハウジングは、内部側と外部側とを含み得る。支持ハウジングの中間部の外部側は長尺状開口部を含み得る。支持ハウジングの内部側は連続的な壁を含み得る。

【0158】

いくつかの構成では、外側カラーは、ハブの当接面と当接するように構成され得る。

【0159】

いくつかの構成では、外側カラーは、長尺状プラスチック部材の機械的停止部と当接するように構成され得る。

【0160】

本開示の一態様は、3次元形状に成形された溶融プラスチックの一体構造体から形成され得る呼吸マスクヘッドギアの後部分を含む。溶融プラスチックの一体構造体は、一体成形された上ストラップと一体成形された下ストラップとを含み得る。一体成形された上ストラップは、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の第1の長さとを有し得る。一体成形された上ストラップは、使用者の頭部の上部分の形状に近似する又は一致するように構成された第1の曲率を含み得る。一体成形された下ストラップは、第1の端部と、第2の端部と、第1の端部と第2の端部との間の第2の長さとを有し得る。一体成形された下ストラップは、使用者の頭部の下部分又は後部分の形状に近似する又は一致するように構成された第2の曲率を含み得る。上ストラップの第1の端部は、下ストラップの第1の端部と共に第1の接合部を形成することができ、上ストラップの第2の端部は、下ストラップの第2の端部と共に第2の接合部を形成し得る。

【0161】

いくつかの構成では、第2の長さは第1の長さよりも大きくされ得る。

【0162】

いくつかの構成では、後部分は、成形された複合構造体を含み得る。成形された複合構造体は、互いに永久接続された少なくとも1つの布帛層と少なくとも1つのプラスチック層とを有し得る。

【0163】

いくつかの構成では、後部分の使用者接触面は、面一の表面を含み得る。面一の表面は、厚さの変化をほとんど有することができない。

【0164】

いくつかの構成では、第1の接合部及び／又は第2の接合部は、ベース部及びフレックス領域を含み得る。フレックス領域は、ベース部と上ストラップ及び下ストラップのうちの1つとの間に配置され得る。

【0165】

いくつかの構成では、上ストラップ及び／又は下ストラップは、上ストラップ及び／又は下ストラップの隣接部よりも大きい厚みを有する相対的により硬い又は強化された部分を含み得る。

【0166】

いくつかの構成では、上ストラップ及び／又は下ストラップは、上ストラップ及び／又は下ストラップの隣接部よりも小さい厚みを有する1つ以上の相対的により硬くない部分

10

20

30

40

50

を含み得る。

【0167】

いくつかの構成では、第1の接合部及び／又は第2の接合部は、約60～100度、約70～90度、又は約75～80度の初期角度を有して形成されている。

【0168】

本開示の前述の及び他の特徴は、添付の図面と併せて解釈される以下の説明及び添付の特許請求の範囲からより完全に明らかになるであろう。これらの図面が本開示によるいくつかの実施形態のみを示し、その範囲を限定するものとみなされるものではないことを理解した上で、本開示を、添付の図面の使用を通じて、更に具体的且つ詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0169】

【図1】患者インターフェイスを介して使用者に加圧及び加湿呼吸ガスを供給するように構成されている呼吸システムの概略図である。

【図2】使用者に配置された患者インターフェイスアセンブリの斜視図である。患者インターフェイスアセンブリは、ネーザルマスクと、後部分と、後部分の各側にあるサイドストラップとを有するヘッドギア構成の形態のインターフェイスを含む。

【図3】図2のヘッドギア構成の後部分の斜視図である。

【図4】上ストラップと下ストラップとの間の離隔距離を調節するように構成された、図3の後部分の上ストラップと下ストラップとの間の接合部を示す拡大斜視図である。

【図5】図3の後部分の背面図である。

【図6】平らに置かれた構成で示されている図3の後部分の代替的な構成の背面図である。

【図7】プラスチックコアと編まれたカバーであり得る布帛カバーとを示す、図3の後部分の上ストラップの断面図である。

【図8】成形ツール内の上ストラップの断面図である。

【図9A-9D】いくつかの接合部形状及び編まれた布帛カバーのパターンを示す、ヘッドギア構成のいくつかの代替的な構成の一部を示す。

【図10】編まれた布帛カバーリングの非弾性部と弾性部との間の移行を示す。

【図11】サイドストラップの長尺状プラスチック部材とヘッドギアの後部分との間の接続部を示す。

【図12】サイドストラップの長尺状プラスチック部材の斜視図である。

【図13】開放構成にある第1の壁及び第2の壁を有する図12の長尺状プラスチック部材のハブ部の斜視図である。

【図14】第1の壁を示す、閉鎖構成にある図13のハブ部の斜視図である。

【図15】図14のハブ部の第2の壁を示す斜視図である。

【図16】図14のハブ部の側面図である。

【図17】図14のハブ部の端面図である。

【図18】図14のハブ部の第1の壁の頂面図である。

【図19】ヘッドギア構成の後部分のプラスチックコアの成形前における、編まれた布帛カバーへの長尺状プラスチック部材の挿入を示す。

【図20】プラスチックコアの成形後の、編まれた布帛カバー内の長尺状プラスチック部材を示す。

【図21】サイドストラップの長尺状プラスチック部材の代替的なハブ部の斜視図である。

【図22】後部ヘッドギア部の代替的な接合部の側面図である。

【図23A-23D】後部ヘッドギア部の更なる代替的な接合部の側面図である。

【図24】ヘッドギア構成の後部分の代替的な構成の斜視図である。

【図25】図24のヘッドギア構成の後部分の側面図である。

【図26】図24の後部分の上ストラップと下ストラップとサイドストラップとの間の接合部を示す拡大側面図である。

10

20

30

40

50

【図 2 6】図 2 4 の後部分の上ストラップと下ストラップとサイドストラップとの間の接合部を示す拡大側面図である。

【図 2 7】ハブ部の代替的な構成の側面図である。

【図 2 8】図 2 7 のハブ部の側面図であり、この側面は図 2 7 の側面の反対側である。

【図 2 9】図 2 7 のハブ部の側面図であり、この側面は図 2 7 及び図 2 8 の側面に垂直である。

【図 3 0 A】最小長さ構成における長尺状プラスチック部材及び支持構造体の代替的な構成の側面図である。

【図 3 0 B】最大長さ構成における図 3 0 A の長尺状プラスチック部材及び支持構造体の側面図である。

【図 3 0 C】最小長さ構成における図 3 0 A の長尺状プラスチック部材及び支持構造体の使用者接触側の斜視図である。

【図 3 0 D】部分的に伸張した構成における図 3 0 A の長尺状プラスチック部材及び支持構造体の使用者接触側の斜視図である。

【図 3 1】図 3 0 A の長尺状プラスチック部材及び支持物の機械的ハードストップの拡大斜視図である。

【図 3 2】図 3 1 の機械的ハードストップの拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0170】

ここで、全体を通して同一番号が同様の又は類似の要素を指す添付の図を参照し、システム、構成要素並びに組立及び製造方法の実施形態について説明する。以下、いくつかの実施形態、例及び説明を開示するが、本明細書に記載される本発明は、具体的に開示されている実施形態、例、及び説明以外にも及び、本発明の他の用途及びその明白な修正物及び均等物を含み得ることは当業者には理解されるであろう。本明細書に示される説明で使用する用語は、本発明の特定の実施形態の詳細な説明と共に使用されているという理由だけで、限定又は制限されて解釈されることを意図するものではない。更に、本発明の実施形態は、いくつかの新規な特徴を含み得、単一の特徴が単独でその望ましい特性の要因となるわけではなく、本明細書に記載されている本発明の実施に不可欠というわけでもない。

【0171】

以下の説明では、特定の用語が参照目的でのみ使用される場合があり、したがって、限定を意図するものではない。例えば、「上方 (a b o v e)」及び「下方 (b e l o w)」などの用語は、参照される図面内での方向を指す。「前 (f r o n t)」、「後 (b a c k)」、「左 (l e f t)」、「右 (r i g h t)」、「後部 (r e a r)」及び「側部 (s i d e)」などの用語は、記載されている構成要素又は要素を記述する本文及び関連図面を参照することにより明らかになる、一貫しているが任意の基準座標系内における構成要素又は要素の一部の向き及び／又は位置を記述するものである。更に、「第 1」、「第 2」、「第 3」などの用語が、別個の構成要素を記述するために使用される場合がある。そのような用語は、上記で具体的に言及した語、その派生語、及び類似の趣旨の語を含む場合がある。

【0172】

システム概要

図 1 は、気道陽圧 (P A P) 療法 (例えば、持続的陽圧呼吸 (C P A P) 療法) 又は非侵襲的換気 (N I V) 療法の使用者に呼吸ガスを供給するのに好適な例示的な呼吸治療システムを示す。例示的な呼吸治療システム 100 は、ガス源 102 と、加湿器 104 と、患者インターフェイスアセンブリ 150 と、加湿器 104 (又はガス源 102) を患者インターフェイスアセンブリ 150 に接続する呼吸ガス回路 106 とを含んでもよい。ガス源 102 は、一定量の呼吸ガスを加湿器 104 に提供することができる。ガス源 102 はブロワを含んでもよく、ブロワにおいて、インペラ 112 により、呼吸ガス例えば周囲空気がガス源ケーシングの入口 110 を通してガス源 102 に引き込まれる。インペラ 11

10

20

30

40

50

2の回転速度は、ガス源102に引き込まれる空気の量及び呼吸治療システム100に送達される呼吸ガスの供給量を調整するために調節されてもよい。呼吸ガスは、システム100の使用者が呼吸可能な任意の単一のガス又は複数のガスを含んでもよい。

【0173】

ガス源102を出る呼吸ガスの圧力及び／又は流量は、コントローラ114によって調整されてもよい。コントローラ114は、1つ以上の所定のアルゴリズムに従って及び使用者入力116を介して提供され得る1つ以上の使用者入力に従って、インペラ112の回転速度を調整してもよい。

【0174】

図示されるガス源102は、能動制御式フロージェネレータである。適切な圧力又は流れ調整を備えた圧縮空気シリンダなどの他のガス源も呼吸ガスを供給するために使用されてよい。ガス源102の出口は、別個の加湿器104に結合されてもよい。加湿器104は、呼吸ガスを送達する前に、例えば使用者に送達する前に加熱及び／又は加湿するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、加湿器は、ガス供給部と統合されている。加湿器104は、ベース120及び加湿器チャンバ122を含んでもよい。チャンバ122は、水などの加湿流体124を保持するように構成されてもよく、チャンバ122を充填又は交換することを可能にするために、加湿器ベース120から係脱されてもよい、例えば、一時的に係脱又は永久的に係脱されてもよい。加湿器104は、ガス源102からチャンバ入口126を通してガスを受け取る。加湿器ベース120は、ヒータプレート130などのヒータを含み得る。チャンバ122は、加湿器ベース120と係合されると、ヒータプレート130上に載る。ヒータプレート130は、熱、例えば電気抵抗によって発生した熱をチャンバ122に放散する。チャンバ122は、ヒータプレート130によって発生した熱を加湿流体124に効率的に伝えることを可能にするために、熱伝導ベースを有することが好ましい。コントローラ114はまた、加湿器104、特にヒータプレート130への電気エネルギーの供給を制御し、加湿器104の任意の機能、例えば、使用者に供給される呼吸ガスの温度及び湿度を調整することができる。

【0175】

呼吸ガスは、チャンバ出口132と、患者インターフェイスアセンブリ150に搬送中に呼吸ガスを加熱又は加温する（例えば、熱く又は温かく維持する）ための加熱又は加温要素、例えばヒータ線を組み込み得る導管の形態の呼吸ガス回路106とを介して使用者に供給され得る。ヒータ線に供給される電気エネルギーは、コントローラ114によって制御されてもよい。コントローラ114は、圧力、流れ、温度及び／又は湿度などであるがこれらに限定されない呼吸ガスの特性を監視するために、呼吸治療システムの全体にわたる制御ネットワークに組み込まれた1つ以上のセンサからフィードバックを受け取ってもよい。

【0176】

患者インターフェイスアセンブリ150は、ガス、例えば、加湿器104からの加熱及び加湿ガスが使用者の呼吸器系に送達され得るように、使用者を呼吸治療システム100と結合する。ガスが使用者の鼻及び口に送達される際に、呼吸ガスは、最適温度及び湿度（例えば、27〜37℃の温度。加温され、水蒸気で完全に飽和している）にて又はその近辺で使用者に送達され得る。健康な成人の肺内の条件（37℃、湿度44mg/L）を模すことで、分泌に影響する呼吸器疾患を有する使用者の健康な粘液線毛機能を維持することに役立つことができ、またあらゆる患者において、ガスを加湿することは快適性及びコンプライアンスの維持に役立つ。本明細書に開示されるものなどの患者インターフェイスアセンブリ150のいくつかの異なるスタイルが例示的なシステム100又は類似のシステムにおいて使用され得る。

【0177】

インターフェイスアセンブリ概要

図2は、図1のシステム100において使用され得る例示的な患者インターフェイスアセンブリ150を示す。患者インターフェイスアセンブリ150は、概して、インターフ

ェイス（例えば、マスク）１５２及びヘッドギア構成（「ヘッドギア」）１５４を含む。インターフェイス１５２は、呼吸ガスの流れを使用者の気道に送達するように構成されている。ヘッドギア１５４は、インターフェイス１５２を使用者上の所定の位置に固定するように構成されている。

【０１７８】

図示されるインターフェイス１５２は、呼吸チャンバを画定し得るマスクである。特に、図示されるインターフェイス１５２は、呼吸ガスの流れを使用者の鼻孔に直接送達するように構成された鼻要素（例えば、鼻ピロー）を有する直接ネーザルマスクである。マスク１５２はまた、使用者の顔面上に、１つ若しくは両方の鼻孔及び／又は鼻要素を取り囲むシール（例えば、二次シール）を作成することができる。しかしながら、他の適切なインターフェイスもまたヘッドギア１５４と共に使用され得る、及び／又はヘッドギア１５４は、異なるタイプのインターフェイスと共に使用するために修正され得る。例えば、インターフェイスは、使用者の鼻孔の１つ又は両方を取り囲む封止面を画定し、直接鼻要素を省略したネーザルマスクであり得る。ネーザルマスク１５２の文脈で説明される患者インターフェイスアセンブリ１５０の様々な特徴、態様及び利点は、例えば、使用者の鼻及び口の周りを封止する口鼻マスク及びフルフェイスマスク、使用者の口の周りを封止する口マスク、及び使用者の鼻の下を封止する鼻ピロー又は他の種類のマスクを含むがこれらに限定されない任意の他のインターフェイス構成で使用され得ることも理解されるであろう。

10

【０１７９】

マスク１５２は、フレーム１５６とクッション又はシール１５８とを含み得る。シール１５８は、フレーム１５６に直接結合され得る、又はフレーム１５６に接続可能なクッションモジュールの一部分を形成し得る。このようなクッションモジュールは、シール１５８の材料よりも硬質の材料から作製された相対的に剛性のハウジングを含み得る。相対的に剛性のハウジングはフレーム１５６と接続し得る。相対的に剛性のハウジングは、フレーム１５６に取り外し可能に接続されてもよい。相対的に剛性のハウジングは、フレーム１５６の一部分と係合して、クッションモジュール、ゆえにシール１５８をフレーム１５６に接続するクリップ部を組み込んでもよい。

20

【０１８０】

マスク１５２はまた、マスク１５２を呼吸導管（例えば、呼吸ガス回路１０６）に接続するように構成された接続管１６４を含み得る。接続管１６４は、フレーム１５６又はクッションモジュール１６０（例えば、ハウジング）などのマスク１５２の任意の適切な部分によって支持され得る。図示される構成では、接続管１６４は、マスク１５２の協働部に直接接続されている。接続管１６４は、マスク１５２の協働部に永久的に又は取り外し可能に接続されてもよい。他の構成では、マスク１５２は、エルボであり得る又はエルボを含み得るコネクタによって呼吸導管に接続され得る。

30

【０１８１】

マスク１５２はまた、呼気及び余分な呼吸ガスがマスク１５２の呼吸チャンバから出ることを可能にするための排気口又は通気口を含み得る。いくつかの構成では、通気口は、複数の通気穴を含むバイパス流通気口であり得る。バイパス流通気口は、マスクフレーム１５６に、又はクッションモジュール若しくは接続管１６４などのマスク１５２の他の適切な部分に位置し得る。いくつかの構成では、バイパス流通気口は、拡散部を含み得、拡散部は、排出されるガスを拡散して、排出されるガスの速度及び／又は排出されるガスによって発生した雑音を低減するために、複数の通気穴を覆っている。拡散部は、清掃又は交換のためにマスク１５２から取り外し可能であり得る、又は拡散部材料を金型内に配置し、その後、適切なプラスチック材料（例えば、ポリカーボネート）を金型内に注入して一体構造体を作成する重ね成形法などによってマスク１５２の一部分に永久的に取り付けられ得る。拡散部材料は、フレーム１５６に直接重ね成形されてもよい。他の実施形態では、拡散部材料はクリップに重ね成形されてもよい。クリップは、マスク１５２の別の部分にある相補的な係合特徴に係合するための係合部を有し、これは、マスク１５２のその

40

50

部分にクリップ（及び関連拡散部材料）を取り付けるためのものである。

【0182】

ヘッドギア154はマスク152に結合されている。ヘッドギア154は、マスク152のフレーム156に結合され得る。フレーム156又はマスク152は、フレーム156又はマスク152の各側に単一のヘッドギアマウントを含むことが好ましい。図示される構成では、ヘッドギア154は、使用者の頭部の各側部に設けられたヘッドギアストラップを含み、ヘッドギアストラップは使用者の耳の概ね上方の位置で分岐し、上ストラップ部と下ストラップ部とを形成する。各側のストラップは互いに別個のものであり得る、又はヘッドギア154は、使用者の頭部を取り囲む閉ループ構造を形成することができ、フレーム156又はマスク152に接続する表面接続部を有する。ヘッドギア154について以下で更に詳細に説明する。

10

【0183】

ヘッドギア

図2～図20は、上述のヘッドギア154の一例を示す。図示される構成では、ヘッドギア154は、概して、前部分200及び後部分210を有する。前部分200は、マスク152に接続するように構成されており、マスク152と後部分210との間に、使用者の頭部の各側部に沿って延びる。後部分210は、使用者の頭部の後方部分に係合するように構成されている。

【0184】

図示される前部分200は、インターフェイスアセンブリ150の各側にあるクリップなどの適切なコネクタを介してマスク152に接続するストラップ212を含む。図示される構成では、インターフェイスアセンブリ150の各側のストラップ212は互いに別個のものであり、マスク152に別々に接続する。前ストラップ212は互いに鏡像であり得る。したがって、本明細書で特に指示のない限り、1つのストラップ212に関して本明細書に記載される詳細は、対称な状態を除いて、他方のストラップ212にも当てはまるものとみなされ得る。

20

【0185】

各ストラップ212は、マスク152から、使用者の頬を横切って、後部分210との接合部220まで延びる。ストラップ212は使用者の頭部の側面に概ね沿って延びるため、ストラップ212は、本明細書では「サイドストラップ」と呼ばれ得る。図示される構成では、各サイドストラップ212は、マスク152に近い方の端部から接合部220に近い方の端部に向かってわずかに上向き方向に延びる。各サイドストラップ212は、使用者の耳の上方の位置に向かって又はこの位置に延びる。いくつかの構成では、サイドストラップ212それぞれの後方端部は、使用者の耳のラインの真上又は上方に及び使用者の耳のわずかに前方又はわずかに後方に位置し得る。

30

【0186】

上述のように、ヘッドギア154は各側で分岐し、各側にある単一ストラップ212を有する前部分200から2つのストラップ部を有する後部分210に移行する。特に、ヘッドギア154の後部分210は、第1の又は上ストラップ部又はストラップ230と第2の又は下ストラップ部又はストラップ232とを含む。上ストラップ230及び下ストラップ232のそれぞれは、使用者の頭部の背面の周りに延び、サイドストラップ212に接続するように構成されている。例えば、図2に示されるように、上ストラップ230は、接合部220から上向き方向に延び、下ストラップ232は、接合部220から下向き方向に延びる。換言すると、上ストラップ230と下ストラップ232は、互いに間隔を空けて配置されている。

40

【0187】

いくつかの構成では、ヘッドギア154の後部分210は、上ストラップ230と下ストラップ232とが互いに対して移動することを可能にするように構成されている。例えば、後部分210は、上ストラップ230及び下ストラップ232が上ストラップ230と下ストラップ232との間に画定される角度240（図3）の調節を可能にするために

50

移動することができるように構成され得る。角度 240 は、上ストラップ 230 及び下ストラップ 232 の各々の中心線（例えば、幾何学的中心線）の間に画定され得る。

【0188】

上ストラップ 230 と下ストラップ 232 の相対位置はまた、ストラップ 230 とストラップ 232 との間の離隔距離 242（図 5）によって説明され得る。離隔距離 242 は、上ストラップ 230 及び下ストラップ 232 の所与の相対位置における上ストラップ 230 及び下ストラップ 232 上の任意の 2 つの位置間の距離と定義され得る。例えば、上ストラップ 230 は、外側又は上縁部 244 と内側又は下縁部 246 とを有し得る。下ストラップ 232 は、内側又は上縁部 250 と外側又は下縁部 252 とを有し得る。離隔距離 242 は、上ストラップ 230 の縁部 244、246 と下ストラップ 232 の縁部 250、252 との間に画定され得る。利便性のために、本明細書では、離隔距離 242 は、ヘッドギア 154 を前後方向に貫通する中心線又は垂直方向の中心平面に沿って取られた、上ストラップ 230 の下縁部 246 と下ストラップ 232 の上縁部 250 との間の直線距離として示される。

10

【0189】

ヘッドギア 154 の後部分 210 は、緩められた又は中立位置において特定の角度 240 及び／又は離隔距離 242 を画定し得る。緩められた又は中立位置は、成形される実施形態においては、成形された又は成形ツールによって画定された、後部分 210 の位置であり得る。緩められた又は中立位置は、後部分 210 を変形させる傾向にある外力が印加されていない後部分 210 の位置であり得る。このような角度 240 又は離隔距離 242 は、静止角度 240 又は静止離隔距離 242 と呼ばれ得る。

20

【0190】

上述のように、後部分 210 は、角度 240 及び／又は離隔距離 242 の調節を可能にするために、上ストラップ 230 と下ストラップ 232 との相対運動を可能にするように構成され得る。後部分 210 は、上ストラップ 230 と下ストラップ 232 との相対運動を可能にし、静止角度 240 又は静止離隔距離 242 であり得る初期角度 240 又は離隔距離 242 に対する角度 240 及び／又は離隔距離 242 の増加をもたらすように構成され得る。後部分 210 は、上ストラップ 230 と下ストラップ 232 との相対運動を可能にし、静止角度 240 又は静止離隔距離 242 であり得る初期角度 240 又は離隔距離 242 に対する角度 240 及び／又は離隔距離 242 の減少をもたらすように構成され得る。後部分 210 は、上ストラップ 230 と下ストラップ 232 との相対運動を可能にし、静止角度 240 又は静止離隔距離 242 であり得る初期角度 240 又は離隔距離 242 に対する角度 240 及び／又は離隔距離 242 の増加又は減少のいずれかをもたらすように構成され得る。このような構成により、後部分 210 を様々な頭部形状及び／又は使用者の好みに合わせることができる。更に、外力が後部分 210 から取り除かれると、後部分 210 は、静止角度 240 又は静止離隔距離 242 であり得る初期角度 240 若しくは離隔距離 242 に向けて又は初期角度 240 若しくは離隔距離 242 に戻るように構成され得る。即ち、後部分 210 は、材料の選択、形状、又はこれらの組み合わせの結果、弾性復帰力を有し得る。更に、静止離隔距離 242 は、ストラップ 230 とストラップ 232 との間にいくらかの空間又は間隙が設けられるようにゼロよりも大きいことが好ましい。このことは、ストラップ 230、232 が離隔を提供するように設計されていることを使用者に対して示唆し得る。

30

40

【0191】

いくつかの構成では、後部分 210 は、上ストラップ 230 が使用者の頭部の頂部をヘッドギア 154 の一方の側から他方の側に通過するように又は通過するよう調節され得るように構成されている。上ストラップ 230 は、使用者の頭頂骨上に位置し得る。いくつかの構成では、上ストラップ 230 は、使用者の前頭骨上に位置するように及び／又は使用者の後頭骨上に位置するように調節可能であり得る。後部分 210 は、下ストラップ 232 が使用者の頭部の背面を、ヘッドギア 154 の一方の側から他方の側に通過するように又は通過するよう調節され得るように構成され得る。下ストラップ 232 は、使用者の

50

後頭骨上に位置し得る。いくつかの構成では、下ストラップ 232 は、使用者の頭頂骨上に位置するように調節可能であり得る。

【0192】

いくつかの構成では、後部分 210 は、約 60 ～ 100 度、約 70 ～ 90 度、又は約 75 ～ 80 度の静止角度 240 を有するように形成されている。いくつかの構成では、後部分 210 は、約 77 度の静止角度 240 を有するように形成されている。いくつかの構成では、後部分 210 は、約 20 度未満、約 10 度未満、又は約 0 度の最小角度 240 に、又は離隔距離 242 がゼロになるまで調節可能であり得る。いくつかの構成では、後部分 210 は、少なくとも約 90 度、少なくとも約 120 度、少なくとも約 135 度、少なくとも約 150 度、又は少なくとも約 170 度の最大角度 240 に調節可能であり得る。いくつかの構成では、後部分 210 は、約 180 度以上の最大角度 240 に調節可能であり得る。

10

【0193】

ヘッドギア 154 の少なくとも一部分は、互いに永久接続された少なくとも 1 つの布帛層と少なくとも 1 つのプラスチック層とを有する成形された複合構造体として作製され得る。いくつかの構成では、少なくとも後部分 210 は、そのような成形された複合構造体として作製されている。図示される構成では、図 7 に示されるように、上ストラップ 230 と下ストラップ 232 と接合部 220 とを含む後部分 210 は、2 つの布帛層（例えば、内部又は内層 260 及び外部又は外層 262）と、布帛層 260 と布帛層 262 との間に位置するプラスチックコア 270 とを有する成形された複合構造体である。後部分 210 は、金型内の布帛層 260 と布帛層 262 との間の空間に溶融プラスチックを適用し、溶融プラスチックを硬化させて、型穴の形状に対応する形状のプラスチックコア 270 を形成することによって一体構造体として形成され得る。布帛層 260 と布帛層 262 は互いに別個のものであり得、プラスチックコア 270 を介して接合され得る又は接続され得る（例えば、プラスチックコア 270 を包囲する管状構造体）。後部分 210 の複合構造体については、以下で更に詳細に説明する。

20

【0194】

ヘッドギア 154 の一部分又は全体は半剛性であり得る。図示される構成では、サイドストラップ 212、接合部 220、上ストラップ 230、及び下ストラップ 232 のいずれか 1 つ、任意の組み合わせ、又は全てが半剛性であり得る。本明細書で使用する場合、半剛性とは、ヘッドギア 154 の半剛性部分はその自重下でその形状を概ね保持することができるものの、半剛性部分が使用者の頭部の周りで曲がることを可能にするためのいくらかの可撓性を有することを意味する。いくつかの構成では、ヘッドギア 154 の半剛性部分は、1 つの方向においてより剛性が高く、第 2 の方向においてより剛性が低い。例えば、ヘッドギア 154 の半剛性部分は、垂直方向において又は使用者の顔面に沿って実質的に剛性であり得、水平方向において又は使用者に向かう方と使用者から離れる方において相対的に可撓性であり得る。

30

【0195】

図 3 ～ 図 6 は、布帛層 260、262 のない、ヘッドギア 154 の後部分 210 のプラスチックコア 270 を示す。図示される構成では、後部分 210 のプラスチックコア 270 は、プラスチック材料を含む一体型本体部分として作製されている。即ち、接合部 220 と上ストラップ 230 と下ストラップ 232 とは、一部品の一体構造体として作製されている。上ストラップ 230 は、第 1 の端部 280 及び第 2 の端部 282 を有する。第 1 の長さ又は上ストラップ長さ 284 が、第 1 の端部 280 と第 2 の端部 282 との間に画定される。同様に、下ストラップ 232 は、第 1 の端部 290 及び第 2 の端部 292 を有する。第 2 の長さ又は下ストラップ長さ 294 が、第 1 の端部 290 と第 2 の端部 292 との間に画定される。図示される構成では、下ストラップ長さ 294 は、上ストラップ長さ 284 よりも大きい。しかしながら、他の構成では、上ストラップ長さ 284 は、下ストラップ長さ 294 よりも大きくされ得る、又は 2 つの長さ 284、294 は等しくされ得る若しくは実質的に等しくされ得る。

40

50

【0196】

図5に示されるように、上ストラップ230はまた、幅300を画定する。同様に、下ストラップ232は幅302を画定する。幅300、302の1つ又は両方は、ストラップ230、232の各々の長さ284、294に沿って変化し得る。例えば、ストラップ230、232の端部280、282、290、292における又はその近辺における幅300、302は、上ストラップ230及び下ストラップ232の各々の中央部310、312における又はその近辺における幅300、302よりも小さくされ得る。図示される構成では、下ストラップ232の幅302は、上ストラップ230の幅300よりも大きい。対応する位置（例えば、端部280、282、290、292又は中央部310、312）において、下ストラップ232の幅302は、上ストラップ230の幅300よりも大きくされ得る。代替的に又は追加的に、下ストラップ232の全体に沿った幅302は、上ストラップ230の全体に沿った幅300よりも大きくされ得る。換言すると、下ストラップ232の幅302の最小値は、上ストラップ230の幅300の最大値よりも大きくされ得る。上ストラップ230の幅300と下ストラップ232の幅302との間の差は、使用者がストラップ230、232を区別すること、したがって、後部分210及び／又はヘッドギア154を適切に方向付けることを支援することができる。いくつかの構成では、上ストラップ230の幅300は約15mmであり、下ストラップ232の幅302は約17.5mmである。これらの幅300、302は、ストラップ230、232の最小幅、最大幅、又は平均幅であり得る。

10

【0197】

上述のように、ヘッドギア154の後部分210は、上ストラップ230と下ストラップ232との間の相対運動を可能にし、ストラップ230とストラップ232との間の角度240又は離隔距離242の調節を可能にするように構成されている。いくつかの構成では、相対運動の大部分又は全部が、ストラップ230、232の端部280、282、290、292間の接合部220によって提供される。各接合部220は、ストラップ230とストラップ232との間の相対運動を可能にする又は容易にするように構成され得る。接合部220は、接合部220に対する上ストラップ230及び下ストラップ232の1つ又は両方の運動を可能に又は容易にし得る。図示される構成では、接合部220は互いの鏡像である。したがって、本明細書では、利便性のために1つの接合部220について説明する。特に指示のない限り、1つの接合部220の説明は、対称な状態を除いて、他方の接合部220に等しく適用され得る。

20

30

【0198】

図4を参照すると、接合部220は、接合部220の端部部分（例えば、前方端部部分）であり得るベース部350を含む。接合部220はまた、ベース部350と、上ストラップ230及び下ストラップ232の1つ又は両方との間の移行領域352を含む。図示される構成では、上ストラップ230及び下ストラップ232のそれぞれは、移行領域352（例えば、第1の移行領域及び第2の移行領域）によって、接合部220のベース部350に接合されている。移行領域352は互いに離散し、ベース部350によって分離されている。しかしながら、他の構成では、移行領域352は互いに接続され得る、又は単一の移行領域352が、上ストラップ230及び下ストラップ232の両方をベース部350に接合し得る。

40

【0199】

各移行領域352は、接合部220のベース部350に対する各々のストラップ230、232の運動（例えば、角運動）を可能にするように構成されている。いくつかの構成では、移行領域352はまた、各々のストラップ230、232のねじり運動を可能にし、これにより、ストラップ230、232を、特定の使用者の頭部形状により良く適合することができる。移行領域352は、移行領域352の大きさ及び／又は形状、材料の選択、又はこれらの組み合わせなどの任意の適切なメカニズムによってこの運動を可能に又は容易にし得る。図示される構成では、移行領域352は、ベース部350及び関連ストラップ230、232の1つ又は両方に対して大きさ（例えば、幅及び／又は

50

厚み)が減少した局所的領域である。

【0200】

移行領域352に隣接し移行領域352を含む接合部220及びストラップ230、232の構造は、上記の運動を可能にする又は容易にするフレックス領域354を形成する。フレックス領域354は移行領域352を含み、接合部220のベース部350の一部分及びストラップ230、232の一部分を含んでもよい。即ち、ベース部350に対する上ストラップ230及び／又は下ストラップ232の曲げ運動は、移行領域352に隣接するベース部350の一部分及び／又はストラップ230、232の一部分のいくらかの曲げ又は変形をもたらし得る。フレックス領域354は、図3に示される破線領域によって全般的に示される。フレックス領域354は、接合部220及びストラップ230、232のベース部350などの後部分210の大幅に大きな構造に比べると、移行領域352と実質的に同様の大きさであり得る。したがって、本明細書に記載される移行領域352に対する寸法及び相対的な大きさはフレックス領域354に等しく当てはまり得る。

10

【0201】

移行領域352並びに／又は移行領域352及び／若しくはフレックス領域354に隣接し且つ移行領域352及び／若しくはフレックス領域354を含む接合部220及びストラップ230、232の構造は、リビングヒンジ構造を形成し得る。たわみジョイント、たわみ軸受、又は曲げ軸受と呼ばれる場合があり得るリビングヒンジは、2つの相対的により剛性の高いセグメント又は部分を接合する材料の可撓性セグメント又は部分である。ヒンジは可撓性であり、曲げることが可能であり、取り付けられたセグメント又は部分の運動を可能にする。リビングヒンジは、典型的には、リビングヒンジが接続する2つのより剛性の高い部分と同じ材料から作られている。これは、本明細書に開示される一体型後部分210に当てはまる。リビングヒンジは、典型的には、剛性部分をヒンジのラインに沿って曲げられるようにするために、薄くされる又は切削される。リビングヒンジは、画定されたピボット構造を含まない。リビングヒンジの低摩擦及び最小限の摩擦は、多くの調節サイクルに曝される場合があり、手の力が弱い及び／又は器用さが低い人により使用される可能性のある調節可能な後部分210にとって有利になる。リビングヒンジは、接合部220及びストラップ230、232のベース部350などの後部分210の大幅に大きな構造に比べると、移行領域352及び／又はフレックス領域354と大きさが実質的に同様であり得る。したがって、移行領域352及び／又はフレックス領域354に関して本明細書に記載される寸法及び相対的な大きさはリビングヒンジにも等しく当てはまり得る。

20

30

【0202】

ベース部350は、最大幅であり得る幅360を画定する。各移行領域352もまた、最小幅であり得る幅362を画定する。移行領域352の幅362は、ベース部350の幅360よりも小さくされ得る。移行領域352の幅362は、移行領域352が接合される関連ストラップ230、232の幅300、302よりも小さくされ得る。移行領域352の幅362は、ベース部350の幅360及び関連ストラップ230、232の幅300、302の両方よりも小さくされ得る。

【0203】

移行領域352の低減された幅362は、ストラップ230、232の回転運動を容易にし、上述のように、ストラップ230、232の相対位置の調節を可能にし得る。いくつかの構成では、移行領域352の幅362は、移行領域352が接合された上ストラップ230又は下ストラップ232の各々の1つの幅300、302の約2分の1よりも小さい又は約3分の1よりも小さい。いくつかの構成では、移行領域352の幅362は、約10mm未満、約8mm未満、又は約7mm未満である。いくつかの構成では、移行領域352の幅362は、約3mm～7mm、又は約5mmである。

40

【0204】

移行領域352は長さ364を画定する。長さ364は、ベース部350と関連ストラップ230、232との間の接合部220の幅減少部分の長さであり得る。上述のように

50

、好ましくは、移行領域 352 は大きさが減少した局所的領域である。したがって、移行領域 352 の大きさ（例えば、長さ 364）は、関連ストラップ 230、232 の大きさ（例えば、長さ 284、294）に比べて小さい。いくつかの構成では、移行領域 352 の長さ 364 は、ベース部 350 の幅 360 及び／又は移行領域 352 が接合された上ストラップ 230 若しくは下ストラップ 232 の各々の 1 つの幅 300、302 よりも小さい。いくつかの構成では、移行領域 352 の長さ 364 は、移行領域 352 が接合された上ストラップ 230 又は下ストラップ 232 の各々の 1 つの幅 300、302 の約 3 分の 2 又は 2 分の 1 よりも小さい。いくつかの構成では、移行領域 352 の長さ 364 は、約 10 mm 未満、約 8 mm 未満、又は約 7 mm 未満である。いくつかの構成では、移行領域 352 の長さ 364 は、約 3 mm～7 mm、又は約 5 mm である。

10

【0205】

各移行領域 352 は、後部分 210 のプラスチックコア 270 によって形成されたスロット 370 によって少なくとも部分的に画定される。図示される構成では、スロット 370 は互いに接続されている。スロット 370 はまた、上ストラップ 230 と下ストラップ 232 との間（下縁部 246 と、上縁部 250 との間）の空間に接続されている。図示される構成では、スロット 370 は協働して略円弧状の又は一部環状の開口部を画定する。スロット 370 はまた、ベース部 350 の丸みのある突起 372 によって部分的に画定される。いくつかの構成では、スロット 370 は、互いに同様の大きさ及び／又は形状である。いくつかの構成では、接合部 220 は、接合部 220 及び上ストラップ 230 と下ストラップ 232 との間を通る軸線 374（図 3）を中心に対称又は実質的に対称であり得る。各スロット 370 は幅 376（例えば最大幅）を画定し得る。スロット 370 の幅 376 は、ベース部 350 の幅 360 及び／又はスロット 370 に隣接して位置する上ストラップ 230 若しくは下ストラップ 232 の各々の 1 つの幅 300、302 よりも小さくされ得る。

20

【0206】

図示される構成では、上ストラップ 230 及び下ストラップ 232 のそれぞれは、本明細書では主ストラップ部 380 と呼ばれる、相対的により硬い又は強化された部分を含む。好ましくは、上ストラップ 230 及び下ストラップ 232 の 1 つ又は両方はまた、本明細書ではフランジ部 382 と呼ばれる 1 つ以上の相対的により硬くない部分を含む。主ストラップ部 380 は、フランジ部 382 と比較して厚みのあるリブの形態である。主ストラップ部 380 は、通常使用の結果、ヘッドギア 154 の後部分 210 に印加される、例えば吹き飛ばし力及び／又は引張力などの張力の大部分又は全部に適応するように構成され得る。フランジ部 382 は、使用者の頭部に印加される力を、主ストラップ部 380 のみの場合に比べてより広い面積にわたって分散させるように構成され得る。フランジ部 382 はまた、ストラップ 230、232 の幅及び／又は長さに沿った可変曲げ特性をヘッドギア 154 の後部分 210 に与えるために、主ストラップ部 380 よりも可撓性を高くされ得る。

30

【0207】

図 7 を参照すると、主ストラップ部 380 は、第 1 の厚み 390 を画定し得、フランジ部 382 は第 2 の厚み 392 を画定し得る。第 2 の厚み 392 は、第 1 の厚み 390 よりも小さくされ得る。又は換言すると、第 1 の厚み 390 は、第 2 の厚み 392 よりも大きくされ得る。いくつかの構成では、第 1 の厚み 390 は、約 1.5～5 mm、約 2～3 mm、又は約 2～2.5 mm であり得る。第 2 の厚み 392 は、約 1～2.5 mm、約 1～2 mm、又は約 1～1.5 mm であり得る。相対厚み 390、392 は、上記範囲又は寸法に包含される任意の値又は相対比率を含み得る。厚み 390、392 は、カバー層 260、262 を含み得る又は省略し得る。カバー層 260、262 の寸法について、以下で更に説明する。

40

【0208】

図示される構成では、主ストラップ部 380 は、上ストラップ 230 及び下ストラップ 232 の 1 つ又は両方の長さ 284、294 の全体又は実質的に全体に沿って延びている

50

。このような構成により、ヘッドギア 154 の後部分 210 は、使用中に予想される力に
適応するための十分な強度又は剛性を有する。例えば、図 4 に示すように、接合部 220
のベース部 350 は、主ストラップ部 380 の厚み 390 と同じ又は同様の厚みを有し得
る。主ストラップ部 380 及び／又はベース部 350 は、図 4 及び図 7 に示されるように
、快適性を低下させる又は快適性が低下した見た目を使用者に与える可能性のある縁部を
避けるために、縁部に向けて丸み又はテーパが付けられ得る。図示されるように、ベース
部 350 はまた、スロット 370 に向けて丸み又はテーパが付けられ得る。

【0209】

いくつかの構成では、主ストラップ部 380 は、ストラップ 230、232 のうちの 1
つ又は両方の縁部に沿って設けられている。いくつかの構成では、主ストラップ部 380
は、ストラップ 230、232 のうちの 1 つ又は両方の縁部の全体を画定する。図示され
る構成では、主ストラップ部 380 は、上ストラップ 230 の上縁部 244 の全体を画定
する。しかしながら、主ストラップ部 380 は、上縁部 244 の全体未満を画定し得る。
図示される構成では、主ストラップ部 380 は、下ストラップ 232 の下縁部 252 の全
体を画定する。しかしながら、主ストラップ部 380 は、下縁部 252 の全体未満を画定
し得る。このような構成は、ストラップ 230、232 内のねじれを促し、その結果、上
ストラップの上縁部及び下ストラップの下縁部が上ストラップの下縁部及び下ストラ
ップの上縁部の各々の前又は前方に配置される。ストラップ 230、232 のこのような向き
は、ほとんどの頭部形状に合う又は適応する。他の構成では、これらの構成は逆にする
ことができ、主ストラップ部 380 は、上ストラップ 230 の下縁部 246 及び／又は下ス
トラップ 232 の上縁部 250 の一部分又は全体を画定し得る。

【0210】

好ましくは、フランジ部 382 は、ストラップ 230、232 の長さ 284、294 の
大部分に沿って延びる。いくつかの構成では、フランジ部 382 は、長さ 284、294
の一部分のみに沿って延びる。図示される構成では、フランジ部 382 は、上及び下ス
トラップ 230、232 それぞれの中央部 310、312 の各側部に設けられている。各ス
トラップのフランジ部 382 は共に、ストラップ 230、232 の長さ 284、294 の
少なくとも約 2 分の 1、少なくとも約 3 分の 2、又は約 3 分の 2 に沿って延びる。フラン
ジ部 382 は、使用中、使用者の頭部の各側部の実質的に全体に沿って延びるように構成
され得る。

【0211】

図 5 に示されるように、図示される各ストラップ 230、232 の中央部 310、312
は全体的に主ストラップ部 380 によって画定される。換言すると、主ストラップ部 380
は、中央部 310、312 の一部又は全部内のストラップ 230、232 の全幅 300、302 に延びる。
図示される構成では、主ストラップ部 380 は、中央部 310、312 の各側部において幅がテーパし、
フランジ部 382 も同様に、後部分 210 の側部又は端部から中央部 310、312 に向かう方向に幅がテーパする。

【0212】

いくつかの構成では、主ストラップ部 380 又は主ストラップ部 380 とフランジ 382
は共に、ストラップ 230、232 の長さ 284、294 に沿った任意の位置において
ストラップ 230、232 の幅 300、302 の全体を画定する。上記のように、図示され
る構成では、主ストラップ部 380 は、ストラップ 230、232 の中央部 310、312 の幅 300、302 の全体を画定する。
このような構成は、使用者による装着及び取り外しを容易にするために、ストラップ 230、232 が中立状態において相対的に大きな
弧を維持することを可能にし得る。更に、中央部 310、312（装着されているときには後部分）にかかる荷重は、端部部分（装着されているときには側部部分）にかかる荷重よりも大きい。したがって、中央部 310、312 における耐ねじり及び／又は折れ曲がり性がより大きいことが望ましい。

【0213】

いくつかの構成では、上ストラップ 230 の中央部 310 内の中央部 310 又は主スト

ラップ部 380 の長さ 400 は、下ストラップ 232 の中央部 310 内の中央部 310 又は主ストラップ部 380 の長さ 402 と異なり得る。図 5 に示されるように、上ストラップ 230 の長さ 400 は、下ストラップ 232 の長さ 402 よりも小さい。したがって、下ストラップ 232 は、上ストラップ 230 よりも大きな弧（例えば、より大きな直径）を有することができ、これにより、使用者によるストラップ 203、232 の区別を容易にすることができる及び／又は典型的な使用者の頭部形状により良く適合させることができる。いくつかの構成では、長さ 400 は、約 50 mm ～ 100 mm、約 60 mm ～ 90 mm、約 70 mm ～ 80 mm、又は約 75 mm であり得る。長さ 402 は、約 75 mm ～ 125 mm、約 85 mm ～ 115 mm、約 95 mm ～ 105 mm、又は約 100 mm であり得る。他の構成では、この構成は逆にすることができ、長さ 400 は、長さ 402 よりも大きくされ得る、又は長さ 400、402 は同じにされ得る。長さ 400、402 は、中央部 310、312 内の主ストラップ部 380 の最大長さ、最小長さ又は平均長さとして定義され得る。

10

【0214】

上記のように、後部分 210 は、成形プラスチック構造体から作製され得る又は成形プラスチック構造体を含み得る。図示される構成では、後部分 210 は、一体型プラスチック構造体（例えば、プラスチックコア 270）を含む。プラスチックコア 270 は、例えば、図 3 ～ 図 5 に示されるような 3 次元形状に成形され得る。3 次元成形形状は、後部分 210 の中立形状と同じ又は同様であり得る。他の構成では、プラスチックコア 270 は、平らな形状などの異なる形状に成形され得る。平らなプラスチックコア 270 は、ヘッドギア 154 が使用者の頭部に適用されたときなどに、使用者によって所定の形状に形成され得る。他の構成では、平らなプラスチックコア 270 は、製造プロセス中或いは使用前に 3 次元形状に形成され得る。例えば、図 6 に示されるように、上ストラップ 230 又は下ストラップ 232 の 1 つ又は両方（図示例では上ストラップ 230）は、成形或いは形成される際に 2 つの部分に分裂又は分割することができる。分割されたストラップ 230、232 の端部は、その後、適切な結合構成又はプロセスによって、例えば接着接合などによって接合され得る。また、上記のように、後部分 210 はまた、1 つ以上の布帛層 260、262 を含み得る。分割されたストラップ 230、232 の端部はまた、布帛層 260、262 によって全体的に又は部分的に接合され得る。

20

【0215】

プラスチックコア 270 は、任意の適切な材料又は材料の組み合わせから作製され得る。いくつかの構成では、プラスチックコア 270 は、ポリエーテルブロックアミド（PEBA）などの熱可塑性エラストマー（TPE）材料から作製され得る。このような材料の一例は、C o l o m b e s、F r a n c e の A r k e m a S . A . によって Pebax（登録商標）のブランド名で販売されている。特に、材料は、Pebax（登録商標）2533 であり得る。いくつかの構成では、材料は、約 10 ～ 40 ショア D、約 20 ～ 30 ショア D、又は約 22 ～ 27 ショア D のショア硬さを有し得る。このような材料により、いくらかの弾性を有する又はある量の伸縮を可能にするプラスチックコア 270 を得ることができる。以下で更に説明するように、布帛層 260、262 又は他のカバーリングにより、プラスチックコア 270 の弾性を変更することができる。代替的に、プラスチックコア 270 は、望ましい量の可撓性を提供することができるシリコン材料から作製され得る。上記範囲内などの低いショア硬さは、ヘッドギア 154 の後部分 210 に「硬い織物」の手触りをもたらす。換言すると、ヘッドギア 154 の後部分 210 は、布帛カバーリングを有するプラスチックストラップではなく硬い布帛ストラップとして使用者により認識される。有利には、開示される後部分 210 は、柔らかい風合い、触感、視覚的訴求力、及び可撓性などの典型的な布帛ヘッドギアストラップの特性を与えはするものの、プラスチックの形状記憶を有する。上及び下ストラップ 230、232 は可撓性であるが、ヘッドギア 154 の後部分 210 の構造は、典型的な布帛ストラップのようにストラップ 230、232 が折れたり又は絡まったりすることなく維持される。このような構成は、ヘッドギア 154 の使用性及び利便性を高める。

30

40

50

【0216】

図7及び図8を参照すると、上述のように、プラスチックコア270は、層260、262などの1つ以上の布帛層によって被覆され得る。いくつかの構成では、プラスチックコア270の片側（例えば、内部側又は外部側）のみが布帛層によって被覆されている。図示される構成では、プラスチックコア270の、内部側及び外部側の両方が、布帛層260、262によって被覆されている。上述のように、布帛層260、262は、互いに別個のものであり得る（及びプラスチックコアによって接合され得る）又は互いに直接接合され得る。上記のように及び本明細書で以下に更に説明するように、布帛層260、262は、単一の構造体（例えば、編まれた管状の構造体などの管状構造体）として形成され得る。

10

【0217】

形成される際、布帛層260、262は、互いに隣接して配置され得る、又は内部側と外部側との間のプラスチックコア270の縁部（例えば、使用中は上縁部及び下縁部）に沿って接合され得る。布帛層260、262は、上縁部及び下縁部のそれぞれに突出縁部410を有するように構成され得る。突出縁部410は、プラスチックコア270を越えて延びる布帛層260、262の長さによって画定され得る。突出縁部410は、突出縁部410のない設計と比べると、プラスチックコア270の縁部に沿ってパッドの増加を提供することができるため、使用者に対して快適性の向上及び／又は快適性を向上させた見た目を提供することができる。いくつかの構成では、突出縁部410は、約0.5mm～3mm、約0.75mm～2mm、又は約1mmの幅412を有し得る。いくつかの構成では、突出縁部410は、約0.3mm～2mm、約0.4mm～1mm、約0.4mm、又は約0.3mmの厚み414を有し得る。各層260、262の厚みは、約0.2mm～1mm、約0.2mm～0.5mm、又は約0.2mmであり得る。したがって、いくつかの構成では、突出縁部410の幅及び／又は厚みは、個々の層260、262の厚みよりも大きくされ得る。突出縁部410はまた、追加の快適性を提供するために、層260と層262との間に空気（又は他のガス）空間を含み得る。いくつかの構成では、突出縁部410は、後部分210の上ストラップ230及び下ストラップ232に沿って設けられている。突出縁部410はまた、接合部220の外縁部に設けられ得る。しかしながら、好ましくは、突出縁部410は、スロット370によって画定される接合部220の内縁部から省略される。このような構成は、可撓性を高めることができる、又は突出縁部410が接合部220の内縁部に沿って設けられている場合に存在していたはずの更なる塊による上ストラップ230及び／若しくは下ストラップ232の可撓性の阻害を少なくとも回避することができる。

20

30

【0218】

図8は、ヘッドギア154の後部分210を形成するために使用され得る金型ツール420を示す。上述のように、布帛層260、262は、型穴422金型ツール420の一部分又は半分424、426内に配置され得る。金型ツール420は、布帛層260、262の突出縁部410を形成する停止部428を含む。停止部428は、突出縁部410を収容するような大きさ及び形状の空間を画定し得るが、プラスチック材料がほとんど又は全く入ることができないほど十分に小さい。したがって、プラスチックコア270は、図に示されるような、停止部428に隣接する金型ツール420の部分の形状によって画定される丸みのある上縁部及び下縁部を有する形状を有し得る。プラスチックコア270を形成し、布帛層260、262をプラスチックコア270に永久的に結合するために、溶融プラスチック材料を布帛層260、262間の金型ツール420の型穴422に導入し、硬化させる。

40

【0219】

図2に示されるように、布帛層260、262はまた、ヘッドギア154の前部分200又はサイドストラップ212の一部分又は全体に沿って延び得る。サイドストラップ212は、ヘッドギア154が様々な使用者に適合することを可能にするために並びに／又はヘッドギア154の装着及び取り外しを容易にするために、長さを変化させることがで

50

きることが望ましい場合がある。いくつかの構成では、ヘッドギア 154 は、個々の使用者に適したサイズへの簡単な調節を提供するように構成されている。

【0220】

いくつかの構成では、マスクアセンブリ 150 は、マスク 152 とヘッドギア 154 との間の異なる運動方向に対して異なる抵抗を提供する 1 つ以上の方向ロック 430（図 2 及び図 12）を用いてもよい。例えば、方向ロック 430 は、互いに離れる第 1 の方向におけるマスク 152 及びヘッドギア 154 の運動に対する第 1 の抵抗を提供することができ、それにより、マスク 152 及びヘッドギア 154 によって画定される閉ループの周囲又は周長を増加させる。方向ロック 430 は、互いの方に向かう第 2 の方向におけるマスク 152 及びヘッドギア 154 の運動に対する第 2 の抵抗を提供することができ、それにより、マスク 152 及びヘッドギア 154 によって画定される閉ループの周囲又は周長を減少させる。第 1 の抵抗力は第 2 の抵抗力よりも大きい。

10

【0221】

このような構成により、使用者への簡単な装着のために、閉ループの周長の減少に対する相対的に低い抵抗が存在し、且つ例えば吹き飛ばし力及び／又は引張力などの使用中の通常の若しくは予想される力に応じた閉ループの周長の増加を阻止する又は防止するために、閉ループの周長の増加に対する相対的に高い抵抗が存在する。好ましくは、第 1 の抵抗力は、マスクアセンブリ 150 の装着又は取り外しを可能にするために使用者により加えられる手動力により打ち勝つことができるように構成される。更に、第 2 の抵抗力は、相対的に小さい弾性力が適切な弾性部材（又はばね又は付勢機構）により提供され、マスク 152 とヘッドギア 154 を互いの方に向けて自動的に移動させて閉ループの周長を特定の使用者に適したサイズに向けて又はこのサイズに減少させることができるほど十分に低い。

20

【0222】

使用時、使用者は、マスク 152 を自身の顔面上の所定の位置に配置し、方向ロック 430 により提供される第 1 の抵抗力に打ち勝って、ヘッドギア 154 の後部分 210 を引き、ヘッドギア 154 の後部分 210 が使用者の頭部の後部分上に配置され得るように閉ループ周長を増加させることができる。使用者は、ヘッドギア 154 の後部分 210 を放すことができ、適切な弾性部材により閉ループ周長を減少させ、方向ロック 430 によって提供される第 2 の抵抗力に打ち勝って、マスクアセンブリ 150 を特定の使用者の適切な閉ループ周長に向けて又はこの長さに移動させることができる。治療が開始されると、方向ロック 430 は、使用中の通常の又は予想される力に応じた閉ループ周長の増加を阻止する又は防止する。治療が終了すると、使用者は、ヘッドギア 154 の後部分 210 を掴み、第 1 の抵抗力に打ち勝ち、閉ループ周長を増加させて、マスクアセンブリ 150 を取り外すことができる。

30

【0223】

いくつかの構成では、上述のように、サイドストラップ 212 は、マスクアセンブリ 150 の閉ループ周長の変化を提供する。更に、サイドストラップ 212、特に布帛層 260、262 は、方向ロック 430 により提供される第 2 の抵抗力に反して閉ループ周長を減少させる傾向にある弾性力を提供する。いくつかの構成では、方向ロック 430 は、マスクアセンブリ 150 の各側に位置する。方向ロック 430 は、マスク 152 によって支持され得、関連サイドストラップ 212 の一部分と相互作用することができる。したがって、第 1 の抵抗力は、関連サイドストラップ 212 の延長運動を阻止することができ、第 2 の抵抗力は、関連サイドストラップ 212 の短縮運動を阻止することができる。サイドストラップ 212 は、マスク 152 とヘッドギア 154 の後部分 210 との間に延びることができると共に、マスク 152 とヘッドギア 154 の後部分 210 とに接続され、サイドストラップを短縮する傾向にある弾性又は付勢力を印加することができ、閉ループ周長を低減することができる又はマスク 154 をヘッドギアの後部分 210 に向けて移動させることができる。

40

【0224】

50

いくつかの構成では、布帛層 260、262 は協働して、ヘッドギア 154 の前部分 200 及び後部分 210 の両方のためのカバー 440 を形成する。カバー 440 は一体構造体であり得る。いくつかの構成では、ヘッドギア 154 の後部分 210 に位置するカバー 440 の部分 442 は非弾性又は相対的に非弾性であり、ヘッドギア 154 の前部分 200 又はサイドストラップ 212 に位置するカバー 440 の部分 444 は弾性又は相対的に弾性である。上述のように、カバー 440 は、編まれた構造体によって形成され得る。編まれた構造体の利点は、相対的非弾性部 442 と相対的弾性部 444 とが一体又は単一部品構造として形成され得ることである。

【0225】

上述のように、プラスチックコア 270 は、いくらかの弾性を有する又はいくらかの量の伸縮を可能にする材料から作製され得る。非弾性材料、相対的に非弾性の材料、又はカバー 440 の後部分 442 の概ね非弾性の特性により、プラスチックコア 270 の弾性又は伸縮能を変更することができる。コア 270 の弾性又は伸縮可能な材料とカバー 440 の非弾性材料とを組み合わせた結果、後部分 210 は、相対的に非弾性又は実質的に非弾性となり得るものの、有利なレベルの可撓性を提供することができる。カバー 440 とプラスチックコア 270 との間の永久接続により、許容できる伸縮量を上回ることがほとんどない相対的に高レベルの可撓性を促進する又は強化することができる。得られる後部分 210 は、非伸縮性又は実質的に非伸縮性とみなされ得る。本明細書で使用する場合、実質的に非伸縮性のヘッドギア構成要素は、許容できる伸縮量を上回ることではなく、インターフェイスを、所望の治療を送達するための適切な位置において、使用者の顔面上の所定の位置に維持することができる。

【0226】

いくつかの構成では、編まれた管状カバー 440 は、本明細書に記載されるプロセス及び材料などの適切な材料を使用した適切な編プロセスによって形成され得る。編まれたカバー 440 は、サイドストラップ 212、上ストラップ 230、及び下ストラップ 232 のうちの 1 つ以上を含む単一部品として形成され得る。換言すると、編まれたカバー 440 は、サイドストラップ 212 から接合部 220 を介した上及び下ストラップ 230、232 への分岐を含む単一部品を編むことにより形成され得る。

【0227】

編まれたカバー 440 は、金型ツール 420 の型穴によって部分的に決定されるヘッドギア 154 の最終形状に近似する又は実質的に一致する形状に編まれ得る。このような構成により、ステッチ構造及び編方向は、金型ツール 420 の型穴によって決定されるプラスチックコア 270 の形状に概ね又は実質的に一致する。得られるヘッドギア 154 の後部分 210 はプラスチックコア 270 の曲率に一致する編まれた縁部を有し、平らなシート材料から作られた布帛カバーリングに比べて材料の堆積及び／又は集積を低減することができる。

【0228】

図 1 及び図 9A～図 10 を参照すると、上記のように、カバー 440 の異なる部分 442、444 は、異なる材料又は異なる材料の組み合わせで作製され得る。例えば、図示される構成では、編まれたカバー 440 の後部又は非弾性部 442 は、第 1 の糸又はフィラメントタイプなどの第 1 の材料 450（例えば、図 10 の網掛けされた繊維）を使用して作成される。いくつかの構成では、第 1 の材料 450 は、ナイロン（例えば、テクスチャードナイロン）である又はナイロン（例えば、テクスチャードナイロン）を含む。テクスチャードナイロンは、使用者の頭部の背面においてバルク及び安定性並びに使用者にとって快適な質感を提供する。図示される構成では、前部分 200 又はサイドストラップ 212 では、第 2 の糸又はフィラメントタイプなどの第 2 の材料 452（例えば、図 10 の網掛けされていない繊維）を用いる。いくつかの構成では、第 2 の材料 452 は、エラストン材料（例えば L y c r a）である又はエラストン材料（例えば L y c r a）を含む。いくつかの構成では、第 2 の材料 452 は、ナイロンが巻かれた（例えば、二重にナイロンが巻かれた）エラストンである。

【0229】

図10に示されるように、後部分442と前部分444との間の移行部は、第1の材料450及び第2の材料452の両方を含み得る。移行部において、第1の材料450及び第2の材料452の両方は、特定数の列にわたって編まれている。このようなプロセスは、添え糸編みと呼ばれる。移行部及び添え糸編みの目的は、非弾性部442と弾性部444との間の接合部に補強及び強度を提供することである。いくつかの構成では、添え糸編みは、上ストラップ230又は下ストラップ232のうちの1つの大部分又は全体に及び得る。このような構成は、ストラップ230、232間に異なる質感を提供し得ると共に、使用者が上ストラップ230と下ストラップ232とを区別するのを支援し得る。

【0230】

いくつかの構成では、カバー440は横方向に編むことができ、1つのサイドストラップ212から始めて、後部分210の上及び下ストラップ230、232に進み、他方のサイドストラップ212で終了する。或いは、カバー440は、上から下に又は下から上に編まれ得る。第1のサイドストラップ212と後部分201との間の移行部において、上ストラップ230又は下ストラップ232のうちの1つに上述の添え糸編み手法が適用され、第2の材料452から第1の材料450に移行することができる。上ストラップ230又は下ストラップ232のうちの1つにおいて、弾性部444の第2の材料452の糸又はフィラメントが切断されると、第1の材料450の追加の糸又はフィラメントが導入されて編まれ、上ストラップ230及び下ストラップ232の他方を形成することができる。後部分210が編まれると、添え糸編み手法は繰り返すことができ、第2のサイド

【0231】

図2及び図9A～図9Dを参照すると、ヘッドギア154の異なる部分間（例えば、ストラップ212、230、232間）の区別を容易にするための色、パターン及び／若しくは質感のバリエーションをヘッドギア154に提供するために、又は視覚的若しくは質感的な関心を提供するために、又はこれらの両方のために、カバー440を作製するために使用される材料は様々であり得る。図2及び図9A～図9Dに示されるように、ヘッドギア154の後部分210の一部分又は全体に第1の色を提供してもよく、前部分200の一部分又は全体に第2の異なる色を提供してもよい。図9Dに示されるように、前部分200と後部分210との間の移行部は、段階的移行部として機能するためのストライプ又はバンドなどの更なる色又はデザインを含み得る。更に、前部分200及び後部分210のいずれか又は両方は、複数の色、パターン、又は質感を含み得る。

【0232】

図9A～図9Cはまた、接合部220の形状の可能なバリエーションを示す。例えば、スロット370（図4）は、ベース部350、移行領域352、又はストラップ230、232の端部280、282、290、292のうちの1つ以上に異なる形状を提供するために異なる形状を取ることができる。スロット370の例示的な形状は、三角形、四辺形（例えば、斜方形、菱形（図9C）、正方形、台形）、五角形（図9A）、その他の多角形、丸形又は円形（図9B）、上記の組み合わせなどを含み得る。代替的な接合部220の更なる例は、図23A～図23Dを参照して本明細書に開示される。

【0233】

上述のように、マスクアセンブリ150は、マスク152とヘッドギア154との間の異なる運動方向に対して異なる抵抗を提供する1つ以上の方向ロック430を用いる。サイドストラップ212は、マスクアセンブリ150の閉ループ周長の変化を提供すると共に、方向ロック430によって提供される第2の抵抗力に反して閉ループ周長を低減する傾向にある弾性力を提供する。図示される構成では、方向ロック430は、マスクアセンブリ150の各側に位置し、関連サイドストラップ212の一部分と相互作用する。図11及び図12に示されるように、ヘッドギア154は、ヘッドギア154の後部分210に結合され、サイドストラップ212に沿って延び、方向ロック430に係合する長尺状プラスチック部材460を含む（図11）。図示される構成では、長尺状プラスチック部

材４６０は、カバー４４０内又はカバー４４０の層２６０と層２６２との間に延びる。

【０２３４】

図示される長尺状プラスチック部材４６０は、第１の部分４６２及び第２の部分４６４を含む。第１の部分４６２は相対的により厚い部分であり、第２の部分４６４は相対的により薄い部分である。第１の部分４６２と第２の部分４６４との間の厚みの相対的な差は、１つ又は両方の断面寸法におけるものであり得る。しかしながら、図示される構成では、長尺状プラスチック部材４６０は一定の厚みを有し、第１の部分４６２と第２の部分４６４との間の幅（又は使用中の向きでは高さ）が変化する。第１の部分４６２は、少なくともカバー４４０単体と比較して、サイドストラップ２１２の少なくとも一部分にある程度の剛性を提供することができる。第２の部分４６４は、方向ロック４３０と接続し得る。図示される構成では、長尺状プラスチック部材４６０は矩形又は略矩形断面形状を有する。

10

【０２３５】

図１１に示されるように、長尺状プラスチック部材４６０の第２の部分４６４は方向ロック４３０に係合する。方向ロック４３０は、長尺状プラスチック部材４６０と方向ロック４３０との間の異なる相対運動の方向に対して上記の異なる抵抗を生じさせるための任意の適切な構成であり得る。いくつかの構成では、方向ロック４３０は１つ以上のロック要素４７０を含み得る。ロック要素４７０は、支持物又はハウジング４７２内において移動可能（例えば、枢動可能）であり得る。長尺状プラスチック部材４６０の第２の部分４６４は、ハウジング４７２及びロック要素４７０の孔を通過する。方向ロック４３０に対する長尺状プラスチック部材４６０の運動により、方向ロック４３０が第１の抵抗力を示す第１の位置と方向ロック４３０が第２の抵抗力を示す第２の位置との間でロック要素４７０を移動させることができる。

20

【０２３６】

第２の部分４６４と反対側の長尺状プラスチック部材４６０の端部はハブ４６６を含む。ハブ４６６は、ヘッドギア１５４の後部分２１０に対する長尺状プラスチック部材４６０の接続を容易にすることができる。ハブ４６６は後部分２１０に係合することができる。いくつかの構成では、ハブ４６６又はハブ４６６及び長尺状プラスチック部材４６０の第１の部分４６２の隣接部は、図１１に示されるように、重ね成形されたジョイントにより、後部分２１０に接合され得る。特に、後部分２１０のプラスチックコア２７０は、ハブ４６６若しくはハブ４６６及び長尺状プラスチック部材４６０の第１の部分４６２の隣接部上に又はこれを覆って重ね成形され得る。ハブ４６６は、接合部２２２のベース部３５０内に位置し得る。いくつかの構成では、ハブ４６６の長さ４６７は、約５mm～１０mm、約６mm～９mm、約７mm～８mm、又は約７．５mmであり得る。

30

【０２３７】

ハブ４６６は、一般に、プラスチックコア２７０の成形又は長尺状プラスチック部材４６０に対するプラスチックコア２７０の重ね成形を容易にするように構成され得る。図１３～図１８を参照すると、ハブ４６６は、プラスチックコア２７０を形成する溶融プラスチック材料を受け入れるように構成された入口又はポート４８０を含み得る。いくつかの構成では、ポート４８０の直径は、約１mm～５mm、２mm～４mm、又は約３mmであり得る。ハブ４６６は、内部チャネル又は流路４８２を含み得る。内部チャネル又は流路４８２はポート４８０に接続し、ハブ４６６の外部表面に開かれている。図示される構成では、流路４８２はハブ４６６の全体にわたって幅方向に延びる。いくつかの構成では、流路４８２の長さ４８１は、約１mm～５mm、約２mm～４mm、又は約２．５mmであり得る。いくつかの構成では、流路４８２の厚み又は高さ４８３は、約０．５mm～３mm、約１mm～２mm、又は約１mmであり得る。ポート４８０内に受け入れられた溶融プラスチック材料は、流路４８２を通過しハブ４６６から出て、プラスチックコア２７０を作成することができる。

40

【０２３８】

図示される構成では、ハブ４６６は、第１の壁又はキャップ４９０と第２の壁又はキャ

50

ップ４９２とを含む。第１のキャップ４９０は、使用中にヘッドギア１５４の外部側に位置する外部側キャップ４９０であり得、第２のキャップ４９２は、使用中にヘッドギア１５４の内部側に位置する内部側キャップ４９２であり得る。外部側キャップ４９０と内部側キャップ４９２は別々に又は別々の状態で形成され、共に結合されて、ハブ４６６を形成することができる。例えば、外部側キャップ４９０は、長尺状プラスチック部材４６０の第１の部分４６２に接続され得る。内部側キャップ４９２は、ヒンジ接続部４９４によって外部側キャップ４９０に接続され得る。しかしながら、この構成は逆にすることができる。

【０２３９】

上記のように、外部側キャップ４９０と内部側キャップ４９２は接続されてハブ４６６を形成することができる。例えば、外部側キャップ４９０と内部側キャップ４９２は、キャップ４９０とキャップ４９２の位置合わせ又は接続を容易にするための協働接続又は位置合わせ特徴を含み得る。図示される構成では、外部側キャップ４９０は、１つ以上（例えば、一対）の位置合わせ又は接続穴５００を含み得、内部側キャップ４９２は、接続穴５００内に受け入れられる１つ以上（例えば、一対）の位置合わせ又は接続ピン５０２を含み得る。しかしながら、この構成もまた逆にすることができる。

【０２４０】

ハブ４６６は、外部側キャップ４９０と内部側キャップ４９２が図１３に示されるように同一平面上にある向きに配置された状態で成形され得る或いは作製され得る。成形後、内部側キャップ４９２は、ヒンジ４９４を曲げることにより外部側キャップ４９０に接続されて、図１４～図１８に示されるようなハブ４６６を作成することができる。図示される構成では、外部側キャップ４９０及び内部側キャップ４９２のそれぞれは、流路４８２の深さの一部分を画定する。しかしながら、他の構成では、外部側キャップ４９０及び内部側キャップ４９２のいずれか一方が、流路４８２の深さの全体を画定し得る。

【０２４１】

図１９及び図２０を参照すると、長尺状プラスチック部材４６０は、プラスチックコア２７０と重ね成形する前に、カバー４４０に挿入される。図１９及び図２０では、明確化のために、サイドストラップ２１２の一部分は切り取られている（破線で示される）。特に、長尺状プラスチック部材４６０は、図１９の矢印により示されるように、カバー４４０のサイドストラップ部４４４の開いた前方端部に挿入され得る。プラスチックコア２７０の接合部２２０を取り囲むカバー４４０の部分は、ハブ４６６のポート４８０と同様の大きさ及び／若しくは形状又はハブ４６６のポート４８０よりもわずかに小さな大きさ及び／若しくは形状を有する孔５１０を含み得る。他の構成では、孔５１０は、大きさ及び／又は形状がポート４８０よりもわずかに大きくされ得る。他の構成では、孔５１０は省略することができ、溶融プラスチック材料は、編まれたカバー４４０を直接通過することができる、又は成形器具（例えば、注入針）の一部分が編まれたカバー４４０の糸間の間隙などを通り、編まれたカバー４４０を通過することができる。孔５１０は、編プロセスによって又は編プロセスの後に作成され得る。長尺状プラスチック部材４６０は、図２０に示されるように、ポート４８０が孔５１０と位置合わせされるように、カバー４４０内に配置される。

【０２４２】

カバー２２０及び長尺状プラスチック部材４６０は、図８の金型ツール４２０などの金型ツール内に配置され得る。長尺状プラスチック部材４６０は、金型ツール４２０内における長尺状プラスチック部材４６０の位置決め又は適切な位置を維持することを支援するための特徴を含み得る。例えば、ハブ４６６に隣接する長尺状プラスチック部材４６０の第１の部分４６２は、１つ以上の位置合わせ特徴又は位置合わせ穴５１２を含み得る。１つ以上の位置合わせ特徴又は位置合わせ穴５１２は、金型ツール４２０内の適切な構造体（例えば、ピン又は突出部）と協働して、長尺状プラスチック部材４６０を型穴４２２内の所望の位置に固定する。

【０２４３】

10

20

30

40

50

金型ツール４２０は、孔５１０とハブ４６６のポート４８０とに位置合わせされる型穴４２２の入口又はランナ（図示せず）を画定し得る。プラスチックコア２７０を形成する溶融プラスチック材料は、入口又はランナを通して型穴４２２に導入され、孔５１０、ポート４８０及び流路４８２を通過し、カバー４４０の後部分４４２の層２６０と層２６２との間の空間に入り、カバー４４０内のプラスチックコア２７０を形成することができる。ポート４８０に対向して位置する内部側キャップ３９２は、入口又はランナから直接注入された溶融プラスチックが、編まれたカバーを貫通することを阻止する又は防止することができる。図２０は、プラスチックコア２７０が内部に形成され、カバー４４０の後部分４４２に永久接続されたヘッドギアの後部分２１０を示す。マスク１５２のフレーム１５６に接続するための適切なコネクタ（図示せず）が、プラスチックコア２７０の形成と同じ又は異なるプロセスで行われ得る重ね成形などの任意の適切な構成又はプロセスによって、カバー４４０のサイドストラップ部４４４の自由端に結合され得る。

10

【０２４４】

図２１は、代替的なハブ４６６を有する長尺状プラスチック部材４６０の代替的な実施形態を示す。他の点においては、長尺状プラスチック部材４６０は、上述の長尺状プラスチック部材４６０と同じ又は同様であり得る。図２１のハブ４６６は、前実施形態の外部側キャップ４９０に概ね対応し得る単一壁４９０を含む。少なくともいくつかの条件下では、溶融プラスチックの流れを遮断する又は方向転換するための内部側キャップ４９２又はポート４８０に対向する他の構造を有する必要がある場合がある。このような状況では、簡略化されたハブ４６６構成を使用することができる。

20

【０２４５】

図２２は、単一の円形スロット３７０を含む代替的な接合部２２０を示す。円形スロット３７０は、接合部２２０のベース部３５０と各上ストラップ２３０及び下ストラップ２３２との間に移行領域３５２を形成する。図示される構成では、円形スロット３７０は、移行領域３５２を形成する丸みのある縁部３７１を有し得る。移行領域３５２は、上述の実施形態と同じ又は類似の調節特性を有するヘッドギア１５４の後部分２１０を提供することができる。

【０２４６】

図２３Ａ～図２３Ｄは、上述の実施形態と同じ又は類似の調節特性を同じく提供し得る追加の更なる代替的な接合部２２０を示す。図２３Ａの接合部２２０は、接合部２２０のベース部３５０と各上ストラップ２３０及び下ストラップ２３２との間の移行領域３５２及びフレックス領域３５４を作成する略三角形のスロット３７０を含む。図２３Ｂの接合部２２０は、接合部２２０のベース部３５０と各上ストラップ２３０及び下ストラップ２３２との間の移行領域３５２及びフレックス領域３５４を作成する略菱形のスロット３７０を含む。図２３Ｃの接合部２２０は、接合部２２０のベース部３５０と各上ストラップ２３０及び下ストラップ２３２との間の移行領域３５２及びフレックス領域３５４を作成する略五角形のスロット３７０を含む。図２３Ｄの接合部２２０は、接合部２２０のベース部３５０と各上ストラップ２３０及び下ストラップ２３２との間の移行領域３５２及びフレックス領域３５４を作成する略円形スロット３７０を含む。図２３ｄの接合部２２０は、移行領域３５２とストラップ２３０、２３２との間の移行がより緩やかである。

30

40

【０２４７】

ヘッドギア１５４の後部分２１０Ａの別の構成が図２４～図２６に示されている。図２４～図２６は、図２～図２０を参照して説明した後部分２１０に類似する後部分２１０Ａの構成を示し、類似の特徴を有し得る。同じ、実質的に同じ、又は対応する特徴の参照番号は、同じ最初の３桁を共有する場合がある。本明細書の任意の構成において開示される任意の構成要素は、任意の他の構成で使用され得る。

【０２４８】

上記のように、少なくとも後部分２１０Ａは、成形された複合構造体として作製され得る。図示される構成では、図２４～図２６に示されるように、上ストラップ２３０Ａと下ストラップ２３２Ａと接合部２２０Ａとを含む、後部分２１０Ａは、少なくとも１つの布

50

帛層（例えば、2つの布帛層）を含み得る布帛カバー440Aを有し、プラスチックコア270Aが布帛カバー440A内に位置する成形された複合構造体であり得る。図24～図26では、内部プラスチックコア270A及び外部布帛カバー440Aは実線で示されているが、プラスチックコア270Aは、前の構成と同様に、布帛カバー440Aの内部にあると理解される。後部分210Aは、溶融プラスチックを金型内の布帛カバー440A内の空間に適用し、溶融プラスチックを硬化させて、型穴の形状に対応する形状のプラスチックコア270Aを形成することにより一体構造体として形成され得る。布帛カバー440Aの2つの布帛層は互いに別個のものであり得、プラスチックコア270Aを介して接合され得る又は接続され得る（例えば、プラスチックコア270Aを包囲する管状構造体）。後部分210Aの複合構造体については、以下で更に詳細に説明する。

10

【0249】

図示される構成では、プラスチックコア270Aは、例えば、使用者の頭部の形状に近似する又は一致するように構成された曲線を持つ3次元プラスチックコア270Aを形成する予め形成された起伏が付けられた金型ツールを使用して3次元形状に成形され得る。この3次元ツールは、後部分210Aの異なる部分が互いに連続して形成されるように、プラスチックコア270Aを3次元形状に成形することを可能にする。例えば、上ストラップ230Aと下ストラップ232Aは、接続される又は組み合わされる必要がある2つ以上の部品で形成されるのではなく、連続的である。連続的なストラップ230A、232Aは、後部分210Aが使用中により快適になり得るように、後部分210Aが滑らかで連続的な表面を有することを可能にする。いくつかの構成では、複数のストラップ212A、230A、232Aのうちの1つ以上は、ストラップ212A、230A、232Aが伸縮する若しくは曲がる能力を有しない又はそのような能力が限定されるように、非弾性であるように構成され得る。いくつかの構成では、後部分210Aの使用者接触面は、使用者の快適性を高めるために厚みの変化がほとんどない面一の表面を有し得る。

20

【0250】

いくつかの構成では、上ストラップ230Aと下ストラップ232Aは、典型的な使用者の頭部形状により良好に適応する及び／又は使用者の頭部上におけるストラップ230A、232Aの適切な位置づけを容易にするために、互いに異なる長さ及び／又は幅を有し得る。上記のように及び図24及び図25に示されるように、上ストラップ230Aは、下ストラップ232Aの第2の長さ又は下ストラップ長さ294Aと異なり得る第1の長さ又は上ストラップ長さ284Aを含み得る。図示される構成では、下ストラップ長さ294Aは、上ストラップ長さ284Aよりも大きくされてもよい。いくつかの構成では、下ストラップ長さ294Aは、約150mm～350mm、約175mm～325mm、約200mm～300mm、約225mm～275mm、又は約254mmであり得る。いくつかの構成では、上ストラップ長さ284Aは、約140mm～340mm、約160mm～320mm、約180mm～300mm、約200mm～280mm、約220mm～260mm、又は約241mmであり得る。いくつかの構成では、上ストラップ長さ284Aに対する下ストラップ長さ294Aの比率は、約1.0～1.3、約1.1～1.2、又は約1.054であり得る。他の構成では、上ストラップ長さ284Aは、下ストラップ長さ294Aよりも大きくされ得る、又は2つの長さ284A、294Aは等しくされ得る又は実質的に等しくされ得る。

30

40

【0251】

いくつかの構成では、上ストラップ230Aの幅300Aと下ストラップ232Aの幅302Aは等しくされ得る又は実質的に等しくされ得る。いくつかの構成では、幅300A、302Aは、約10mm～20mm、約12mm～18mm、約14mm～18mm、又は約14mmであり得る。これらの幅300A、302Aは、ストラップ230A、232Aの最小幅、最大幅又は平均幅であり得る。しかしながら、他の構成では、ストラップ230A、232Aの幅300A、302Aは互いに異なり得る。即ち、上ストラップ230Aの幅300Aは、下ストラップ232Aの幅302Aよりも小さく又は大きくされ得る。

50

【0252】

いくつかの構成では、後部分210Aは、異なる頭囲を有する使用者に適應するために異なる大きさを含み得る。例えば、後部分210Aは、以下のサイズ、即ち、極小(XS)、小(S)、中(M)、大(L)、及び極大(XL)のうちの2つ以上を含み得る。極大後部分210Aの上及び下ストラップ230A、232Aの長さ及び／又は幅は、極小後部分の上及び下ストラップ230A、232Aの長さ及び／又は幅よりも大きくてもよい。

【0253】

いくつかの構成では、上ストラップ230A及び／又は下ストラップ232Aは、ストラップ230A、232Aの隣接部よりも大きい厚みを有し得る相対的により硬い又は強化された部分(即ち、主ストラップ部380A)を含み得る。これらの構成では、上ストラップ230A及び／又は下ストラップ232Aは、主ストラップ部380Aよりも薄い厚みを有し得る1つ以上の相対的により硬くない部分(即ち、フランジ部382A)を含み得る。図24及び図25に示されるように、下ストラップ232Aの中央部312Aは、主ストラップ部380Aによって画定され得る。フランジ部382Aは、主ストラップ部380Aの両側部に配置され得る。主ストラップ部380Aの長さは、約40mm~60mm、約45mm~55mm、又は約53mmであり得る。いくつかの構成では、ストラップ230A、232Aの1つのみが、相対的により硬い又は強化された部分(即ち、主ストラップ部380A)を含む。図示される構成では、下ストラップ232Aのみが、相対的により硬い又は強化された部分(即ち、主ストラップ部380A)を含む。この構成は、使用者が使用時に後部分210Aの正しい向きを判断するのを支援する触覚及び視覚的な向き特徴を提供する。しかしながら、他の構成においては、配置は、上ストラップ230Aのみが、相対的により硬い又は強化された部分(即ち、主ストラップ部380A)を含むように、逆にすることができる。

【0254】

図26は、上ストラップ230Aと下ストラップ232Aとサイドストラップ212Aとの間の接合部220Aの拡大図を示す。図示される構成では、接合部220Aは、プラスチックコア270Aによって画定される実質的にU字形のスロット370Aを含み得、接合部220Aのベース部350Aと上ストラップ230A及び下ストラップ232Aの1つとの間に移行領域352A、352B及びフレックス領域354A、354B(図25)を作成する。いくつかの構成では、上ストラップ230Aの第1の移行領域352Aの幅362Aは、下ストラップ232Aの移行領域352Bの幅362Bと異なり得る。例えば、第1の移行領域352Aの幅362Aは、第2の移行領域352Bの幅362Bよりも小さくてもよい又は大きくてもよい。いくつかの構成では、移行領域352A、352Bの相対的な幅は、プラスチックコア270Aによって画定される各ストラップ230A、232Aの相対的な体積に関連し又は比例し、この差は、長さ及び／又は厚みの差に関連し得る。即ち、より大きな体積のプラスチック材料を有するストラップ230A、232Aは、より大きな幅362A、362Bの移行領域352A、352Bを有し得る。いくつかの構成では、第1の移行領域352Aの幅362Aは約3.5mmであってもよく、第2の移行領域352Bの幅362Bは約4mmであってもよい。製造時、第2の移行領域352Bのより大きな幅362Bは、ポート480Aからの溶融プラスチック材料のより大きな流れを促進し得る。これは、主ストラップ部380Aを有するより長い下ストラップ232Aを形成するために必要な場合がある。

【0255】

いくつかの構成では、図26に示されるように、編まれたカバー440Aは、編まれたカバー440Aの長さにならって一定又はほぼ一定の幅を含み得る。編まれたカバー440Aの一定又はほぼ一定の幅により、編プロセスにかかる時間を低減することができる。更に、上記のように、プラスチックコア270Aの移行領域352A、352Bは、接合部220Aのベース部350A及び／又は上ストラップ230A及び／若しくは下ストラップ232Aに対して低減された幅362A、362B(図25)を有し得る。いくつか

の構成では、編まれたカバー４４０Ａが移行領域３５２Ａ、３５２Ｂに沿って滑らかな曲線を有するように、編まれたカバー４４０Ａは、移行領域３５２Ａ、３５２Ｂにわずかなテーパを有し得る。例えば、編まれたカバー４４０Ａの最広部から最狭部への、編まれたカバー４４０Ａの幅の減少は、約１０％～３０％又は約１５％～２５％であり得る。製造中、編まれたカバー４４０Ａの幅は、例えば、接合部２２０Ａのベースにおける編まれたカバー４４０Ａの長さを最小限にするために、編まれたカバー４４０Ａのニットを上ストラップ２３０Ａと下ストラップ２３２Ａとが接触する接合部２２０Ａに向かって締め付けることによりテーパし得る。

【０２５６】

いくつかの構成では、編まれたカバー４４０Ａは、移行領域３５２Ａ、３５２Ｂのそれぞれに隣接する布帛フラップ６０２、６０４を形成し得る。各布帛フラップ６０２、６０４は、プラスチックコア２７０Ａによって支持されておらず、対応するストラップ２３０Ａ、２３２Ａの幅に対して幅が大きい、編まれたカバー４４０Ａの領域である。いくつかの構成では、カバー４４０Ａは、内部突出縁部４１０Ａ（即ち、上ストラップ２３０Ａの下縁部及び下ストラップ２３２Ａの上縁部）及び外部突出縁部４１０Ｂ（即ち、上ストラップ２３０Ａの上縁部及び下ストラップ２３２Ａの下縁部）を含み得る。いくつかの構成では、布帛フラップ６０２、６０４は、突出縁部４１０Ａ、４１０Ｂと同じ又は類似のプロセスを使用して形成され得る。いくつかの構成では、布帛フラップ６０２、６０４は、内部突出縁部４１０Ａと連続し得る。いくつかの構成では、布帛フラップ６０２、６０４の幅６０６は、突出縁部４１０Ａ、４１０Ｂの幅よりも大きくされ得る。好ましくは、各布帛フラップ６０２、６０４は、突出縁部４１０Ａ、４１０Ｂのいずれか１つよりも大幅に広く、いくつかの構成では、突出縁部４１０Ａ、４１０Ｂのいずれか１つの少なくとも２倍の広さであってもよい。いくつかの構成では、各布帛フラップ６０２、６０４は、布帛フラップ６０２、６０４に対応するいずれかの位置における対応するストラップ２３０Ａ、２３２Ａの幅の少なくとも約４分の１、少なくとも約３分の１若しくは少なくとも約２分の１である、又は対応するストラップ２３０Ａ、２３２Ａの最大幅である。例えば、布帛フラップ６０２、６０４の幅６０６は、約２mm～７mm、約３mm～６mm、約４mm～６mm、又は約５．８mmであり得る。いくつかの構成では、布帛フラップ６０２、６０４は、約１５mm～４０mm、約２０mm～３５mm、約２５mm～３０mm、又は約２６mmの長さ６０８（例えば、接合部２２０と突出縁部４１０との間の）を有し得る。いくつかの構成では、布帛フラップ６０２、６０４の幅６０６は、編まれたカバー４４０Ａが１つの部分から別の部分に（例えば、布帛フラップ６０２、６０４から突出縁部４１０Ａに）滑らかに移行するように、布帛フラップ６０２、６０４の長さ６０８に沿って変化し得る。

【０２５７】

ハブ４６６Ａの別の構成が図２７～図２９に示される。図２７～図２９は、図１１～図２１を参照して説明した類似の特徴を有し得るハブ４６６に類似するハブ４６６Ａの構成を示す。同じ、実質的に同じ、又は対応する特徴の参照番号は、同じ最初の３桁を共有する場合がある。本明細書の任意の構成において開示される任意の構成要素は任意の他の構成で使用され得る。

【０２５８】

図２７～図２９を参照すると、ハブ４６６Ａは実質的に矩形を含み得る。例えば、ハブ４６６Ａの長さ７１２、７１６はハブ４６６Ａの幅７１７よりも大きくされ得る。いくつかの構成では、ハブ４６６Ａの長さ７１２、７１６は、約１０mm～１５mm、約１２mm～１４mm、又は約１３mmであり得る。いくつかの構成では、ハブ４６６Ａの幅７１７は、約５mm～１０mm、約７mm～８mm、又は約９mmであり得る。いくつかの構成では、ハブ４６６Ａの厚み７１８は、約１mm～５mm、約２mm～４mm、又は約２mmであり得る。いくつかの構成では、ポート４８０Ａの直径は、約１mm～５mm、約２mm～４mm、又は約２mmであり得る。図示される構成に示されるように、ポート４８０Ａは、ポート４８０Ａが接合部２２０Ａ（図２６）の中央の位置又はこれに近い位置

と位置合わせされるように、ハブ４６６Ａに配置され得る。いくつかの構成では、ポート４８０はハブ４６６の他の場所に配置され得る。

【０２５９】

いくつかの構成では、ハブ４６６Ａは、第１の側部部分７０２及び第２の側部部分７０４を含み得る。ハブ４６６Ａは、使用される際に製品の任意の向きにおいて使用され得る。いくつかの構成では、ハブ４６６Ａの第１の側部部分７０２は、相対的に下向きに又は下ストラップ２３２Ａと同じ側に方向付けることができ、ハブ４６６Ａの第２の側部部分７０２は、相対的に上向きに又は上ストラップ２３４Ａと同じ側に方向付けることができ、その逆もまた然りである。換言すると、第１の側部部分７０２は、長尺状プラスチック部材４６０Ａの長手方向軸線７０６の一方の側にあることができ、第２の側部部分７０４は他方の側にあることができる。いくつかの構成では、（図２７及び図２８に示される向きに対する）ハブ４６６Ａの垂直の向きは、ヘッドギア１５４の一方の側から他方の側へと反転させる又は逆向きにすることができる。このような構成により、ハブ４６６Ａを含む単一の長尺状プラスチック部材４６０Ａを、ヘッドギア１５４の各側で使用することを可能にし、これにより、ヘッドギア１５４の各側に異なるハブ４６６Ａを使用する設計と比較して、製造及び保管コストが低下すると共に、製造プロセスが簡略化される。

10

【０２６０】

いくつかの構成では、ハブ４６６Ａは、１つ以上の軸線に対して又はハブ４６６Ａの１つ以上の方向において非対称であり得る。例えば、ハブ４６６Ａは、長尺状プラスチック部材４６０Ａの長手方向軸線７０６に沿って又はその周りで非対称であり得る。例えば、第１及び第２の側部部分７０２、７０４は、各々の幅７１０、７１２及び長さ７１４、７１６を有し得る。第１の側部部分７０２の第１の幅７１０及び第１の長さ７１２は、第２の側部部分７０４の第２の幅７１４及び第２の長さ７１６よりも大きくされ得る。或いは、第２の幅７１４及び第２の長さ７１６は、第１の幅７１０及び第１の長さ７１２よりも大きくされ得る、第１の幅７１０及び第１の長さ７１２と同じ、又は実質的に同じであり得る。いくつかの構成では、第１の幅７１０は、約２ｍｍ～５ｍｍ、約３ｍｍ～４ｍｍ、又は約３．２５ｍｍであり得る。いくつかの構成では、第１の長さ７１２は、約１０ｍｍ～１５ｍｍ、約１２ｍｍ～１３ｍｍ、又は約１３ｍｍであり得る。いくつかの構成では、第２の幅７１４は、約１ｍｍ～４ｍｍ、約２ｍｍ～３ｍｍ、又は約２．２５ｍｍであり得る。いくつかの構成では、第２の長さ７１６は、約１０ｍｍ～１５ｍｍ、約１１ｍｍ～１４ｍｍ、又は約１１．２５ｍｍであり得る。いくつかの構成では、ハブは、第１又は第２の側部部分７０２、７０４の長さ７１２、７１６の中央を通して延びるハブ４６６Ａの垂直軸線の周りで非対称であり得る。いくつかの構成では、ハブは、長尺状プラスチック部材４６０Ａの第１の部分４６２Ａの長手方向軸線７０６及びハブ４６６Ａの垂直軸線の両方の周りで非対称であり得る。

20

30

【０２６１】

図示される構成に示されるように、第２の側部部分７０４は、方向付け切欠部７０８を含み得る及び／又は第１の側部部分７０２は方向付けキー７０９を含み得る。いくつかの構成では、ハブ４６６Ａは、長尺状プラスチック部材４６０Ａの第１の部分４６２Ａと一体化され得る又はこれに取り付けられ得る第１の端部７０１と第２の端部７０３とを含み得る。図示される構成では、ハブ４６６Ａの第１の端部７０１は、第１及び第２の側部部分７０２、７０４のそれぞれに沿って連続的であり得る。また、ハブ４６６Ａの第２の端部７０３は、第１の側部部分７０２の第２の端部７１１が第２の側部部分７０４の第２の端部７１３からオフセットするように、オフセット７０７を含み得る。いくつかの構成では、ハブ４６６Ａの第２の端部７０３は連続的であり得るが、ハブ４６６Ａの第１の端部７０１はオフセットを含み得る。いくつかの構成では、両端部７０１、７０３は連続的であり得る又はオフセットを含み得る。製造中、ハブ４６６Ａと長尺状プラスチック部材４６０Ａの第１の部分４６２Ａは、ハブ４６６Ａをプラスチックコア２７０Ａに重ね成形するために、上述の３次元金型ツール又は図８に関連して説明した金型ツール４２０の型穴に入れられ得る。この重ね成形プロセスは、本開示の別の場所に記載されている重ね成形

40

50

プロセスと同じであり得る又は類似し得る。方向付け切欠部 708、方向付けキー 709 及び／又はハブ 466A の非対称性により、長尺状プラスチック部材 460A が不正確に組み立てられるリスクを低下させることができる。例えば、ハブ 466A の非対称性により、図 27 及び図 28 に示される 2 つの向きに関する誤った向きを防止することができる。更に、上記のように、ハブ 466A の向きは、ヘッドギア 154 の各側で異なり得る。

【0262】

ヘッドギア 154 のサイドストラップ 212A の別の構成が図 30A～図 32 に示されている。この構成のサイドストラップ 212A と前述の構成との違いは、以下で詳述する支持構造体 728 が付加されていることである。

【0263】

いくつかの構成では、支持構造体 728 は、ヘッドギア 154 の後部分 210A に取り付けられ得る。例えば、図 30A～図 30D を参照すると、長尺状プラスチック部材 460A は、支持構造体 728 と係合され得る、支持構造体 728 によって支持され得る、又は支持構造体 728 によって少なくとも部分的に拘束され得る。例えば、支持構造体 728 は、剛性又は半剛性材料（例えば、プラスチック）を含み得、その長さを通して延びるチャンネルを有する長尺体を有し得る。長尺状プラスチック部材 460A は、チャンネルを通過することができ、支持構造体 728 は、長尺状プラスチック部材 460A の少なくとも一部分を拘束することができる。いくつかの構成では、支持構造体 728 は、内側カラー 724 及び外側カラー 720 を含み得る。装着されたときに、内側カラー 724 は、支持構造体 728 の内側に配置され得、外側カラー 720 は、支持構造体 728 の外側に配置され得る。以下に詳述するように、使用者は、サイドストラップ 212A の長さを変えるために、長尺状プラスチック部材 460A を支持構造体 728 内で移動させることができる。

【0264】

いくつかの構成では、編まれたカバー 440A は、支持構造体 728 を内包することができる。いくつかの構成では、編まれたカバー 440A は、長尺状プラスチック部材 460A 及び／又は支持構造体 728 の一部分（例えば、一方の側）を覆うことができる。いくつかの構成では、支持構造体 728 は、矩形断面と、使用者の顔面と逆に面する外部側 730 と、使用者の顔面に面する内部側（図示せず）とを含み得る。支持構造体 728 の内部側は中実の壁を有し得る一方で、支持構造体 728 の外部側 730 は、支持構造体 728 の長さの一部に延びる開口部 734 を有し得る。例えば、開口部 734 は、内側カラー 720 と外側カラー 724 との間の長さの間に延び得る。

【0265】

図 28～図 30D を参照すると、いくつかの構成では、ハブ 466A の外部表面 736 は、長尺状プラスチック部材 460A の第 1 の部分 462A の外部表面 738 と厚さ方向に位置合わせされ得る又は連続し得る。いくつかの構成では、図 29 に示されるように、ハブ 466A の内部表面 740 は、長尺状プラスチック部材 460A の第 1 の部分 462A の内部表面 742 からオフセットし得る。2 つの内部表面 740、742 間のオフセットにより、高さの段階を作ることができ、これにより、以下に詳述するように、支持構造体 728 が当接することができる当接壁 746 を作成することができる。いくつかの構成では、ハブ 466A の少なくとも一部分は、重ね成形された後部分 210 によって覆われていない。例えば、図 26 に示されるように、ハブ 466A の外側部分は、当接壁 746 が接合部 220A の内側壁を越えて延びることができるように、接合部 220A と重ね成形され得る。いくつかの構成では、外部表面 736、738 は互いにオフセットし得るが、内部表面 740、742 は互いに連続し得る。いくつかの構成では、外部表面 736、738 及び内部表面 740、742 の両方が、互いにオフセットし得る又は互いに連続し得る。

【0266】

上記のように及び図 31 及び図 32 を参照すると、長尺状プラスチック部材 460A は、相対的により広い第 1 の部分 462A と相対的により狭い第 2 の部分 464A とを含み

10

20

30

40

50

得る。いくつかの構成では、第 1 の部分 4 6 2 A は、約 3 . 5 mm の幅を有し得る一方で、第 2 の部分 4 6 4 A は、約 0 . 8 6 mm の幅を有し得る。いくつかの構成では、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A は、第 1 の部分 4 6 2 A と第 2 の部分 4 6 4 A との間に、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A の幅がより広い第 1 の部分 4 6 2 A からより狭い第 2 の部分 4 6 4 A にテーパする移行領域 7 4 8 を含み得る。一例では、移行領域 7 4 8 を含む第 1 の部分 4 6 2 A の長さは約 1 0 0 mm であり得、第 2 の部分 4 6 4 A の長さは約 9 5 mm であり得る。しかしながら、これらの長さは、方向ロック 4 3 0 の他の特徴に応じて可変であり得る。

【 0 2 6 7 】

図示される構成では、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A は、支持構造体 7 2 8 と係合するように構成された機械的停止特徴 7 2 6 を含み得る。図 3 0 A 及び図 3 0 C は、サイドストラップ 2 1 2 A が最小長さである及び／又は支持構造体 7 2 8 の外側カラー 7 2 0 がハブ 4 6 6 A に当接している完全に引き込まれた構成にあるサイドストラップ 2 1 2 A を示す。図 3 0 D は、サイドストラップ 2 1 2 A が部分的に延びた長さである部分的に延びた構成にあるサイドストラップ 2 1 2 A を示す。図 3 0 B 及び図 3 1 は、サイドストラップ 2 1 2 A が最大長さである及び／又は機械的停止特徴 7 2 6 が支持構造体 7 2 8 の外側カラー 7 2 0 に当接している完全に延びた構成にあるサイドストラップ 2 1 2 A を示す。いくつかの構成では、機械的停止特徴 7 2 6 は、第 1 の部分 4 6 2 A と第 2 の部分 4 6 4 A との間に配置され得る。機械的停止特徴 7 2 6 は、移行領域 7 4 8 に又はその近辺に配置され得る。いくつかの構成では、機械的停止特徴 7 2 6 は剛性の構成を有することができ、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A から半径方向外向きに突出する突出部、出っ張り、突起、バー、又はリブである。図示される例では、機械的停止特徴 7 2 6 は、傾斜縁部 7 2 7 及び歯状縁部 7 2 5 を有し得る。製造中、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A の第 2 の部分 4 6 4 A は、支持構造体 7 2 8 のカラー 7 2 0 、 7 2 4 に通過させることができる。傾斜縁部 7 2 7 は、第 1 の部分 4 6 2 A も外側カラー 7 2 0 に通過させることを可能にし得る。

【 0 2 6 8 】

いくつかの構成では、支持構造体 7 2 8 の外側カラー 7 2 0 は長尺状プラスチック部材 4 6 0 A と係合し、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A を拘束するように構成され得る。例えば、図 3 0 A に示される完全に引き込まれた構成において、外側カラー 7 2 0 の外側壁は、当接壁 7 4 6 (図 2 9) とハブ 4 6 6 A の第 1 の側部 7 0 2 とに当接し、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A が方向ロック 4 3 0 を通して引き込み方向に更に引っ張られることを阻止することができる。この当接は、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A が方向ロック 4 3 0 を通して延びることができる量の非弾性限界を形成し得る。換言すると、この限界は、カバー 4 4 0 (図 2) の弾性部 4 4 4 の弾性特性に依存しない場合がある。更に、この位置において、サイドストラップ 2 1 2 A はその最小長さであり得、ヘッドギアは最小ヘッドギアサイズであり得る。いくつかの構成では、図 3 0 B に示されるように、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A は、停止部 7 2 6 の歯状縁部 7 2 5 が外側カラー 7 2 0 の内側壁に当接するまで方向ロック 4 3 0 の第 1 の抵抗に打ち勝つことにより延長方向に移動し得る。この当接により、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A が方向ロック 4 3 0 から引かれ得る量を制限することができる。更に、この位置において、サイドストラップ 2 1 2 A はその最大長さであり得、ヘッドギアは最大ヘッドギアサイズであり得る。全般的に類似の構造を有し、類似の用途で使用される長尺状部材 (例えば、フィラメント)、支持構造体、及び機械的停止特徴の例は、参照により全体が本明細書に組み込まれる国際公開第 2 0 2 0 / 0 9 6 4 6 7 号パンフレットに開示されている。

【 0 2 6 9 】

図示される構成では、外側カラー 7 2 0 の両側は、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A の最小位置及び最大位置を画定する (ハブ 4 6 6 A 及び機械的停止部 7 2 6 との相互作用により)。しかしながら、長尺状プラスチック部材 4 6 0 A の任意の適切な表面と支持構造体 7 2 8 との間の相互作用、係合、又は物理的接触が最小及び最大位置又は範囲を画定す

る他の構成も可能である。例えば、カラー 720、724 と機械的停止部 726 との間の当接が長尺状プラスチック部材 460A の運動を制限するように構成されるように長尺状プラスチック部材 460A をこれらのカラー 720、724 に滑り込ませると、機械的停止部 726 は、カラー 720、724 に当接するように構成され得る。例えば、機械的停止部 726 は、完全に引き込まれた位置において、内側カラー 724 の外側壁に当接し、長尺状プラスチック部材 460A が方向ロック 430 を通して引き込み方向に更に引かれることを阻止するように構成され得る。

【0270】

結論

本明細書に記載される実施形態には多くの変更及び修正を施すことができることは強調されるべきであり、その要素は、とりわけ許容可能な例として理解されるべきである。そのような修正及び変更は全て、本開示の範囲内に含まれ、以下の特許請求の範囲によって保護されるものとする。更に、本明細書に記載される工程のいずれも、同時に又は本明細書で順序付けられた工程とは異なる順序で実施され得る。更に、明らかなように、本明細書に開示される特定の実施形態の特徴及び特性は、異なる手法で組み合わせることで更なる実施形態を形成することができ、これらは全て、本開示の範囲内にある。

【0271】

本明細書で使用される条件付きの文言、例えばとりわけ、「～できる (can)」、「～得る (could)」、「～かもしれない (might)」、「～てもよい (may)」、「例えば (e.g.)」などは、特に明示されない限り、又は使用される文脈内で理解される限り、その特定の実施形態が特定の特徵、要素及び／又は状態を含み、他の実施形態が含まないことを伝えることを一般に目的とする。したがって、このような条件付きの文言は、特徵、要素及び／又は状態が 1 つ以上の実施形態に何としても必要であること、又は考案者の入力若しくは指示を伴って若しくは伴わずに、これらの特徵、要素及び／若しくは状態が含まれるかどうか、又は任意の特定の実施形態において実施されるかどうかを決定するための論理を 1 つ以上の実施形態が必ずしも含むことを示唆することを一般に目的とするものではない。

【0272】

更に、本明細書では以下の用語が使用されている場合がある。単数形「a」、「an」、及び「the」は、文脈で別段の明確な指示のない限り、複数形の指示対象を含む。したがって、例えば、項目への言及は、1 つ以上の項目への言及を含む。用語「1 つ (ones)」は、1 つ、2 つ以上を指し、一般に、数量のいくつか又は全ての選択に適用される。用語「複数 (plurality)」は、2 つ以上の項目を指す。用語「約 (about)」又は「約 (approximately)」は、数量、寸法、大きさ、形式、パラメータ、形状、及び他の特性が正確である必要はなく、当業者に周知の許容可能な公差、変換効率、四捨五入、測定誤差など及び他の要素を反映して、所望のとおり、近似され得る及び／又は大きく若しくは小さくされ得ることを意味する。用語「実質的に (substantially)」は、列挙した特性、パラメータ、又は値が正確に達成される必要はないものの、例えば、公差、測定誤差、計測精度限界、及び当業者に周知の他の要素を含む偏差又は変動が、その特性が提供しようとする効果を排除しない量において発生し得ることを意味する。

【0273】

本明細書では、数値データは、範囲形式で表現又は提示される場合がある。そのような範囲形式は単に利便性及び簡潔さのために使用され、したがって、範囲の限界として明示的に列挙される数値を含むように柔軟に解釈されるのみならず、各数値及び部分範囲が明示的に列挙されたかのごとく、その範囲内に包含される個々の数値又は部分範囲の全てを含むようにも解釈されるべきであることは理解されたい。例として、「約 1 ～ 5」の数値範囲は、約 1 ～ 約 5 の明示的に列挙した値を含むものと解釈されるべきのみならず、示された範囲内の個々の値及び部分範囲を含むようにも解釈されるべきである。したがって、この数値範囲に含まれるのは、2、3 及び 4 などの個々の値並びに例えば「約 1 ～ 約 3」

10

20

30

40

50

、「約 2 ～ 約 4」及び「約 3 ～ 約 5」、「1 ～ 3」、「2 ～ 4」、「3 ～ 5」などの部分範囲である。この同じ原則が 1 つの数値のみを示す範囲（例えば、「約 1 よりも大きい」）にも適用され、範囲の広さ又は記載されている特性を問わず適用されるべきである。利便性のため、複数の項目が共通のリスト内に示される場合がある。しかしながら、これらのリストは、リストの各要素が別個の及び固有の要素として個々に識別されるかのように解釈されるべきである。したがって、そのようなリストの個々の要素は、それと反対の指示なくして、それらが共通グループ内に提示されていることのみに基づいて同じリストの任意の他の要素の事実上の均等物として解釈されるべきではない。更に、用語「及び」及び「又は」が項目のリストと共に使用される場合、これらは、列挙された項目のいずれか 1 つ以上が単独で、又は他の列挙された項目と組み合わせて使用され得るという点で、広義に解釈されるものとする。用語「代替的に (alternatively)」は、文脈で明示的に示されることのない限り、2 つ以上の選択肢の 1 つを選択することを指し、選択を、列挙された選択肢のみに、又は一度に、列挙された選択肢の 1 つのみに限定することを意図するものではない。

10

【図面】

【図 1】

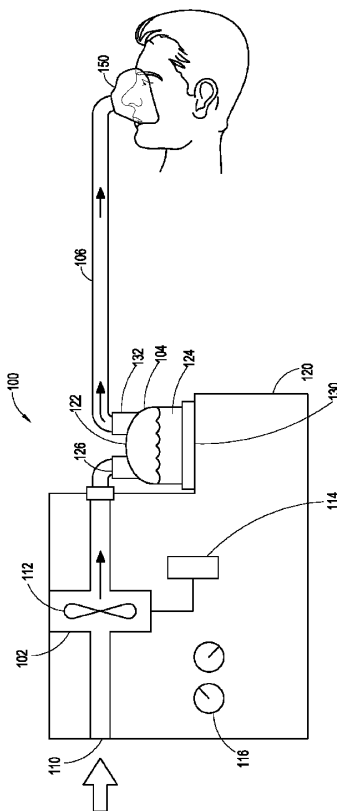


Fig. 1

【図 2】

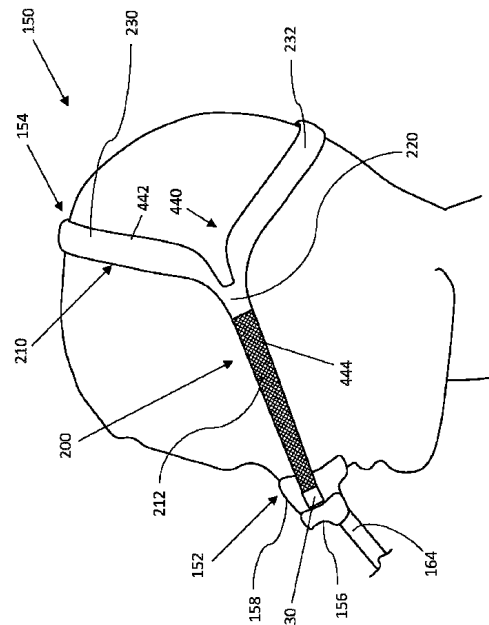


Fig. 2

20

30

40

50

【図 3】

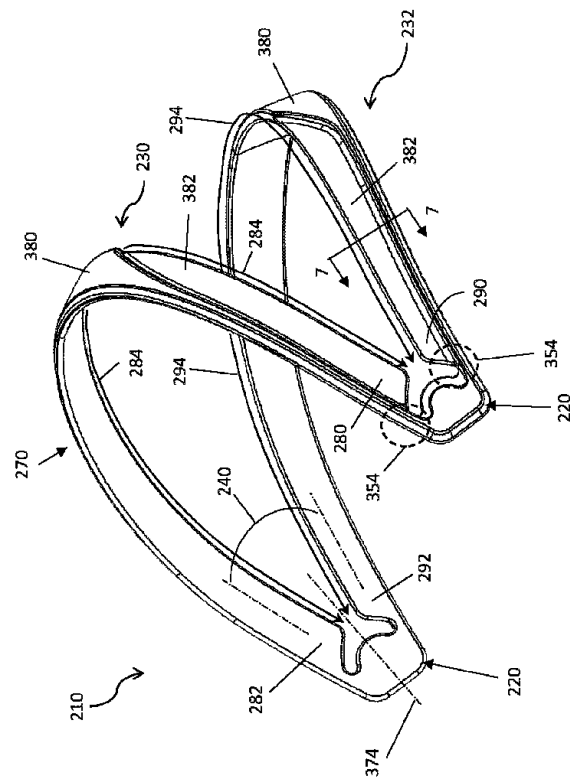


Fig. 3

【図 4】

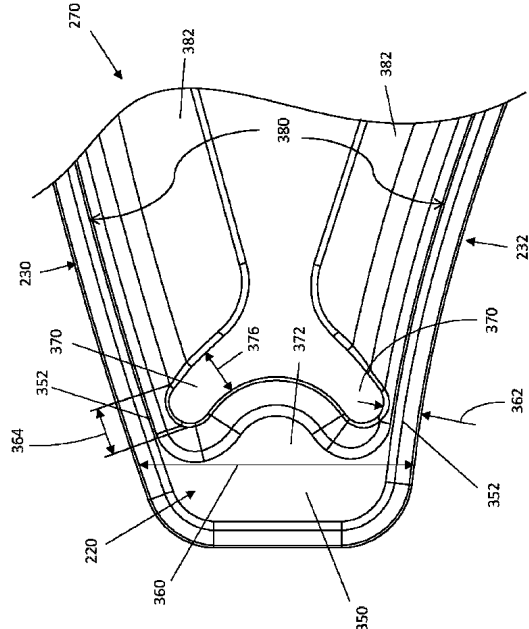


Fig. 4

【図 5】

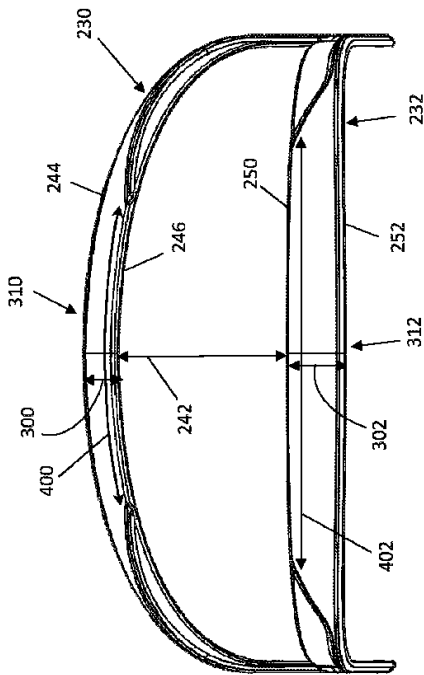


Fig. 5

【図 6】

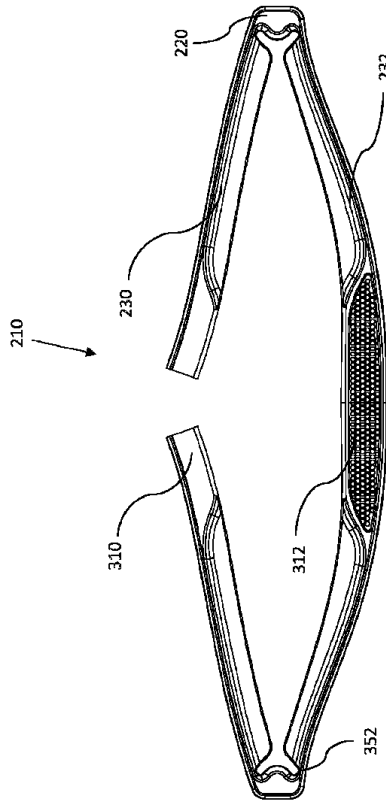


Fig. 6

10

20

30

40

50

【図 7】

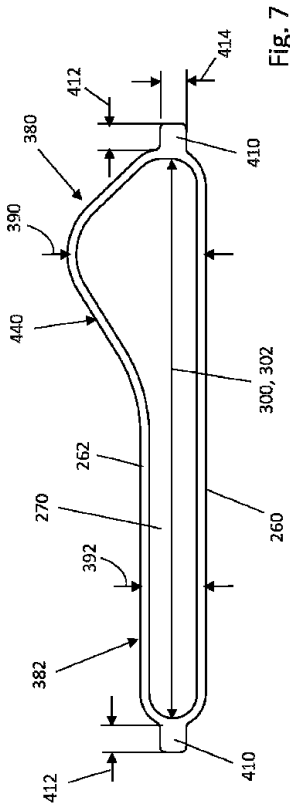


Fig. 7

【図 8】

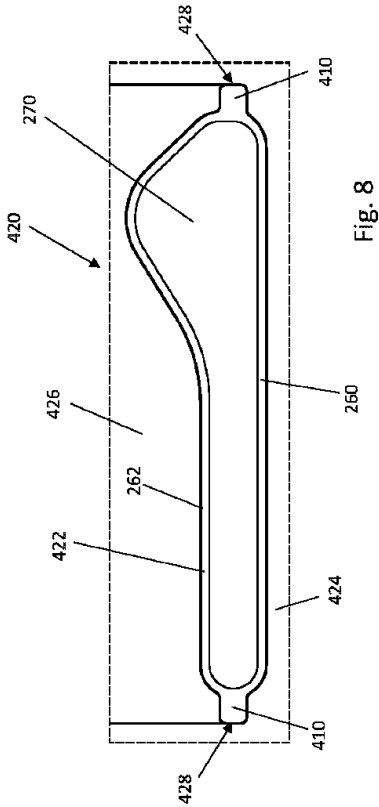


Fig. 8

【図 9 A】

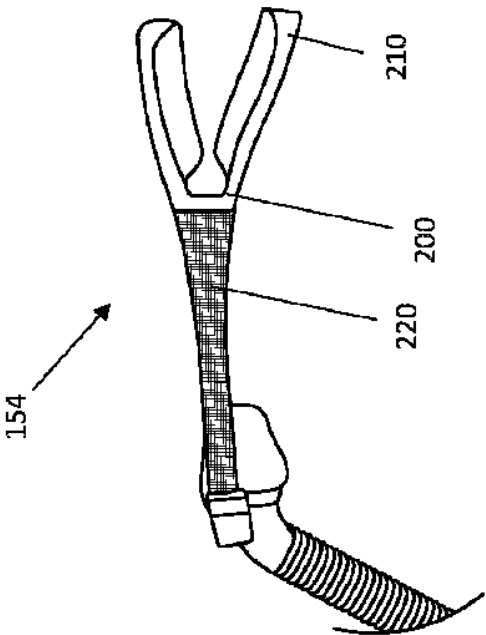


Fig. 9A

【図 9 B】

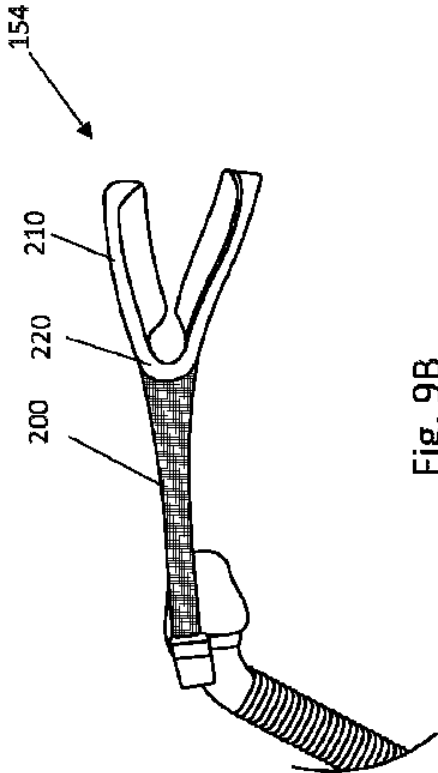


Fig. 9B

10

20

30

40

50

【図 9 C】

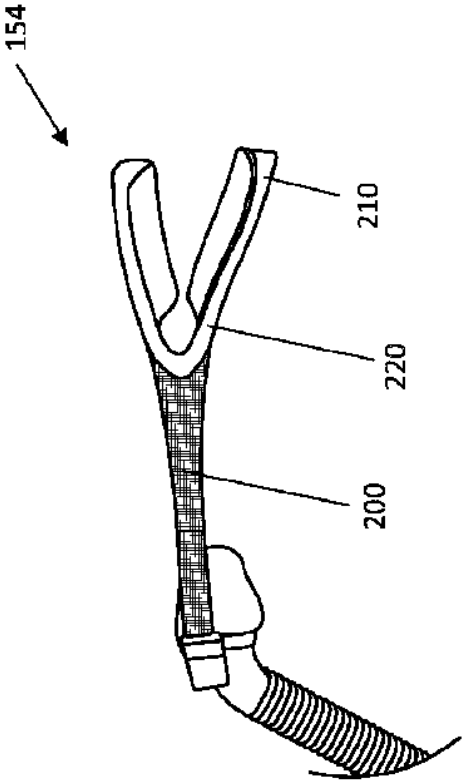


Fig. 9C

【図 9 D】

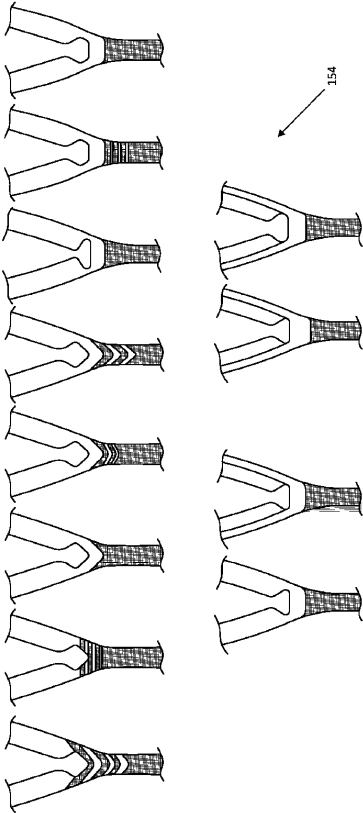


Fig. 9D

【図 1 0】

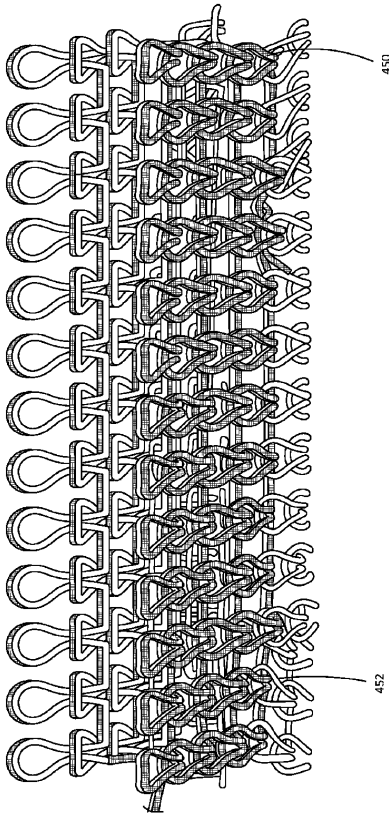


Fig. 10

【図 1 1】

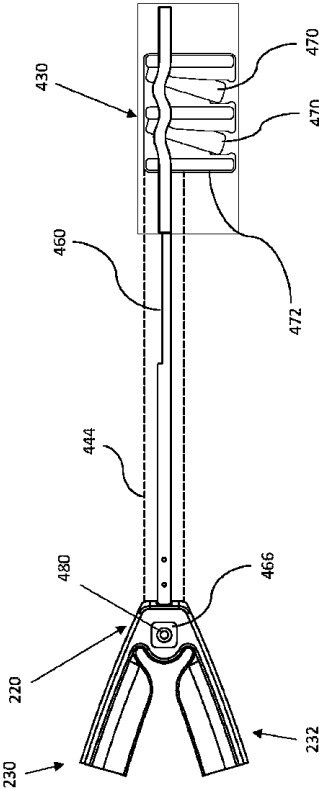


Fig. 11

10

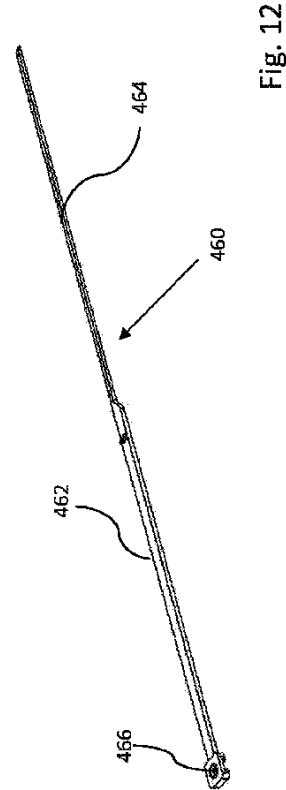
20

30

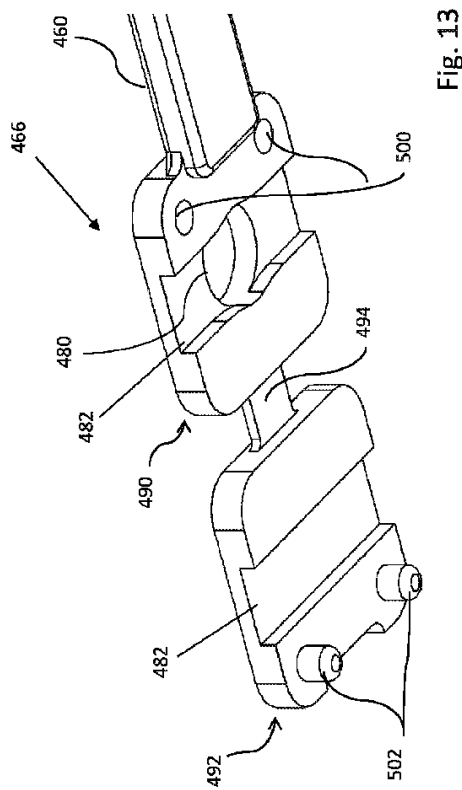
40

50

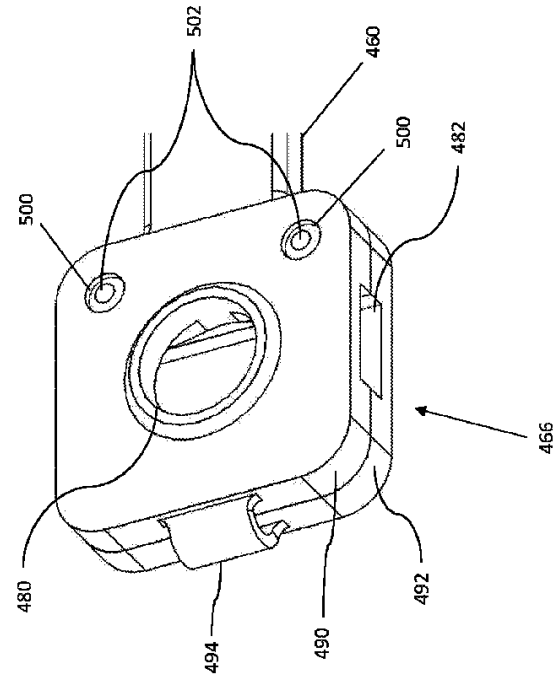
【図 1 2】



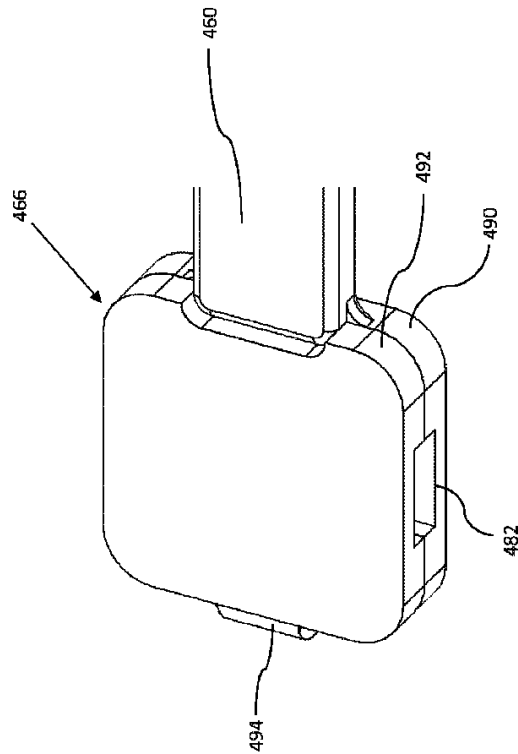
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



10

20

30

40

50

【図 16】

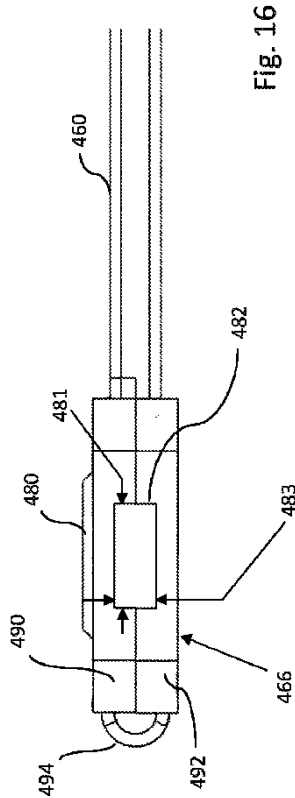


Fig. 16

【図 17】

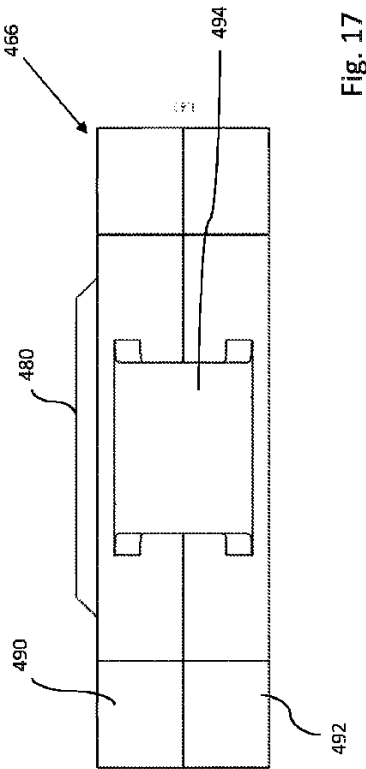


Fig. 17

【図 18】

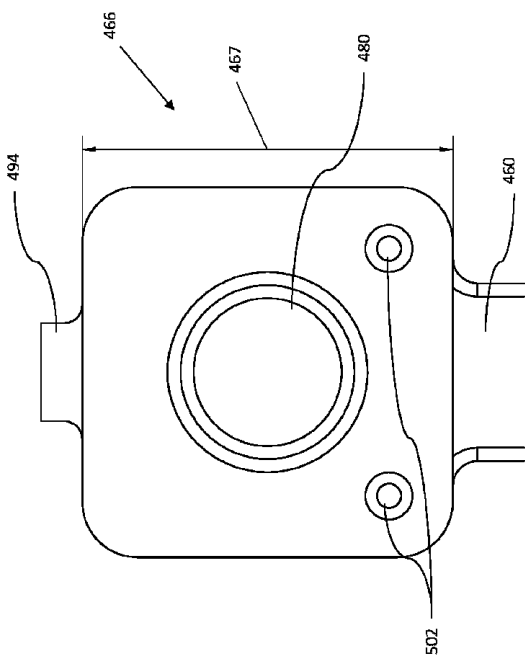


Fig. 18

【図 19】

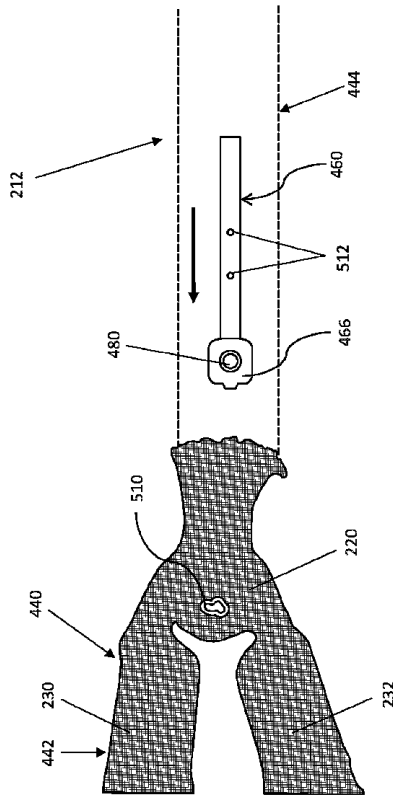


Fig. 19

10

20

30

40

50

【図 2 0】

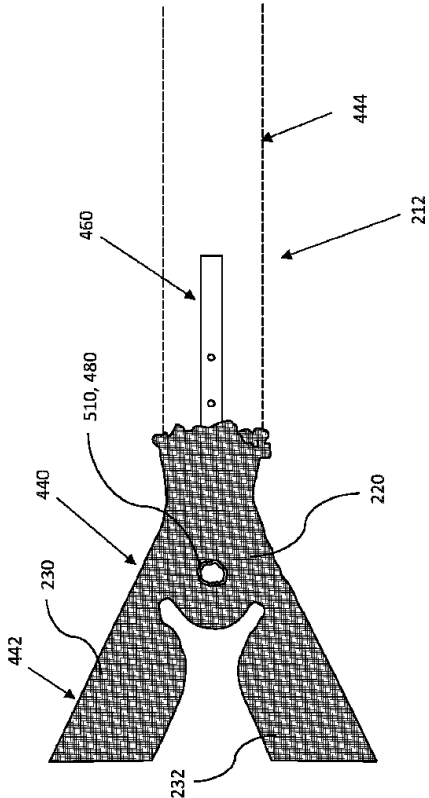


Fig. 20

【図 2 1】

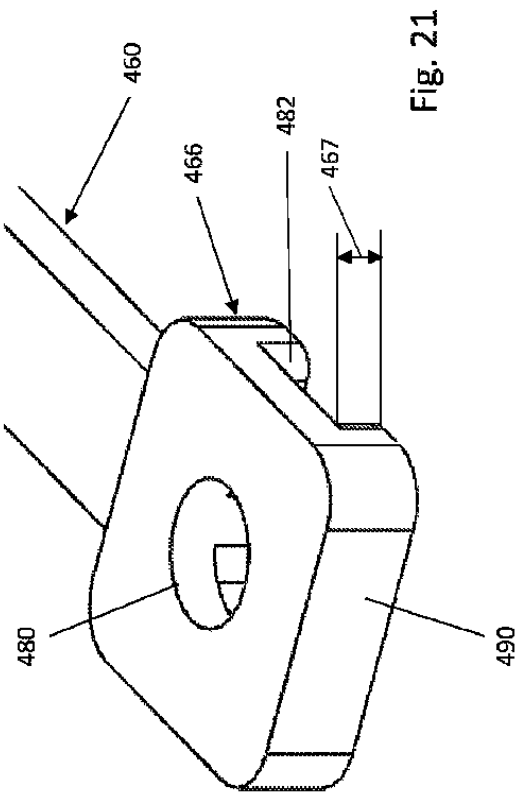


Fig. 21

【図 2 2】

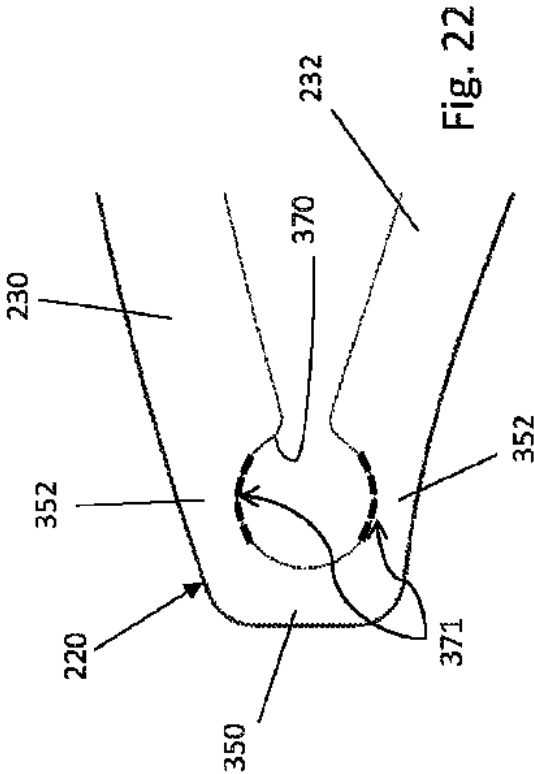


Fig. 22

【図 2 3 A】

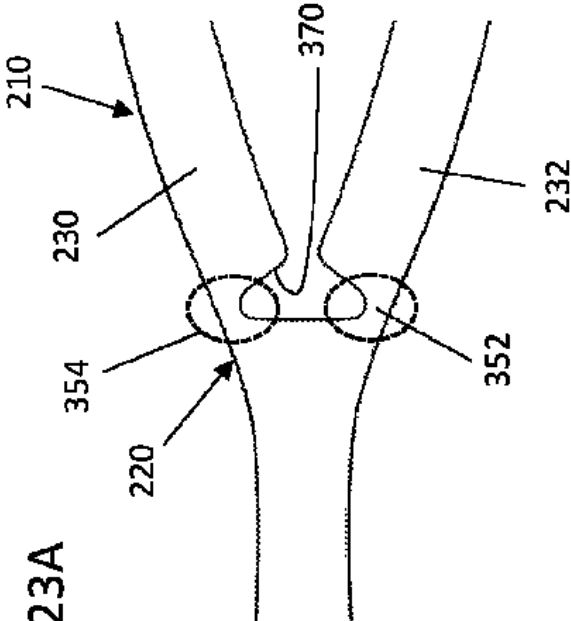


Fig. 23A

10

20

30

40

50

【図 2 3 B】

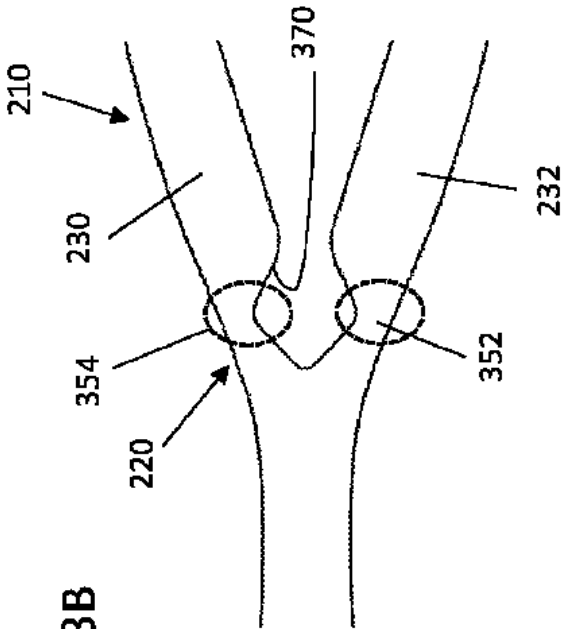


Fig. 23B

【図 2 3 C】

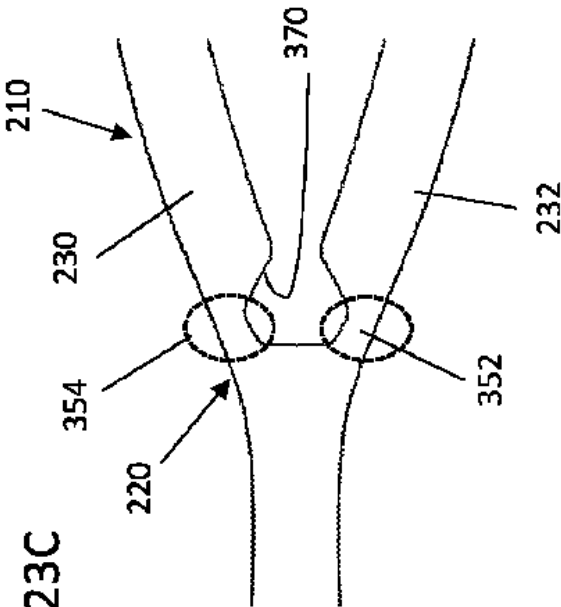


Fig. 23C

【図 2 3 D】

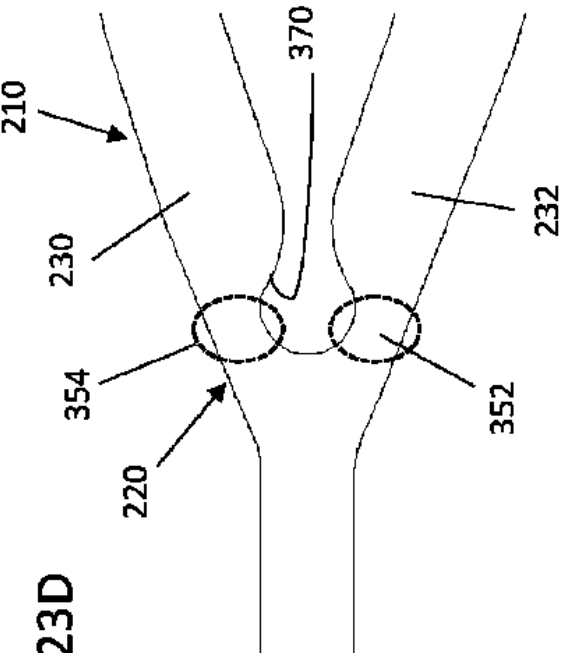


Fig. 23D

【図 2 4】

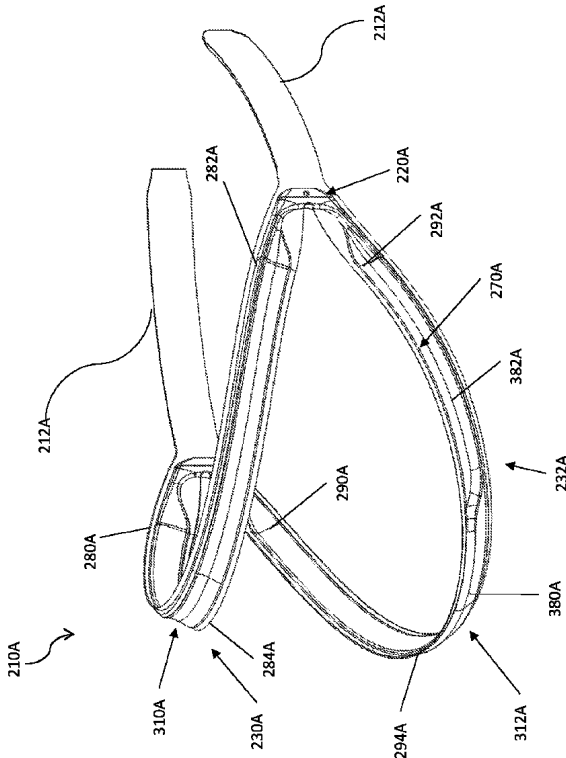


Fig. 24

10

20

30

40

50

【図 25】

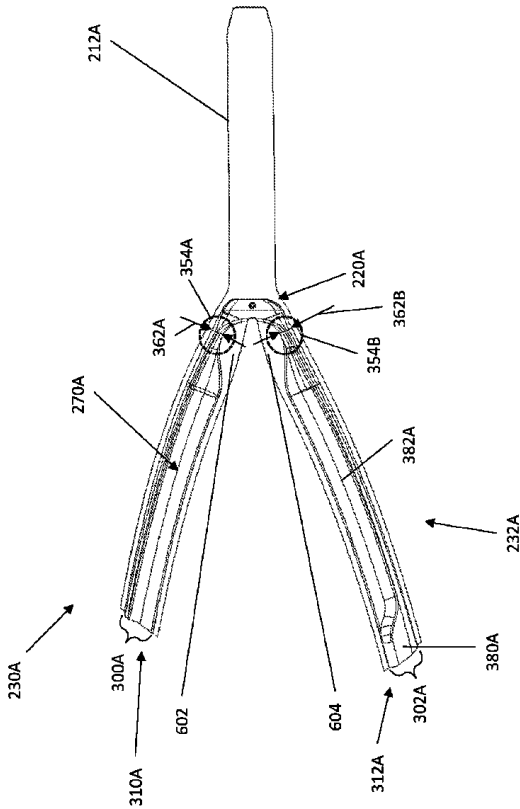


Fig. 25

【図 26】

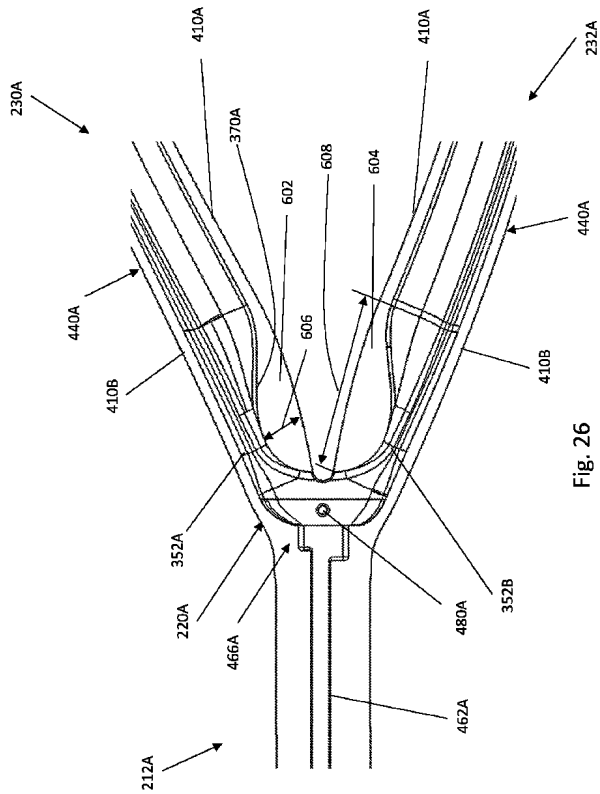


Fig. 26

【図 27】

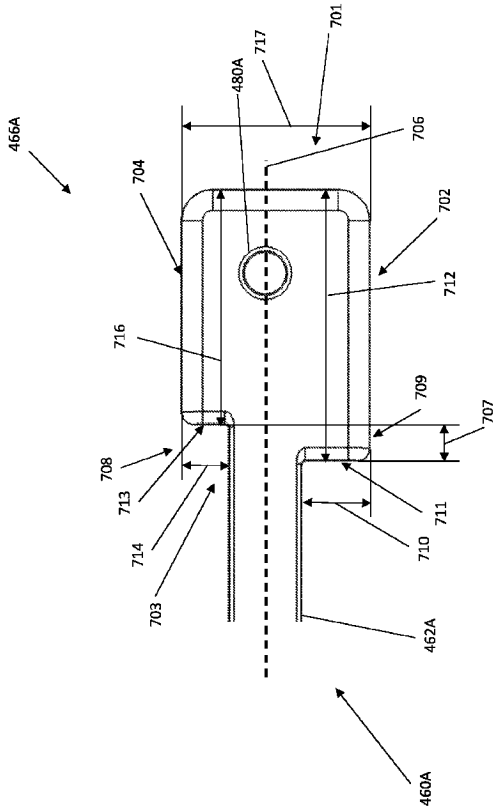


Fig. 27

【図 28】

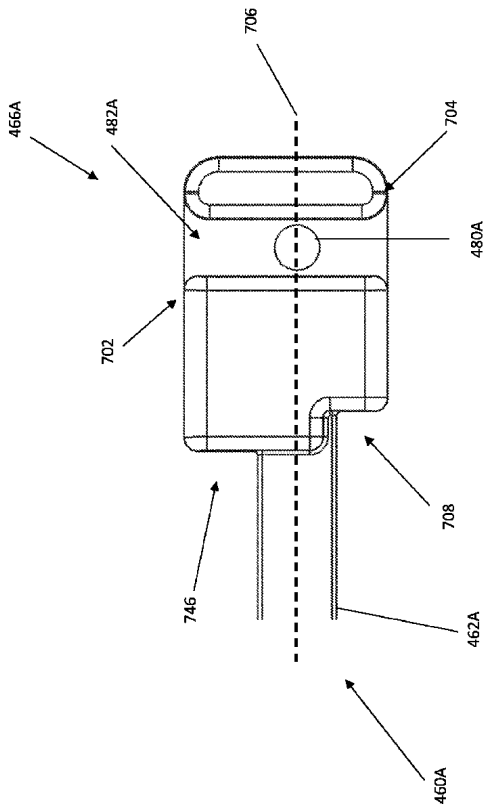


Fig. 28

10

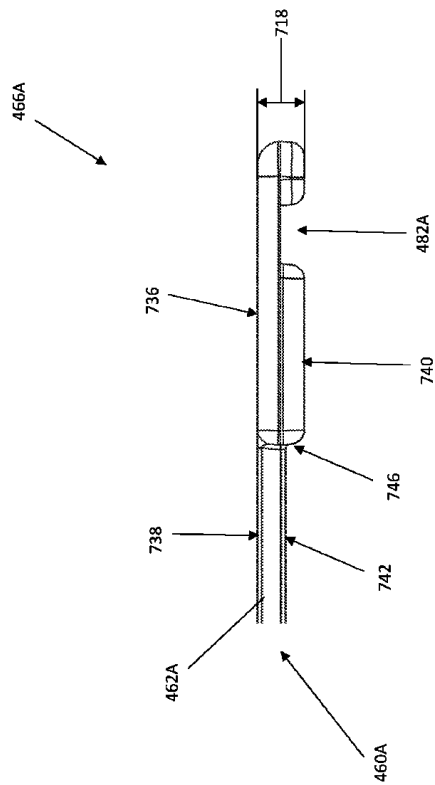
20

30

40

50

【図 29】



【図 30A】

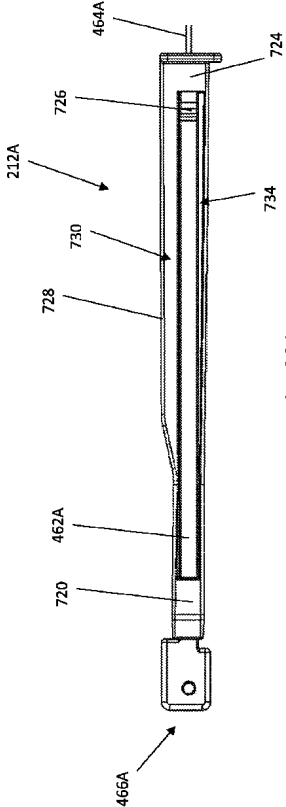


Fig. 29

Fig. 30A

【図 30B】

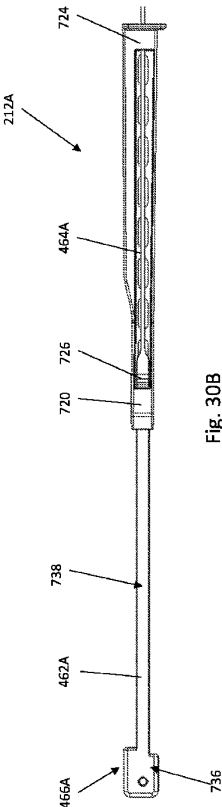


Fig. 30B

【図 30C】

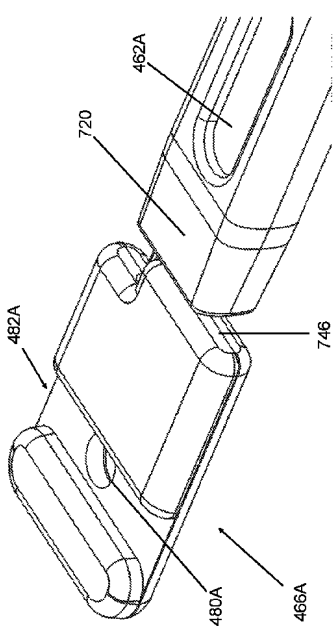


Fig. 30C

10

20

30

40

50

【図 30 D】

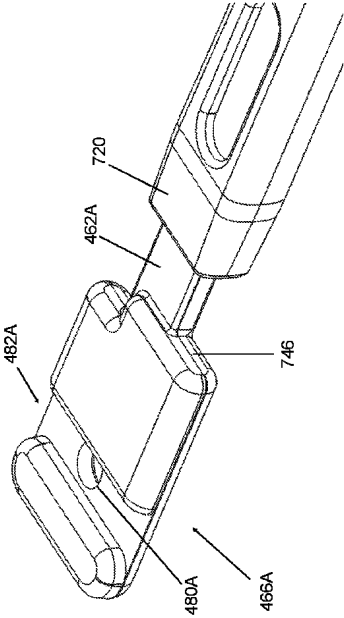


Fig. 30D

【図 31】

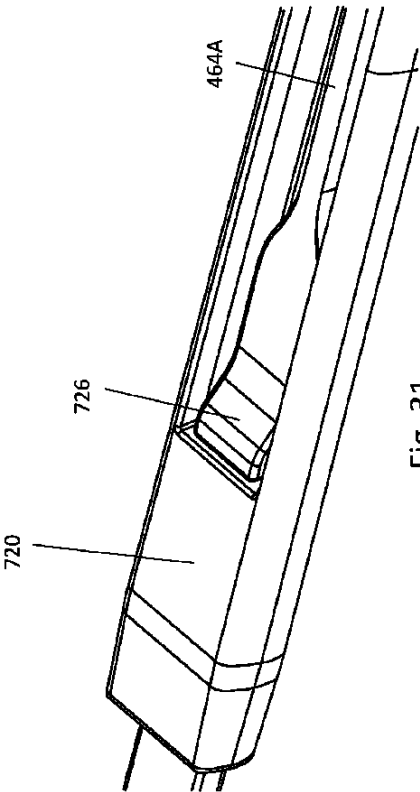


Fig. 31

【図 32】

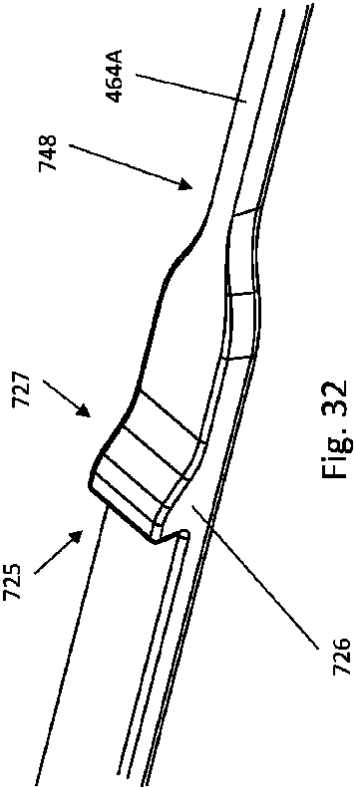


Fig. 32

10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/NZ2020/050151
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M 16/06 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPOQUE INTERNAL with Logical database PATENW IPC/CPC: A61M16/0683, A61M16/0694, A62B18/02 OR A62B18/08 with keywords strap, headgear, band, belt, rear, back, upper, lower, top, below, narrow, thin, thick, width, length, intersection, junction, rib, ridge, flange, hub, base, abutment, stop and like terms.		
Applicant(s)/Inventor(s) name searched in Espacenet, AusPat and internal databases provided by IP Australia.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Documents are listed in the continuation of Box C	
☒ 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 23 February 2021		Date of mailing of the international search report 23 February 2021
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Email address: pct@ipaustalia.gov.au		Authorised officer Shuiwei Xie AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No. +61262837942

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		PCT/NZ2020/050151
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013071359 A1 (RESMED LIMITED) 23 May 2013 abstract & fig. 3-1 to 3-3	1, 34
Y	WO 2014077708 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 22 May 2014 abstract, fig. 45-48, page 24, line 1	50-58, 60
A	abstract, fig. 45-48, page 24, line 1	1, 34
A	WO 2017158474 A2 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 21 September 2017 abstract and fig. 11, 12, 18, 20	1, 34
A	WO 2016043603 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 24 March 2016 abstract and fig. 185, 246, 249A	1, 34
Y	WO 2017160166 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 21 September 2017 abstract and fig. 1-4, 6, 95A, 95B, par. [0254]	50-58, 60
A	US 2011220113 A1 (NEWMAN et al.) 15 September 2011 abstract and fig. 7	50
A	US 2017/015701 A1 (RESMED LIMITED) 02 February 2017 abstract and fig. 4E-4T	50
A	US 20060090760 A1 (GRADON et al.) 04 May 2006 abstract and fig. 1, 5-7	61
A	US 2018207385 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 26 July 2018 abstract and fig. 2B, 7, 60	61
A	WO 2017031263 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 23 February 2017 abstract and fig. 1, 3, 12	61
A	US 20180318541 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 08 November 2018 abstract and fig. 2, 11, 168	61
A	US 20150290415 A1 (RESMED LIMITED) 15 October 2015 abstract and fig. 4e	61
Form PCT/ISA/210 (fifth sheet) (July 2019)		

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/NZ2020/050151

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
the subject matter listed in Rule 39 on which, under Article 17(2)(a)(i), an international search is not required to be carried out, including
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a)

10

20

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See Supplemental Box for Details

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

30

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT	International application No. PCT/NZ2020/050151
Supplemental Box	
Continuation of: Box III This International Application does not comply with the requirements of unity of invention because it does not relate to one invention or to a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept. This Authority has found that there are different inventions based on the following features that separate the claims into distinct groups: • Claims 1-7, 15-33 are directed to a rear portion of a respiratory mask headgear, comprising a unitary body portion comprising an upper strap, a lower strap and a junction between the upper strap and the lower strap, and the junction comprising a base portion. The feature of <i>the junction comprising a base portion and a transition region between the base portion and one of the upper strap and the lower strap, the base portion defining a width; wherein a width of the transition region is less than the width of the base portion of the junction and the width of the respective upper strap or lower strap to which the transition region is joined</i> is specific to this group of claims. • Claims 34-38 are directed to a rear portion of a respiratory mask headgear, comprising a unitary body portion comprising an upper strap, a lower strap and a junction between the upper strap and the lower strap, and the junction comprising a base portion. The feature of <i>a junction between the first end of the upper strap and the first end of the lower strap, the junction comprising a base portion and a living hinge between the base portion and one of the upper strap and the lower strap</i> is specific to this group of claims. • Claims 50-60 are directed to a rear portion of a respiratory mask headgear, comprising a unitary body portion comprising an upper strap, a lower strap and two junctions between the upper strap and the lower strap, and the junction comprising a base portion. The feature of <i>wherein each of the upper strap and the lower strap comprise a main strap portion having a first thickness and at least one flange portion having a second thickness that is smaller than the first thickness, wherein the main strap portion extends along an entirety of the length of the strap from the first junction to the second junction, and wherein the at least one flange portion extends along a substantial portion of the length of the strap</i> is specific to this group of claims. Claims 8-14, although appended to claims 1-7, are included in this group because they are characterized by the same technical feature. Similarly, claims 39-49 are also included in this group for the same reasons. • Claims 61-76 are directed to a pair of side straps of a respiratory mask headgear, each of the side straps comprising an elongate plastic member comprising a first portion, a second portion, wherein a width of the second portion is less than a width of the first portion and a hub. The feature of <i>wherein the hub thickness is greater than the first portion thickness, wherein the second end of the hub is adjacent the first end of the first portion and comprises an abutment surface that defines a retraction hard stop, wherein the first and second sides of the hub extend between the first and second ends of the hub and are separated by a longitudinal axis of the first portion, wherein a first length of the first side of the hub is greater than a second length of the second side of the hub, and wherein a first width of the first side of the hub is greater than a second width of the second side of the hub</i> is specific to this group of claims. PCT Rule 13.2, first sentence, states that unity of invention is only fulfilled when there is a technical relationship among the claimed inventions involving one or more of the same or corresponding special technical features. PCT Rule 13.2, second sentence, defines a special technical feature as a feature which makes a contribution over the prior art. When there is no special technical feature common to all the claimed inventions there is no unity of invention. In the above groups of claims, the identified features may have the potential to make a contribution over the prior art but are not common to all the claimed inventions and therefore cannot provide the required technical relationship. There is no common special technical feature between claims 1-60 (defining a rear portion of a respiratory mask headgear) and claims 61-76 (defining a pair of side straps). Therefore claims 61-76 lack unity with claims 1-60 a priori. The only feature common to claims 1-60 and which provides a technical relationship among them is <i>a unitary body portion comprising an upper strap, a lower strap and a junction/two junctions between the upper strap and the lower strap, and the junction comprising a base portion</i>. However this feature does not make a contribution over the prior art because it is generic in the art and exemplified by: WO 2017160166 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LIMITED) 21 September 2017. See abstract and fig. 1-4, 6, 95A,95B, par. [0254].	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT	International application No. PCT/NZ2020/050151
Supplemental Box	
Therefore in the light of this document this common feature cannot be a special technical feature. Therefore there is no special technical feature common to all the claimed inventions and the requirements for unity of invention are consequently not satisfied <i>a posteriori</i>.	
Form PCT/ISA/210 (Supplemental Box) (July 2019)	

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2020/050151	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
WO 2013071359 A1	23 May 2013	WO 2013071359 A1	23 May 2013
		AU 2012339622 A1	05 Jun 2014
		AU 2012339622 B2	30 Apr 2015
		AU 2015205927 A1	20 Aug 2015
		AU 2015205927 B2	11 May 2017
		CN 104053469 A	17 Sep 2014
		CN 104053469 B	25 Jul 2017
		CN 107261287 A	20 Oct 2017
		CN 107261287 B	11 Sep 2020
		CN 112043931 A	08 Dec 2020
		EP 2780065 A1	24 Sep 2014
		EP 2780065 B1	31 Oct 2018
		EP 3505211 A1	03 Jul 2019
		JP 2014533185 A	11 Dec 2014
		JP 6208142 B2	04 Oct 2017
		JP 2017209534 A	30 Nov 2017
		JP 6571143 B2	04 Sep 2019
		JP 2019205876 A	05 Dec 2019
		JP 6784814 B2	11 Nov 2020
		JP 2021007804 A	28 Jan 2021
		NZ 624925 A	28 Oct 2016
		NZ 720877 A	22 Dec 2017
		US 2014283843 A1	25 Sep 2014
		US 10166355 B2	01 Jan 2019
		US 2019076611 A1	14 Mar 2019
WO 2014077708 A1	22 May 2014	WO 2014077708 A1	22 May 2014
		AU 2013345489 A1	04 Jun 2015
		AU 2013345489 B2	21 Jun 2018
		AU 2018211236 A1	16 Aug 2018
		AU 2018211236 B2	23 Jul 2020
		AU 2020257102 A1	19 Nov 2020
		BR 112015011162 A2	11 Jul 2017
		CA 2891782 A1	22 May 2014
		CN 104968387 A	07 Oct 2015
		CN 104968387 B	23 Feb 2018

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.

Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2020/050151	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		CN 108114356 A	05 Jun 2018
		EP 2919842 A1	23 Sep 2015
		GB 2522582 A	29 Jul 2015
		GB 2522582 B	04 Sep 2019
		GB 2572108 A	18 Sep 2019
		GB 2572108 B	04 Dec 2019
		JP 2015534892 A	07 Dec 2015
		JP 6716252 B2	01 Jul 2020
		JP 2019058675 A	18 Apr 2019
		JP 6794418 B2	02 Dec 2020
		JP 2020203096 A	24 Dec 2020
		US 2015328423 A1	19 Nov 2015
		US 10821250 B2	03 Nov 2020
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2020/050151	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
WO 2017158474 A2	21 September 2017	WO 2017158474 A2	21 Sep 2017
		AU 2017234313 A1	04 Oct 2018
		CA 3017559 A1	21 Sep 2017
		CN 109310840 A	05 Feb 2019
		EP 3429667 A2	23 Jan 2019
		EP 3429667 B1	23 Dec 2020
		JP 2019509127 A	04 Apr 2019
		SG 11201807696P A	30 Oct 2018
		US 2019030272 A1	31 Jan 2019
WO 2016043603 A1	24 March 2016	WO 2016043603 A1	24 Mar 2016
		AU 2015318728 A1	02 Mar 2017
		AU 2015318728 B2	15 Oct 2020
		AU 2020286321 A1	21 Jan 2021
		BR 112017004877 A2	12 Dec 2017
		CA 2958120 A1	24 Mar 2016
		CN 107197624 A	22 Sep 2017
		EP 3193993 A1	26 Jul 2017
		GB 2557693 A	27 Jun 2018
		JP 2017531464 A	26 Oct 2017
		SG 10201902311R A	29 Apr 2019
		SG 11201701205T A	27 Apr 2017
		TW 201628517 A	16 Aug 2016
		TW 1708572 B	01 Nov 2020
		US 2016144146 A1	26 May 2016
		US 10646680 B2	12 May 2020
		US 2016074614 A1	17 Mar 2016
		US 10828452 B2	10 Nov 2020
		US 2017274167 A1	28 Sep 2017
		US 10874814 B2	29 Dec 2020
		US 2020230344 A1	23 Jul 2020
		US 2021016041 A1	21 Jan 2021
WO 2017160166 A1	21 September 2017	WO 2017160166 A1	21 Sep 2017
		AU 2017235839 A1	04 Oct 2018
		CA 3017838 A1	21 Sep 2017
		CN 109152904 A	04 Jan 2019
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/NZ2020/050151	
Information on patent family members			
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
		EP 3429670 A1	23 Jan 2019
		JP 2019509161 A	04 Apr 2019
		SG 10202009007R A	29 Oct 2020
		SG 11201807938Y A	30 Oct 2018
		US 2019151592 A1	23 May 2019
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001. Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2020/050151	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
US 2011220113 A1	15 September 2011	US 2011220113 A1	15 Sep 2011
		US 8851078 B2	07 Oct 2014
		US 2014360505 A1	11 Dec 2014
US 2017/015701 A1	02 February 2017	US 2017015701 A1	19 Jan 2017
		EP 2102355 A2	23 Sep 2009
		EP 2102355 B1	02 Mar 2016
		US 2010121032 A1	13 May 2010
		US 8617531 B2	31 Dec 2013
		US 2015023918 A1	22 Jan 2015
		US 9296804 B2	29 Mar 2016
		US 2018334475 A1	22 Nov 2018
		US 10508131 B2	17 Dec 2019
		US 2020283471 A1	10 Sep 2020
		WO 2008076933 A2	26 Jun 2008
US 20060090760 A1	04 May 2006	US 2006090760 A1	04 May 2006
		AU 2003269736 A1	23 Apr 2004
		AU 2003269736 B2	04 Oct 2007
		AU 2007221908 A1	01 Nov 2007
		EP 1549373 A1	06 Jul 2005
		WO 2004030736 A1	15 Apr 2004
US 2018207385 A1	26 July 2018	US 2018207385 A1	26 Jul 2018
		AU 2016298653 A1	15 Feb 2018
		EP 3325057 A1	30 May 2018
		SG 10201913681S A	30 Mar 2020
		WO 2017017573 A1	02 Feb 2017
WO 2017031263 A1	23 February 2017	WO 2017031263 A1	23 Feb 2017
		AU 2016308735 A1	15 Mar 2018
		AU 2016308735 B2	02 Aug 2018
		BR 112018003277 A2	18 Sep 2018
		CA 2995960 A1	23 Feb 2017
		CL 2018000455 A1	08 Jun 2018
		CN 106466512 A	01 Mar 2017
		CN 106466512 B	21 Feb 2020
		EP 3337574 A1	27 Jun 2018
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/NZ2020/050151	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
US 20180318541 A1	08 November 2018	JP 2018531637 A	01 Nov 2018
		KR 20170022385 A	02 Mar 2017
		KR 102073783 B1	05 Feb 2020
		US 2018236276 A1	23 Aug 2018
		US 10716961 B2	21 Jul 2020
		US 2018318541 A1	08 Nov 2018
		AU 2014356048 A1	02 Jun 2016
		AU 2014356048 B2	20 Jul 2017
		AU 2017245368 A1	02 Nov 2017
		AU 2019232901 A1	10 Oct 2019
		EP 3074074 A1	05 Oct 2016
		EP 3074074 B1	20 Feb 2019
		EP 3546003 A1	02 Oct 2019
		SG 10201607757V A	29 Nov 2016
		US 2016287830 A1	06 Oct 2016
US 20150290415 A1	15 October 2015	US 10039894 B2	07 Aug 2018
		WO 2015079396 A1	04 Jun 2015
		US 2015290415 A1	15 Oct 2015
		EP 2919841 A1	23 Sep 2015
		EP 2919841 B1	14 Aug 2019
		EP 3650070 A1	13 May 2020
		NZ 630754 A	23 Dec 2016
		NZ 727083 A	29 Jun 2018
		NZ 742150 A	29 Nov 2019
		WO 2014075141 A1	22 May 2014
End of Annex			
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001. Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2019)			

10

20

30

40

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,N
E,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,K
E,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,N
G,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

(72)発明者 ブレア、ライムンド、ダッドソン、マーフィー

ニュージーランド国オークランド、イースト、タマキ、モーリス、ペイケル、プレイス、1 5

(72)発明者 リディア、キャスリーン、マクグラシャン

ニュージーランド国オークランド、イースト、タマキ、モーリス、ペイケル、プレイス、1 5