

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-529004

(P2016-529004A)

(43) 公表日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl.

A62B 18/02

(2006.01)

F 1

A 6 2 B 18/02

テーマコード(参考)

Z

2 E 1 8 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-536312 (P2016-536312)
(86) (22) 出願日	平成26年8月13日 (2014.8.13)
(85) 翻訳文提出日	平成28年4月18日 (2016.4.18)
(86) 國際出願番号	PCT/US2014/050853
(87) 國際公開番号	W02015/026595
(87) 國際公開日	平成27年2月26日 (2015.2.26)
(31) 優先権主張番号	1314886.1
(32) 優先日	平成25年8月20日 (2013.8.20)
(33) 優先権主張国	英國 (GB)

(71) 出願人	505005049 スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133-3427, セントポール, ポストオフィス ボックス 33427, スリーエム センター
(74) 代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
(74) 代理人	100107456 弁理士 池田 成人
(74) 代理人	100128381 弁理士 清水 義憲
(74) 代理人	100162352 弁理士 酒巻 順一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】個人用呼吸保護装置

(57) 【要約】

本発明は、個人用呼吸保護装置に関し、具体的には、かかる装置は、周辺部を有するレスピレータ本体と、レスピレータ本体の少なくとも一部分を形成するフィルターメディアと、周辺部に位置付けられ、かつその長さの少なくとも一部に沿って延在する、ガスケットとを備える。

【選択図】図 1

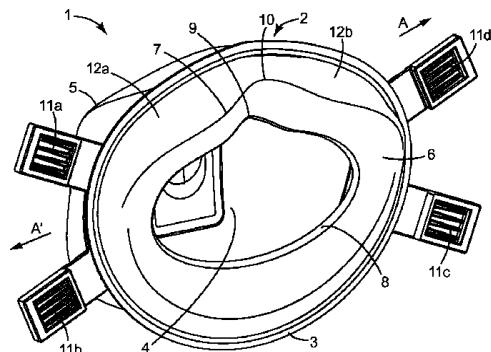


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

着用者による使用のための個人用呼吸保護装置であって、周辺部を有するレスピレータ本体と、前記レスピレータ本体の少なくとも一部分を形成するフィルター媒体と、前記周辺部に位置付けられ、かつその長さの少なくとも一部に沿って延在するガスケットと、を備え、

前記ガスケットが、可撓性エラストマー材料で形成され、かつ輪郭成形され、前記輪郭は、前記周辺部から離れる方向に突出する隆起部を備え、前記隆起部は、変形可能であり、かつ前記周辺部に向かって変形するように適合される、装置。

【請求項 2】

前記ガスケットが屈曲して、着用者の顔の造作に適合するように、前記個人用呼吸装置を前記着用者に固定するヘッドバンド手段を更に備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記ヘッドバンド手段が調節可能であり、そのため、前記調節可能なヘッドバンド手段が調節されたときに、前記ガスケットが屈曲して、前記着用者の前記顔の造作に適合する、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記ガスケットが屈曲するときに、前記隆起部が前記周辺部に向かって変形して、収容スペースを生成する、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記収容スペースが、眼鏡類を収容するように適合される、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記眼鏡類が、前記ガスケットに当たらない、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記隆起部が、前記着用者の鼻を収容するように適合されるくぼみ部を有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記ガスケットが前記着用者の鼻及び頬に対して実質的にじかに嵌合するように前記隆起部が変形可能である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記ガスケットが、前記レスピレータ本体の前記周辺部の全体に沿って延在する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

前記ガスケットが、前記着用者の鼻、頬、及び顎に対して実質的にじかに嵌合する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記隆起部が、使用中に前記着用者の鼻に接触する前記ガスケットの領域内に形成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記輪郭が、実質的に V 字型である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 13】

前記隆起部が、可撓性材料の厚さの局所的な増加によって形成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

前記ガスケットが、熱可塑性エラストマー(T P E)を含む、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 15】

前記ガスケットが、射出成形される、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記フィルター媒体がカバーの形態であり、前記レスピレータ本体が、内側カップ形状

10

20

30

40

50

の支持部を含み、前記フィルター媒体が前記内側カップ形状の支持部の上に重なる、請求項1～15のいずれか一項に記載の装置。

【請求項17】

前記カバー及び前記内側カップ形状の支持部が、前記レスピレータ本体の前記周辺部で接合される、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

前記レスピレータ本体が、少なくとも2つのパネルを含む、請求項1～15のいずれか一項に記載の装置。

【請求項19】

前記装置が、メンテナンスフリーのレスピレータ装置である、請求項1～20のいずれか一項に記載の装置。 10

【請求項20】

前記ガスケットが、シート様の可撓性材料を含む、請求項1～21のいずれか一項に記載の装置。

【請求項21】

前記ガスケットが、前記着用者の鼻及び口を収容するように適合される開口部を有する、請求項1～22のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

レスピレータ又はフェースマスクとしても知られる個人用呼吸保護装置は、空気中に浮遊する微粒子、又は有毒若しくは不快なガスからヒトの呼吸系を保護することが所望される多種多様な用途で使用される。一般的にかかるレスピレータは、米国特許第4,827,924号に考察されるものなどの成形されたカップ形状、又は欧州特許第814 871号で考察されるものなどのフラットフォールド構成のいずれかである。 20

【0002】

成形されたカップ形状のマスクは、典型的には、内側及び／又は外側の支持シェルのいずれかによって支持される少なくとも1つのフィルター媒体の層を備える。着用者の顔に対する良好な嵌合を確実にするために、カップ形状の内縁部の周囲にガスケットが提供される。このガスケットは、着用者の顔の造作の周囲に成形され、着用者のマスクと顔との間に密封及び良好な係合を提供するように、通常、可撓性材料から形成される。使用時に、可能な限り多くの空気が、レスピレータの縁部の周囲ではなく、フィルター媒体を通過することが必要不可欠なので、かかるレスピレータの嵌合の質は高くなければならない。かかるレスピレータは、呼吸を補助するためのバルブを有する場合もある。 30

【0003】

したがって、ガスケット自体が、レスピレータの再現可能な、信頼性のある嵌合を達成するための重要な因子である。着用者の顔の造作の変動を考慮すると、ガスケットは、多くの異なる輪郭の周囲に嵌合するように、十分に可撓性であり、かつ適宜に寸法設定される必要がある。1つの問題となる区域は、着用者の鼻の周囲であり、この区域では、レスピレータは、使用中にレスピレータの移動を最小限にるように皮膚に対して緊密かつ堅固に嵌合し、並びに気密の嵌合を必要とする。レスピレータは典型的には、嵌合を補助するために、レスピレータの外側表面上に提供され、かつ着用者の鼻の周囲で曲げられるよう設計される、レスピレータを定位位置に保持するための、金属のストリップなどの鼻クリップを有する。鼻クリップを提供するための1つの代替案は、着用者の鼻の縁部の周囲の間隙を充填し、ひいては嵌合の改善を提供する、成形されたガスケットを代わりに使用することである。かかる解決策は、鼻領域内に含まれる変形可能なフランジを有してゴム様の縁部ビードがレスピレータの縁部の周囲に成形される、欧州特許第1 614 361号で考察されている。 40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0004】

しかしながら、それでもなお、鼻クリップ又は他のガスケットの使用に伴い、様々な問題が起こる場合がある。第1に、鼻クリップを含むことによって追加の製造コストが発生する場合がある。第2に、顔の造作及びサイズは着用者人口にわたって大幅に変動するので、鼻クリップが、一部の着用者にとって不快なものである場合がある。そして第3に、鼻クリップを使用しないときに達成される嵌合は、一般的に、ガスケットと着用者の皮膚との間のかかる緊密な接触がなければより劣る場合がある。更に、嵌合が理想より劣る場合、業務を遂行するために安全メガネ又は処方されたメガネなどの眼鏡類も必要とする着用者は、追加的な問題に直面する。例えば、レンズ又はフレームの基部がレスピレータ又はガスケットの上方の縁部に当たる場合、安全メガネを適正又は快適な位置に着用するのが困難である場合がある。適正な位置に着用した場合でさえも、嵌合が不良なガスケットは、湿気を含んだ呼吸がレスピレータから漏れ出し、眼鏡類のフレーム又はレンズの下を移動して、眼鏡類への曇りの発生を助長する。

10

【課題を解決するための手段】**【0005】**

したがって、すべての顔のタイプ及びサイズに対して最適な嵌合を与えるガスケットを提供することによって、現在の製品と比較して最小限のコスト上昇で、又は理想的にはより低い製造コストで、これらのすべての問題に取り組むことができる望ましいであろう。

20

【0006】

本発明は、着用者による使用のための個人用呼吸保護装置を提供することによって、少なくともこれらの問題のうちのいくつかに対処することを目的とする。この個人用呼吸保護装置は、周辺部を有するレスピレータ本体と、レスピレータ本体の少なくとも一部分を形成するフィルター媒体と、周辺部に位置付けられ、かつその長さの少なくとも一部に沿って延在するガスケットと、を備え、このガスケットは、可撓性エラストマー材料で形成され、かつ輪郭成形され、この輪郭は、周辺部から離れる方向に突出する隆起部を備え、隆起部は、変形可能であり、かつ周辺部に向かって変形するように適合される。

【0007】

ガスケットの可撓性及び輪郭成形は、着用者の顔の造作に容易かつ完全に適合する、適合可能な構造を生成する。隆起部は、鼻及び頬骨にわたるガスケットの正確な位置決めを可能にし、使用中に内側への空気の漏れを防止する。変形可能にすることによって、ガスケットに当たらない眼鏡類を着用することができ、したがって嵌合又は使用に障害がない。

30

【0008】

好ましくは、ガスケットが屈曲して、着用者の顔の造作に適合するように、装置は、個人用呼吸装置を着用者に固定するヘッドバンド手段を更に備える。好ましくは、ヘッドバンド手段は調節可能であり、そのため、調節可能なヘッドバンド手段が調節されたときに、ガスケットが屈曲して、着用者の顔の造作に適合する。

【0009】

好ましくは、ガスケットが屈曲するときに、隆起部が周辺部に向かって変形して、収容スペースを生成する。好ましくは、収容スペースは、眼鏡類を収容するように適合され、より好ましくは、眼鏡類はガスケットに当たらない。

40

【0010】

隆起部は、着用者の鼻を収容するように適合されるくぼみ部を有する場合がある。ガスケットが着用者の鼻及び頬に対して実質的にじかに嵌合するように、隆起部は変形可能である。

【0011】

好ましくは、ガスケットは、レスピレータ本体の周辺部の全体に沿って延在する。

【0012】

好ましくは、ガスケットは、着用者の鼻、頬、及び顎に対して実質的にじかに嵌合する

50

。好ましくは、隆起部は、使用中に、着用者の鼻に接触するガスケットの領域内に形成される。好ましくは、輪郭は実質的にV字型である。

【0013】

隆起部は、可撓性材料の局所的な厚さの増加によって形成されてもよい。好ましくは、ガスケットは、熱可塑性エラストマ（TPE）を含む。ガスケットは、射出成形されてもよい。

【0014】

フィルター媒体はカバーの形態であってもよく、レスピレータ本体は、内側カップ形状の支持部備えていてもよく、フィルター媒体は内側カップ形状の支持部の上に重なる。好ましくは、カバー及び内側カップ形状の支持部は、レスピレータ本体の周辺部で接合される。レスピレータ本体は、少なくとも2つのパネルを含む場合がある。

10

【0015】

好ましくは、装置は、メンテナンスフリーのレスピレータ装置である。

【0016】

好ましくは、ガスケットは、シート様の可撓性材料を含む。好ましくは、ガスケットは、着用者の鼻及び口を収容するように適合される開口部を有する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

ここでは本発明は単なる例として、また添付図面を参照して記述される。

20

【図1】本発明によるガスケットを備える個人用呼吸装置の斜視図である。

【図2】本発明によるガスケットを備える個人用呼吸装置の側面図である。

【図3】いくつかの断面を示すガスケットの平面図である。

【図4 a】図3のA - A'に沿った断面図である。

【図4 b】図3のB - B'に沿った断面図である。

【図4 c】図3のC - C'に沿った断面図である。

【図4 d】図3のD - D'に沿った断面図である。

【図4 e】図3のE - E'に沿った断面図である。

【図4 f】図3のF - F'に沿った断面図である。

【図4 g】図3のG - G'に沿った断面図である。

【図4 h】図3のH - H'に沿った断面図である。

30

【図5】本発明による個人用呼吸保護装置を眼鏡類と共に着用している着用者の概略的な側面図である。

【図6】ガスケットによって形成される収容スペースを図示する概略的な正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

鼻クリップを使用せずに改善された嵌合を生成し、かつ眼鏡類に霧がかかるなどの嵌合の不良により生じる問題を避けるために、本発明は、蒸気不浸透性の可撓性エラストマー材料から形成される、輪郭成形されたガスケットを採用する。このガスケットは、個人用呼吸装置の周辺部に取り付けられ、かつその長さの少なくとも一部に沿って延在する。輪郭は、周辺部から離れるように突出する隆起部を備える。この可撓性は、ガスケットが着用者の鼻、頬、及び顎の周囲で変形し、ガスケットに沿ったすべての点において、したがってガスケットが延在する装置の周辺部の周囲で皮膚と確実に接触するようにするのを可能にする。好ましくは、ガスケットは周辺部の全体に沿って延在し、ひいては、着用者の顔の造作の形状及びサイズにかかわらず極めて良好な嵌合を生成する。隆起部は、周辺部に向かって変形して、収容スペースを生成し、収容スペースは、眼鏡類を収容するように適合される。収容スペースは、眼鏡類がガスケットに確実に当たらないようにする。

40

【0019】

図1は、本発明によるガスケットを備える個人用呼吸装置の斜視図である。個人用呼吸装置1は、概してカップ形状であり、周辺部3を有するレスピレータ本体2を有し、かつ内側カップ形状の支持部4、及び外側カバー5の形態のフィルター媒体を含み、フィルタ

50

ー媒体は、内側カップ形状の支持部4上に重なり、レスピレータ本体2の少なくとも一部を形成する。ガスケット6は、装置1の周辺部3において提供され、この実施形態では、装置1の周辺部3の全体の周囲に延在する。ガスケット6は、蒸気不浸透性の可撓性エラストマー材料から形成される。ガスケット6は、図示されるように、周辺部3から離れる方向に突出する隆起部7を含む輪郭を有して、輪郭成形された領域によって輪郭成形される。隆起部7は、変形可能となり、かつ周辺部3に向かって変形するように適合される。周辺部3に向かう変形では、隆起部7は着用者の顔の造作に接触し、それによって、ガスケット6が着用者の顔の皮膚とじかに嵌合して良好な嵌合を生成する。隆起部は、呼気の蒸気に対する障壁として作用する。隆起部は、変形可能であり、かつ好ましくは、ガスケット6に対する緩衝手段を形成する。輪郭は、実質的にV字型である。隆起部7は、使用中に着用者の鼻に接触するガスケット6の領域内に形成され、かつガスケット6の可撓性材料の厚さの局所的な増加によって形成される。ガスケット6は、ガスケット6が着用者の鼻、頬、及び顎と接触するように、着用者の口鼻の領域を受容し、着用者の鼻及び口を収容するように実質的に長円形の中央開口部8を形成する。使用時にガスケット6が着用者の鼻梁に接触する一番上の点において、ガスケット6はくぼみ部9を有する。くぼみ部9は、着用者の鼻を収容するように適合される。くぼみ部9が屈曲点10を形成するように、屈曲点10は、概してくぼみ部9の位置に対応して隆起部7上に配置される。屈曲点10は、ガスケット6の可撓性材料の厚さの局所的な減少によって形成される。ガスケット6は、この屈曲点10を中心として屈曲するように適合される。

10

20

30

【0020】
ガスケット6が屈曲して、着用者の顔の造作に適合するように、装置1を着用者に固定するヘッドバンド手段11a～11dが提供される。ヘッドバンド手段11a～11dは、超音波溶接の手段によって周辺部3において装置1に固定される。追加的なリップが、周辺部の少なくとも一部、好ましくはすべての周囲に延在する周辺部3において提供され、所望する場合、ヘッドバンド手段11a～11dが取り付けられ得る基部を形成してもよい。好ましくは、ヘッドバンド手段11a～11dは、超音波溶接の手段によって周辺部3に溶接されるが、他の好適な技法及び均等の技法が使用されてもよい。ヘッドバンド手段11a～11dは、調節可能であり、そのため、ヘッドバンド手段11a～11dが調節されたときに、ガスケット6が屈曲して、着用者の顔の造作に適合する。調節可能なヘッドバンド手段11a～11dがきつく引かれたとき、ガスケット6は、着用者の顔に向かって、屈曲点10を中心として屈曲し、鼻と接触するようにくぼみ部9を引き込む。ヘッドバンド手段11a～11dは各々、弾性材料の長さが通されるプラスチックバックルを含み、所望により引っ張って長くすることができ、また短くすることができる。2つのヘッドバンド(図示せず)が2つのバックルのそれぞれに結合し、ヘッドバンドは、弾性材料の幅によって形成される。バックルの構造は、一方向では、容易な移動を防止し、ひいては弾性材料を緊密に定位置に保持する。代替的には、周辺部3に接着、溶接、又はステープル止めされてもよい、編組した弾性のストリップなどの調節不可能なヘッドバンド手段が使用されてもよい。

40

【0021】
くぼみ部9における、及びくぼみ部9に近接するガスケット6の領域は、着用者の鼻及び頬に密接に接触し、良好な嵌合を生成する。これは、ガスケット6が着用者の鼻及び頬に対して実質的にじかに嵌合するように、変形可能である隆起部7によって補助される。隆起部7は、使用時に、顔の造作が周辺部3に対して緩衝されるように、着用者の顔に対して隆起部が変形し、緩衝効果を生成する、ガスケット6のための緩衝手段を形成する。以下で考察するように、装置1の構成要素が一緒に溶接されるので、調節不可能なヘッドバンド手段11a～11dがきつく引っ張られて、使用中の装置のために気密な嵌合を生成するとき、周辺部3は着用者の顔に対して硬いように感じられて、不快である場合がある。変形可能な隆起部7をガスケット6上に提供することによって、これを効果的に防止し、そのため、着用者の顔の造作のサイズ及び形状にかかわらず、装置が快適で、かつ着用者に良好に嵌合しているように感じられる。この例では、ガスケット6が着用者の鼻、

50

類、及び顎に対して実質的にじかに嵌合するように、ガスケット 6 は、周辺部 3 の実質的に全体に延在する。

【0022】

内側カップ形状の支持部 4 は、好ましくは熱的に接合されたポリエステル不織エアレイドステープルファイバー材料から形成されるが、所望によりポリオレフィン、ポリカーボネート、ポリウレタン、セルロース、又はこれらの纖維材料の組み合わせであってもよい。外側カバーウェブ 5 は、好ましくはスパンボンドポリプロピレン 2 構成成分ファイバー不織材料から形成される。内側のカバーウェブ（図示せず）が、所望により外側カバーウェブ 5 と内側カップ形状の支持部 4 との間に提供される場合があり、これもまた好ましくは、スパンボンドポリプロピレン 2 構成成分ファイバー不織材料から形成される。内側カップ形状の支持部 4、外側カバーウェブ 5、及びガスケット 6 は、周辺部 3 において一緒に溶接される。好ましくは、超音波溶接が使用されるが、熱溶接及び他の溶接技法も均等に好適である。本発明のこの実施形態では、内部カップ形状の支持部が使用されるが、異なるタイプの支持部を使用するか、又は支持としてはともに欠如しているのが好ましい場合がある。例えば、外部カップ形状の支持部が、レスピレータ本体 2 を形成する内部フィルター層と共に使用されてもよい。

10

【0023】

図 2 は、本発明によるガスケットを備える個人用呼吸装置の側面図である。これは、輪郭の形状をより詳細に図示する。この輪郭は、実質的に V 字型であり、「V」字の頂点が隆起部 7 に対応する。ヘッドバンド手段 11a ~ 11d を矢印 A、A' の方向にきつく引いたとき、ガスケット 6 は屈曲点において下向きに屈曲して、屈曲点 10 及びくぼみ部 9 の両側の領域 12a、12b を着用者の頬骨に対して押しつける。周辺部 3 におけるガスケット 6 のくぼみ部 9 と反対側の部分は、着用者の顎に対して同時にきつく引っ張られる。これは、装置 1 の周辺部 3 全体の周囲に気密の嵌合を生成する。

20

【0024】

ガスケット 6 は、可撓性エラストマー材料、好ましくは熱可塑性エラストマー（TPE）から形成される。好適な材料としては、両方とも Alpha Gary Limited (Beler Way, Leicester Road Industrial Estate, Melton Mowbray, Leicestershire LE13 0 DG, UK) から入手可能な、Evoprene（登録商標）G 967 及び G 953 が挙げられる。好ましくは、ガスケット 6 を作製するために、この熱可塑性エラストマー材料は射出成形される。2 分割金型は、好ましくは金型面上の少なくとも 1 つの射出ポイントから圧縮充填され、結果として少なくとも 1 つの射出ポイントを縁部ではなく表面上に有する最終的なガスケット 6 をもたらす。金型の縁部内ではなく、面上に射出すると、完成したガスケット 6 の優れた引き裂き抵抗及び機械的強度をもたらす。

30

【0025】

図 3 は、いくつかの断面を示すガスケットの平面図である。これらの断面は、輪郭及び隆起部 7 をより詳細に示す。図 3 は、ガスケット 6 の半分を示し、示されていない半分の輪郭形成は、断面 A - A' から H - H' における鏡面对称であることを理解するべきである。図 4a は、図 3 の A - A' に沿った断面であり、くぼみ部 9 及び屈曲点 10 の領域におけるガスケット 6 の厚さを示す。以下に公称厚さが与えられるが、これらが ± 0.2 mm の製造公差によって決定された範囲内の好ましい値であることを理解するべきである。加えて、公称値と公差の両方は、ガスケット 6 を製造するために使用される TPE 材料のグレード及び組成によって変化する場合がある。

40

【0026】

ガスケット 6 は、隆起部 7 の領域において 1.67 mm、周辺部 3 では 0.80 mm、ガスケット 6 の残りの部分では 0.65 mm の公称厚さを有する。したがって、隆起部 7 は、可撓性材料の厚さの局所的な増加によって形成される。図 4b は、図 3 の B - B' に沿った断面であり、図 4c は、図 3 の C - C' に沿った断面である。ここで、隆起部 7 におけるガスケット 6 の公称厚さは、それぞれ 2.04 mm 及び 1.73 mm であり、可撓

50

性材料の厚さの局所的な減少によって屈曲点が形成されることを示している。くぼみ部9から離れる方向に移動すると、図4d(1.50mm)及び図4e(1.14mm)に示されるように、隆起部7を形成する材料の厚さが低減する。図4f及び図4gに示すように、断面F-F'及び断面G-G'において、隆起部7は周辺部8に向かって角度をなしており、厚さはわずかに増加し(それぞれ1.34mm及び1.67mm)、ガスケット6は着用者の口の縁部の周囲で顎骨に接触する。最後に、図4hの断面H-H'に示すように、着用者の顎にわたって嵌合するガスケット6の部分は、隆起部7及び周辺部3から離れる方向のガスケットの残りの部分とほぼ同一の公称厚さを有し、これは0.65mmである。特に図4b及び図4cから、ガスケット6の厚さの変動が、どのようにガスケット6を変形させて、着用者の鼻及び頬に接触するのか、それでも隆起部7において、気密の密封を形成するのに構造的に十分なままであることを見ることができる。先行技術の装置とは異なり、ガスケットは、射出成形によって形成された材料の厚さの変動及び輪郭によって決定される性能特性を有する、シート様の可撓性材料を含む。

【0027】

好ましくは、隆起部7は、その蒸気不浸透性の性質に起因して、呼気の蒸気に対する障壁として作用する。これは、個人用呼吸保護装置1と同時に眼鏡類も着用する必要がある着用者のために特に有利である。着用者の鼻及び頬と実質的にじかに嵌合することによってガスケット6が鼻及び頬の周囲に緊密な嵌合を形成するので、着用者によって吐き出された湿った空気が装置1からガスケット6の縁部の周囲で出ていくのが実質的に防止される。装置1と同時に着用される眼鏡類の内面若しくは外面に接触する湿った空気がほとんど無い、又はまったく無いので、眼鏡類の曇り又は霧は生じない。これは、図5に概略的に図示される。図5では、装置1と共に眼鏡類13が着用される。ガスケット6は、着用者の頬及び顎と実質的にじかである。矢印Bは、装置1内の吐き出された空気の方向を示す。着用者が息を吐いたとき、嵌合によってガスケット6の周囲から空気が逃げるのを防止し、またガスケット6を形成するために蒸気不浸透性の可撓性エラストマー材料を使用することによってガスケット6を通して空気が逃げるのを防止するのを見ることができる。したがって、空気は、カバー5及びバルブ15を介して装置1から流れ出るように強制される。

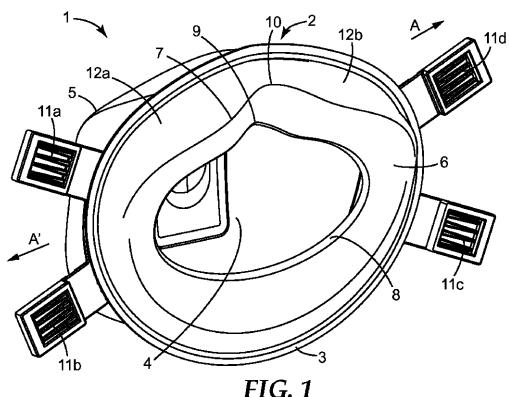
【0028】

図6は、ガスケットによって形成される収容スペースを図示する概略的な正面図である。また、ガスケット6の変形は、くぼみ部9及び屈曲点10の両側に配置される収容スペース14a及び14bの生成を生じさせる。隆起部7は、くぼみ部9の両側で、周辺部3から離れるように着用者の鼻の周囲で曲がることによって変形する。これにより、着用者の頬骨のすぐ上又はすぐ下のいずれか(顔の形状及びサイズに依存する)に収容スペース14a、14bを生成して、ガスケット6が、眼鏡類13が配置される着用者の眼窩の下の領域内にもはや合わないようにする。眼鏡類13のガスケット6との接触を防止することによって、眼鏡類は着用者の顔の適正な位置に快適に合う。特に、眼鏡類13がガスケット6又は周辺部3のいずれかに接触するときに、眼鏡類13のアーム部が着用者の目から持ち上がる、又は着用者の目の後方に不適切に合う傾向がある。収容スペース14a、14bを提供することによって、着用者の顔の通常の運動中にガスケット6が屈曲するときに、眼鏡類13の位置決めを邪魔することなく、必要に応じて装置が自由に動くので、この問題が除去される。

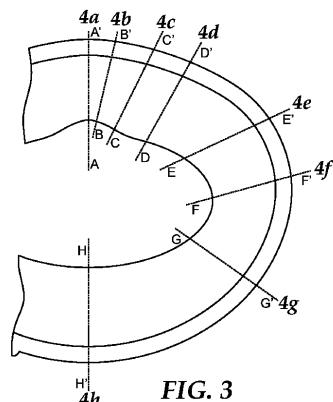
【0029】

上記の実施例では、装置1は、レスピレータ本体2の周辺部3の全体に沿ってガスケット6が延在する、カップ形状である。しかしながら、カップ形状でない装置上にガスケットを含むのが望ましい場合がある。例えば、レスピレータ本体2は、少なくとも2つのパネルを含み、ひいては平らな折り曲げたレスピレータ装置を形成する場合がある。好ましくは、装置1は、メンテナンスフリーのレスピレータ装置である。いずれの場合でも、装置は、バルブ15も含んでもよい。代替的には、レスピレータは、再利用可能なレスピレータであってもよい。

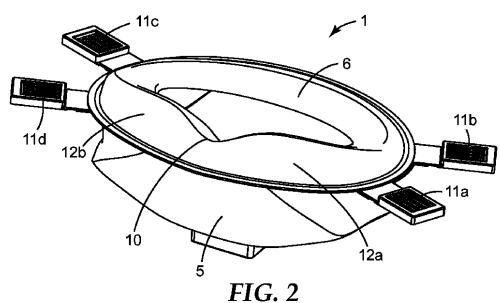
【図1】



【図3】



【図2】



【図4 a】



FIG. 4a

【図4 b】



FIG. 4b

【図4 d】

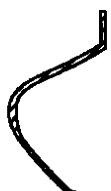


FIG. 4d

【図4 c】



FIG. 4c

【図4 e】



FIG. 4e

【図 4 f】

**FIG. 4f**

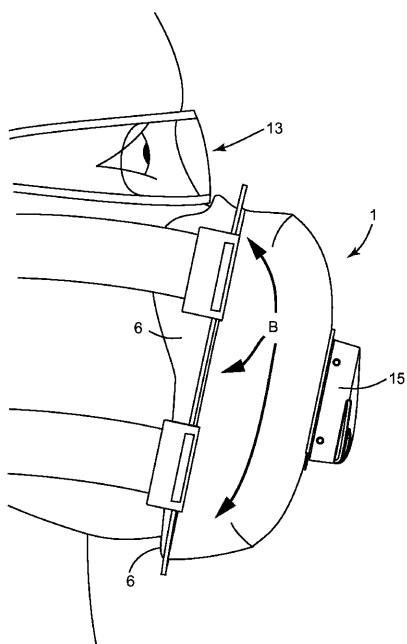
【図 4 h】

**FIG. 4h**

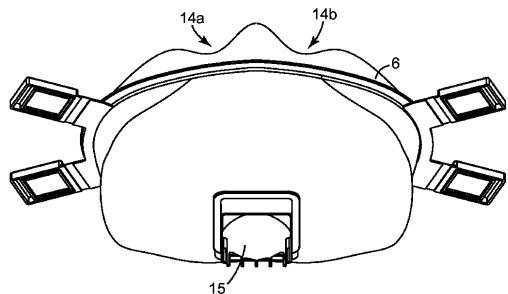
【図 4 g】

**FIG. 4g**

【図 5】

**FIG. 5**

【図 6】

**FIG. 6**

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2014/050853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A62B23/02 A41D13/11 ADD.		
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) A62B A41D		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 614 361 A1 (MOLDEX METRIC INC [US]) 11 January 2006 (2006-01-11) cited in the application paragraph [0029] - paragraph [0031]; figures paragraph [0039] ----- US 5 701 893 A (KERN JOHN J [US] ET AL) 30 December 1997 (1997-12-30) column 5, line 1 - line 16; figures ----- US 4 827 924 A (JAPUNTICH DANIEL A [US]) 9 May 1989 (1989-05-09) cited in the application column 3, line 38 - line 45; figures -----	1,2, 4-17, 21-23 3 1,2,4-6, 8-11,13, 18,21-23 3
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
4 December 2014	15/12/2014	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentpoort 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Vervenne, Koen	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2014/050853

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1614361	A1 11-01-2006	EP 1614361 A1 US 2006005838 A1		11-01-2006 12-01-2006
US 5701893	A 30-12-1997	NONE		
US 4827924	A 09-05-1989	AU 600082 B2 AU 1128088 A BR 8800865 A CA 1280851 C DE 3852187 D1 DE 3852187 T2 EP 0281275 A2 JP 2854865 B2 JP S63240883 A MX 167131 B US 4827924 A		02-08-1990 01-09-1988 11-10-1988 05-03-1991 12-01-1995 24-05-1995 07-09-1988 10-02-1999 06-10-1988 05-03-1993 09-05-1989

フロントページの続き

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

(74)代理人 100154656

弁理士 鈴木 英彦

(72)発明者 ウォーカー, ギャリー, ジェイ.

イギリス, パークシャー アールジー 12 8エイチティー, ブラックネル, ケイン ロード

F ターム(参考) 2E185 AA07 BA04 CC33 CC36