

(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2005-532865  
(P2005-532865A)

(43) 公表日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>**A61F 9/02****A62B 18/08**

F 1

A 61 F 9/02 3 1 5

A 61 F 9/02 3 1 0

A 62 B 18/08 B

テーマコード(参考)

2 E 18 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2004-521515 (P2004-521515)
(86) (22) 出願日	平成15年7月1日(2003.7.1)
(85) 翻訳文提出日	平成17年1月13日(2005.1.13)
(86) 國際出願番号	PCT/US2003/020720
(87) 國際公開番号	W02004/006815
(87) 國際公開日	平成16年1月22日(2004.1.22)
(31) 優先権主張番号	0216284.0
(32) 優先日	平成14年7月15日(2002.7.15)
(33) 優先権主張国	英國(GB)

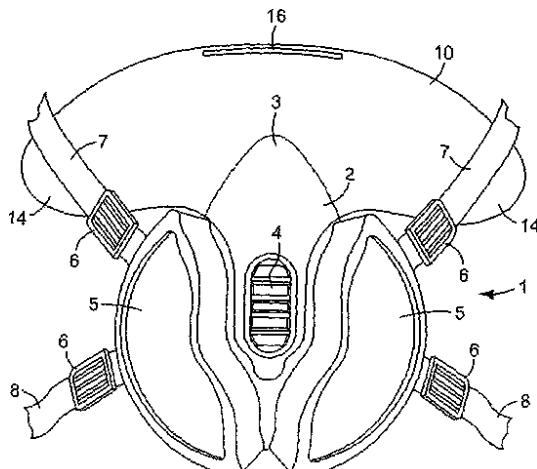
(71) 出願人	599056437 スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー
	アメリカ合衆国、ミネソタ 55144-1000, セント ポール, スリーエム センター
(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
(74) 代理人	100118625 弁理士 大畠 康
(74) 代理人	100065259 弁理士 大森 忠孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】呼吸マスクと共に使用するアイウエア物品

## (57) 【要約】

呼吸マスク(1)用のアイウエア物品(93)は、バイザ部を提供する平坦な透明ポリマ材料片を備える。平坦なポリマ材料片は、下縁にマスクの夫々の選択された部分の上に適合する成形部と、両側から延在しマスクのヘッドハーネス(7、8)の夫々のガイド(97)内に挿入されることにより平坦なポリマ材料片が湾曲形状を呈するようにしバイザ部を着用者の眼の正面に配置する、細長いタブ(95)と、を有する。タブ(95)がガイド(97)内に摺動することができるようとしたことにより、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなくかつマスクによって提供される呼吸保護に影響を与えることなく、マスクが着用されている間にアイウエア物品をマスクから外し着用者の頂部に移動させることができる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ヘッドハーネスが設けられる呼吸マスクと共に使用するアイウエア物品であって、バイザ部を提供する平坦な透明ポリマ材料片と、マスク係合位置決め手段と、ハーネス係合位置決め手段と、  
を具備し、

該マスク係合位置決め手段と該ハーネス係合位置決め手段とが、夫々、該マスクと該ヘッドハーネスとに係合可能であることにより、該平坦な透明ポリマ材料片が湾曲形状を呈するようになり、該マスクが着用されている時、該バイザ部が該着用者の眼の正面に配置されて該ポリマ材料片が該着用者の顔面の一方の側部から他方の側部まで延在し、

該マスクが着用されている間に該マスクおよび／または該ヘッドハーネスから外すことができるようにしてことにより、該着用者の顔面における該マスクの位置を妨げることなくかつ該マスクによって提供される呼吸保護に影響を与えることなく該着用者の視線から取り除くことができる、アイウエア物品。

**【請求項 2】**

前記マスクが着用されている間に、前記マスク係合位置決め手段と前記ハーネス係合位置決め手段とを、夫々、該マスクと前記ヘッドハーネスとから外すことができるようにしてことにより、前記着用者の顔面における該マスクの位置を妨げることなくかつ該マスクによって提供される前記呼吸保護に影響を与えることなく該マスクから完全に取り除くことができる、請求項 1 に記載のアイウエア物品。

**【請求項 3】**

前記マスクが着用されている間に、前記ハーネス係合位置決め手段を前記ヘッドハーネスから外すことができるようにしてことにより、前記着用者の顔面における該マスクの位置を妨げることなくかつ該マスクによって提供される前記呼吸保護に影響を与えることなく、該マスクに係合し続けたまま該着用者の前記視線から取り除くことができる、請求項 1 に記載のアイウエア物品。

**【請求項 4】**

前記マスクが着用されている間に、前記マスク係合位置決め手段を該マスクから外すことができるようにしてことにより、前記着用者の顔面における該マスクの位置を妨げることなくかつ該マスクによって提供される前記呼吸保護に影響を与えることなく、前記ヘッドハーネスに係合し続けたまま該着用者の前記視線から取り除くことができる、請求項 1 に記載のアイウエア物品。

**【請求項 5】**

中央に位置する呼気弁を有する呼吸マスクと共に使用し、前記マスク係合位置決め手段が、前記平坦なポリマ材料片に、該呼気弁構造の上に位置するような形状を有する開口を有し、前記バイザ部が、該マスク係合位置決め手段に対して前方に枢動することにより、前記着用者の顔面における該マスクの位置を妨げることなくかつ該マスクによって提供される前記呼吸保護に影響を与えることなく、当該アイウエア物品を該マスクに係合し続けたまま該着用者の前記視線から取り除くことができるようになることができる、請求項 1 に記載のアイウエア物品。

**【請求項 6】**

中央に配置された呼気弁を有する呼吸マスクと共に使用し、前記マスク位置決め係合手段が、該呼気弁構造の上に嵌合する前記平坦なポリマ材料片の下縁に形成された少なくとも 1 つの成形部分を有する、請求項 1 に記載のアイウエア物品。

**【請求項 7】**

前記マスクの中央部の両側にフィルタを有する呼吸マスクと共に使用し、前記マスク位置決め係合手段が、該フィルタまたは該フィルタの該マスクへの取付部の上に適合する前記平坦なポリマ材料片の下縁に形成された成形部分を有する、請求項 1 に記載のアイウエア物品。

10

20

30

40

50

**【請求項 8】**

前記ハーネス係合位置決め手段が、前記平坦なポリマ材料片の両側から延在し、前記ヘッドハーネスの夫々のガイドに摺動可能に配置されることにより当該アイウエア物品が前記着用者の頭部の頂部に向かってかつ該着用者の視線から外れるように移動することができるようとする、細長いタブを備える、請求項1に記載のアイウエア物品。

**【請求項 9】**

前記平坦なポリマ材料片が、少なくとも部分的にフレームによって包囲される、請求項1に記載のアイウエア物品。

**【請求項 10】**

前記着用者の前記顔面に隣接する側部において少なくとも部分的に当該アイウエア物品の周縁の周囲に延在するシール材のストリップを具備する、請求項1に記載のアイウエア物品。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、呼吸マスクと共に使用するアイウエア物品に関する。

**【背景技術】****【0002】**

呼吸マスクは、空気中に有毒または有害な汚染物質が存在する環境、たとえば塗料を噴霧する小室において着用される。マスクは、着用者が空中の汚染物質を吸い込まないようにするために着用される。作業によっては、飛散粒子、液滴または他の汚染物質が生成される場合がある。これらの空中の物質は人間の眼を刺激する場合があり、したがって、呼吸保護具とともに眼保護具を着用することが望ましい。着用者の顔面または頭部全体を覆う呼吸マスクを使用する場合もあり、またはマスク自体が眼保護具を提供しない場合は、別々のアイシールド、ゴーグルまたは眼鏡を使用することにより、呼吸マスクを使用する場合もある。

**【0003】**

眼保護具を使用する場合、たとえば飛散粒子または液滴が突き当たる結果、眼保護具の視界領域が見えにくくなる場合、マスク着用者の視覚が損なわれる可能性がある。この特定の危険性は、ある作業、たとえば塗料噴霧中に発生する可能性がある。それら作業に対し、呼吸マスクとは別個の眼保護具の方が、破損した場合により容易に交換することができるためより魅力的である場合がある。

**【0004】**

しかしながら、別個の眼保護具にもまた、呼吸用保護具着用者に対し問題がある場合がある。1つの問題は、眼保護具が、使用中に表面が曇る可能性があり（マスクからの暖かい空気を捕らえまたはそれに対し逃げ道を与える可能性があるため、もしくはゴーグルの場合、単に顔面に対しきつく密閉するため）、それによってまた着用者の視界が不明瞭になる。かかる眼保護具はまた、呼吸マスクを着用している時、取り付けるかまたは取り除くことが常に容易であるとは限らない。別の問題は、眼保護具と呼吸マスクとの間に適合性がない場合があるということである。この状況は特に、呼吸用保護具着用者が自身の眼を保護するためにゴーグルまたは眼鏡を身に着けようとする場合に発生する。ゴーグル／眼鏡を正しく適合させるために、着用者は、ゴーグル／眼鏡をマスクシールより下に配置することによりハーフマスクが顔面に適合しなくなる危険性をもたらす場合がある。あるいは、着用者は、ゴーグル／眼鏡のブリッジをマスクの鼻部分の上に配置することによりゴーグル／眼鏡が適合しなくなることを選択する場合もあり、それにより視野が歪み、ゴーグル／眼鏡の表面が曇り、不快感がもたらされる可能性がある。

**【0005】**

多くの異なる眼／顔面保護具が提案されており、それらの例は、特許文献1、特許文献2、特許文献3、特許文献4および特許文献5に記載されている。特許文献6は、単体で

またはヘルメットと組み合わせて使用する顔面シールドを、着用者が事前に選択された複数の割り出し位置を通して完全上方位置と完全下方位置との間で移動させることができるようとする、枢支接合組立体について記載している。枢支バイザを備える保護ヘルメットについて、特許文献7、特許文献8、特許文献9および特許文献10、特許文献11および特許文献12ならびに特許文献13において記載されている。

#### 【0006】

また、眼保護具を呼吸ハーフマスクと結合する提案もあり、それらの例は、特許文献14、特許文献15、特許文献16、特許文献17、特許文献18、特許文献19および特許文献20、特許文献21および特許文献22ならびに特許文献23において記載されている。これら文書の開示内容を以下簡単に要約する。10

#### 【0007】

特許文献14は、中央に位置する吸入フィルタカートリッジと中央に位置する呼気フィルタ弁とを有するハーフマスクのための顔面シールドについて記載している。顔面シールドは、平坦な可撓性透明材料片であり、その下端に形成された開口部および関連するストラップにより顔面シールドをフィルタカートリッジ上に適合させることができる。

#### 【0008】

特許文献15は、マスクの頬領域の受容部に取り付けられた中央呼気弁と2つの吸入フィルタとを有するハーフマスクのための顔面シールドについて記載している。顔面シールドは、着用者の眼領域の上で湾曲するように事前成形され、フィルタが取り付けられる前にフィルタレセプタクルの上に適合するように配置された2つの開口を有する。20

#### 【0009】

特許文献16は、弁なしのハーフマスク用のアイシールドについて記載している。アイシールドは、平坦な可撓性透明材料片であり、マスク上に、そのマスクの頬領域のアイレットに係合するスロットによって配置される。マスクのヘッドストラップは、アイシールドのスロットを貫通してもよい。

#### 【0010】

特許文献17は、夫々のヘッドバンドを有する別個のゴーグルが備えられたハーフマスクについて記載している。ゴーグルは、適所に配置されると、マスクの作動要素と係合し、それにより空気をマスクからゴーグル内に向ける弁を開く。

#### 【0011】

特許文献18は、調節可能なテンションストラップによって呼吸マスクもまた接続されるヘルメットに枢着されるアイピースについて記載している。30

#### 【0012】

特許文献19は、送気ハーフマスク用の、マスクを適所に保持したまま取り除くことができるアイシールドについて記載している。そのために、アイシールドは、マスクの滑り面に挿入される取付ブロックを有する。

#### 【0013】

特許文献20は、永久的に取り付けられるアイシールドを備えた2パネル平坦折畳み型粒子マスクについて記載している。

#### 【0014】

特許文献21は、呼吸ハーフマスクの中央に位置する呼気弁のキャップの上でクリップで固定される本体部を有するアイシールドについて記載している。記載されていないが、アイシールドは明らかに、着用されているマスクから取り除くことができる。40

#### 【0015】

特許文献22は、顔面マスク用のゴーグルについて記載しており、ゴーグルは、さねはぎ接続によってマスクに分離可能に取り付けられており、顔面マスクのストラップにより着用者の顔面に対して密閉して保持される。

#### 【0016】

特許文献23は、バイザが、着用者の視線におけるバイザの位置を調整することができるように枢着された、呼吸マスクについて記載している。50

## 【0017】

医療用の粒子マスクのための顔面／アイシールドを提供することもまた知られている。かかる組合せの例は、特許文献24、特許文献25、特許文献26、特許文献27および特許文献28に記載されている。各場合において、顔面／アイシールドは、呼吸マスクに永久的に接着される。

- 【特許文献1】米国特許第4,701,965号明細書
- 【特許文献2】米国特許第4,945,574号明細書
- 【特許文献3】米国特許第4,964,171号明細書
- 【特許文献4】米国特許第4,965,887号明細書
- 【特許文献5】米国特許第5,666,671号明細書
- 【特許文献6】米国特許第6,264,392号明細書
- 【特許文献7】米国特許第4,109,320号明細書
- 【特許文献8】米国特許第4,479,738号明細書
- 【特許文献9】米国特許第5,185,889号明細書
- 【特許文献10】米国特許第5,987,651号明細書
- 【特許文献11】独国特許第3630516号明細書
- 【特許文献12】独国特許第9401066号明細書
- 【特許文献13】特開平7-216622号公報
- 【特許文献14】米国特許第2,462,005号明細書
- 【特許文献15】米国特許第2,740,400号明細書
- 【特許文献16】米国特許第2,762,368号明細書
- 【特許文献17】米国特許第3,971,368号明細書
- 【特許文献18】米国特許第4,172,455号明細書
- 【特許文献19】米国特許第5,630,412号明細書
- 【特許文献20】米国特許第5,682,879号明細書
- 【特許文献21】国際公開第96/34658号パンフレット
- 【特許文献22】国際公開第97/04837号パンフレット
- 【特許文献23】欧州特許第1,086,720号明細書
- 【特許文献24】米国特許第5,704,349号明細書
- 【特許文献25】米国特許第5,446,925号明細書
- 【特許文献26】米国特許第5,303,423号明細書
- 【特許文献27】米国特許第5,020,533号明細書
- 【特許文献28】米国特許第4,944,294号明細書

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0018】

多くのアイシールドが開発されたが、呼吸マスクと共に使用するために適した改良されたアイウエアは依然として必要とされている。本発明は、簡単な構造を有し、比較的製造が容易であり、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなく、特に呼吸マスクに適合するように構成させることができるが必要な場合は着用者の視線から容易に取り除くことができる、アイウエア物品を提供するという問題に関連する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0019】

本発明は、ヘッドハーネスを有する、呼吸マスクと共に使用するアイウエア物品である。概要として、本アイウエア物品は、

バイザ部を提供する平坦な透明ポリマ材料片と、  
マスク係合位置決め手段と、  
ハーネス係合位置決め手段と、  
を備え、

マスク係合位置決め手段とハーネス係合位置決め手段とが、夫々、マスクとヘッドハー

10

20

30

40

50

ネスとに係合可能であることにより、平坦な透明ポリマ材料片が湾曲形状を呈するようになり、マスクが着用されている時、バイザ部が着用者の眼の正面に配置されてポリマ材料片が着用者の顔面の一方の側部から他方の側部まで延在し、

マスクが着用されている間にアイウエア物品をマスクおよび／またはヘッドハーネスから外すことができるようとしたことにより、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなくかつマスクによって提供される呼吸保護に影響を与えることなく本物品を着用者の視線から取り除くことができる。

#### 【0020】

「ヘッドハーネス」という用語は、呼吸マスクを着用者の頭部に締結する少なくとも1つのヘッドバンドを有し、ヘッドバンドの呼吸マスクへの取付点（たとえば、ヘッドバンドを通すバックルまたは案内面および恐らくはヘッドバンドが滑らないようにする任意の関連するロッキング機構）を有する構成を意味する。また、「ヘッドハーネス」という用語は、存在する場合、着用者の頭部の頂部に位置するいわゆる「クレードル」または同様の形態の支持体を含む。

#### 【0021】

本発明はまた、ヘッドハーネスを有する呼吸マスクと組み合わされるアイウエア物品を提供する。マスクは、中央部の両側に、ヘッドハーネスのヘッドバンドを受容するためにマスクの上部から下部まで延在する案内面を有する。

#### 【0022】

本アイウエア物品は、  
バイザ部を提供する平坦な透明ポリマ材料片と、  
アイウエア物品の下縁から延在する細長いタブを有し、タブの各々が、マスクが着用されている時にバイザ部を着用者の眼の正面に配置するようにマスクのヘッドバンド案内面の夫々に挿入可能である、位置決め手段と、  
を備え、

マスクが着用されている間にタブを案内面から取り除くことができるようにしたことにより、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなくかつマスクによって提供される呼吸保護に影響を与えることなく、アイウエア物品を着用者の視線から取り除くことができる。

#### 【0023】

マスクの中央部がノーズブリッジを備える場合、本発明のこの態様のアイウエア物品は、マスクのノーズブリッジ上に適合するようにアイウエア物品の下縁に形成された成形部を備えてもよい。

#### 【0024】

本発明のこの態様では、マスクにアイウエア物品を配置することにより、平坦なポリマ材料片が湾曲形状を呈し、マスクが着用されている時、バイザ部が着用者の眼の正面に配置されて、ポリマ材料片が着用者の顔面の一方の側部から他方の側部まで延在する。

#### 【0025】

本発明のこの態様の実施形態では、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなくアイウエア物品をマスクから完全に取り除くことができる。

#### 【0026】

本発明は、さらに、ヘッドハーネスが設けられた呼吸マスクと組み合わされるアイウエア物品を提供し、

アイウエア物品は、  
バイザ部を形成する平坦な透明ポリマ材料と、  
アイウエア物品の両側から延在する細長いタブを有し、タブの各々が、マスクが着用されている時にバイザ部を着用者の眼の正面に配置するようにヘッドハーネスの夫々のガイドに挿入可能である、位置決め手段と、  
を備え、

マスクが着用されている間にタブをガイド内に摺動させることができるようにしたこと

10

20

30

40

50

により、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなくかつマスクによって提供される呼吸保護に影響を与えることなく、アイウエア物品を着用者の視線から出るように移動させることができる。

#### 【0027】

本発明のこの態様のアイウエア物品は、マスクの夫々の選択された部分の上で適合するようにアイウエア物品の下縁に形成された少なくとも1つの成形部を有してもよい。

#### 【0028】

本発明のこの態様では、マスクにアイウエア物品を配置することにより、平坦なポリマ材料片が湾曲形状を呈し、マスクが着用されている時、バイザ部が着用者の正面に配置されて、ポリマ材料片が着用者の顔面の一方の側部から他方の側部まで延在する。

10

#### 【0029】

本発明のこの態様の実施形態では、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなく、アイウエア物品を着用者の頭部の頂部に向かってかつ着用者の視線から出るように移動させることができる。細長いタブの各々を、2つの開口を有するように形成してもよく、それらは、夫々、アイウエア物品のバイザ部が着用者の眼の正面に配置される位置と、アイウエア物品が着用者の頭部に向かってかつ着用者の視線から出るように移動した位置と、を画定するように、夫々のガイドにおける止め具と係合可能である。

#### 【0030】

ここで、単に例として、本発明の実施形態を添付図面を参照して説明する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

20

#### 【0031】

図1および図2は、呼吸ハーフマスクの一形態、すなわち着用者の鼻、口および頸の上に適合するように意図されたマスクを示す。マスク1は、軟質な弹性材料（たとえば、ゴム材料）から形成され、その縁の周囲に内側に曲げられたカフス（図示せず）を有するフェースピース2を備える。マスクが着用されている時、カフスは、着用者の皮膚に対する密閉を形成する。フェースピース2は、中央部3を有し、それは、呼気弁4が取り付けられている着用者の鼻のブリッジの上に延在するように意図されている。呼気弁4の両側において、フェースピースは、上にフィルターカートリッジ5が取り付けられる吸気弁（図示せず）を支持する。フェースピースの側部には、呼吸マスクに設けられるヘッドハーネスの一部を形成する上部ヘッドバンド7および下部ヘッドバンド8のための取付具6がある。取付具6は、任意の適当な形態をとってもよいが、図示するように、ヘッドバンドが通されるバックルと、ヘッドバンドが一旦調節されるとバックル内を滑らないように機能する、関連するロッキングリング6A（図2にのみ示す）と、を備える。ヘッドハーネスは、任意の適当な形態であってもよく、たとえば、着用者の頭部の頂部に位置するように意図され上部ヘッドバンド7が取り付けられるクレードル9（図2にのみ、概略的にかつ一定の比率で縮小されずに示す）を有してもよい。

30

#### 【0032】

フェースピース2を、射出成形で形成してもよく、その場合、フェースピースが形成されている時に弁4、フィルターカートリッジ5およびヘッドバンド取付具6を適所で成形してもよい。

40

#### 【0033】

図1および図2に示すタイプの呼吸ハーフマスクは、米国特許第4,790,306号明細書に記載されている。マスクの変更形態では、フィルターカートリッジ5を差込み嵌合によってフェースピース2に取り付け、取り除き再び取り付けることができる。

#### 【0034】

使用時、ヘッドバンド7、8を、着用者の頭部に適合しマスク1を装着者の顔面に対して保持するように調整する。着用者が息を吸い込むと、空気がフェースピース2の頬部のフィルターカートリッジ5と吸気弁とを通してマスク1内に引き込まれる。着用者が息を吐き出すと、空気がマスクから中央部3の呼気弁4を通して排出される。

#### 【0035】

50

たとえば「4000シリーズレスピレーター」(4000 Series Respirators)および「6000シリーズレスピレーター」(6000 Series Respirators)という商品名で、米国ミネソタ州セントポールのミネソタ・マイニング・アンド・マニュファクチャリング・カンパニー(Minnesota Mining and Manufacturing Company(St. Paul, Minnesota, U.S.A.))から販売されているマスクを含む、多くのかかる形態の呼吸ハーフマスクが知られている。他の既知の形態の呼吸ハーフマスクには、米国特許第4,419,994号明細書および同4,600,002号明細書ならびに国際公開第96/28217号パンフレットに記載されているような2つ以上のパネルを備える平坦折畳み型呼吸マスクと、米国特許第4,883,547号明細書に記載されているタイプの事前成形されたマスクと、米国特許第5,374,458号明細書に記載されているタイプのカップ型成形マスクと、がある。呼吸マスクのためのさまざまな形態のヘッドハーネスとヘッドバンド取付具の代替形態ともまた既知である(たとえば、国際公開第01/72156号パンフレットおよび同第99/06116号パンフレットを参照)。

#### 【0036】

図3は、図1および図2に示すタイプの呼吸マスク1と使用することができる第1の形態のアイウエア物品10を示す。アイウエア物品10は、平坦な成形された透明ポリマ材料片、たとえばポリカーボネートまたはポリエステルを含み、図4において概略的に示すように、使用時、マスク1の上部から延在するように意図されている。アイウエア物品の寸法は、その中央(またはバイザ)部が着用者の眼領域の上を水平方向と垂直方向との両方において延在するような寸法である。アイウエア物品を、シート状の適当な材料から打ち抜くことによって形成してもよい。

#### 【0037】

図3に示すように、アイウエア物品10の下縁は、マスク1の呼気弁4の周囲に適合する開口12を含む下方延在中央部11を有し、中央部11の両側において、下縁が、13に示すように内側に湾曲しており、それによりマスクの2つのフィルターカートリッジ5の頂部の周囲で適切に適合する。アイウエア物品は、側部14がそれぞれの上部ヘッドバンド7を越えて延在するような左右の寸法を有し、ヘッドバンドの外縁の位置に対応する場所に折目15が設けられている。アイウエア物品の開口12がある下方延在部11は、マスク係合位置決め手段を構成し、側部14は、ハーネス係合位置決め手段を構成し、その目的については後述する。

#### 【0038】

アイウエア物品10を使用するために、開口12をマスク1の呼気弁4の上に配置し、アイウエア物品の下縁を、内側湾曲部13がフィルターカートリッジ5の上方に位置するようにしてマスクの上縁に沿って配置する。アイウエア物品の側縁14を、図4に示すようにマスクの上部ヘッドバンド7の後方に渡し、所望であればその後折目15において前方に曲げ図5に示すようにヘッドバンドの正面で折り畳んでもよい。このように、アイウエア物品10を、マスク係合位置決め手段11、12を呼気弁4においてマスクと係合させハーネス係合位置決め手段14をヘッドバンド7と係合させることにより、湾曲形状で適所に保持する。この位置において、アイウエア物品は、着用者の視野を妨げることなく、流動性の低衝撃異物の直接のはね返しに対して着用者の眼を保護する。

#### 【0039】

着用者がいつでもアイウエア物品10を自身の視線から取り除きたい(たとえば、塗料噴霧者の場合、進行中の作業の品質を検査するために)場合、それをマスク1およびヘッドバンド7から完全に外すことは比較的単純なことである。アイウエア物品を取り除くことができる前に外さなければならないファスナはなく、着用者の顔面におけるマスクの位置を妨げることなく、したがって呼吸保護のいかなる損失もなく、(しばしば片手のみで)操作を実行することができる。アイウエア物品がまだ良好な状態にある場合、それを再び適所に戻してもよく、そうでない場合、破棄して新しい物品と交換してもよい。両方の場合で、アイウエア物品を、着用されているマスクに着用者の顔面におけるマスクの位置

10

20

30

40

50

を妨げることなく適合させることができる。

【0040】

図3に示すアイウエア物品10のさらなる利点は、使用時、マスク1の呼気弁4からの呼気の正常な流れを妨げない、ということである。したがって、暖かい湿った呼気がアイウエア物品にわたって循環しそれを曇らせる危険性がほとんどない。

【0041】

所望であれば、アイウエア物品10は、アイウエア物品が着用者の額に接触する場合に快適性を向上させるために、内面において上縁に隣接して配置された発泡体または他の適当な材料のストリップ16を有してもよい。発泡体ストリップの長さを、その接触のあり得る程度によって変化させてもよい。

【0042】

側縁14を前方にかつヘッドバンド7の正面で曲げる必要のない場合、図3のアイウエア物品の折目15を省略してもよい。その場合、側縁14を、ヘッドバンドの内面に係合されることにより適所に保持する。

【0043】

図6～図8に、上部ヘッドバンド7と係合する代替位置決め手段を提供する、アイウエア物品10の側縁14に対するいくつかの可能な変更態様を示す。

【0044】

図6に示す変更態様は、図3の各折目15をアイウエア物品の各側部14に矩形タブ21を形成するスロットに置き換えることを含む。そして、マスク1の各側部のヘッドバンド7を、それぞれのタブ21の後方に押し込み、図示するようにタブとアイウエア物品の側部14との間に保持することができる。

【0045】

あるいは、図7に示すように、アイウエア物品10の各側部14に開口23を設けてもよく、その中に、マスクの上部ヘッドバンド7を、その開口からアイウエア物品の縁に至るスロット24により案内することができる。スロット24は直線状でなくてもよく、任意の適当な形状の複雑な経路に従い、アイウエア物品がマスクのヘッドバンド7から不注意に分離する危険性を低減するように任意の適当な方向に延在してもよい。

【0046】

図8に示すさらに別の変更態様では、2つの平行なスロット25を、アイウエア物品10の側縁に切り込み、矩形タブ26を形成する。タブ26にはさらに、その長さに沿った約中間の地点に横方向の折目27を設ける。この場合、ヘッドバンド7は、アイウエア物品10の一方の面(図8に示すように後面)にあり、タブ26の他方の面の上を横切り、その後タブ26を折目27においてヘッドバンドの周囲で曲げる。

【0047】

図9および図10は、アイウエア物品10の側部14に対する代替形態を示し、それらの両方において、側部は、上部ヘッドバンド7の代りに下部ヘッドバンド8またはマスクヘッドハーネスの関連するバックル(図1および図2を参照)に係合するように、下方向に拡張されている。図9には、下部ヘッドバンド8または関連するバックルに係合するための鍵穴型の切欠部22Aを有する拡張側部14の下端を示し、図10には、下部ヘッドバンドまたは関連するバックルの周囲に巻き付けることができるようとする折目22Bを有する拡張側部14の下端を示す。

【0048】

図11は、アイウエア物品10のさらに別の変更態様を示し、各側部14を、マスクヘッドハーネスの上部ヘッドバンド7と下部ヘッドバンド8との両方の後方に押し込み、かつそれらにより適所に保持することができるように、下方向に拡張させる。

【0049】

図6～図11に示す変更態様すべてにより、アイウエア物品10が図3～図5を参照して上述したものと同様の方法で機能することができる、ということが理解されよう。アイウエア物品の側部14をマスクのヘッドハーネスに係合させるための他の代替位置決め手

段が利用可能であり、それには、たとえば、プレススタッドまたは別個のプッシュオンクリップ等の何らかの形態の剥離可能なメカニカルファスナの使用がある。メカニカルファスナを、アイウエア物品の側部14をヘッドバンド7またはヘッドバンド取付点6（ロッキングリング6Aを含む）にもしくはヘッドハーネスの他の任意の適当な部分に係合させるために使用することができる。

#### 【0050】

図12は、図3のアイウエア物品10を呼吸マスク1から外すことなくヘッドバンド7から外し着用者の視線から取り除くことができるようにするさらなる変更態様を示す。この変更態様は、開口12の上に、アイウエア物品10の下方延在中央部分11の頂部を横切ってヒンジ線28を形成することを含む。このヒンジ線28により、アイウエア物品を、単に前方に枢動させることにより着用者の視線から取り除くことができる（側縁14はマスクヘッドバンド7から事前に外されている）。アイウエア物品10は、マスクの呼気弁4と係合したままであり、それを、必要な場合は直立位置に戻しマスクヘッドバンド7と再度係合させることができる。当然ながら、アイウエア物品を、交換する必要がある場合、上述したようにマスクから完全に取り除くことも可能である。

10

#### 【0051】

図12は、図3に示すタイプのアイウエア物品に設けられたヒンジ線28を示すが、それを図6～図11を参照して上述した変更されたアイウエア物品に同様に設けてもよい。

#### 【0052】

図12のアイウエア物品の側縁14を、図13に示すように、マスクヘッドバンド7に係合するための折目30を有する細長いタブ29を含むように変更することにより、アイウエア物品の主部を、使用時にヒンジ線28を中心にわずかに前方に傾斜するようにしてもよい。結果として、アイウエア物品は、着用者の顔面からわずかに遠くに離れて位置することになり、眼鏡の使用が可能になる。

20

#### 【0053】

同様に図1および図2の呼吸マスク1での使用に適した別のアイウエア物品31を図14に示す。このアイウエア物品は、図3のものと形状が類似しているが、2つの剥離可能なメカニカルファスナ、たとえばプレススタッドによりマスクのヘッドハーネスに取り付けられるように意図されており、メカニカルファスナの各々の一方の部品（33）は、アイウエア物品のそれぞれの側部に取り付けられる。メカニカルファスナの他方の部品（図示せず）は、ヘッドハーネスの適当な取付点、たとえばヘッドバンド7または取付点6（たとえば、バックルロッキングリング6A）に取り付けられる。アイウエア物品の下方延在中央部11もまた、中央部が有効に2つの二叉フォークの形態を有するようにその下端で開口するという点で変更する。この形態では、アイウエア物品31の中央部11を、呼気弁4の上に配置する必要はないが、あるいは、上方から弁の上に摺動させてもよい。図3～図13のアイウエア物品のいずれに対して同様の変更を行ってもよく、あるいは、アイウエア物品31の中央部11を図3のものと同様に成形してもよい。

30

#### 【0054】

図3～図14を参照して上述したアイウエア物品の各々は、平坦なシート材料片から形成されるが、マスク1と係合する結果マスク1の適所にある場合、着用者の眼領域を横切って湾曲形態を採用する、ということが理解されよう。所望であれば、シート材料の湾曲した上縁をアイウエア物品の頂部を横切って線34（図3および図14を参照）を中心に前方かつ下方に折り畳むことにより、アイウエア物品を、マスク上に配置する前に強制的に湾曲形態を有するようにしてもよい。その場合、発泡体ストリップ16を省略するかまたは再配置してもよい。望ましい場合に湾曲を容易にするために、シート材料に図3および図14において35で示すもの等の垂直ヒンジ線を形成してもよい。あるいは、平坦なポリマ材料片に、アイウエア物品に所望の程度の湾曲を提供するように曲げができる材料（たとえば、押し出し成形されたアルミニウム）から形成されたフレームを設けてもよく、フレームは、アイウエア物品の実質的に全周縁に沿って延在してもよいが、図12を参照して上述したようにアイウエア物品を前方に折り畳む必要がある場合は、上縁のみ

40

50

に沿って延在すべきである。

#### 【0055】

アイウエア物品が呼吸マスクの呼気弁4とより適切に係合するために、アイウエア物品10、31の開口12に発泡体またはゴム製リムを設けてもよい。場合によっては、開口12のリムを、内側に折り返すことが望ましい場合がある（すなわち、それにより、呼気弁に配置された場合に、マスクのフェースピース2に向かって延在することになる）。そして、リムにより、アイウエア物品が呼気弁に過度に押し付けられることがなくなり、リムは、アイウエア物品と着用者の顔面との間に確実に一定の最小間隔が存在するようになる役割を果たす。最小間隔は、たとえば、アイウエア物品の後方で眼鏡を装着することができるために十分な間隔であってもよい。

10

#### 【0056】

さらなる代替態様として、アイウエア物品10の下方延在部11のみを、呼吸マスクの呼気弁4の上に引き伸ばすことができる材料から形成してもよく、それによりマスクに対しより確実に適合させることができる。同時に、図12に示す方法と同様に、下方延在部11とマスクの残り部分との間の接合によってヒンジを形成し、それを中心にアイウエア物品を前方に折り畳むことができるようとする。また、下方延在部11とアイウエア物品の主部の下部とを、平坦な透明ポリマ材料片38（アイウエア物品のバイザ部を提供する）が取り付けられる別個の成形部品37（図15参照）として形成することも可能である。成形部品37にヒンジ39を形成することにより、図12を参照して説明したように、眼保護具の部分38を前方に折り畳むことができる。アイウエア物品の側部14を、図3～図14を参照して上述した方法のうちの任意の方法で、呼吸マスクのヘッドハーネスと係合させることができる。

20

#### 【0057】

上述したアイウエア物品10の各々に、呼吸マスクからアイウエア物品10を取り除くのを容易にするために、下方延在部11（図3参照）の下端にタブ11Aを設けてもよい。タブ11Aは、図3に示すようにアイウエア物品の一体部分であってもよいが、それを別個の部材としてより柔軟な材料から形成しその後アイウエア物品に固定してもよい。

#### 【0058】

図3のアイウエア物品10の開口12を、呼吸マスク1の呼気弁4に密接嵌合しているものとして上述した。代替態様として、開口12は、呼気弁より大きくてよく（それにより、開口の寸法を精密に決める必要がなくなる）、その際、アイウエア物品に、呼気弁構造の適所に保持するための何らかの機構を設ける。たとえば、下方延在部11に弾性コードを、開口12の中央を横切って一方の側部から他方の側部に水平に延在するように固定してもよく、使用時、その弾性コードを、呼気弁4の底部の周囲で引き伸ばしてもよい。あるいは、アイウエア物品10の下方延在部11を、開口12が呼気弁4の上を滑ることができるように開き、その後、開口12の上端および下端が呼気弁構造の上端および下端と確実に係合するようにその元の形態に戻る、水平延在曲面を有するように形成してもよい。

30

#### 【0059】

上述したアイウエア物品10、31のいずれかを呼気弁の代替形態を有する呼吸マスクと共に使用するのを可能にするために、別個のアダプタを呼気弁に取り付けることにより、弁構造に適當な形状を提供してもよい。アダプタは、たとえば、呼気弁への押込嵌合であってもよい。アダプタの一形態を、図16および図17に示し、別の形態を図18に示す。

40

#### 【0060】

図16および図17に示すアダプタ40は、図14に示すタイプの叉状拡張部11を有するアイウエア物品31と使用することが意図されている。アダプタ40は、アダプタが呼吸マスクの呼気弁に押込嵌合されるのを可能にする中央開口41を有するポリマ材料のプロックを含む。アダプタの側部に溝の対42、43が形成されており、アイウエア物品31の叉状拡張部11が摺動してその中に入ることにより、アイウエア物品が呼吸マスク

50

の着用者の顔面に対し事前に選択された角度で配置される。アダプタ40には、アイウエア物品に対し後方傾斜部を提供する第1溝対42と、垂直位置を提供する第2溝対43とがあるが、溝の数および位置は変更してもよい。代替構造では、アダプタのヒンジ式上部拡張部に溝42、43を形成し、図15を参照して説明したように眼保護具を前方に折り畳むことができるようとする。図16および図17に示すタイプのアダプタを、図3に示すタイプの開口付き拡張部11を有するアイウエア物品10と使用することも可能であるが、その場合、アダプタブロックを、アイウエア物品の開口12のものと対応する外部形状を有するように形成する、ということが理解されよう。

#### 【0061】

図18に示すアダプタ45では、アダプタ40の傾斜溝42を、傾斜案内面46およびアダプタブロックの側部に形成された関連する止め具47と置き換える。このアダプタもまた、図14に示すタイプの叉状拡張部11を有するアイウエア物品31と使用するよう意図されているが、アイウエア物品に対し呼吸マスクの着用者の顔面に対する代替位置を提供する。図18は、呼吸マスク1の呼気弁4に配置されたアダプタ45を示し、アイウエア物品31の叉状拡張部11は、それが着用者の顔面（破線48で示す）に非常に近接する位置まで摺動している。しかしながら、代替案内面46および／または代替止め具47を選択することにより、アイウエア物品31を、たとえば眼鏡の着用を可能にするために、着用者の顔面48からさらに離して配置することができる。

#### 【0062】

図16および図17に示すタイプまたは図18に示すタイプのアダプタと使用する場合、アイウエア物品の側部は、任意の適当な方法で呼吸マスクのヘッドハーネスと離脱可能に係合する。

#### 【0063】

図18のアダプタを、枢支点を提供するように変更してもよく、それは呼気弁構造の各側に1つあり、そこに、アイウエア物品31の叉状拡張部11の下端を離脱可能に取り付けることができる。そのタイプの配置により、側部14が呼吸マスクのヘッドハーネスから外れた後、それが呼吸マスクの正面で下方に垂れ下がるまで、アイウエア物品が前方に枢動することが可能になる。アダプタの両側に止め具を設けることにより、アイウエア物品の端部位置を画定し、必要に応じてそれが確実にそれらの位置の一方または他方で保持されるようにしてもよい。

#### 【0064】

図19は、フィルタカートリッジ5が差込み嵌合によってマスクに離脱可能に取り付けられていることを除いて図1および図2に示すマスク1と類似している呼吸マスク49を示す。差込み嵌合は、図19には図示されていないが、図20では5Aによって示されている。図20は、フィルタカートリッジ5が一時的に取り除かれ代替形態のアイウエア物品50と適合しているマスク49を示す。アイウエア物品50は、後述するように差込み嵌合部5Aにおいてマスクと係合する支持体51の形態のマスク係合位置決め手段を有する。アイウエア物品50のバイザ部52を、平坦な透明ポリマ材料片によって提供し、その上縁を（図21を参照して後により詳細に説明するように）51Aにおいて支持体51の上端に枢支連結する。支持体51の下端は、フィルタカートリッジ5を取り付ける前に呼吸マスク49の差込み嵌合部5Aの上に押し出すことができる開口付きディスク53を支持し、後にフィルタカートリッジ5により適所に保持される。呼吸マスクが使用されている時、図4のアイウエア物品10に対して上述したように、アイウエア物品の部分52を支持体51の正面に配置し、支持体51により着用者の眼の正面に懸装する。この時、部分52は、側部14（ハーネス係合位置決め手段として機能する）がマスクの上部ヘッドバンド（図示せず）の後方に配置されると、着用者の顔面を横切って湾曲形状を呈する。必要な場合、側部14をヘッドバンドから外し、部分52を上方に接続51Aを中心に着用者の頭部の頂部上に枢動させることにより、アイウエア物品の部分52を着用者の視線から取り除くことができる。

#### 【0065】

10

20

30

40

50

図21は、図20のバイザ部52と支持体51のうちの1つとの間の接続51Aの部品を拡大尺でより詳細に示す。この接続により、有利には、バイザ部52の呼吸マスク49に対する垂直位置を調整することも可能である。支持体51の上端は、ホイール82が回転可能に取り付けられるスリーブ81によって包囲され係合されるラック80を支持する。拡大ヘッドを有するポスト83は、ホイール82から放射状に延在し、使用時、バイザ部52の上縁に隣接するスロット84(図20参照)と係合する。ホイール82により、バイザ52が上方に枢動することができ、それによりバイザ部52が着用者の視線から取り除かれ、ラック機構80、81により支持体51上のホイールの垂直位置を調整することができる。

## 【0066】

10

図20のアイウエア物品50が呼気弁構造ではなく呼吸用保護具のフィルタ嵌合部と係合するということが理解されよう。アイウエア物品において支持体51を使用してアイウエア物品をフィルタ嵌合部から支持することができるようにすることは本質的ではないが、上述したような支持体により、バイザ部52の呼吸マスクに対する垂直位置を調整することができる。呼吸マスクの形態に応じて、アイウエア物品に、あるいは、支持体51の代りにマスクのフィルタ嵌合部と係合することができる2つの下方延在叉状部(図14のアイウエア物品の部分11に類似する)を設けてもよい。

## 【0067】

20

図22は、図1および図2または図19に示すタイプの呼吸マスク1およびノーズブリッジ部3を有する他の呼吸ハーフマスクと使用するために適した代替アイウエア物品55を示す。この場合、アイウエア物品は、着用者の視線から一時的に取り除かれる時に呼吸用保護具のヘッドバンド7と係合し続けるように意図される。

## 【0068】

30

アイウエア物品55は、平坦シート状の任意の適當な透明ポリマ材料、たとえばポリカーボネートまたはポリエステルを含む。アイウエア物品は、着用者の眼領域の一方の側部から他方の側部まで呼吸マスクの頂部にわたって延在するために必要な大きさにされており、マスクの中央部3のノーズブリッジ領域に位置するノーズピース56を有する。使用時、呼吸用保護具の上部ヘッドバンド7を、アイウエア物品の側縁のスロット57に通す。これにより、ノーズピース56およびスロット57は、夫々、アイウエア物品をマスク着用者の眼の正面に配置するためのマスク係合位置決め手段およびハーネス係合位置決め手段として機能する。

## 【0069】

着用者がいつでもアイウエア物品55を自身の視線から取り除きたい場合、それをヘッドバンド7の上方に摺動させて着用者の頭部の頂部に載置することができ、そこで、さらに必要となるまで保持することができ、必要となると、その元の位置に戻すことができる。マスクによって提供される呼吸保護は、このアイウエア物品55の位置の変化によって影響されない。

## 【0070】

40

ノーズピース56を省略してもよく、その場合、アイウエア物品50の下縁58は、図23に示すように中央において内側に湾曲しており、それにより、呼吸マスク1のノーズブリッジ上に位置することになる。ノーズピース56が存在する場合、それをアイウエア物品の残り部分と同じ材料から形成する必要はなく、たとえば、呼吸マスクのノーズブリッジとのより確実な係合を形成する材料から形成してもよい。

## 【0071】

50

場合によっては、さらに、アイウエア物品55を、傷がつかまたは破損した場合に破棄することができるように、マスク1から完全に取り除くことができることが望ましい場合がある。それを達成することができる1つの方法は、アイウエア物品をヘッドバンド7から外すことができるようにスロット57からアイウエア物品55の縁まで延在するスリット(図示せず)を提供することによる。あるいは、アイウエア物品55に、ヘッドバンド7と接続する際に使用するために、図24または図25に示すタイプのスライディング

コネクタを設けてもよい。

【0072】

図24に示すスライドコネクタ60は、略矩形形状のクリップであり、使用時、取付点6とクレードル9(図2を参照)との間でヘッドバンドに沿って後方および前方に移動することができるよう、呼吸マスクの上部ヘッドバンド7のうちの1つの周囲に取り付けられる。そうするために、クリップは、ヘッドバンド7が配置される開放通路61を有し、図23に示すように通路へのアクセスを提供するように開放することができる、クリップの残り部分にヒンジ式に取り付けられたカバー62を有する。ヘッドバンドを通路に配置すると、カバー62をクリップファスナ63によって閉鎖し保持する。クリップ60の後面は、アイウエア物品55の隣接する側縁においてスロット57に挿入することができ、それによりアイウエア物品55をヘッドバンドに取り付けることができる、スタッド64を支持する。スタッド64の頭部の両側を平らにすることにより、スタッド64をスロット内に挿入することができるようにして、その後クリップを回転させてヘッドバンド7の標準位置と整列させる。アイウエア物品55の他方の側部を呼吸マスクの他方の側部の上部ヘッドバンド7に取り付けるために、第2のクリップを使用する。この時、アイウエア物品55をヘッドバンド7上で上下に摺動させ、必要に応じてコネクタ60に対して枢動させることによりそれが着用者の頭部の頂部上に押し出されることができるようにしてよいが、クリップ60のスタッド64をアイウエア物品から外すことにより、またはクリップ60を開きそれらをヘッドバンドから取り除くことにより、完全に取り除いてよい。

【0073】

図25に示すスライドコネクタ65は、クリップ60に対し同様に機能するが、スロットストリーブの形態である。この場合、ヘッドバンドの通路61へのアクセスは、ストリーブの一方の面における開口スロット66を介する。ストリーブの反対側の面(図24には図示せず)は、ストリーブをアイウエア物品に取り付けるために使用されるスタッド64を支持する。

【0074】

クリップ60とストリーブ65とは、ともに、ヘッドバンドに対する張力を増大させることなくかつ呼吸マスクの快適性に影響を与えることなく、着用者の頭部の頂部に対しヘッドバンド7上を上方に摺動させることができるようにする。上昇位置にある時のアイウエア物品の望ましくない移動の危険性を低減するために、通路61の各々は、クリップ60またはストリーブ65をヘッドバンド7の任意の選択された位置で保持しながら同時にまだヘッドバンド7が後方および前方に摺動するのを可能にするように機能する、波状部(図24において67で示す)を有してもよい。

【0075】

図26は、図23のアイウエア物品に類似するアイウエア物品80を示すが、各側縁において夫々の開口57の下方にスロット81が設けられている。スロット81により、図27に示す変更されたスライディングコネクタ83を使用して、アイウエア物品80を呼吸マスクの上部ヘッドバンド7に接続することができる。コネクタ83は、上述した図25に示すものと同様であるが、その後面に、図24におけるような単一スタッドではなく2つのスタッド85、87が設けられている。2つのかかるコネクタを、アイウエア物品80の各側部に1つ使用し、各場合において、コネクタスタッド85のうちの1つをアイウエア物品のスロット57に配置し、呼吸用保護具ヘッドバンド7を、図25を参照して上述したようにコネクタ通路61に配置する。そして、コネクタ83は、上述したように、アイウエア物品が着用者の頭部の頂部ヘッドバンド7上を上方に摺動することができるように機能する。アイウエア物品を使用する(すなわち、それが呼吸マスクのノーズブリッジに載置される下降位置にある)場合、各コネクタ83の第2のスタッド87を、アイウエア物品の夫々のスロット81に配置し、それは、アイウエア物品のコネクタ83に対する枢動を制限し、それにより、この位置にある時のアイウエア物品に対するさらなる安定性が提供される。

【0076】

10

20

30

40

50

ヘッドバンド7においてスライドコネクタ60、65を使用することに対する代替態様として、図22および図23のアイウエア物品55を、クリップを介してヘッドハーネスのクレードル9に枢支結合してもよい。図28は、たとえば、クレードル9の一方の側部とそのヘッドバンド7への取付部とを示し、また、クレードルからヘッドバンドの上部の上に重なるように吊り下げられた細長いクリップ70(図29も参照)も示す。ヘッドバンドの上に重なるクリップ70の部分にラック71が形成されており、これは、アイウエア物品55の夫々のスロット57に挿入することができるスタッド73を有するスライド72を支持する。この構成により、アイウエア物品55が、スタッド73上でクレードル9に対して枢動することができ、スライド72をラック71上で上下に押すことによりクレードルに対して垂直に移動することができる。アイウエア物品55を呼吸マスクから完全に取り除くことが必要である場合、それを、アイウエア物品をスタッド73から外すことによるかまたはクリップ70をクレードル9から外すことにより達成することができる。

10

#### 【0077】

図30は、図3のアイウエア物品10の特徴を図22のアイウエア物品55の特徴と結合するアイウエア物品90のさらなる形態を示す。特に、アイウエア物品90は、呼吸マスク1の呼気弁4上に適合する開口12を有する下方延在中央部11とともに、アイウエア物品がマスクヘッドハーネス7に対して上下に摺動するのを可能にする、側縁におけるスロット57(恐らくは、図19および図20を参照して上述したようなスライディングコネクタ60、65または図21または図22を参照して説明したようなクリップと組み合わせて)を有する。

20

#### 【0078】

図31は、図30のものと同様に、恐らくは図24および図25に示すようなスライディングコネクタかまたは図28および図29に示すようなクリップとともに、アイウエア物品が呼吸マスクのヘッドハーネス7に対して上下に摺動するのを可能にする、側縁の開口57を有するアイウエア物品91を示す。アイウエア物品91は、下縁がマスクの呼気弁4の周囲に係合するような形状ではないが代りに呼気弁(図1および図2参照)の両側においてフィルタカートリッジ5の周囲に係合するような形状であるという点で、図30のものと異なる。そのために、アイウエア物品91の下縁は、アイウエア物品91が下降位置にある時に、フィルタカートリッジ5の上に適合し部分的にその下部で湾曲するが、アイウエア物品がフィルタカートリッジから外れ呼吸用保護具ヘッドバンド7上を上方に摺動することによりそれを着用者の視線から取り除くことができるようになる、マスク係合位置決め手段を形成する2つの切欠部92を有する。当然ながら、切欠部92の形状を、アイウエア物品と使用するマスクにおけるフィルタカートリッジの形状に対応するように必要に応じて変更することができる。

30

#### 【0079】

図32は、着用者の視線から取り除かれる場合にマスクヘッドバンド7に係合したままである、図1および図2の呼吸マスク1と使用するために適した、さらに別のアイウエア物品93を示す。アイウエア物品は、各側縁から延在し使用時に図33に示すようにマスクの上部ヘッドバンド7上で夫々のガイド97に通される細長いタブ95の形態のハーネス係合位置決め手段を有する。タブ95の端部を、99で示すように裏返すことにより、後述するようにアイウエア物品93の移動中にタブがガイド97から離れないようにするのを助けるようにしてもよい。同様に図33に示すように、アイウエア物品の下縁の形状を、着用者の眼の正面に配置した場合に、呼気弁構造4の頂部に位置し2つのフィルタカートリッジ5の頂部の周囲に適切に適合するような形状にする。アイウエア物品93を着用者の視線から取り除くためには、それを単に着用者の頭部の頂部に向かって上方に押す。この移動中、細長いタブ95は、ガイド97を通して上方に摺動する。その後、アイウエア物品93を、図33に示す下降位置まで再び引きおろすことができ、それにより細長いタブ95がガイド97を通して再び下方に摺動する。アイウエア物品の移動に対応するために必要な場合、ガイド97は、マスクヘッドバンド7に沿って後方および前方に摺動

40

50

することができる。アイウエア物品93の下縁から前方に突出する中央タブ101は、アイウエア物品を操作するのを容易にし、下降位置において、図33に示すように呼気弁構造の頂部に位置する。代替態様として、図34に示すように、中央タブ101を、マスク1のフィルタカートリッジ5の頂部の周囲に適合する領域に隣接して、アイウエア物品の下縁における2つのタブまたはフィンガ穴／グリップ101Aと置き換えるかまたはそれらによって補ってもよい。

#### 【0080】

アイウエア物品92は、着用者の顔面に隣接する側部においてその周縁の全体の周縁に延在する発泡体ストリップ100を支持する。アイウエア物品が下降位置にある場合、発泡体ストリップ100は、本来アイウエア物品の周縁において顔面とアイウエア物品との間の隙を通じて着用者の顔面に達する可能性のあるはね返しに対する保護を提供する。必要な場合は、ストリップ100を、着用者の顔面に対するシールを形成するように構成してもよい。

#### 【0081】

図35および図36は、図33に示すマスクの上部ヘッドバンド7のガイド97の好ましい形態をより詳細に示す。図35および図36のガイド97を、互いに閉鎖した場合(図35に示すように)、それらの間に、ガイドを通して一方の側部から他方の側部まで延在する溝103を画定する2つの部分102A、102Bで形成し、使用時、アイウエア物品のタブ95の1つをその溝に通す。ガイド97の部分102Aの外側は、図示するように、マスクヘッドバンド7を通すバックルを形成する。

#### 【0082】

ガイド97の部分102A、102Bを、ヒンジにより一方の側部に沿って互いに接合し、閉鎖位置(図35)において、クリップ105により他方の側部において合わせて保持する。部分102A、102Bは、代替態様として、両側部に沿ってクリップにより合わせて保持される別個の部品であってもよい。

#### 【0083】

アイウエア物品のタブ95のための溝103を、部分102A、102Bの対向する内面106A、106Bによりガイド97内に画定する(図36参照)。部分102BにおけるU型スロット108により溝103の面106Bに矩形トング107を形成し、トング107の自由端の内面に、半球状ボタン107'を設ける。ボタン107'を、アイウエア物品93が上昇位置にあるかまたは下降位置にあるかにより、アイウエア物品タブ95の2つの穴109の一方に係合するように配置し、それにより、ボタン107'は、その位置でアイウエア物品を保持するように作用する。ボタン107'が配置されるトング107の可撓性により、アイウエア物品タブ95が溝103を通して移動している時に、ボタンが穴109から外れるように移動することができる。

#### 【0084】

本発明によるアイウエア物品は、図2および図19に示すように中央に配置された呼気弁の両側に2つのフィルタカートリッジが配置された呼吸ハーフマスクとの使用に限定されない。その形状ならびに呼吸マスクおよびヘッドハーネスとの係合の方法を適当に変更することにより、本発明によるアイウエア物品を、成形マスクおよび平坦折畳み型マスクを含む他の形態のハーフマスクおよび1/4マスク(すなわち、着用者の鼻および口を覆うが顎は覆わないマスク)と使用することができる。本発明によるアイウエア物品はまた、図2および図19に示すものと異なる構造のヘッドハーネスを有する呼吸マスクと共に使用することも可能である。

#### 【0085】

好ましくは、アイウエア物品は、呼吸マスクを決して変更する必要があつてはならないが、図16および図18を参照して説明したように、場合によっては、マスクの弁構造の外部形状を変更するために何らかの形態のアダプタが必要である場合もある。

#### 【0086】

図37および図38は、例として、異なる形態のヘッドハーネスを採用する呼吸マスク

10

20

30

40

50

110を用いる本発明によるアイウエア物品の使用を示す。図37に示すマスク110は、着用者のノーズブリッジ上に延在するよう意図され呼気弁(図示せず)を有する中央部3の両側に配置された2つのフィルタカートリッジ(省略)のための嵌合部5Aを有するという点で、図2および図19のマスク1、49に類似する。しかしながら、マスク110では、上部ヘッドバンド7および下部ヘッドバンド8とマスク1、49の夫々の取付具6とを、2つより長いヘッドバンド111(マスクの各側に1つ)と置き換える。これらのより長いヘッドバンド111は、ヘッドハーネスのヘッドクレードル(図示せず)からマスクの夫々の案内面113の上端112まで延在し、そこで、フィルタ嵌合部5Aの正面の周囲で支持されることにより案内面の下端114で離れて着用者の頭部の後部に戻る。

10

## 【0087】

図38に、呼吸マスク110との使用に適したアイウエア物品115を示す。それは、先に説明したアイウエア物品と同様に、水平方向と垂直方向との両方において着用者の眼領域を覆うようにマスク110の上部から延在するよう意図された平坦なポリマ材料の成形片を備える。アイウエア物品の下縁の中央部116を、図23のアイウエア物品55の中央部と同様にアイウエア物品に対しマスク係合位置決め手段を形成するマスク110の中央のノーズブリッジ部3に位置するような形状にする。中央部116の各側部には、上端112から夫々のヘッドバンド案内面113内に挿入しそれによりマスク110のヘッドハーネスに係合することが可能な下方に延在する細長いタブ117がある。アイウエア物品115は、マスクの適所にある時、着用者の眼領域を横切って湾曲形態を呈し、その周縁の全体または一部の周囲に発泡体または他の適当な材料のストリップを設けることにより、着用者の顔面に対するシールを形成しあつたり周縁のはね返り保護を提供することができる。タブ117をヘッドバンドガイド113から引き出すことにより、マスク110によって提供される呼吸保護に影響を与えることなく、アイウエア物品115をいつでも着用者の視線から取り除くことができる。

20

## 【0088】

図39～図41は、例として、平坦折畳み型マスクにおける本発明によるアイウエア物品の使用を示す。図39において折り畳まれているように示し図40において開いているように示すマスク120は、中央パネル121と、夫々の溶接継目122A、123Aにより中央パネルに接合される上部パネル122および下部パネル123と、を備える。上部ヘッドバンド124および下部ヘッドバンド125を、中央パネル121の両側において外側に延在するタブ部121'に固定する。マスクが折り畳まれている時(図39)、上部パネル122および下部パネル123は、中央パネル122の後方に折り曲がるが、着用者の鼻、口および頬を覆うカップ型フェースピース(図40)を形成するために開く。パネル121、122および123を、着用者が吸入する時に空気が引き込まれる任意の適当な空気透過性フィルタ材料から形成する。放出される空気もまた、フィルタ材料を通してマスクから出てもよく、または中央パネル121に設けられた任意の呼気弁(図示せず)を通して出てもよい。

30

## 【0089】

図41は、本発明によるアイウエア物品126が設けられる、着用者の顔面129において開いた状態にあるマスク120の側面図を示す。アイウエア物品126は、平坦な、比較的薄くかつ可撓性のポリマ材料の成形片を含み、その下縁の中央部を、中央パネル121の上縁の後方において溶接継目122Aにより形成された窪みに位置するような形状にする。アイウエア物品126は、その側部127が上部ヘッドバンド124を越えて延在するような左右の寸法を有し、それにより、側部は任意の適当な方法で上部ヘッドバンド124と係合することができる。図41は、上部ヘッドバンド124が後方に押し込まれた矩形タブ128を有するように形成されたアイウエア物品126の側部127を示すが、図5～図8を参照して上述した構成のいずれを有してもよいということが理解されよう。マスク120によって提供される呼吸保護に影響を与えることなく、アイウエア物品126を、着用者の視線から取り除くためにマスク120からいつでも完全に取り外すこ

40

50

とができる。

【0090】

所望であれば、アイウエア物品126に、アイウエア物品の下縁をマスク120の各側部にあるタブ121'に固定するために使用することができる、任意の適当な構造からなるクリップ(図示せず)を設けてもよい。

【0091】

使用する呼吸マスクの形態に応じて、本発明によるアイウエア物品のその下縁に沿って、マスクの外面に接して位置しそれに対して密閉する適当なより柔軟な材料のスカートを設けてもよい。

【0092】

図面を参照して上述したアイウエア物品は、比較的容易に製造することができ、材料を適当に選択することにより、傷が付くかまたは破損した場合に完全に処分することができる。アイウエア物品のバイザ部に使用する材料を、使用することが意図される環境を考慮して選択する。たとえば、環境によっては、色付きの透明材料または何らかの波長の光をフィルタリングするように設計された材料が望ましい場合がある(たとえば、バイザを溶接する際に使用するために既知である光遮蔽材料を含む)。必要な場合は、アイウエア物品の任意のものに、バイザ部の外縁の全体または一部に隣接して発泡体または他の適当な材料のストリップを設けることにより、着用者の顔面に対するシールを形成しつゝまたは必要な場合に周縁のはね返り保護を提供してもよい。いずれの場合も、アイウエア物品を使用することにより、マスクによって提供される呼吸保護が脅かされることも損なわれることもない。アイウエア物品に、平坦な透明ポリマーシート材料の周縁の一部または全体に沿って延在するフレームを設ける場合、シート材料を、フレームから取外し可能でありフレームにおいて交換可能であってもよく、それにより、シート材料が破棄される場合であってもフレームを保持することができる。

【0093】

本発明は、その精神および範囲から逸脱することなくさまざまな変更態様および代替態様をとってもよい。したがって、本発明は上述したものに限定されるべきではなく、特許請求の範囲およびその任意の等価物において示される限定によって規制されるべきである、ということを理解されたい。また、本発明を、本明細書で特に開示していない任意の要素がなくても適当に実施することができる、ということを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図1】呼吸ハーフマスクの側面図である。

【図2】図1のマスクの正面図である。

【図3】図1および図2に示すタイプの呼吸マスクと共に使用するために適した、本発明によるアイウエア物品の正面からの図である。

【図4】呼吸マスク上の適所にある図3のアイウエア物品を示す。

【図5】アイウエア物品の側部の呼吸マスクのヘッドバンドとの係合を示す、図4の拡大図である。

【図6】図5に類似し図3のアイウエア物品に対する変更を示す。

【図7】図5に類似し図3のアイウエア物品に対する変更を示す。

【図8】図5に類似し図3のアイウエア物品に対する変更を示す。

【図9】本発明による別のアイウエア物品の正面図である。

【図10】図5に類似するが、ヘッドバンドは省略しており、図3のアイウエア物品に対するさらなる変更を示す。

【図11】図5に類似するが、ヘッドバンドは省略しており、図3のアイウエア物品に対するさらなる変更を示す。

【図12】図5に類似するが、ヘッドバンドは省略しており、図3のアイウエア物品に対するさらなる変更を示す。

【図13】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

10

20

30

40

50

【図14】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

【図15】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

【図16】本発明によるアイウエア物品と使用するアダプタの正面からの斜視図である。

【図17】本発明によるアイウエア物品と使用するアダプタの側面からの斜視図である。

【図18】呼吸マスクの呼気弁構造の一部を形成するアダプタに配置されたアイウエア物品の側面図である。

【図19】別の呼吸マスクの斜視図である。

【図20】フィルタが取り除かれた、図19の呼吸マスクの適所にある別のアイウエア物品の正面図である。

【図21】図19のアイウエア物品の支持体の拡大斜視図である。 10

【図22】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

【図23】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

【図24】図22および図23のアイウエア物品を呼吸マスクのヘッドバンドに取り付けるためのスライディングコネクタの一形態を示す。

【図25】図22および図23のアイウエア物品を呼吸マスクのヘッドバンドに取り付けるためのスライディングコネクタの一形態を示す

【図26】本発明による別のアイウエア物品の正面図である。

【図27】本発明による別のアイウエア物品を呼吸マスクのヘッドバンドに取り付けるためのスライディングコネクタの斜視図である。

【図28】図24および図25のスライディングコネクタの代わりにアイウエア物品を呼吸マスクのヘッドバンドに取り付けるために使用することができるクリップを示す。 20

【図29】図24および図25のスライディングコネクタの代わりにアイウエア物品を呼吸マスクのヘッドバンドに取り付けるために使用することができるクリップを示す。

【図30】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

【図31】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

【図32】本発明による他のアイウエア物品の正面図である。

【図33】図2の呼吸マスクの適所にある図32のアイウエア物品を示す。

【図34】図32のアイウエア物品を変更したものを示す。

【図35】図33のマスクのヘッドバンド上で使用されるガイドを示す。

【図36】開状態にある図35のガイドを示す。 30

【図37】別の呼吸マスクの正面図である。

【図38】図37のマスクと使用するために適したアイウエア物品の正面図である。

【図39】折畳み位置にある平坦折畳み型呼吸マスクの正面図である。

【図40】開位置にある平坦折畳み型呼吸マスクの正面図である。

【図41】アイウエア物品と使用する図39および図40のマスクを示す側面図である。

【図1】

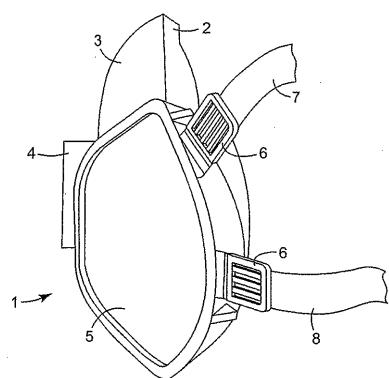


FIG. 1

【図2】

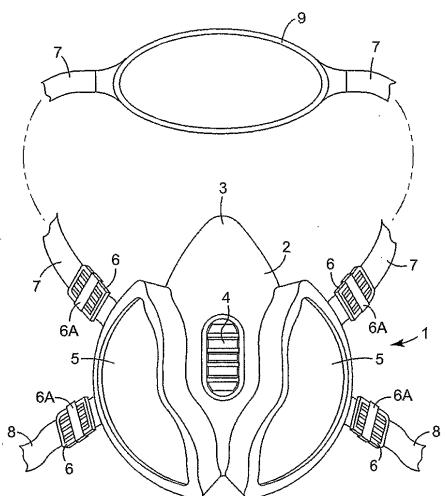


FIG. 2

【図3】

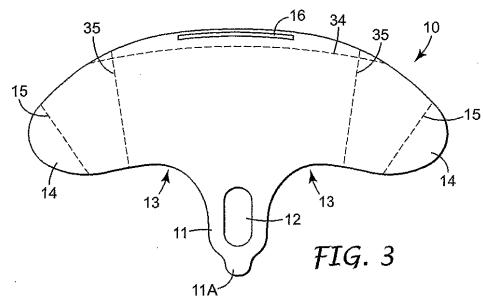


FIG. 3

【図4】

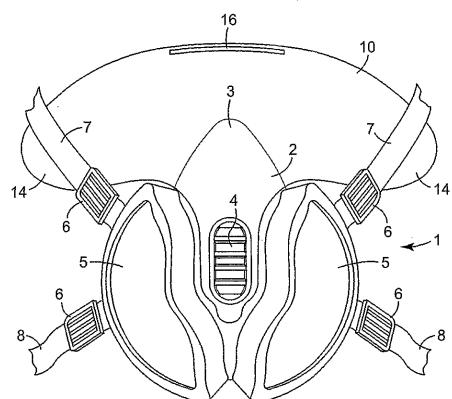


FIG. 4

【図5】

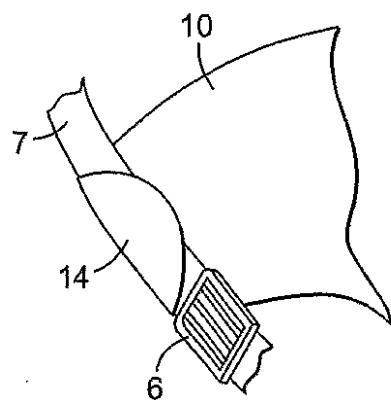


FIG. 5

【図6】

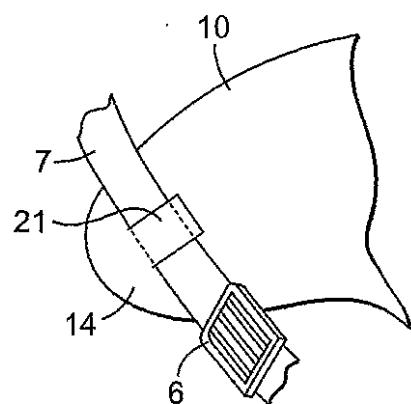


FIG. 6

【図7】

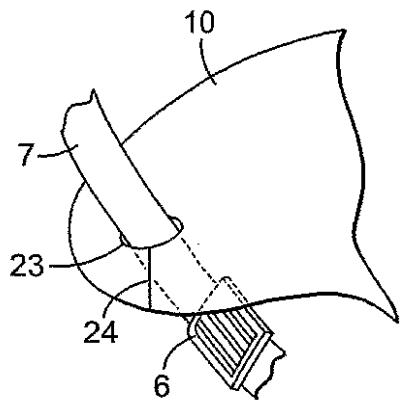


FIG. 7

【図8】

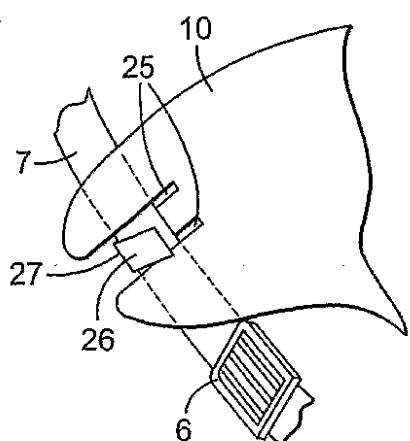


FIG. 8

【図9】

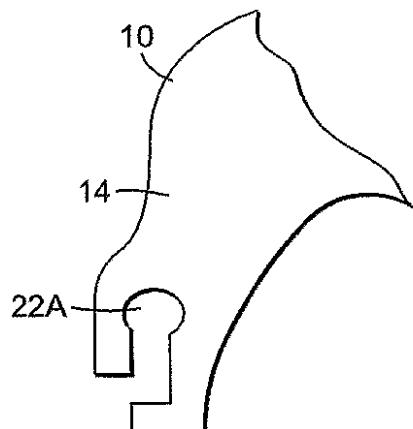


FIG. 9

【図 10】

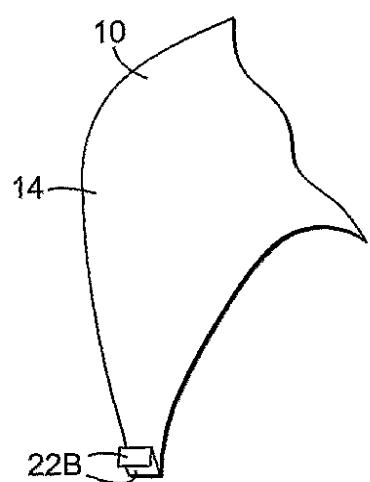


FIG. 10

【図 11】

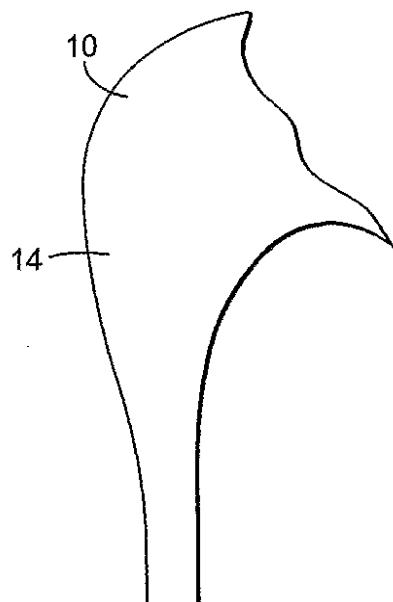


FIG. 11

【図 12】

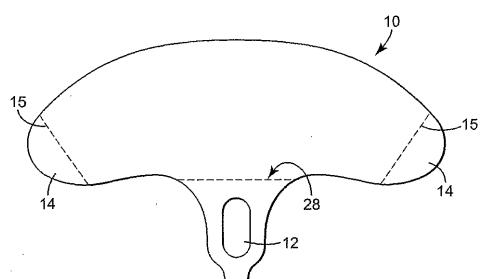


FIG. 12

【図 14】

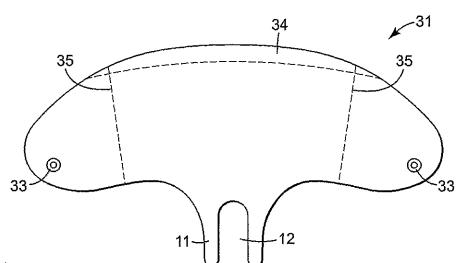


FIG. 14

【図 13】

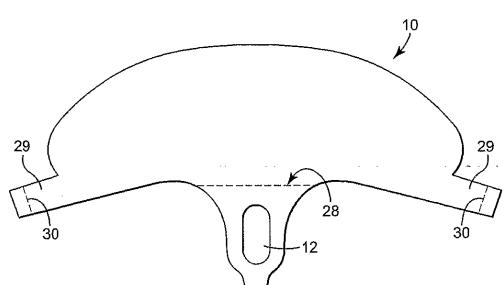


FIG. 13

【図 15】

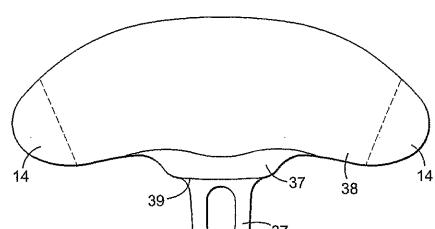


FIG. 15

【図16】

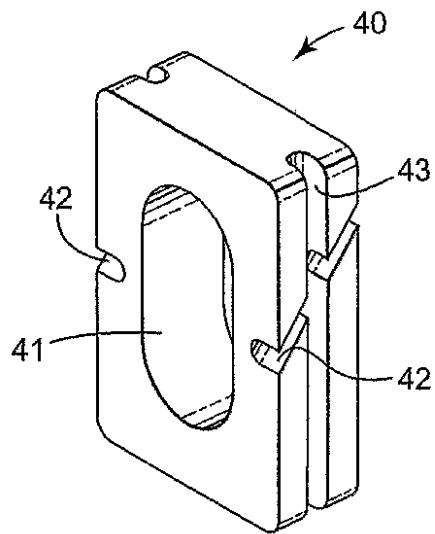


FIG. 16

【図17】

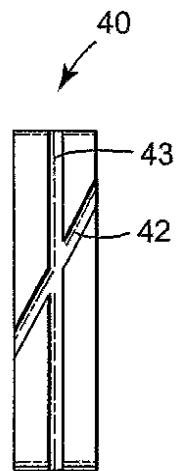


FIG. 17

【図18】

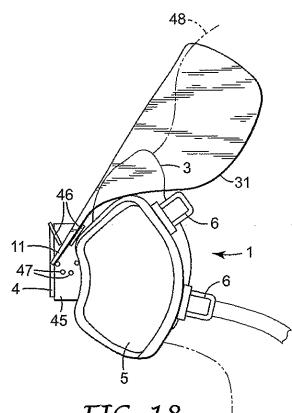


FIG. 18

【図19】

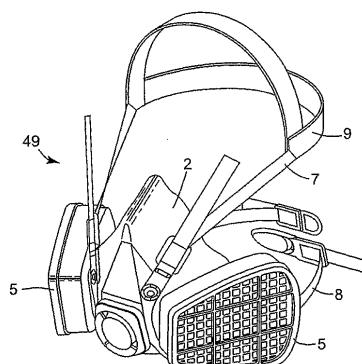


FIG. 19

【図 2 0】

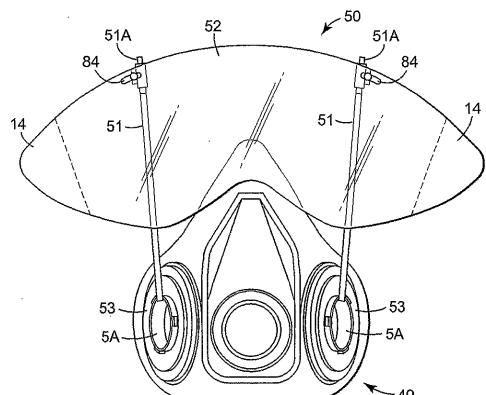


FIG. 20

【図 2 1】

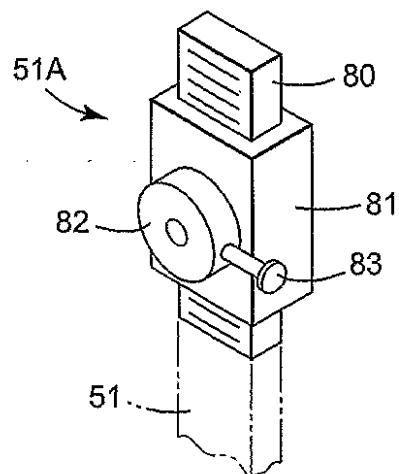


FIG. 21

【図 2 2】

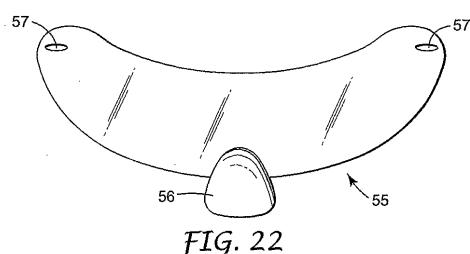


FIG. 22

【図 2 4】

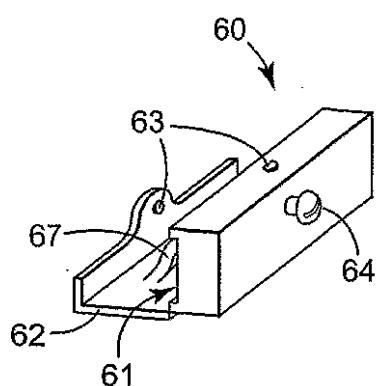


FIG. 24

【図 2 3】

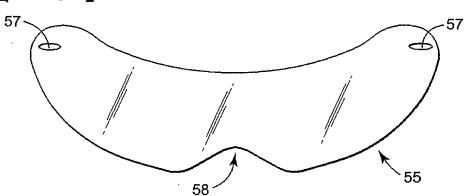


FIG. 23

【図25】

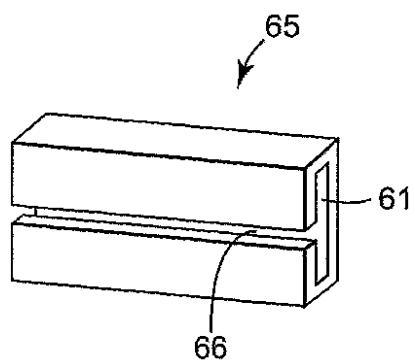


FIG. 25

【図26】

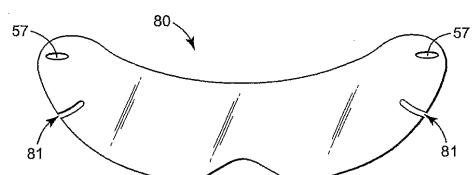


FIG. 26

【図27】

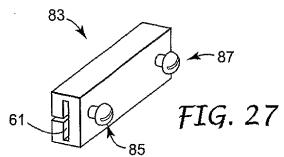


FIG. 27

【図28】

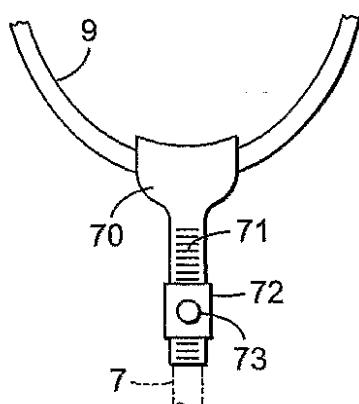


FIG. 28

【図29】

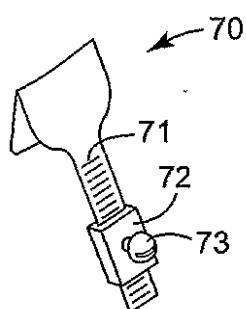


FIG. 29

【図30】

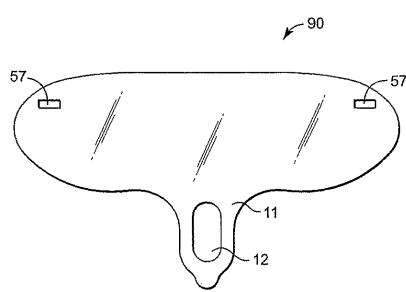


FIG. 30

【図31】

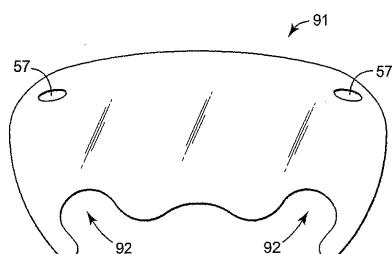


FIG. 31

【図32】

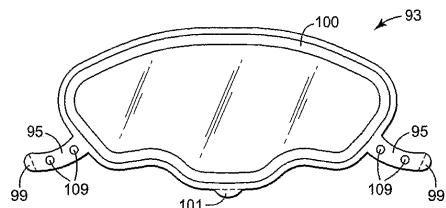


FIG. 32

【図33】

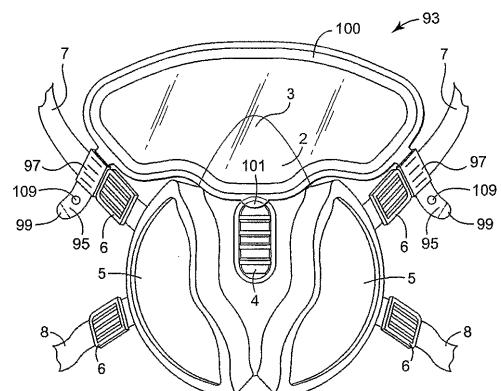


FIG. 33

【図34】

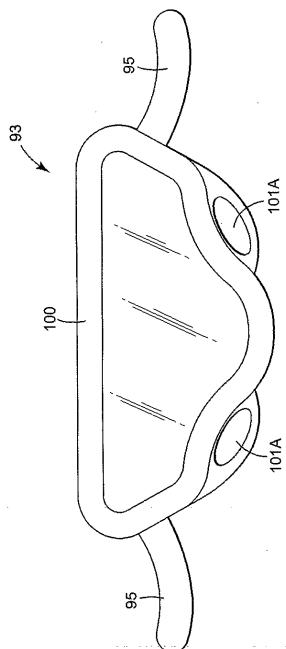


FIG. 34

【図35】

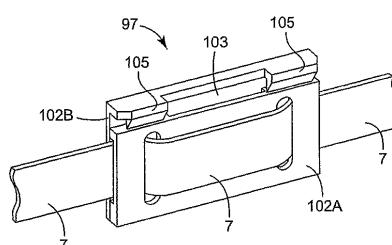


FIG. 35

【図37】

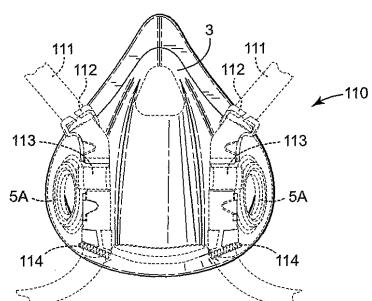


FIG. 37

【図36】

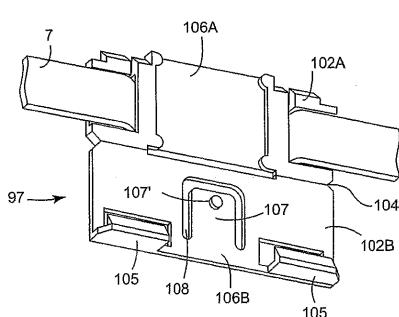


FIG. 36

【図38】

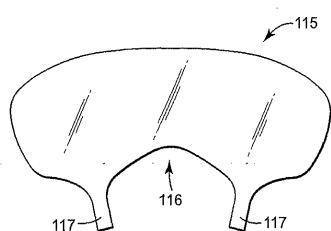


FIG. 38

【図39】

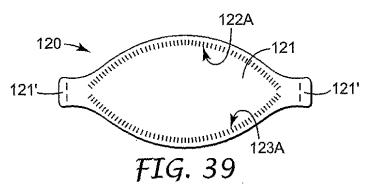


FIG. 39

【図40】

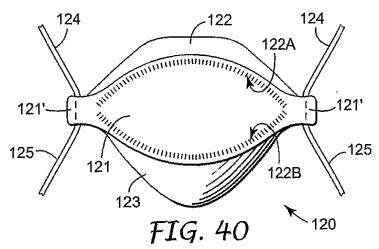


FIG. 40

【図41】

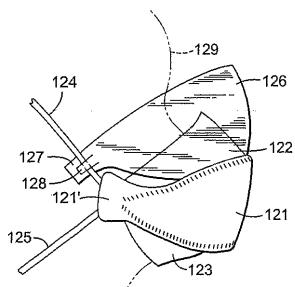


FIG. 41

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Internat Application No PCT/03 03/20720
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A41D13/11		
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) IPC 7 A41D A61F A62B		
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 practical, 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.
A	US 2 762 368 A (GEORGE BLOOMFIELD HERBERT) 11 September 1956 (1956-09-11) column 2, line 20 - line 42 ---	1-10
A	EP 0 650 712 A (MINNESOTA MINING & MFG) 3 May 1995 (1995-05-03) abstract; figures 1,2 ---	1
A	US 5 584 078 A (SABOORY MAJID) 17 December 1996 (1996-12-17) abstract ---	1
A	US 5 406 944 A (GAZZARA PETER J) 18 April 1995 (1995-04-18) abstract ---	1 -/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Parent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents :		
'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
'E' earlier document 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	Date of mailing of the international search report	
22 December 2003	08/01/2004	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Korth, C-F	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International Application No  
PCT/US 03/20720

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99 29195 A (MINNESOTA MINING & MFG) 17 June 1999 (1999-06-17) page 3, line 25 page 5, line 32 -page 6, line 9; figure 7 -----	1
A	WO 97 04837 A (FIGGIE INT INC) 13 February 1997 (1997-02-13) abstract -----	1
A	US 5 630 412 A (DUBRUIILLE ALAIN ET AL) 20 May 1997 (1997-05-20) abstract; figure 1 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No  
PCT/US 03/20720

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 2762368	A	11-09-1956	NONE		
EP 0650712	A	03-05-1995	US CA DE DE EP ES JP	5446925 A 2133260 A1 69415630 D1 69415630 T2 0650712 A1 2126043 T3 7178117 A	05-09-1995 28-04-1995 11-02-1999 17-06-1999 03-05-1995 16-03-1999 18-07-1995
US 5584078	A	17-12-1996	NONE		
US 5406944	A	18-04-1995	NONE		
WO 9929195	A	17-06-1999	US AU AU BR CA CN DE DE DK EP ES JP PL WO	6026511 A 739943 B2 7252498 A 9813379 A 2312168 A1 1280464 T 69806414 D1 69806414 T2 1045651 T3 1045651 A1 2177003 T3 2001525203 T 340808 A1 9929195 A1	22-02-2000 25-10-2001 28-06-1999 03-10-2000 17-06-1999 17-01-2001 08-08-2002 03-04-2003 14-10-2002 25-10-2000 01-12-2002 11-12-2001 26-02-2001 17-06-1999
WO 9704837	A	13-02-1997	US AU CA CN DE DE EP EP WO US US	5704073 A 6643296 A 2227701 A1 1192162 A ,B 69624573 D1 69624573 T2 1203598 A2 0841966 A1 9704837 A1 6401716 B1 6085748 A	06-01-1998 26-02-1997 13-02-1997 02-09-1998 05-12-2002 03-07-2003 08-05-2002 20-05-1998 13-02-1997 11-06-2002 11-07-2000
US 5630412	A	20-05-1997	FR AU CA DE DE EP ES WO HK SG	2715572 A1 1711195 A 2159617 A1 69509171 D1 69509171 T2 0691871 A1 2131307 T3 9520995 A1 1010347 A1 49312 A1	04-08-1995 21-08-1995 10-08-1995 27-05-1999 18-11-1999 17-01-1996 16-07-1999 10-08-1995 31-03-2000 18-05-1998

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 オードラ・エイ・ウィルソン

アメリカ合衆国 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス 3  
3 4 2 7

(72)発明者 クリストファー・ピー・ヘンダーソン

アメリカ合衆国 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス 3  
3 4 2 7

(72)発明者 デズモンド・ティ・カラム

アメリカ合衆国 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス 3  
3 4 2 7

(72)発明者 ブライアン・コーマック

アメリカ合衆国 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス 3  
3 4 2 7

F ターム(参考) 2E185 AA06 BA20 CA03 CB07 CC13 CC45