

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3821674号

(P3821674)

(45) 発行日 平成18年9月13日(2006.9.13)

(24) 登録日 平成18年6月30日(2006.6.30)

(51) Int. Cl.	F I
<b>A 6 2 B 18/02 (2006.01)</b>	A 6 2 B 18/02 A
<b>A 6 2 B 18/04 (2006.01)</b>	A 6 2 B 18/04
<b>A 6 2 D 7/00 (2006.01)</b>	A 6 2 D 7/00

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-227928 (P2001-227928)	(73) 特許権者	394023148
(22) 出願日	平成13年7月27日(2001.7.27)		エムエスエイジャパン株式会社
(62) 分割の表示	特願平6-301087の分割		東京都新宿区西早稲田三丁目30番16号
原出願日	平成6年12月5日(1994.12.5)	(74) 代理人	100082049
(65) 公開番号	特開2002-119607 (P2002-119607A)		弁理士 清水 敬一
(43) 公開日	平成14年4月23日(2002.4.23)	(72) 発明者	竹中 博一
審査請求日	平成13年7月27日(2001.7.27)		東京都港区六本木6丁目15番21号 エムエスエイジャパン株式会社内
前置審査		審査官	出口 昌哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 全面形面体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部を形成する周縁部を有しかつ可撓性素材により形成された面体本体と、  
 透明又は半透明の可撓性樹脂により形成されかつ面体本体の開口部を覆って面体本体の周縁部に接着剤により気密に接着される周縁部を有するアイピースと、  
 面体本体の複数の突起部の各端部に接続されたヘッドバンドと、  
 アイピースの両側下方で面体本体に取り付けられる一対の吸気弁装置と、  
 一対の吸気弁装置の間で面体本体に取り付けられた排気弁装置とを備え、  
 面体本体は、面体本体の周縁部から内側に鋭角に分岐されかつ周縁部に沿って延伸する接顔部を備え、  
 面体本体の接顔部の下部は、面体本体の周縁部から内側に鋭角に分岐しかつ着用者の下顎が当接する顎受部を形成し、  
 面体本体の周縁部及び顎受部を含む接顔部に一体に面体本体の複数の突起部を形成し、  
 着用時に面体本体の接顔部は、着用者の顔面に確実に密着し、  
 面体本体とアイピースは、折り曲げ可能でありかつ折り曲げた状態から自身の弾性により湾曲した形状に復帰することを特徴とする全面形面体。

【請求項2】

着用者の音声を面体の外部に伝達する伝声板装置を備え、  
 伝声板装置は、面体本体の対応する開口部に埋設された金属又は樹脂から成る環状の伝声板フレームと、伝声板フレーム内に配置された伝声部材とを備え、

10

20

吸気弁装置は、面体本体の対応する開口部に埋設された金属又は樹脂から成る環状の弁フレームと、弁フレーム内に取り付けられて吸気時のみ開弁する可撓性の弁と、吸気弁装置に取り付けられて外気中の有毒物質を除去するカートリッジとを備え、

排気弁装置は、面体本体の対応する開口部に埋設された金属又は樹脂から成る環状の弁フレームと、弁フレーム内に取り付けられて排気時のみ開弁する可撓性の弁とを備え、

アイピースの下端部は、伝声板装置及び吸気弁装置の外形に沿う形状を有する請求項 1 に記載の全面形面体。

#### 【請求項 3】

接顔部は、顎受け部の両側から逆三角形状に上方に延び、逆三角形の底辺となる接顔部の上縁は、着用者の額に当接するようにほぼ水平に形成される請求項 1 又は 2 に記載の全面形面体。

10

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【産業上の利用分野】

本発明は、全面形面体、特に透明又は半透明の可撓性樹脂により形成されたアイピースを備えた全面形面体に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

防塵マスク又は防毒マスク等の呼吸用保護具に使用される従来の全面形面体は、面体の前面下部に吸気装置及び排気装置を有し、吸気装置には有毒なガス及び粉塵を濾過するフィルターが取り付けられる。また、実公昭 60 - 41981 号公報は、面体の着用者間の音声を伝達する伝声装置と排気装置とを一体に形成して、装置の取付スペースが限られた面体にも適用可能な伝声排気結合装置を開示する。

20

##### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の全面形面体は着用者の視界を確保するために、可撓性素材から成る面体本体に形成した開口部に透明な硬質素材から成るアイピースを取り付けている。この面体本体は可撓性であるため、着用者の顔面形状に合わせて接顔部が変形するので着用時の面体内部の気密がある程度保持される。しかし、アイピースが硬質素材であるために面体本体の変形は制限されることから、良好な装着感が得られなかった。また、面体を折り畳むことができないので、非着用時の携帯に不便であった。

30

##### 【0004】

これに対して、全面形面体のアイピースを柔軟性の素材で形成することが考えられる。ところが、従来の素材では柔軟性はあっても透明度が不十分なうえ、アイピースを通して見る像に歪みが生じる不具合があった。また、このような柔軟性のアイピースを可撓性の面体本体に必要な強度でかつ気密に取り付ける方法が存在しなかった。

##### 【0005】

そこで、本発明は、十分な透明度を有する可撓性樹脂で形成したアイピースを強固にかつ気密に取り付けた全面形面体を提供することを目的とする。

##### 【0006】

40

##### 【課題を解決するための手段】

本発明による全面形面体は、開口部(30)を形成する周縁部(8)を有しかつ可撓性素材により形成された面体本体(1)と、透明又は半透明の可撓性樹脂により形成されかつ面体本体(1)の開口部(30)を覆って面体本体(1)の周縁部(8)に接着剤により気密に接着される周縁部を有するアイピース(2)と、面体本体(1)の複数の突起部(4)の各端部に接続されたヘッドバンド(3)と、アイピース(2)の両側下方で面体本体(1)に取り付けられる一対の吸気弁装置(12)と、一対の吸気弁装置の(12)間で面体本体(1)に取り付けられた排気弁装置(13)とを備える。面体本体(1)は、面体本体(1)の周縁部(8)から内側に鋭角( )に分岐されかつ周縁部(8)に沿って延伸する接顔部(10)を備える。面体本体(1)の接顔部(10)の下部は、面体本体(1)の周縁部(8)から内側に鋭角( )に分岐しかつ着用者の下顎が当接する顎受部

50

(9)を形成する。面体本体(1)の周縁部(8)及び顎受部(9)を含む接顔部(10)に一体に面体本体(1)の複数の突起部(4)が形成される。着用時に面体本体(1)の接顔部(10)は、着用者の顔面に確実に密着し、面体本体(1)とアイピース(2)は、折り曲げ可能でありかつ折り曲げた状態から自身の弾性により湾曲した形状に復帰する。

本発明の実施例では、着用者の音声を面体の外部に伝達する伝声板装置(11)を備える。伝声板装置(11)は、面体本体(1)の対応する開口部(30)に埋設された金属又は樹脂から成る環状の伝声板フレーム(14)と、伝声板フレーム(14)内に配置された伝声部材(15)とを備える。吸気弁装置(12)は、面体本体(1)の対応する開口部(30)に埋設された金属又は樹脂から成る環状の弁フレーム(16)と、弁フレーム(16)内に取り付けられて吸気時のみ開弁する可撓性の弁(17)と、吸気弁装置(12)に取り付けられて外気中の有毒物質を除去するカートリッジ(23)とを備える。排気弁装置(13)は、面体本体(1)の対応する開口部に埋設された金属又は樹脂から成る環状の弁フレーム(19)と、弁フレーム(19)内に取り付けられて排気時のみ開弁する可撓性の弁(20)とを備える。アイピース(2)の下端部は、伝声板装置(11)及び吸気弁装置(12)の外形に沿う形状を有する。接顔部(10)は、顎受け部(9)の両側から逆三角形状に上方に延び、逆三角形の底辺となる接顔部(10)の上縁は、着用者の額に当接するようにほぼ水平に形成される。

【0007】

【作用】

透明又は半透明の可撓性樹脂でアイピース(2)を形成するので、面体着用者の顔面形状に合わせて面体の接顔部(10)の形状を大きく変えることができる。このため、面体と顔との密着性が高く、接顔部(10)からの外気の侵入を防止すると共に良好な装着感が得られる。また、透明又は半透明のアイピース(2)の中央部は、湾曲する大きな面積を有し、アイピース(2)の全面にわたり着用者の顔面に沿いかつ顔面からほぼ一定距離離れて配置することができる。このため、着用者は、アイピース(2)を通じて極めて広い視界を確保できる。更に、アイピース(2)は十分な透明度を有し、アイピース(2)を通して見る像には殆ど歪みが生じない。可撓性の面体は横方向に折り曲げてコンパクトな形状にできるので、保管及び携帯に便利である。柔軟性・復元性のある面体は、折り曲げた状態から自身の弾性により湾曲した形状に復帰する。十分な強度でかつ気密に面体本体(1)にアイピース(2)を接着剤により接着するため、アイピース(2)と面体本体(1)との接合部から外気が侵入するおそれがない。また、一对の吸気弁装置(12)と排気弁装置(13)とを面体本体(1)に取り付けて、危険な作業環境において有害なガス又は粉塵等の外部環境の有害物質が全面形面体内に流入せず、着用者の作業保安を確保することができる。

【0008】

【実施例】

以下、本発明による全面形面体の実施例を図1～図7について説明する。

図1及び図2に示す全面形面体は、可撓性素材により形成された面体本体1と、透明の可撓性樹脂により形成されたアイピース2と、面体本体1を着用者の頭部に固定するためのヘッドバンド3とを有する。ヘッドバンド3は面体本体1と一体に形成した6つの突起部4の各端部に接続される金属又は樹脂製のバックル5を備える。バックル5には伸縮自在のバンド6が連結され、バンド6の中央部には長方形のパッド7が固定される。着用時にはバックル5によりバンド6を所望の長さに調節して、着用者の頭部の形状に合わせてパッド7を着用者の後頭部に当接させることができる。

【0009】

本発明の全面形面体では、面体本体1は、開口部30を形成する周縁部8を有し、図4に示すように、アイピース2の周縁部は、接着剤により十分な強度でかつ気密に面体本体1の周縁部8に接着される。面体本体1は、面体本体1の周縁部8から内側に鋭角に分歧されかつ周縁部8に沿って延伸する接顔部10を備える。アイピース2を形成する透明な可撓性樹脂には十分な透明度を有し、アイピース2を通して見る像に殆ど歪みが生じない樹脂、例えばポリウレタン、メチルメタクリレート、ポリスチロール、アクリル酸樹脂、アクリルグリコールカーボネート樹脂(CR39)が用いられる。面体本体1を形成す

る可撓性素材としては、例えばシリコンゴム、ポリブタジエン、ブタジエンスチレンゴム、ブタジエンアクリロニトリルゴム、ポリクロロブレン、ポリイソブレン、クロルスルホン化ポリエチレン、ポリイソブチレン、イソブチレンイソブレンゴム、アクリルゴム、多硫化系合成ゴム、ウレタンゴム若しくはフッ素ゴム等の合成ゴム又は天然ゴムが使用可能である。面体本体 1 とアイピース 2 との接着にはポリウレタン、ポリクロロブレン、ポリ酢酸ビニル、レゾルシノールホルムアルデヒド樹脂、ポリサルファイド - エポキシ樹脂、ポリアミド - エポキシ樹脂等のポリウレタン接着に適した接着剤が利用可能である。また、図 4 に示すように、面体本体 1 の接顔部 10 の下部は、着用者の下顎が当接する顎受け部 9 を形成し、顎受け部 9 は、面体本体 1 の周縁部 8 から内側に鋭角 に分岐される。面体本体 1 の複数の突起部 4 は、面体本体 1 の周縁部 8 及び顎受部 9 を含む接顔部 10 に 10 一体に形成される。接顔部 10 は、顎受け部 9 の両側から逆三角形に上方に延びて、逆三角形の底辺となる接顔部 10 の上縁は着用者の額に当接するようにほぼ水平に形成される。

#### 【 0 0 1 0 】

面体本体 1 とアイピース 2 とはいずれも可撓性を有し、着用時には面体の接顔部 10 は着用者の顔面形状に適合して変形して、着用者の顔面に確実に密着する。従って、面体内への外気の侵入の原因となる間隙が面体と顔面との間に発生しない。接顔部 10 は着用者の顔面に弾性をもって当接するので、良好な装着感が得られる。また、アイピース 2 を接着剤により十分な強度でかつ気密に面体本体 1 に接着しているため、アイピース 2 と面体本体 1 との接合部から外気が侵入するおそれがない。従って、危険な作業環境において有害 20 なガス又は粉塵等の外部環境の有害物質が全面形面体内に流入せず、着用者の作業保安を確保することができる。

#### 【 0 0 1 1 】

アイピース 2 の中央部は湾曲した大きな面積を有し、装着時には、アイピース 2 の全面にわたり着用者の顔面に沿いかつ顔面からほぼ一定距離離れて配置される。このため、図 6 に示すように、着用者はアイピース 2 を通じて極めて広い視界を確保することができる。さらに、図 7 に示すように、可撓性の面体は横方向に折り曲げてコンパクトな形状にできるので、保管及び携帯に便利である。面体は柔軟性・復元性があるので、折り曲げた状態から自身の弾性により湾曲した形状に復帰する。

#### 【 0 0 1 2 】

図 1 及び図 3 に示すように、アイピース 2 の直下で面体本体 1 の前面に伝声板装置 11 が設けられる。伝声板装置 11 の左右には一対の吸気弁装置 12 が設けられ、伝声板装置 11 の下方の面体本体 1 の底部には排気弁装置 13 が設けられる。図 4 に示すように、伝声板装置 11 は面体本体 1 の対応する開口部に埋設（インサート成形）された金属又は樹脂から成る環状の伝声板フレーム 14 を有し、伝声板フレーム 14 内には伝声部材 15 が配置される。伝声板装置 11 を介して、着用者の音声は面体の外部へと伝達される。

#### 【 0 0 1 3 】

図 5 に示すように、一対の吸気弁装置 12 はそれぞれ面体本体 1 の対応する開口部に埋設された金属又は樹脂から成る環状の弁フレーム 16 を有し、弁フレーム 16 内に吸気時のみ開弁するゴムから成る可撓性の弁 17 が取り付けられる。弁 17 の損傷を防ぐために、 40 面体の内側には樹脂製の保護カバー 18 が設けられる。同様に、図 4 に示すように、排気弁装置 13 も金属又は樹脂から成る環状の弁フレーム 19 を有し、弁フレーム 19 内に排気時のみ開弁するゴムから成る可撓性の弁 20 が取り付けられる。弁 20 の損傷防止用の樹脂製保護カバー 21 は面体の外側に設けられる。

#### 【 0 0 1 4 】

図 6 に示すように、面体を防塵マスク又は防毒マスクとして使用する際には、外気中の有害なガス及び粉塵を除去するためのカートリッジ 23 を吸気弁装置 12 に取り付けることができる。図 2 及び図 5 に示すように、吸気弁装置 12 はカートリッジ 23 を取り付けるためのカートリッジ係止部 22 を備える。また、弁 17 及び弁 20 により面体内外の空気 50 のやりとりは一方向に制限され、排気弁装置 13 から有害物質を含む外気が侵入するのを

防いでいる。これにより、面体内へ有害物質を含む外気が流入するのを防止し、着用者の作業保安を確保することができる。

【 0 0 1 5 】

本発明の実施態様は前記の実施例に限定されず、変更が可能である。例えば、透明な樹脂内に着色剤を混入し、透明であるが色のついた樹脂を使用することによりアイピース 2 を着色してもよい。また、ホトクロミック物質を樹脂中に混入して、アイピース 2 が日光に曝露されたときに、変色するように構成してもよい。

【 0 0 1 6 】

【発明の効果】

前記のように、透明又は半透明の可撓性樹脂で形成したアイピースを十分な強度でかつ気密に面体本体に接着しているため、接顔部からの外気の侵入を防止できると共に良好な装着感が得られる。従って、危険な作業環境において有害なガス又は粉塵等の外部環境の有害物質が全面形面体内に流入せず、着用者の作業保安を確保することができる。また、着用者はアイピースを通じて極めて広い視界を確保できるので、作業能率が向上できる。さらに、可撓性の面体はコンパクトな形状にできるので、保管及び携帯に便利である。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の全面形面体の実施例を示す正面図

【図 2】 本発明の全面形面体の実施例を示す側面図

【図 3】 本発明の全面形面体の実施例を示す底面図

【図 4】 図 1 における A - A 線断面図

20

【図 5】 図 2 における B - B 線断面図

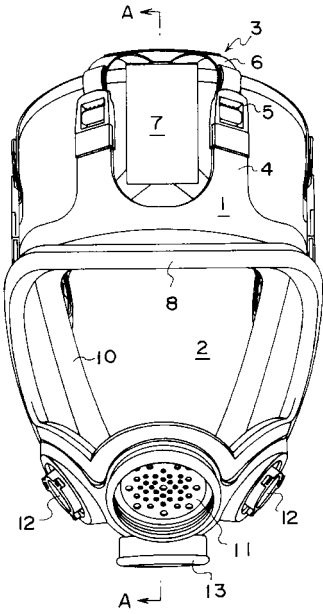
【図 6】 本発明の全面形面体の着用状態を示す斜視図

【図 7】 本発明の全面形面体の畳んだ状態を示す斜視図

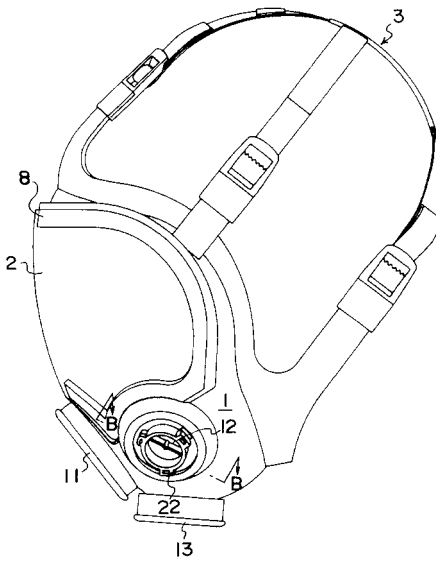
【符号の説明】

1 . . 面体本体、 2 . . アイピース、 3 . . ヘッドバンド、 4 . . 突起部、 8 . . 開口部の周縁部、 11 . . 伝声板装置、 12 . . 吸気弁装置、 13 . . 排気弁装置、 14 . . 伝声板フレーム、 15 . . 伝声部材、 16, 19 . . 弁フレーム、 17, 20 . . 弁、 23 . . カートリッジ

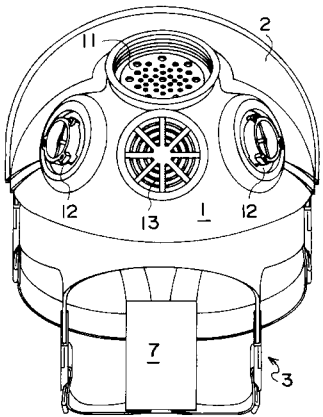
【 図 1 】



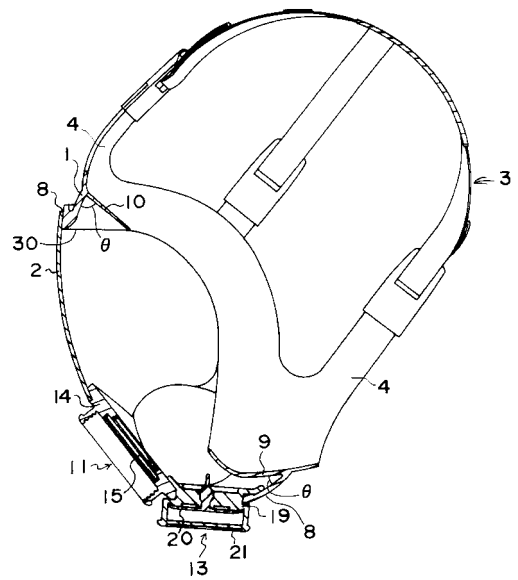
【 図 2 】



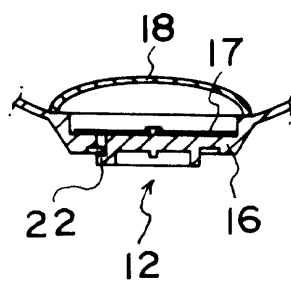
【 図 3 】



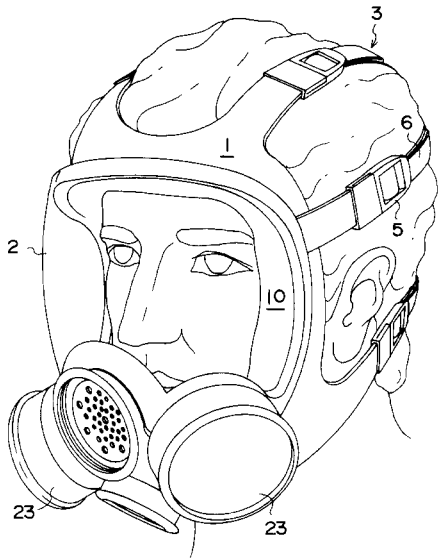
【 図 4 】



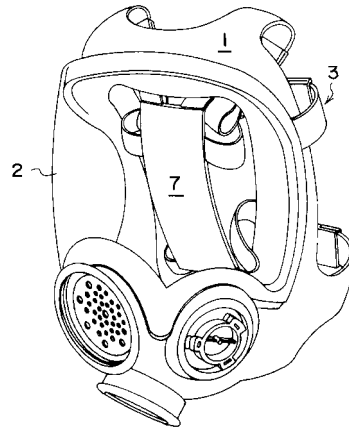
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特表平04 - 504346 (JP, A)  
米国特許第05040530 (US, A)  
特開平08 - 182769 (JP, A)  
実開平05 - 011954 (JP, U)  
TERRY J GANDER, JANE'S NBC PROTECTION EQUIPM  
ENT 1990 - 91, 英国, Jane'S Infomation Group, 1990  
年, 54頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A62B 18/02

A62B 18/04

A62D 7/00