(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2009-537213
(P2009-537213A)
(43)公表日　平成21年10月29日(2009.10.29)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A62B 18/02	(2006.01)	A62B 18/02	C	2E185

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 19 頁）

(21)出願番号	特願2009-510622 (P2009-510622)
(86)(22)出願日	平成19年4月27日 (2007.4.27)
(85)翻訳文提出日	平成21年1月19日 (2009.1.19)
(86)国際出願番号	PCT/IT2007/000309
(87)国際公開番号	WO2007/135700
(87)国際公開日	平成19年11月29日 (2007.11.29)
(31)優先権主張番号	PS2006A000012
(32)優先日	平成18年5月18日 (2006.5.18)
(33)優先権主張国	イタリア(IT)

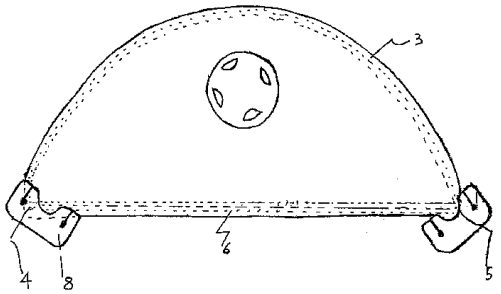
(71)出願人　508307849
シーエル．コム　ソシエタ　レスポンサビリタ　リミタータ
ＣＬ．ＣＯＭ　Ｓ．Ｒ．Ｌ．
イタリア，イ－４７１００　フォルリ，ヴィア　エッフェ．グアリーニ　１３
Ｖｉａ　Ｆ．Ｇｕａｒｉｎｉ　１３，Ｉ－４７１００　Ｆｏｒｌｉ，Ｉｔａｌｙ
(74)代理人　110000338
特許業務法人原謙三国際特許事務所
(72)発明者　チェルビーニ，ステファノ
イタリア，イ－６１１００　ペサロ，ヴィア　トリチェッリ　１０

Ｆターム(参考)　2E185 AA07 BA02 BA04 BA16 CA03 CB07 CB13 CB16 CC06 CC33

最終頁に続く

(54)【発明の名称】２つの部分から構成された、生物因子に対する新規な防護マスク

(57)【要約】
本発明は、上部及び下部の２つの部分により構成される、呼吸器のための個人用防御装備に関し、上記２つの部分は、平坦で厳密に同一であり、直線のエッジと曲線のエッジとを有する円形状、円弧形状であり、上記曲線のエッジにおいて互いに連結されている。当該装備は、保管のために折り畳み位置に戻すことが可能である一方で、使用中は、使用者の鼻及び口を覆う、三日月状のエアチャンバーを形成する。そして、上記２つの部分における直線のエッジは顔に接触する。本発明の防御装備は、小型、高い快適さ及びその周囲に沿った高い密着性の結果、生物因子に対する防御のための使用のような、高い防御レベルのために高い密着性が要求される用途において特に効果的である。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
上部及び下部で構成されている呼吸用の個人用防護装備であり、
これら二つの部が、いずれも平坦及び厳密に同一であり、まっすぐのエッジ及びカーブしたエッジを有する円形であり、前記カーブしたエッジを介して互いに結合しており、
上記装備は、完全に重なる前記二つの部によって、格納するための折りたたまれた部位に再配置されることができ、使用する間は、エアチャンバー、三日月形、使用者の鼻及び口の囲い、及びその顔に接触する前記二つの部の直線形のエッジを形成し；特に一度マスクが装着されると、前記直線形のエッジの前記上部が、鼻及び使用者の顔の高い部位に接触し、前記直線形のエッジの前記下部が顎及び使用者の顔の低い部位の両方に接触することを特徴とする個人用防護装備。
【請求項２】
前記二つの部の前記直線形のエッジの長さが１７０と２６０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記カーブしたエッジの中心との間の距離が７０と１４０ｍｍとの間で構成され、円形部位の半径が８５と１５５ｍｍとの間で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項３】
前記二つの部の前記直線形のエッジの長さが１９０と２３０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記カーブしたエッジの中心との間の距離が８５と１１５ｍｍとの間で構成され、円形部位の半径が９０と１３０ｍｍとの間で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項４】
前記二つの部の前記直線形のエッジの長さが２１０と２２０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記カーブしたエッジの中心との間の距離が９５と１０５ｍｍとの間で構成され、円形部位の半径が１０５と１１５ｍｍとの間で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項５】
前記二つの部の前記直線形のエッジの長さが２００と２１０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記カーブしたエッジの中心との間の距離が８５と９５ｍｍとの間で構成され、円形部位の半径が９５と１０５ｍｍとの間で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項６】
前記二つの部が一つの一本のレイヤーで構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項７】
前記二つの部が複数のレイヤー構造で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項８】
前記二つの部が少なくとも３つのレイヤーで構成されており、内側のレイヤーが形状を与え保持するための支持機能を有しており、外側のレイヤーがフィルタリング媒体をカバーして保護し、真ん中のレイヤーがフィルターとして機能することを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項９】
前記二つの部がフィルタリング媒体を含むことを特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載の個人用防護装備。
【請求項１０】
前記二つの部が、互いにビニルアセテート樹脂によって結合したホウケイ酸塩マイクロガラス繊維により構成されたフィルタリングレイヤーを含み、前記繊維のマトリクスがセルロースベースの基質によって支持されており、その構造は疎水性の性質を与えるためにシリコーンベースのコーティングが施されていることを特徴とする請求項１～８のいずれ

か１項に記載の個人用防護装備。
【請求項１１】
前記二つの部の縫い目が、縫い付けられるか、溶接されるか、機械的か、又は接着され得ることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項１２】
一つの前記部のまっすぐの前記外側のエッジが、縫い付けられるか、溶接されるか、機械的な又は接着する手段にて縫われていることを特徴とする請求項７に記載の個人用防護装備。
【請求項１３】
前記縫い目が超音波溶接により形成されていることを特徴とする請求項１１又は１２に記載の個人用防護装備。
【請求項１４】
使用者のＰＰＥ位置を保持し、前記まっすぐのエッジ及び前記カーブしたエッジの接合点に置くためのゴムひものストリップを備えた請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項１５】
前記ゴムひものバンドがゴムひもバンドホルダーの部材によって導入され、前記二つの部の共通した先端の側に固定され、前記部材はゴムひものバンドをタイトにすることを促進し、顔の次元に合わせて調節するためのものであることを特徴とする請求項１４に記載の個人用防護装備。
【請求項１６】
前記ゴムひもバンドホルダーがプラスチック材料、好ましくはポリプロピレンにより作製され得ることを特徴とする請求項１５に記載の個人用防護装備。
【請求項１７】
ゴムひもバンドホルダーの固定を容易とするために、いくつかの結合点が予め決められており、小穴又は弁舌として前記二つの部に共通した先端側から伸びていることを特徴とする請求項１５に記載の個人用防護装備。
【請求項１８】
鼻クリップ、及び前記鼻クリップの後ろに、前記上部の内側の表面に配置された終局の詰め物が備えられていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項１９】
接着性のバンドが、前記鼻クリップの後ろの、前記上部の内側の表面に配置されていることを特徴とする請求項１８に記載の個人用防護装備。
【請求項２０】
少なくとも一つの蒸散バルブを備えていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項２１】
前記蒸散バルブが前記下部に固定されていることを特徴とする請求項２０に記載の個人用防護装備。
【請求項２２】
空気の漏れを減らすためのガスケットがマスクの前記上部のエッジ及び下部のエッジに沿って配置されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項２３】
呼吸するための個人用防護装備の製造方法であって、次のステップ：
穴あけパンチで切断して形成することを通しての布地の矩形断片の切断（さらに、必要に応じてバルブのための穴を形成）；
必要に応じて、ガスケット、バルブ、クリップ、接着性のバンドのアクセサリーの固定；
ＰＰＥの二つの部を作成するための二つの矩形布地の重ね合わせ；
弧のカーブした輪郭に沿った材料の組み込み（必要に応じてバルブの接合）；
円形の穴あけパンチを用いた切断（さらに、ゴムひものバンドホルダーのある場所に設

置する二つのストリップの形成）；
ゴムひものバンドの固定（ゴムひもバンドホルダーの固定に従わせる）；
を含むことを特徴とする製造方法。
【請求項２４】
バルブ及びゴムひもバンドホルダーの材料の組み込みが、溶接、好ましくは超音波溶接によって、ガスケット、クリップ及び接着性のバンドの固定の間、好ましくは接着の間に行なわれることを特徴とする請求項２３に記載の方法。
【請求項２５】
蒸散バルブ、ガスケット、接着性のバンド、ゴムひもバンドホルダーのストリップ、ゴムひもバンドホルダー及びゴムひもバンドを備えた、複数レイヤー構造を有する、呼吸するための個人用防護装備の製造方法であって、次のステップ：
上部を形成するために布地のレイヤーを重ね、同様に、下部を形成するために布地のレイヤーも重ね合わせる；
穴を形成するパンチカッターを用いて、バルブのための穴を有する前記上部及びいくつかの前記下部のいくつかの矩形を切断する；
前記上部の異なる布地を、防護装備のまっすぐの輪郭の領域及びゴムひもバンドホルダーを配置するためのエッジの領域にて超音波溶接する；
穴が位置する場所に超音波溶接を用いて、前記下部及び前記バルブに同じことを行なう；
いくつかのＥＶＡストライプを前記下部にガスケットを形成するために接着剤を介して結合させる；
いくつかのＥＶＡストライプを前記上部のガスケットを形成するために接着剤を介して鼻クリップの間に結合させる；
穴あけパンチカッターを用いてストライプを設け、対応する位置に接着剤によって取り付ける；
保護フィルムをはがした、両面粘着テープを、前記上部の上の鼻クリップの後ろに配置する；
円形部のカーブの輪郭に沿って、前記上部及び前記下部を超音波溶接を介して結合させる；
加工カッターを介して、防護装備を、二つのエッジを含む周囲に沿って、ゴムひもバンドホルダーを配置するために切断する；
超音波溶接を介して、二つのエッジ上に、二つのゴムひもバンドホルダーを固定する；
その結果、ゴムひもバンドをゴムひもバンドホルダー中に配置する；
を含むことを特徴とする方法。
【請求項２６】
いくつかのステップが一つのステップ中に含まれることを特徴とする請求項２３～２５のいずれか１項に記載の方法。
【請求項２７】
いくつかの切断及び溶接の作業を同時に行なうことを特徴とする請求項２６に記載の方法。
【請求項２８】
例えば、生物学的試薬、ダスト、固体及び液体エアロゾルに対する高レベルな保護の保障が要求される活動中においての請求項１に記載の防護装備の使用。
【請求項２９】
生物学的試薬に対する保護のための請求項１に記載の防護装備の使用。
【請求項３０】
５４／２０００ＥＣ指令のグループ１、２、３、４に含まれる生物学的試薬に対する保護のための請求項１に記載の防護装備の使用。
【請求項３１】
生物学的試薬に対する保護のための請求項１０に記載の防護装備の使用。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、デザイン、快適さ及び効果の点に関して、生物因子に対する保護のような重大な用途に特に適した形状を有する個人用防護装備に関する。
【背景技術】
【０００２】
防護マスクは、広範な分野において、空気中を浮遊する分子、ゴミ、並びに固体及び液体の噴霧剤に対して気道を保護するために一般に使用される。
【０００３】
マスクはたいてい、カップ型のマスクと平らに折り畳まれる型のマスクとの２つの種類に分けられる。１つ目のカップ型マスクの説明を、例えばＧＢ－Ａ－１　５６９　８１２、ＧＢ－Ａ－２　２８０　６２０、ＵＳ　４，５３６，４４０、ＵＳ　４，８０７，６１９、ＵＳ　４，８５０，３４７、ＵＳ　５，３０７，７９６、ＵＳ　５，３７４，４５８において、見出すことができる。
【０００４】
平らに折り畳まれる型は、以下の特許文献に記載されており、その使用まで平坦さを維持することが可能なものである：ＷＯ　９６／２８２１７、ＵＳ特許出願　０８／６１２，５２７、ＵＳ　５，３２２，０６１、ＵＳ　５，０２０，５３３、ＵＳ　４，９２０，９６０及びＵＳ　４，６００，００２、ＣＡ　２３６８８４４、ＵＳ　５７３５２７０。
【０００５】
最も一般的なマスクの種類の１つは、ＵＳ　５７０１８９３、ＵＳ　５７０１８９２、ＵＳ４４１９９９３及びＵＳ　５３２２０６１に記載されたもののように、互いに連結された２つの部分により構成されている。これらのマスクは、マスクと顔との間に十分な空間を確保するために、すなわち、容易に呼吸することができるように口－鼻領域に十分な空間を形成するためのマスクの成形及び型組みを可能にするために、硬く折り畳まれた合材又は補強材である場合がある。これらの全ての特徴は、マスクの製造を困難にする。
【０００６】
他の場合において、このようなマスクは顔面における十分な機密性を提供しない。
【０００７】
結果として、完璧な気密性及び保護を保証するのに加えて、単純なデザインで製造が容易なマスクの要望が存在する。
【発明の概要】
【０００８】
〔本発明の説明〕
本発明は、上部と下部との２つの部により構成される、呼吸器のための個人用防御装備に関し、上記２つの部は、平坦で厳密に同一であり、直線のエッジと曲線のエッジとを有する円形状、円弧形状であり、上記曲線のエッジにおいて互いに連結されている。
【０００９】
当該装備は、保管のために折り畳み位置に戻すことが可能である一方で、使用中は、使用者の鼻及び口を覆う、三日月状のエアチャンバーを形成する。そして、上記２つの部における直線のエッジは顔に接触する。特に、一旦マスクが装着されると、上部の直線のエッジが鼻及び使用者の顔の高い部分に接触し、一方、下部の直線のエッジは、顎及び使用者の顔の低い部分の両方に接触する。
【００１０】
両方の部が、１つの単層構造又は複数の層構造により構成されており、この少なくとも１つの層は濾過材である。
【００１１】
典型的には、これらの部は少なくとも３つの層により構成されており、この３つの層は、形状を提供して維持するための支持機能を有する内部層、濾過材を覆って保護する外部

層、及び濾過材として機能する中間層である。

【００１２】

個人用防護装備（ＰＰＥ）は、使用者の顔に配置した状態でＰＰＥを維持するために、弾性を有する帯（バンド）もまた備えている。この弾性を有するバンドは、２つの部が連結されている直線のエッジ及び２つの部における曲線のエッジに取り付けられる。弾性を有するバンドは、接着又は機械的挿入のような、従来公知の方法を用いて取り付けられるが、顔の寸法によって調節するために、弾性バンドを容易にきつくすることができる弾性バンド固定具の手段によって取り付けるのが好ましい。

【００１３】

さらに、ＰＰＥは、ガスケット、鼻環、柔らかい部材、粘着テープ、及び排気バルブのような、顔用マスクにおいて一般に用いられる装備をさらに含むことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】図１は、折り畳んだ状態の本発明に係るＰＰＥの正面図である。

【図２】図２は、ユーザーの顔面に本発明に係るＰＰＥを広げた状態の正面図である。

【図３】図３は、背面側からみた、一部分が開いている本発明に係るＰＰＥの透視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

本発明のＰＰＥの、弾性バンドホルダー及び排気バルブを備えた形態を、図１～３を参照して説明する。

【００１６】

図１は、使用前の保管状態の本発明に係るＰＰＥが示している。ＰＰＥは、この状態でユーザーのポケットに入れられるようにフィルムで包装されていてもよい。ＰＰＥは、２つの部が完全に重なった円形状を有している。

【００１７】

図２は、ＰＰＥがユーザーによって着用されている状態を示している。２つの部を構成する上部（１）及び下部（２）を広げる（開く）ことによって、鼻と口のための空間ができ、これら２つの部における縁部が、ユーザーの顔面と接触する構成となっている。

【００１８】

２つの部同士の継ぎ目は、点（４）から点（５）まで、曲線縁（３）に沿って位置し、縫い合わせたり、溶接によって合わされたり、機械的または接着剤を用いたりすることによって構成することができるが、超音波縫い（ultrasonic seam）を用いることが好ましい。

【００１９】

例えば、ＰＰＥが多層構造であって、そのうちの一層に濾材が用いられているものであれば、個々の部の直線状の外部縁（６）もまた、他の層と合わせるために、他の層と溶接または縫っていることが好ましい。

【００２０】

弾性バンド（７）は、ＰＰＥをユーザーの顔面に固定するために締め付ける機能を有する。尚、弾性バンドの材料の強度を考慮すると、人は、顔の形及び面積が異なっているから統一したパラメーターを定義することは難しい。そこで、防護装備の効果というものは、概して、その人の顔面にぴったり着用することができるかどうかが関係することになる。

【００２１】

固定器具（８）は、弾性バンド用固定具として機能し、特に、完璧な締め付けを維持するために弾性バンドの締め付けを調整するために有用である。

【００２２】

弾性バンド用固定具は、互いに異なる形を有していたり、異なる面積を有していたりしてもよく、更には、互いに異なる材料からなるものであってもよい。プラスチックやポリ

プロピレンが好ましい。

【００２３】

例えば、弾性バンド用固定具は、４０ｍｍから１０ｍｍの長方形とすることができる。

【００２４】

弾性バンド用固定具は、マスク本体に固定されているが、これは、機械的に、接着的に、熱的に、あるいは、超音波的に縫合することによって固定したものであってもよく、別の周知の縫合方法を用いてもよい。

【００２５】

弾性バンド用固定具を簡易に固定するためは、いくつかの付着点（９）を設けたり、小穴を設けたりしてもよく、または舌のような感じで、２つの部に共通する点（４）及び点（５）のエッジから伸びたようなものであってもよい。

【００２６】

舌のような構造の場合、この部分は、上部（１）及び下部（２）と同じ材料とし、弾性バンド用固定具を固定することが可能な最小限の大きさとする。例えば、長さ１０～３０ｍｍの範囲で、より好ましくは１５～２０ｍｍの範囲とする。

【００２７】

弾性バンド（７）としては、ポリウレタン、ポリイソピレン、コポリマー、ブチレン／スチレン、輪ゴム、エラストマー材料を用いることができる。または、これらのうちのいくつかを組み合わせたものであってもよく、例えば、合成ゴムや、ポリプロピレンのような熱可塑性の構成であってもよく、マスク材料と相性の良いものを選択することができる。

【００２８】

ＰＰＥはまた、周知の他の付属物を有してもよい。

【００２９】

例えば、上部（１）にノーズクリップを有するものであってもよい。これにより、鼻梁を覆って、鼻から頬の領域にマスクを正確に適用させることができる。ノーズクリップは、金属の褶曲リングを用いて、上部（１）の外側に配置することができるほか、上部（１）の内側に配置することもでき、ＰＰＥが多層構造であれば層と層との間に配置することもできる。なかでも、配設位置としては、上部（１）の内部が好ましく、絆創膏のような周知の手段でＰＰＥに取り付けることができる。

【００３０】

更には、の内面のノーズクリップの背面に、エラストマー材料の類か泡状物質かの詰め物を上部設けてもよい。これにより、快適性と接着性を向上させることができる。

【００３１】

ガスケット（１１）はまた、顔とＰＰＥとの間での空気漏れを低減させるために設けられている。一例が、US4,827,924やUS4,688,566、あるいは、WO2005/077214A1に開示されている。これらは、エラストマーの柔らかい材質からできており、具体的には、エチレン酢酸ビニールが用いられている。あるいは、天然ゴムラテックス由来やシリコン由来の樹脂であってもよく、他の好適な材料によって構成されている。これらは、マスクの両横にある上部と下部との継ぎ目から、上部及び下部の縁部全体に配設することができる。

【００３２】

このように縁部を覆うことで、顔の形の違いにも柔軟に対応でき、ミクロ孔の形成を防ぐとともに、濾過物質を除去すること無しにマスクを通過して汚染を起こすような変形を防ぐことによって、完璧で安全な密閉を提供することができる。

【００３３】

更には、ノーズクリップの背面に接着バンド（１２）を配置することもできる。この接着バンドは、次のような一般的な絆創膏の構造を有したものとすることができる。具体的には、少なくとも１つの側が接着面になったプラスチックの類で、１つの面がＰＰＥの上部の内側（例えば、ノーズクリップの背面のガスケット（１１）上）に圧力を通じて密着される構成である。但し、これは、接着バンドが、両面が接着性をもっているバンドであ

るか、もしくは、片面のみが接着性を有していて他方の面は保護フィルムによって被覆されているようなバンドが縫合されてできたものである場合に実現することができる。

【００３４】

ユーザーがＰＰＥを使用したいと思った際に、保護フィルムを剥がし、鼻の領域及び目の下の領域の肌に対して、圧力を加えて貼り付けることができる。

【００３５】

これにより、折れ曲がりや変形がよく目立つ鼻の領域において、密閉性を高めることができる。

【００３６】

接着バンド及びノーズクリップの長さは略等しく、８０～１００ｍｍの範囲とすることができる。

【００３７】

最後に、ＰＰＥには、呼吸動作を手助けしてくれる呼気弁（１３）が１つもしくは複数装備されている。呼気弁（１３）は、空気を吐き出すときに内圧が高まることによって開くが、吸気するときには閉まり、外気が必ずフィルター膜を通じてユーザーに吸い込まれるように構成されている。弁は、一般的な膜を有している。具体的には、US4,827,924やUS347,298、US347,299、US5,509,436、US5,325,892、あるいは、WO2005/077214A1に、生物学的作用物質（biological agent）に対して保護する構成として、開示されている。

【００３８】

弁は、２つの部の何処であっても固定することができるが、下部（２）であることが好ましく、特に、下部における中央部分の曲線縁近傍に配設されることが好ましい。

【００３９】

弁は、溶接して配設されている。好ましいものとしては、超音波のもの、あるいは、接着剤を用いた接合や、機械的な封止や、他の周知技術を用いることができる。

【００４０】

本発明に係るＰＰＥは、ユーザーの顔面に密着して着用することができる。特に、頬と鼻の輪郭部分を完全に覆うことができる。これにより、ＰＰＥを貫くことができる物質に対して最高の保護精度を提供することができ、特に、生物学的作用物質、ほこり、固体及び液体エアロゾルに対して非常に高い保護能を保障することができる。

【００４１】

本発明に係るＰＰＥは、個々のユーザーに適合するように、互いに異なる大きさで製造することが可能である。

【００４２】

２つの部の幅、すなわち、点（４）と点（５）との間の直線状の長さは、１７０～２６０ｍｍの範囲とすることが好ましい。更には、１９０～２３０ｍｍの範囲とすることが好ましい。

【００４３】

２つの部の高さ、すなわち、直線縁の中心から、曲線縁の中心までの長さは、７０～１４０ｍｍの範囲とすることが好ましい。更には、８５～１１５ｍｍの範囲とすることが好ましい。

【００４４】

円形部分の半径は、好ましくは８５～１５５ｍｍで構成されており、より好ましくは９０～１３０ｍｍで構成されている。

【００４５】

典型的には、ＰＰＥは、Ｍサイズ／Ｌサイズとして、幅２１０～２２０ｍｍ、高さ９５～１０５ｍｍ、半径１０５～１１５ｍｍで製造されてもよく、または、Ｓサイズ／Ｍサイズとして、幅２００～２１０ｍｍ、高さ８５～９５ｍｍ、半径９５～１０５ｍｍで製造されてもよい。

【００４６】

本発明に係るＰＰＥの形状、構造、および寸法は、他のＰＰＥに存在するような、その

ＰＰＥを複雑で扱い難くする仕掛けなしで、ひとたび着用すれば、快適な着け心地を可能にし、かつ、マスクが顔で折り曲がらないようにする空気室を作り出す。

【００４７】

その表面は、最低限でも通常に呼吸するための通気道を保証し、その一方で、マスクを介した空気の進入に対して非常に抵抗力のある高度なろ過装置の使用を可能にする。同時に、その形状、構造、および寸法は、ユーザーの鼻、頬、顎先部分において、その顔の周囲に完璧に密着する一方、密着性を失うことなく、顎の自由な動きを可能にすることを保証する。

【００４８】

さらに、折り畳み時にはマスクが完全に平坦になると共に、本発明に係るＰＰＥの直径は、同様の使用のための知られているものと比較して減少しており、着用時にＰＰＥを特に快適にし、かつ、そのサイズのおかげで保存することもできる。

【００４９】

本発明に係るＰＰＥは以下のように作られる。

－成形穴を切断する穴あけ器を介して、長方形の布地を切断する（必要であれば、バルブのための穴を作る）。

－もしあれば、ガスケット、バルブ、クリップ、接着バンドなどの付属品を固定する。

－ＰＰＥの２つの部品を作るために、長方形の布地を重ね合わせる。

－弧の曲がった輪郭に沿って、材料をつなぎ合わせる（および、もしあればバルブを接合する）。

－成形穴を切断する穴あけ器を用いて切断する（および、弾性バンド固定具を付けるための２つのストリップを作る）。

－（弾性バンド固定具を固定することを条件として）弾性バンドを固定する。

【００５０】

接合部および固定部は、例えば、のりによる接着、圧着、または溶接に関して、既知の技術によって作られてもよい。

【００５１】

バルブおよび弾性バンド固定具の材料の接合については、溶接されることが好ましく、超音波溶接がより好ましい。ガスケット、クリップ、および接着バンドの固定については、接着剤を用いることが好ましい。

【００５２】

例えば、多層構造であり、排気バルブ、ガスケット、接着バンド、弾性バンド固定具のためのストリップ、弾性バンド固定具、および、弾性バンドを備えている、本発明に係るＰＰＥは以下のように作られている。

－上方部品を作るために布地層を重ね合わせ、同様に、下方部品を作るために布地層を重ね合わせる。

－成形穴の穴開けカッターを用いて、上方部品、およびバルブのための穴を有する一部の下方部品のために、長方形を切断する。

－弾性バンド固定具を取り付けるために、ＰＰＥの直線状の輪郭部および端部において、上方部品の様々な層を超音波溶接する。

－下方部品のためのガスケットを作るために、接着剤を介して一部のＥＶＡストライプを接合する。

－上部部品のためのガスケットを作るために、接着剤を介して一部のＥＶＡストライプを接合し、その間に鼻クリップを取り付ける。

－穴開けカッターを用いて上記ストライプを成形し、その後、対応する部品に接着剤を用いて取り付ける。

－保護フィルムをはがした両面接着テープを、上方部品と鼻クリップの裏側とに付ける。

－超音波溶接を用いて、上方部品および下方部品を、円形部分の曲がった輪郭に沿って接合する。

－成形カッターを用いて、弾性バンド固定具を取り付けるための２つのエッジを備える周

囲に沿って、ＰＰＥを切断する。
－超音波溶接を介して、２つの弾性バンド固定具を上記２つのエッジに固定する。
－ひいては、弾性バンド固定具内に弾性バンドを取り付ける。
【００５３】
この作業手法は、非常に容易であり、コストの低い自動処理法に適用させることができる。
【００５４】
直列処理は１つの処理における工程を少なくすることもできる。例えば、材料の溶接と切断の両方ために円形ロールを同時に用いることができる。
【００５５】
小さな寸法と共に、処理の容易さは原材料の消費を減らし、かつ、廃棄される材料が少ないように環境影響を減らすことができる。
【００５６】
２つの部品を作るために用いられる材料は、標準的な通気性材料であり、例えば、多層構造であるとき、内側の層は、例えばポリエステルまたはポリプロピレンであり、典型的にはポリエステルである不織布から成ってもよい。一方、外側の層は、通常、ポリオレフィン、ポリエステル、またはナイロンなど、典型的にはメルトブローン（melt-blown）ポリプロピレン繊維である不織布から成る。また、ろ材は、必要とされる防護の種類に従って選択されればよい。
【００５７】
具体的には、典型的にはポリプロピレンである、US 5,706,804、US 5,472,481、またはUS 5,411,576に記載されているようなメルトブローンマイクロファイバーである不織布であってもよい。
【００５８】
本発明に係るＰＰＥは、その小さなサイズ、高い快適性、および周囲に沿った高い密閉性のおかけで、生物学的因子から、特に一般細菌およびウイルス、ならびに、炭疽菌、結核、ＨＢＶおよびＨＣＶなどの危険性の高い微生物から身を守るために最も用いられる。
【００５９】
これらの使用において、ろ材は、好ましくは、国際公開第２００５／０７７２１４　Ａ１号パンフレットに記載されている、樹脂により互いに結合されたホウケイ酸のマイクロガラス繊維（micro-glass fibers）により構成され、かつセルロースに基づく担体により支持されたろ材であってもよい。
【００６０】
一例として、本発明のＰＰＥにおける、細菌及びウイルスからの保護性能に関する結果を以下に示す；該ＰＰＥは、ポリプロピレン繊維の不織布からなる内層、メルトブローンポリプロピレン繊維からなる外層、及び酢酸ビニル樹脂により互いに結合されたホウケイ酸のマイクロガラス繊維（micro-glass fibers）により構成されるフィルタリング層を特徴とする多層の構造であり、該繊維の組織は、セルロースに基づく担体により支持されており、該構造は、疎水性とするためにシリコーンによるコーティング処理されている。
【００６１】
活性の試験に用いた該ＰＰＥは、弾性のバンドホルダー、ノーズクリップ、ＰＰＥの周囲に沿ったガスケット、鼻の後ろの粘着性のバンドを有する；さらに、国際公開第２００５／０７７２１４　Ａ１号パンフレットに記載されている吐き出し弁を備えている。
【００６２】
マスク検査装置を用いて行われた検査によって、このマスクの密接性が確認され、優れた結果を得た。
【００６３】
この試験は、シェフィールド（Sheffield）の頭部と自己の人工呼吸器とを通して現実の呼吸をシミュレートした状態で、微生物試験を用いて実施された。
【００６４】

このマスクを、その使用をシミュレートするためにシェフィールドの頭部に取り付け、そしてこの頭部をテスト室の内部に設置した。既知量の試験微生物を煙霧発生器内に供給し、そしてテスト室内に噴霧した。

【００６５】

人の呼吸をシミュレートするために呼吸装置を作動させ、その結果吸入された空気を食塩水を含むバブラー内に回収した。

【００６６】

一定時間の後、該食塩水における微生物数を測定した。

【００６７】

ＰＰＥを通過できた微生物の数（Ｎｖ）を、ホワイトテスト（white test）により測定された、テスト室内の空中に分散した微生物の数（Ｎａ）と比較した。

【００６８】

結果は、以下の式を用いて、試験に用いた微生物の滞留率（％）として示された。

滞留率（％）＝（Ｎａ－Ｎｖ）／Ｎａ×１００

これらの試験は、異なる微生物及び異なるマスクの大きさを用いて、室温において３０分間行われた；細菌の病原体に対する試験微生物として、ブレブンディモナス　ディミヌタ（Ｂｒｅｖｕｎｄｉｍｏｎａｓ　ｄｉｍｉｎｕｔａ）ＡＴＣＣ１９１４６株を用い、一方、ウイルスの病原体に対する試験微生物として、ＭＳ－２、ナショナル　コレクション　オブ　インダストリアル　バクテリア（Ｎａｔｉｏｎａｌ　ｃｏｌｌｅｃｔｉｏｎ　ｏｆ　Ｉｎｄｕｓｔｒｉａｌ　ｂａｃｔｅｒｉａ）（ＮＣＩＭＢ）、番号１０１０８、ロット　２２１２２００４を用いた。

【００６９】

これらの結果は以下である：

【００７０】

【表１】

ＰＰＥ	試験微生物	ホワイトテスト（Ｎａ）　ｃｆｕ／ｍｌ	サンプルテスト（Ｎｖ）　ｃｆｕ／ｍｌ	滞留率（％）
小－中	細菌病原体	170,000	1,300	99,24%
小－中	ウイルス病原体	13,500,000	120,000	99,11%
中－大	細菌病原体	168,000	1,300	99,23%
中－大	ウイルス病原体	11,100,000	101,000	99,09%

結論として、本発明のＰＰＥは、単純なデザインであり、かつ製造工程が容易であるという特徴に、完全に平坦であり、かつ小型化されているために快適な使い心地であるという特徴と、密接性及び通気性に関して高性能であるという特徴とを兼ね備えている。

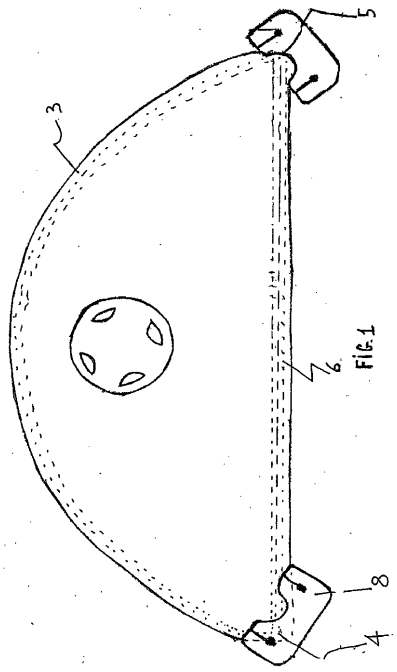
【００７１】

快適さ及び性能に関するこれらの特徴により、ＰＰＥは、例えば、ウイルス、細菌、カビ、及び５４／２０００　Ｄｉｒｅｃｔｉｖｅに記載されたグループ１－２－３－４における寄生生物のような生物因子からの保護のような、重要な用途に特に適している。

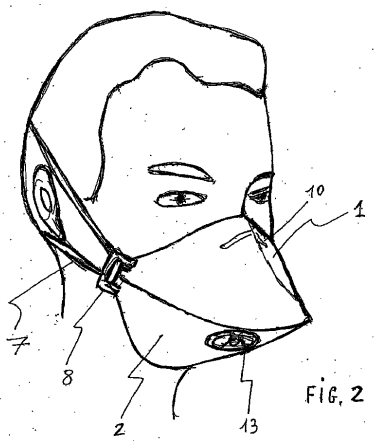
【００７２】

前述した本発明における特定の態様に関わらず、あらゆる容易な改良及び再構成が、下記の請求項に記載した発明における特質又は本質的な特性から逸脱しないであろうことは、当業者であれば理解し得るであろう。

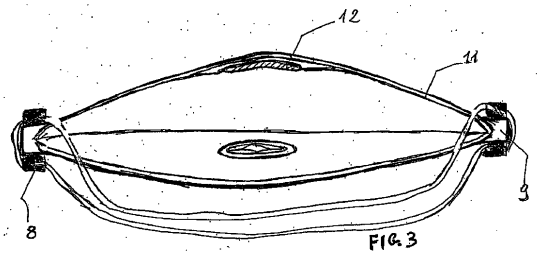
【図１】



【図２】



【図３】



【手続補正書】
【提出日】平成20年6月9日(2008.6.9)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
上部及び下部で構成されている呼吸用の個人用防護装備であり、
これら二つの部が、いずれも平坦及び厳密に同一であり、直線のエッジ及び曲線のエッジを有する円形であり、前記曲線のエッジを介して互いに結合しており、
前記二つの部の直線形の前記エッジの長さが１７０と２６０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記曲線のエッジの中心との間の距離が７０と１４０ｍｍとの間で構成され、前記円形の部位の半径が８５と１５５ｍｍとの間で構成されることを特徴とし、
上記装備は、格納するために、前記二つの部が完全に重なる折りたたみ部位に再配置されることができ、上記装備は、使用する間は、使用者の鼻及び口を覆う三日月状のエアチャンバーを形成し、及び前記二つの部の前記直線形のエッジが使用者の顔に接触し；特に一度マスクが装着されると、前記上部の前記直線形のエッジが、使用者の鼻及び使用者の顔の高い部位に接触し、前記下部の前記直線形のエッジが、使用者の顎及び使用者の顔の低い部位の両方に接触する個人用防護装備。
【請求項２】
前記二つの部の前記直線形のエッジの長さが１９０と２３０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記曲線のエッジの中心との間の距離が８５

と１１５ｍｍとの間で構成され、前記円形の部位の半径が９０と１３０ｍｍとの間で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項３】
前記二つの部の前記直線形のエッジの長さが２１０と２２０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記曲線のエッジの中心との間の距離が９５と１０５ｍｍとの間で構成され、前記円形の部位の半径が１０５と１１５ｍｍとの間で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項４】
前記二つの部の前記直線形のエッジの長さが２００と２１０ｍｍとの間で構成され、前記二つの部の前記直線形のエッジの中心と、前記曲線のエッジの中心との間の距離が８５と９５ｍｍとの間で構成され、前記円形の部位の半径が９５と１０５ｍｍとの間で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項５】
前記二つの部が一つの単層で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項６】
前記二つの部が多層構造で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項７】
前記二つの部が、１）形状を与え保持するための支持機能を有する内側の層、２）フィルタリング媒体をカバーして保護する外側の層、３）フィルターとして機能する真ん中の層、の少なくとも３層で構成されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項８】
前記二つの部がフィルタリング媒体を含むことを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の個人用防護装備。
【請求項９】
前記二つの部が、互いにビニルアセテート樹脂によって結合したホウケイ酸塩マイクロガラス繊維により構成されたフィルタリング層を含み、前記繊維のマトリクスがセルロースベースの基質によって支持されており、この構造体は疎水性の性質を与えるためにシリコーンベースのコーティングが施されていることを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の個人用防護装備。
【請求項１０】
前記二つの部の継ぎ目が、縫い付けられるか、溶接されるか、機械的か、又は接着され得ることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項１１】
前記部のそれぞれにおいて外側に位置する直線の前記エッジが、縫い付けられることにより、溶接されることにより、機械的な手段により又は接着する手段により、継ぎ合わされていることを特徴とする請求項６に記載の個人用防護装備。
【請求項１２】
前記継ぎ目が超音波溶接により形成されていることを特徴とする請求項１０又は１１に記載の個人用防護装備。
【請求項１３】
使用者の顔の上に位置するＰＰＥを保持し、前記二つの部における直線のエッジ及び前記曲線のエッジの接合点に置かれる弾性のストリップを備えた請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項１４】
前記弾性のバンドが、前記二つの部に共通の先端の側に固定された弾性バンド固定具により取り付けられ、当該弾性バンド固定具は、顔の大きさに応じて調節するべく弾性のバンドをきつくすることを容易とするものであることを特徴とする請求項１３に記載の個人

用防護装備。
【請求項１５】
前記弾性バンド固定具が、プラスチック材料、好ましくはポリプロピレンにより作製され得ることを特徴とする請求項１４に記載の個人用防護装備。
【請求項１６】
前記弾性バンド固定具の固定を容易とするために、前記二つの部に共通の前記先端の側から延びた小穴又は弁舌として幾つかの取り付け点が予め設けられていることを特徴とする請求項１４に記載の個人用防護装備。
【請求項１７】
鼻クリップ、及び、前記鼻クリップの後方でかつ前記上部の内側の表面に配置されてもよい詰め物、を備えることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項１８】
接着性のバンドが、前記鼻クリップの後方でかつ前記上部の内側の表面に配置されていることを特徴とする請求項１７に記載の個人用防護装備。
【請求項１９】
少なくとも一つの排気バルブを備えていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項２０】
前記排気バルブが前記下部に固定されていることを特徴とする請求項１９に記載の個人用防護装備。
【請求項２１】
空気の漏れを低減するためのガスケットが、マスクの前記上部のエッジ及び下部のエッジに沿って配置されていることを特徴とする請求項１に記載の個人用防護装備。
【請求項２２】
呼吸用の個人用防護装備の製造方法であって、次のステップ：
切断形状をした穴あけパンチを用いて、布地の矩形形状の断片を切断（同時に、必要に応じて前記バルブ用の穴を形成）；
必要に応じて、ガスケット、バルブ、クリップ、接着性のバンドとしての付属品を固定；
ＰＰＥの二つの部を作成するために、二つの矩形の布地を重ね合わせる；
弧のカーブした輪郭に沿って材料をつなぎ合せる（及び、必要に応じてバルブを接合する）；
円形の穴あけパンチを用いた切断（さらに、弾性バンド固定具が配される場所に二つのストリップを形成）；
弾性のバンドを固定（前記弾性バンド固定具の固定に従わせる）；
を含むことを特徴とする製造方法。
【請求項２３】
材料の連結において、バルブの連結及び弾性のバンド固定具の連結が溶接、好ましくは超音波溶接によって行なわれる一方で、ガスケット、クリップ及び接着性のバンドの固定が、好ましくは接着を介して行なわれることを特徴とする請求項２２に記載の方法。
【請求項２４】
排気バルブ、ガスケット、接着性のバンド、弾性バンド固定具用のストリップ、弾性バンド固定具、及び弾性のバンドを備えた、多層構造を有する、呼吸用の個人用保護装備の製造方法であって、次のステップ：
上部を形成するために複数の布地の層を重ね合わせ、同様に、下部を形成するために複数の布地の層を重ね合わせる；
穴を形成するパンチカッターを用いて、前記上部用及び下部用それぞれに、前記バルブ用の穴を有する幾つかの矩形を切り出す；
前記上部の異なる層を、防護装備におけるまっすぐな輪郭の領域及び弾性バンド固定具を配置するためのエッジの領域にて、超音波溶接する；

前記と同じことを前記下部に行い、及び、超音波溶接を用いて前記穴が位置するところに前記バルブを配置する；
前記下部に前記ガスケットを形成するために、幾つかのＥＶＡストライプを接着剤を介して結合する；
前記上部に前記ガスケットを形成するために、間に鼻クリップが配されるよう幾つかのＥＶＡストライプを接着剤を介して結合する；
穴あけパンチカッターを用いて前記ストライプに形をつけ、対応する部位に接着剤により取り付ける；
保護フィルムをはがした両面粘着テープを、前記上部上でかつ鼻クリップの後方に配置する；
円形部のカーブの輪郭に沿って、前記上部及び前記下部を超音波溶接を介して結合する；
加工カッターを介して、弾性バンド固定具を配置するための二つのエッジを含む外辺部に沿って防護装備を切断する；
超音波溶接を介して、二つの前記エッジ上に、二つの前記弾性バンド固定具を固定する；
その結果、前記弾性のバンドを前記弾性バンド固定具中に配置する；
を含むことを特徴とする方法。

【請求項２５】
幾つかのステップが一つのステップ中に含まれることを特徴とする請求項２２～２４のいずれか１項に記載の方法。

【請求項２６】
幾つかの切断作業及び溶接作業を同時に行なうことを特徴とする請求項２５に記載の方法。

【請求項２７】
例えば、生物因子、ダスト、固体及び液体エアロゾルに対する高レベルな保護を保証する完全なる信頼性が要求される活動中での請求項１に記載の防護装備の使用。

【請求項２８】
生物因子に対する保護のための請求項１に記載の防護装備の使用。

【請求項２９】
５４／２０００ＥＣ指令におけるグループ１、２、３、４に含まれる生物因子に対する保護のための請求項１に記載の防護装備の使用。

【請求項３０】
生物因子に対する保護のための請求項９に記載の防護装備の使用。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IT2007/000309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. 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)
A41D 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.
X	WO 97/32494 A (MINNESOTA MINING & MFG [US]) 12 September 1997 (1997-09-12)	1
Y	page 1, lines 17-28 page 17, lines 12-21 page 19, lines 16-30 page 22, lines 25-30 page 23, lines 14-26; figure 5b	1-14, 18-22, 28-31
Y	WO 99/55179 A (TECNOL MED PROD INC [US]) 4 November 1999 (1999-11-04)	1-14, 18-22, 28-31
A	page 3, lines 5,16-26 page 4, lines 9-18 page 14, line 28 - page 15, line 30 page 16, lines 12-23; figures 6a,6b	23-27

-/—

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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
"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
9 November 2007	19/11/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
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	Monné, Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IT2007/000309

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 012 505 A (GOLDSMITH SAMUEL J) 27 August 1935 (1935-08-27) column 1, lines 40-44 column 3, lines 37-40 column 4, lines 49-62	1-14, 18-22
A	GB 2 072 516 A (SIEBE GORMAN & CO LTD) 7 October 1981 (1981-10-07) the whole document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IT2007/000309

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9732494	A	12-09-1997	AT	198128 T	15-01-2001
			AU	713712 B2	09-12-1999
			AU	1853097 A	22-09-1997
			BR	9707926 A	27-07-1999
			CN	1213277 A	07-04-1999
			CZ	9802854 A3	13-01-1999
			DE	69703731 D1	25-01-2001
			DE	69703731 T2	19-04-2001
			DK	884959 T3	08-01-2001
			EP	0884959 A1	23-12-1998
			ES	2153178 T3	16-02-2001
			GR	3035597 T3	29-06-2001
			JP	2000506045 T	23-05-2000
			NO	984139 A	08-09-1998
			PL	328821 A1	15-02-1999
			RO	118362 B1	30-05-2003
			RU	2175259 C2	27-10-2001
			TR	9801766 T2	23-11-1998
			US	6148817 A	21-11-2000
			US	5724677 A	10-03-1998
			ZA	9701736 A	27-08-1998
WO 9955179	A	04-11-1999	AU	747918 B2	30-05-2002
			AU	3967299 A	16-11-1999
			CA	2329248 A1	04-11-1999
			DE	19983183 T0	26-04-2001
			GB	2353940 A	14-03-2001
			JP	2002512102 T	23-04-2002
			US	6173712 B1	16-01-2001
US 2012505	A	27-08-1935	NONE		
GB 2072516	A	07-10-1981	NL	8101591 A	16-10-1981

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,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,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,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,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW