

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3625833号  
(P3625833)

(45) 発行日 平成17年3月2日(2005.3.2)

(24) 登録日 平成16年12月10日(2004.12.10)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A 6 2 B 18/02

F I

A 6 2 B 18/02

C

請求項の数 9 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-513210                  (86) (22) 出願日 平成7年9月1日(1995.9.1)                  (65) 公表番号 特表平10-507117                  (43) 公表日 平成10年7月14日(1998.7.14)                  (86) 国際出願番号 PCT/US1995/011150                  (87) 国際公開番号 W01996/011594                  (87) 国際公開日 平成8年4月25日(1996.4.25)                  審査請求日 平成14年8月2日(2002.8.2)                  (31) 優先権主張番号 08/322,576                  (32) 優先日 平成6年10月13日(1994.10.13)                  (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者                  ミネソタ・マイニング・アンド・マニユフ                  アクチュアリング・カンパニー                  アメリカ合衆国55133-3427ミネ                  ソタ州セント・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                  弁理士 青山 稔                  (74) 代理人                  弁理士 古川 泰通                  (74) 代理人                  弁理士 山田 卓二</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レスピレータノーズクリップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

レスピレータに固定され前記レスピレータでヒトの鼻全体を覆って装着する補助を行うためのサイズおよび形状をしたノーズクリップであって、  
 XY平面に投影し前方から眺めた場合に、第1の変曲部、第2の変曲部、第3の変曲部、第1の翼、第2の翼、および中間部を有する非直線状ストリップであって、前記中間部は第1の翼および第2の翼の間に配置されて互いに接合されて互いに45度乃至179度の角度を成す第1のフレーム部材および第2のフレーム部材を有し、前記非直線状ストリップ上で、前記第1の変曲部、前記第2の変曲部、および前記第3の変曲部は、前記第1の翼と前記中間部の間、前記中間部の中央、および前記中間部と前記第2の翼の間に各々位置する非直線状ストリップを含む、ノーズクリップ。

10

【請求項2】

前記第1の翼および前記第2の翼の各々が、各々10乃至40mmの長さを有し、前記第1の変曲部と前記第3の変曲部の間の距離が35乃至55mmである、請求項1記載のノーズクリップ。

【請求項3】

前記第1の翼および前記第2の翼の各々が、15乃至30mmの長さを有し、前記第1の変曲部と前記第3の変曲部との間の距離が40乃至50mmである、請求項1乃至2記載のノーズクリップ。

【請求項4】

20

前記第1の翼および前記第2の翼の各々が20乃至25mmの長さを有し、角度が90乃至125度である、請求項2乃至3記載のノーズクリップ。

【請求項5】

前記角度が100乃至115度であり、前記第1の翼および第2の翼は、各々がおよびの角度を成し、各々の角度が約20乃至40度である、請求項1乃至4記載のノーズクリップ。

【請求項6】

前記非直線状ストリップは、2乃至10mmの幅と、0.4乃至1.5mmの厚さとを有し、可鍛性で非柔軟性の材料を含み、第1のフレーム部材および第2のフレーム部材が中央フレーム部材によって互いに接合される、請求項1-5記載のノーズクリップ。

【請求項7】

前記ノーズクリップは、前記非直線状ストリップを中央で二等分する平面に対して鏡対称性を有する、請求項1乃至6記載のノーズクリップ。

【請求項8】

(a) 少なくともヒトの鼻および口全体を覆って装着することができるレスピレータ本体と、

(b) 前記レスピレータ本体に取り付けられ前記レスピレータでヒトの鼻全体を覆って装着するときの補助を行うノーズクリップであって、前記ノーズクリップストリップは第1の翼、第2の翼、および前記第1の翼および前記第2の翼に各々が互いに接合されて取り付けられた第1のフレーム部材および第2のフレーム部材を含む中間部であって、前記レスピレータを装着した場合にヒトの鼻橋を覆って延在するよう構成された中間部、を有する非直線状ストリップを含み、XY平面に投影し前方から眺めた場合に、前記第1の翼と前記中間部の間、前記中間部の中央、および前記中間部と前記第2の翼に各々位置する第1の変曲部、第2の変曲部、および第3の変曲部を含むノーズクリップと、を含む、レスピレータ。

【請求項9】

前記第1の翼および第2の翼の各々が10乃至40mmの長さを有し、前記第1の変曲部と前記第3の変曲部との間の距離が35乃至55mmであり、角度は75乃至150度であり、前記第1の翼および第2の翼の各々は、互いにおよびの角度を成し、各々が約20乃至40度である、請求項8記載のレスピレータ。

【発明の詳細な説明】

本発明は、レスピレータでヒトの鼻全体を覆い、かつ、鼻が頬に接合する部分に、快適な装着性を提供するためのサイズおよび形状を有するノーズクリップに関する。本発明は、新規のレスピレータおよびレスピレータをヒトの顔に装着する方法に関する。

レスピレータ（「濾過マスク」とも呼ばれる）は、ヒトの気道を覆って装着されるが、これには一般に以下の2つの目的がある：

- (1) 不純物または汚染物が装着者の気道に侵入するのを防ぐため、
- (2) 他者が装着者によって呼気された病原体およびその他の汚染物に暴露されることを予防するため。第1の状況では、レスピレータは、空気が装着者に有害な粒子を含む環境、例えば、車体製作場などで装着される。第2の状況では、レスピレータは、感染リスクが高い環境、例えば、手術室などで装着される。

上述の目的を達成するためには、レスピレータは、快適な装着性を装着者の顔に維持することができなければならない。既知のレスピレータは、たいていの場合、頬およびおとがい（耳）を覆うヒトの顔の輪郭に適合させることができる。ただし、鼻の部分では、輪郭が極端に変化するため、快適な装着性を維持して装着者の顔のその部分を覆うことは困難である。快適に装着できなければ、空気が濾過媒体を通過せずにレスピレータの内部を出入りする。呼気および吸気が濾過されなければ、汚染物は装着者の気道に侵入するか、または他者が装着者によって呼気された汚染物に暴露される恐れがある。さらに、装着者の眼鏡レンズが鼻の部分を覆うレスピレータの内部から放出された呼気によって曇ることがあり、装着者の視界が悪くなってしまう。

10

20

30

40

50

ノーズクリップはレスピレータに広く使用され、快適な装着性を維持して装着者の鼻を覆うことを実現する。従来のノーズクリップは、可鍛性、非柔軟性、直線状のアルミニウムストリップの形態であり、例えば、米国特許第5,307,796号、第4,600,002号、第3,603,315号、また、英国特許出願GB 2,103,491 Aも参照されたい。従来のノーズクリップは、装着者の鼻上に快適な装着性を提供したが、装着するには、装着者の鼻孔を出入りする空気の流量を制限することが多かった。さらに、従来のノーズクリップでは、型締圧が装着者の鼻および/または頬骨に印加されるために、不快感をもたらすことが知られている。その他のノーズクリップも当業者らに開示されており、例えば米国特許第2,153,437号、第2,572,254号を参照されたい。こうしたノーズクリップには、鼻橋を覆わない(鼻孔の入口手前を通過する)欠点があり、このために、従来の「カップ型」レスピレータまたは「flat-fold」レスピレータに商業的に使用する候補としては、あまり良くない。

本発明は、レスピレータに装着者の鼻の上、鼻が頬に接合する部分、および目の下の頬上で快適に装着することができる新規のノーズクリップを提供することができる。快適な装着性は、装着者の鼻孔を通る空気の流れを実質的に制限せずに実現することができる。ノーズクリップは、吸気および呼気がレスピレータの内部から外部に、あるいは、レスピレータの外部から内部に濾過媒体を通過せずに流れるのを防止するのに役立つ。これによって、レスピレータによって装着者および装着者によって呼気された汚染物に暴露される恐れのある他者をより適切に保護する。ノーズクリップは、装着者の眼鏡レンズが、呼気がマスク内部から鼻の上および目の下に流出して曇ることも防止する。

要約して言えば、本発明の新規のノーズクリップは、

(a) 第1の翼、第2の翼、ならびに、前記第1の翼および前記第2の翼の間に位置し互いに接合されて互いに45度乃至179度の角度をなす第1のフレーム部材および第2のフレーム部材を有する中間部、を有する非直線状ストリップと、

(b) 前記非直線状ストリップの前記第1の翼と前記中間部の間、前記中間部の中央、および前記中間部と第2の翼の間に各々位置する第1の変曲部、第2の変曲部、および第3の変曲部、を含む。ノーズクリップのレスピレータを固定しレスピレータでヒトの鼻全体を覆うことを補助するサイズおよび形状を有する。

本発明は、新規のレスピレータであって、

(a) 少なくともヒトの鼻および口を覆って装着することができるレスピレータ本体と、  
(b) 前記レスピレータ本体に取り付けられてレスピレータでヒトの鼻を覆って装着する補助を行うノーズクリップであって、第1の翼、第2の翼、および各々が前記第1の翼および第2の翼に互いに接合されて取り付けられた第1のフレーム部材および第2のフレーム部材を含む中間部であって、レスピレータを装着した場合にはヒトの鼻橋全体を覆って延在するよう構成された中間部を有する非直線状ストリップを含み、前記第1の翼と中間部の間、前記中間部の中央、および前記中間部と第2の翼の間に各々位置する第1の変曲部、第2の変曲部、および第3の変曲部を有するノーズクリップと、を含むレスピレータも、提供する。

さらに別の態様では、本発明は、レスピレータをヒトの顔に装着する方法であって、

(a) レスピレータであって、

(i) 少なくともヒトの鼻および口を覆って装着することができるレスピレータ本体と、  
(ii) 前記レスピレータ本体に取り付けられてレスピレータでヒトの鼻を覆って装着する補助を行うノーズクリップであって、第1の翼、第2の翼、および各々が前記第1の翼および第2の翼に互いに接合されて取り付けられる第1のフレーム部材および第2のフレーム部材を含む中間部であってレスピレータを装着した場合にヒトの鼻橋を覆って延在するよう構成された中間部を有する非直線状ストリップを含み、ノーズクリップ前記第1の翼と前記中間部、前記中間部の中央、および前記中間部と前記第2の翼に各々位置する第1の変曲部、第2の変曲部、および第3の変曲部を有するノーズクリップと、を有する、レスピレータを提供するステップと、

(b) 前記レスピレータでヒトの鼻および口を覆うステップと、

(c) ノーズクリップを変形し、滑り嵌めをヒトの鼻全体、頬が鼻に接合する領域、およ

10

20

30

40

50

び目の下の頬上に提供する。

本発明のノーズクリップは、既知のレスピレータノーズクリップとは異なる独自の形状を有する。レスピレータ業者に広く知られるノーズクリップは、前方からみた場合に直線状であり、例えば米国特許第5,307,796号を参照されたい。その他の既知のノーズクリップは、山形形状を有し、例えば、GB2,103,491Aなどを参照されたい。これらのノーズクリップとは対照的に、本発明のノーズクリップは、非直線状ストリップに配置された3つの変曲部を有する。非直線状ストリップの第1の端から第1の変曲部にかけて第1の翼が存在する。第1の変曲部から第3の変曲部にかけて中間部が存在する。第3の変曲部から非直線状ストリップ第2の端にかけては第2の翼が存在する。好ましい態様では、中間部は、互いに45度乃至179度の角度を成す2つのフレーム部材を含む。第1のフレーム部材および第2のフレーム部材は、第1の翼および第2の翼に各々取り付けられる。ノーズクリップ上の第1の翼および第2の翼ならびに第1の変曲部および第3の変曲部があるために、滑り嵌めを鼻が頬に接合する領域に得ることができる。中間部を設けることによって、滑り嵌めを用いて装着者の鼻橋を覆うことができる。翼も、目の下の頬に沿って密封する補助をする。ノーズクリップが適合すれば、汚染物はレスピレータの濾過媒体を通過することができるようになり、それによって、装着者および他者の安全性が高まり、装着者の眼鏡レンズが曇るのを防ぐことが、より一層期待できる。

10

本発明のこれらの利益およびその他の利益は、図面および本発明の詳細な説明でさらに詳しく示され記載されるが、同様の番号を使用して同様の部分を表現することにした。ただし、図面および説明はあくまでも具体的な説明を行うためのものであり、本発明の範囲を

20

図1は、装着者の鼻および口を覆って配置された本発明によるレスピレータ10を示す等角正面図である。

図2は、装着者の鼻および口を覆って配置された本発明によるレスピレータ10を示す側面図である。

図3は、本発明によるノーズクリップ12を示す正面図である。

図3a-3cは、本発明によるノーズクリップ12'、12''、および12'''の変更態様を示す図である。

本発明を実践する場合、レスピレータ10は、図1および図2に示すように、レスピレータ本体14に固定されたノーズクリップ12を有し、レスピレータ本体14が装着者の鼻全体、鼻が頬に接合する領域、および目の下の頬の上部に快適に装着できるようにしたものである。本文で使用される用語「レスピレータ」は、ヒトの鼻および口全体に装着する濾過装置を意味する一般的な意味に用い、「快適に装着する」または「快適な装着性」は、レスピレータと装着者の顔とが本質的に気密に密着していることを意味する。ストラップ16は、レスピレータ本体14に取り付けられ、装着者の頭の後部を通るサイズになっており、装着者の顔に快適な装着性を提供するのに役立つ。

30

特に、図3について言えば、ノーズクリップ12は、第1の翼20と第2の翼22の間に配置される第1の翼20、第2の翼22、および中間部24を有する非直線状ストリップ18を含むことが示されている。中間部24は、レスピレータをヒトに装着した場合には、ヒトの鼻橋全体に延在するように構成されている(図1および図2)。中間部24は、第1の翼20および第2の翼22から各々延在する第1のフレーム部材23および第2のフレーム部材25を有する。フレーム部材23および25は、中間部24の中央で互いに接合されている。用語「互いに接合された」とは、フレーム部材が互いに接続されていることを意味するが、直接接続されていることは意味しない。

40

また、非直線状ストリップは、第1の変曲部26、第2の変曲部28、および第3の変曲部30を有する。本文で使用されるように、「変曲部」は、非直線状ストリップの経路によって定義されるような曲線の傾斜に対する接線が正の傾斜から負の傾斜あるいは負の傾斜から正の傾斜に変化することを意味する。本文では、用語「曲線」を直線を含む数学的な意味で用いる。変曲部によって意味されることをさらにわかりやすくするためには、第1の変曲部26および第3の変曲部30をX軸上にどちらも位置させて、XY平面上に非直線状ストリ

50

ップ18を投影したことを考えていただきたい。第1の翼20に接する線は、端32から変曲部26に達するまでは、傾斜が増大し(正の傾斜)、その後は、第2の変曲部28に達するまでは接線の傾斜は減少し始める(負の傾斜)。第2の変曲部28からさらに進むと、曲線状の中間部24に接する線は、変曲部30に達するまでは正の傾斜を呈し、その後は、第2の端34に達するまでは負の傾斜である。

翼20および22の長さは、端32または端34と変曲部26または30の間の距離によって定義されるが、各々大文字のBおよびB'で記され、一般には約10乃至40ミリメートル(mm)の長さであり、好ましくは、約15乃至30mmの長さであり、より好ましくは約20乃至25mmの長さである。第1の変曲部26から第3の変曲部30までの距離Aは、一般には約35乃至55mmの長さであり、好ましくは、約40乃至50mmの長さである。中間部24には、互いに角度だけ開いた第1のフレーム部材23および第2のフレーム部材25を有し、それに含まれる角度は約45乃至179度であり、好ましくは約75乃至150度、より好ましくは、約90乃至125度、最も好ましくは約100乃至115度である。図3に示すように第1の変曲部26および第3の変曲部30がX軸上に位置している場合には、第1の翼20および第2の翼22は、X軸から各々角度および'の角度を成しており、その角度は約20乃至40度、好ましくは約30乃至35度である。さらに、角度「」および「'」と言及した場合には、前述の文で記載された角度を意味する。好ましくは、非直線状ストリップは、約2乃至約10mm、好ましくは約3乃至6mmの幅wを有する。幅wは、一定の幅であっても一定の幅でなくてもよいが、好ましくは、上述の範囲内である。非直線状ストリップの厚さ(z軸方向(図示せず))は、好ましくは、適度な厚さのレスピレータの場合は約0.7mm乃至1.1mmであるが、非常に薄いマスクの場合には0.4mm程度に薄くてもよいし、厚いマスクの場合には最高約1.5mmであってもよい。厚さは、非直線状ストリップに沿って異なってもよいが、好ましくは上述の範囲内である。非直線状ストリップ18は、一般には長方形の断面を有するものであると記載されているが、円形、三角形、長円形などの断面を有する非直線状ストリップも可能である。こうした断面を有する非直線状ストリップを含むノーズクリップは、本発明の範囲内であると考えるべきである。

ノーズクリップは、好ましくは、アルミニウムなどの可鍛性金属から形成される。好ましくはアルミニウム合金、例えば、アルミニウム合金3003(Aluminum Association Designation)を使用する。ノーズクリップも、鋼またはプラスチック封入材料などのその他の材料からも形成することができる。用語「可鍛性」は、本文ではノーズクリップを指による加圧だけで適合することができることを意味する。ノーズクリップは、好ましくは、非柔軟性で、装着者の顔に適合させた場合には、再調整されるか装着者によって変更されるまでは、適合位置に維持される。可鍛性で非柔軟性のノーズクリップの代わりに、上述の構成を有するバネクリップを本発明に使用してもよい。ノーズクリップは、レスピレータ本体に接着剤、例えば、感圧接着剤またはホットメルト接着剤などによって固定することができる。ホットメルト接着フィルムをノーズクリップに貼り付けてから型押ししてもよいし、感圧接着剤または液体ホットメルト接着剤を、マスクに付着させるときに塗布してもよい。使用することができるホットメルト接着フィルムの例には、Scotchweld(tm) EC 4060(3M, St. Paul, Minnesota)などが挙げられる。あるいは、ノーズクリップをレスピレータの中に入れてもよいし、レスピレータ本体と機械的にそれに締結した布の間に維持してもよい。

中間部を湾曲に対応する形状に曲げることによって、ノーズクリップを適合させて装着者の鼻橋に装着することができる。第1の変曲部および第3の変曲部を鼻橋のつけ根に位置するcheck方向に加圧し、空気が鼻が頬に接合する領域でレスピレータ本体と装着者の顔の隙間を通過できないようにしてもよい。翼を目の下の頬上の装着者の顔の輪郭に対応するよう適合させることもできる。

ノーズクリップは、図3に示す実施例以外の構成を呈することもできる。例えば、図3aに示すように、ノーズクリップ12'丸みの少ない構成を有してもよく、翼20'および翼22'は完全に直線状であり、中間部24'は2つの直線状のフレーム部材23'およびフレーム部材25'である。図3aに示す実施例では、変曲部26'、28'、および30'は、図3の実施例よりも極

10

20

30

40

50

端である。図3bの実施例では、ノーズクリップ12''は、点というよりはむしろ線で定義される変曲部26''、28''、および30''を有する。図3bの実施例は、第1のフレーム部材23''および第2のフレーム部材25''を中央フレーム部材36''によって互いに接合した点でも異なる。図3cに示すノーズクリップ12''は、図3、図3a、および図3bに示す実施例の様々な態様を組み合わせたものである。各図に示すように、ノーズクリップは、好ましくは、非直線状ストリップを中央で二等分する平面に対して鏡対称性である。単一のノーズクリップがレスピレータ本体に締結されることを示すが、複数のノーズクリップを使用して快適な装着性を得ることもできる。

レスピレータ本体は、Bergによる米国特許第4,536,440、Dyrud et al.による米国特許第4,807,619号、あるいはKronzer et al.による米国特許第5,307,796号などに示されるように、湾曲した半球状のカップ型から成っていてもよい。レスピレータ本体は、必要に応じてその他の形状を呈することもできる。例えば、レスピレータ本体は、Japuntichによる米国特許第4,827,924号に示す構造を有するカップ型マスクであってもよい。レスピレータ本体14は、内部造形層および外部濾過層（図示せず）を含むこともできる。造形層は、レスピレータ本体に構造を提供し濾過層を指示する。造形層は、濾過層の内側および/または外側に位置することができ、例えば、Kronzer et al.の特許に記載された方法によって、例えば、熱結合性繊維の不織ウェブをカップ型の構成に成形して形成することができる。濾過媒体は、好ましくは、帯電された溶融吹込微細繊維のウェブである。レスピレータは、Japuntich et al.による米国特許第5,325,892号に開示された一方向流体弁のような自己の上に呼気弁を配置することもできる。レスピレータは、米国特許第4,419,993号、第4,419,994号、第4,300,549号、第4,802,473号または再発行特許第28,102号に開示されているようなflat-foldedレスピレータでもよい。上述の特許は、本文では参照のために取り入れてある。

ストラップ16は、好ましくは、レスピレータ本体14に装着者の顔にわずかしか圧力を印加しない弾性材料から形成することができる。ストラップ16として使用するために適切な多数の異なる材料が存在すると考えられるが、例えば、ストラップをレスピレータ本体に超音波溶接された熱可塑性エラストマーから形成することなどができる。3M8710レスピレータは、超音波溶接ストラップを使用するレスピレータの一例である。織綿弾性バンド、ゴムコードまたはストランド（例えば、ポリイソプレンゴム）の他、非弾性の調節可能なストラップも使用することができる。

以上のことから、本発明はさまざま修飾および変更を行うことができることは明らかである。したがって、本発明は、上述に制限されることはなく、以下の請求の範囲およびそれに相当するものに記載された以外の制限によって規制されることはないことは理解されよう。また、本発明は、本文に特に開示しなかった要素のいずれかが不在であっても適切に実施されることも理解できよう。

10

20

30

【 図 1 】

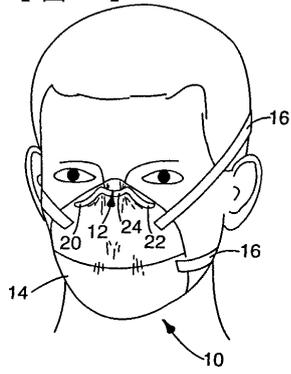


FIG. 1

【 図 2 】

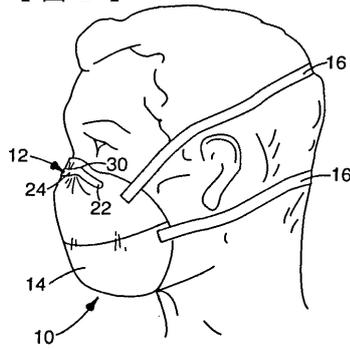


FIG. 2

【 図 3 】

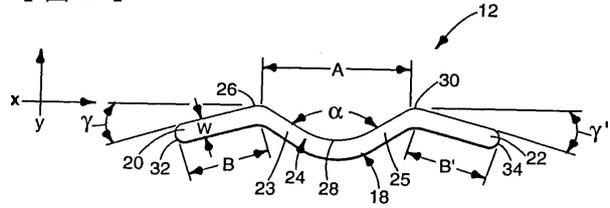


FIG. 3

【 図 3 a 】

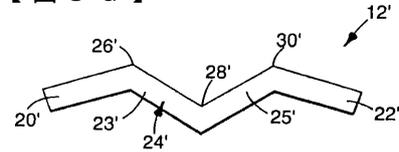


FIG. 3a

【 図 3 b 】

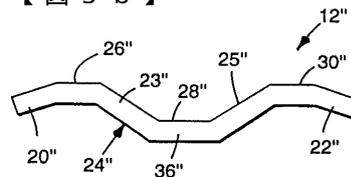


FIG. 3b

【 図 3 c 】

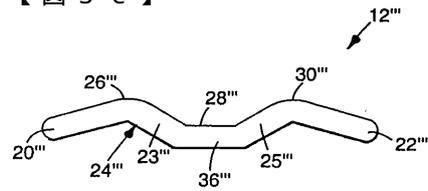


FIG. 3c

---

フロントページの続き

(72)発明者 カスティグリオン, デイビッド・エム  
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

審査官 黒瀬 雅一

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B名)  
A62B 18/02  
A61B 19/00 502