

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7223751号

(P7223751)

(45)発行日 令和5年2月16日(2023.2.16)

(24)登録日 令和5年2月8日(2023.2.8)

(51)国際特許分類

F I

A 6 2 B 9/00 (2006.01)

A 6 2 B 9/00 Z

A 4 1 D 13/00 (2006.01)

A 4 1 D 13/00 1 0 2

A 4 5 F 3/10 (2006.01)

A 4 5 F 3/10

請求項の数 6 (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-521959(P2020-521959)	(73)特許権者	505005049
(86)(22)出願日	平成30年10月18日(2018.10.18)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(65)公表番号	特表2021-500122(P2021-500122		ズ カンパニー
	A)		アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3
(43)公表日	令和3年1月7日(2021.1.7)		3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト
(86)国際出願番号	PCT/IB2018/058103		オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリー
(87)国際公開番号	WO2019/077549		エム センター
(87)国際公開日	平成31年4月25日(2019.4.25)	(74)代理人	100130339
審査請求日	令和3年10月15日(2021.10.15)		弁理士 藤井 憲
(31)優先権主張番号	62/573,922	(74)代理人	100110803
(32)優先日	平成29年10月18日(2017.10.18)		弁理士 赤澤 太朗
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100135909
			弁理士 野村 和歌子
		(74)代理人	100133042
			弁理士 佃 誠玄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自給式呼吸器のための関節運動するサポートアセンブリ

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

自給式呼吸器のためのサポートアセンブリであって、

a. ユーザによって着用されたときにユーザの背部に隣接して位置決められるように構成された背部フレームであって、上部領域及び下部領域を有する、背部フレームと、

b. 前記背部フレームの前記下部領域に取り外し可能に取り付けられた腰部パッドと、

c. 前記背部フレームを前記腰部パッドに取り外し可能に固定するように配置された第1の細長い固定部材と、

d. 前記背部フレームを前記腰部パッドに取り外し可能に固定するように構成された第2の細長い可撓性固定部材と、

を備え、

前記第2の細長い可撓性固定部材が、前記背部フレームの長手方向軸線に概ね平行に配置され、前記第1の細長い固定部材が、前記背部フレームの長手方向軸線に概ね垂直に配置され、

前記第1の細長い固定部材と前記第2の細長い可撓性固定部材とは、前記腰部パッドが前記背部フレームに対して所定の運動範囲内で移動することを可能にするように構成される、サポートアセンブリ。

## 【請求項 2】

前記第1の細長い固定部材は、前記腰部パッドが前記背部フレームに対して枢動することを可能にするように構成された第1の可撓性ストラップである、請求項1に記載のサポ

ートアセンブリ。

【請求項 3】

前記第 2 の細長い可撓性固定部材が、第 2 の可撓性ストラップを備え、前記第 2 の可撓性ストラップが、前記第 1 の可撓性ストラップの接続点の中間の領域において前記腰部パッドに恒久的に固定された第 1 の端部と、前記背部フレームと係合するために前記腰部パッドから外向きに延びている第 2 の端部とを有する、請求項 2 に記載のサポートアセンブリ。

【請求項 4】

前記背部フレームが、背もたれ部分及び前記背もたれ部分の下縁部から外向きに延びている角度付き棚部分を含み、それにより前記背もたれ部分と前記角度付き棚部分とが、概ね L 字型の背部フレームを形成している、請求項 3 に記載のサポートアセンブリ。

10

【請求項 5】

前記第 2 の可撓性ストラップの前記第 2 の端部が、前記背部フレームの前記角度付き棚部分に設けられた嵌合スロットとインターロックするように構成された保持デバイスを含む、請求項 4 に記載のサポートアセンブリ。

【請求項 6】

前記背部フレームが、前記角度付き棚部分から前記背もたれ部分の上部領域まで延びている補強部材を更に備える、請求項 4 に記載のサポートアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

20

【0001】

本発明は、概して、ユーザの背部に着用される自給式呼吸器に関し、より具体的には、連接型サポートアセンブリを有する自給式呼吸器に関する。

【0002】

圧縮空気呼吸器 (Compressed Air Breathing Apparatus、C A B A) と呼ばれることもある自給式呼吸器 (Self-Contained Breathing Apparatus、S C B A) は、例えば、消防士、法執行要員、軍事要員、並びにその他の救助及び緊急作業員などのファーストレスポンドによって、例えば、有害な又は危険な環境での作業時に使用される装置である。S C B A は、典型的には、圧力空気タンク又はシリンダと、圧力レギュレータと、マウスピース又はフェイスマスクなどの吸入接続部と、ユーザによって着用される運搬フレーム又はサポートアセンブリと、を含むいくつかの主要構成要素を含む。

30

【0003】

呼吸器は、従来技術において一般的に知られている。例えば、米国特許第 7, 191, 790 号 (Mele) は、S C B A と共に使用するための迅速接続減圧器及びシリンダ弁について記載している。米国特許第 9, 004, 068 号 (Phifer ら) は、約 5500 psi に加圧された空気シリンダを含む自給式呼吸器について記載している。S C B A は、第 1 のレギュレータ弁及び第 2 のレギュレータ弁、マスク、及び操作者の背部で空気シリンダをサポートするためのフレームを含む。米国特許第 9, 257, 028 号 (Parkulo) は、S C B A などの呼吸器と共に使用することができる携帯型デバイスについて記載している。米国特許第 7, 191, 790 号 (Mele)、米国特許第 9, 004, 068 号 (Phifer ら)、及び米国特許第 9, 257, 028 号 (Parkulo) の内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

40

【0004】

自給式呼吸器は、多様な状況及び環境において不可欠な機器であり続けている。そのため、このような機器の性能及び使用性を改善する必要性が引き続き存在する。特に、操作者の背部で S C B A をサポートするために使用される運搬フレーム又はサポートアセンブリの、快適性、使用性、耐久性、手入れ性 (例えば、メンテナンス容易性及び洗浄容易性)、及び修理性を改善する継続的なニーズが存在している。

【発明の概要】

【0005】

50

本開示は、例えば、圧力空気タンク又はシリンダと、圧力レギュレータと、マウスピース又はフェイスマスクなどの吸入接続部と、ユーザによって着用される運搬フレーム又はサポートアセンブリと、を含む、自給式呼吸器（ＳＣＢＡ）などの呼吸器を提供する。

【０００６】

一実施形態では、本開示は、サポートアセンブリを含むＳＣＢＡを提供し、このＳＣＢＡは、ユーザの背部に着用されるように構成された背部フレームと、背部フレームの下部領域に取り外し可能に取り付けられた腰部パッドと、背部フレームを腰部パッドに取り外し可能に固定するように配置された第１の細長い固定部材と、を備え、第１の細長い固定部材は、腰部パッドが、背部フレームに対して所定の運動範囲内で移動することを可能にするように構成されている。

10

【０００７】

本明細書に記載のＳＣＢＡ及びサポートアセンブリの特定の実施形態の利点としては、サポートアセンブリが移動度及び移動の自由度を増加させることにより、着用者の快適性を向上させることができること、ＳＣＢＡが、工具の使用なしに容易に組み立てられ、分解され得ること、及び、例えば、腰部パッド、肩部ハーネスアセンブリ、及び緊急時呼吸サポートシステム（Emergency Breathing Support System、ＥＢＳＳ）を収容するためのパウチを含むサポートアセンブリの全ての布地構成要素が、洗浄、メンテナンス及び／又は修理のために容易に取り外され、交換され得ることが挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

20

【図１】本発明の一実施形態に係るＳＣＢＡサポートアセンブリを示す部分分解斜視図である。

【図２】組み立てられた状態にある図１のＳＣＢＡサポートアセンブリの斜視図である。

【図２Ａ】図２においてＡと表記された領域の詳細図である。

【図３】図２のＳＣＢＡサポートアセンブリの背面平面図である。

【図４】図２のＳＣＢＡサポートアセンブリの正面平面図である。

【図５】図１～図４に図示されるＳＣＢＡサポートアセンブリと共に使用するための、緊急時呼吸サポートシステム（ＥＢＳＳ）パウチの平面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

30

ここで図面を参照する。図面において、同様の参照番号は、複数の図を通じて同様の又は対応する部分を指し、図１～図４は、ユーザの背部に自給式呼吸器（ＳＣＢＡ）をサポートするためのサポートアセンブリ２を示す。サポートアセンブリ２に加えて、ＳＣＢＡは、圧力空気タンク又はシリンダ、少なくとも１つの圧力レギュレータ、マウスピース又はフェイスマスクなどの吸入接続部など、ＳＣＢＡに典型的に関連付けられる他の構成要素を含み得る。サポートアセンブリ２がよりはっきりと見えるようにするために、圧力空気タンク、圧力レギュレータ、及び吸入接続部は、図には示されていない。図示した実施形態では、サポートアセンブリ２は、一般的に、背部フレーム４、腰部パッド６、肩部ハーネスアセンブリ８、及び一对の細長い固定部材１０、１２を含む。これらの要素を、下記に詳細に説明する。

40

【００１０】

背部フレーム４は、サポートアセンブリ２がユーザによって着用されるときに、ユーザの背部に隣接して位置決められるように構成されている。図示した実施形態では、背部フレーム４は、一般的に剛性であり、単体（すなわち一体）構造を有する。一実施形態では、背部フレーム４は、鋼又はアルミニウムなどの板状金属で形成されてもよいが、複合体などの他の軽量の高強度材料を使用してもよい。

【００１１】

背部フレーム４は、上縁部１４、下縁部１６、一对の側縁部１８、２０、並びに反対側を向いた第１の主表面２２及び第２の主表面２４を含む。背部フレーム４は、背もたれ部分４ａと、背もたれ部分４ａの下縁部１６から概ね垂直に外向きに延びている棚部分４ｂ

50

とを含む。このように構成された、背もたれ部分 4 a 及び棚部分 4 b は、組み合わされて、概ね L 字型の背部フレーム 4 を形成する。背もたれ部分 4 a は、S C B A サポートアセンブリ 2 がユーザによって着用されたときに、ユーザの背中の上部に隣接して位置する上部領域 2 6 と、ユーザの背中の下部に隣接して位置する下部領域 2 8 と、を含む。図示した実施形態では、上部領域 2 6 及び下部領域 2 8 はオフセットされている（すなわち、背もたれ部分 4 a は平面状ではない）。オフセットは、ユーザの背部の湾曲した輪郭に一致するように設けられており、それによって、ユーザに人間工学的な、かつより快適なフィットを提供する。

#### 【0012】

図示した実施形態では、第 1 の細長い固定部材 1 0 及び第 2 の細長い固定部材 1 2 は、背部フレーム 4 の背もたれ部分 4 b の下部領域 2 8 に、腰部パッド 6 を取り外し可能に固定する。第 1 の細長い固定部材 1 0 及び第 2 の細長い固定部材 1 2 は、例えば、概ね平坦な材料ストリップ及び / 又は可撓性ストラップとすることができる。可撓性ストラップは、例えば、合成プラスチック材料、皮革及び金属などの天然材料、並びにこれらの組み合わせを含む様々な材料から形成することができる。ストラップ 1 0、1 2 に選択される特定の材料は、適切な強度、耐久性、及び耐熱性などの所望の特性を提供する限り、本明細書の発明には重要ではない。一実施形態では、可撓性ストラップは、織布を備えてもよい。好ましい実施形態では、可撓性ストラップは、高強度合成アラミド繊維で形成されたウェビングを備え、例えば、Kevlar、Nomex、Technora、及び Twaron、並びにこれらの組み合わせを含む。他の好適な材料としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、又はポリエステルが含まれ、Dyneema 並びに Spectra もまれ、これらは前述の材料のいずれかとブレンド又は組み合わせられてもよい。

#### 【0013】

腰部パッド 6 は、例えば、ユーザの背中の下部領域に接触する前面 3 8 と、前面 3 8 の反対側の背面 4 0 と、を有する緩衝パッドであってもよい。図示した実施形態では、追加強度をもたらすために、腰部パッド 6 の背面 4 0 が、（例えば、縫製により又は接着結合されて）腰部パッド 6 に恒久的に固定されたウェビングを備える補強された領域 4 2 を含む。補強された領域 4 2 は、第 1 のストラップ 1 0 が取り付けられている腰部パッドの領域を強化する働きをし、また、第 1 のストラップ 1 0 によって腰部パッド 6 に付与される荷重を、より大きな領域にわたって分配する働きをする。腰部パッド 6 はまた、ユーザの腰部の周りに腰部パッド 6 を固定するための調節可能ベルト 7 6 を含む。ベルト 7 6 は、腰部パッド 6 に一体化されてもよく、若しくは腰部パッド 6 の一部として提供されてもよく、又は腰部ベルト 6 の両端部に取り外し可能に取り付けられ得る 1 つ以上の別個の構成要素として提供されてもよい。

#### 【0014】

腰部パッド 6 と背部フレーム 4 とを容易に分離することを可能にするために、第 1 のストラップ 1 0 の少なくとも一方の端部が、背部フレーム 4 及び / 又は腰部パッド 6 と取り外し可能に接続される。図示した実施形態では、第 1 のストラップ 1 0 の各端部は、腰部パッド 6 と取り外し可能に接続可能である。より具体的には、第 1 のストラップ 1 0 の各端部は、第 1 のストラップ 1 0 を腰部パッド 6 の補強された領域 4 2 に取り外し可能に取り付けるための一対のスナップファスナー 4 4 a、4 6 a、4 4 b、4 6 b を含み、それによって、工具を使用することなく、手動で腰部パッド 6 と背部フレーム 4 とを接続し、分離することが可能になる。好適なスナップファスナーとしては、Scoville Fasteners Clarkesville、GA から入手可能な Pull-the-DOT locking snap fastener が挙げられる。スナップファスナーは、第 1 のストラップ 1 0 と腰部ストラップ 6 との間の取り外し可能な接続をもたらす特定の有用性を有することが分かっているが、クリップ又はスライドプレートなどの他のファスナーが使用されてもよい。

#### 【0015】

図示した実施形態では、第 1 のストラップ 1 0 は、背部フレーム 4 の下部領域 2 8 と摺

動可能に係合し、それによって、腰部パッド6と背部フレーム4との間で、ある程度の横方向の動きが可能になる。より具体的には、図1に最も明確に示されるように、第1のストラップ10は、背部フレーム4の背もたれ部分4aの下部領域28に含まれる一対の間隔の空いた開口部30、32と摺動可能に係合する。第1のストラップ10と腰部パッド6との間のより確実な接続をもたらすために、第1のストラップ10は、腰部パッド6の背面40上に設けられた一対のストラップループ80、82に通されている。ストラップループ80、82の端部は、例えば、頑丈なボックスステッチによって腰部パッド6の背面40に恒久的に固定されることによって、第1のストラップ10が摺動可能に挿入される開口部を形成している。このようにして、ストラップループ80、82は、第1のストラップ10を腰部パッド6に取り外し可能に摺動可能に固定する働きをする。

10

#### 【0016】

一態様では、開口部30、32の長さ及び幅の寸法は、第1のストラップ10の幅よりも大きい。これにより、開口部30、32内でのストラップ10の自由な動きが可能になり、それによって、挟まれたり拘束されたりする可能性が最小限になり、ストラップ10の摩耗も低減される。

#### 【0017】

図3に最も明確に示されるように、背部フレーム4は、長手方向軸34を含み、第1のストラップ10がその固定位置に配置され背部フレーム4と腰部パッド6とを接続するときに、第1のストラップ10は、背部フレーム長手方向軸線34に対して概ね垂直に、腰部パッド6の長さに沿って延びている。すなわち、第1のストラップ10を摺動可能に受け入れる開口部30、32は、背部フレーム4の長手方向軸線34に対して横方向に間隔を空けて配置されている。

20

#### 【0018】

一態様では、第1のストラップ10が背部フレーム4に固定され、かつ腰部パッド6に締結されているとき、第1のストラップ10は、腰部パッド6を背部フレーム4の背もたれ部分4bの下部領域28に近接して維持する役割を果たす。そうすることによって、第1のストラップ10は、第2のストラップ12が背部フレーム4から不注意に外れてしまう可能性を低減する。加えて、まれに第2のストラップ12が故障した又は背部フレーム4から不注意に外れた場合、第1のストラップ10は、サポートアセンブリ2によってサポートされる荷重を独立してサポートするように設計され、それによって、背部フレーム4と腰部パッド6との間の接続の冗長性を提供するように設計される。

30

#### 【0019】

第2の細長い固定部材12はまた、腰部パッド6と背部フレーム4とを取り外し可能に接続する働きをする。第2の細長い固定部材12は、腰部パッド6に恒久的に固定された第1の端部を有する第2の可撓性ストラップを備える。図示した実施形態では、この第1の端部は、第1のストラップ10が腰部パッド6に取り付けられている2つの箇所の間かつストラップループ80、82の間の領域において、腰部パッド6に固定されている。第2の細長い固定部材12はまた、背部フレーム4と係合するために腰部パッド6から離れるように外向きに延びている第2の自由端部を含む。図1に最も明確に示されるように、第2のストラップ12は、第1のストラップ10に対して概ね垂直に（すなわち、背部フレームの長手方向軸線34に概ね平行に）配置されている。第1のストラップ10及び第2のストラップ12は、このように配置されると、組み合わされて協働し、背部フレーム4と腰部パッド6との間に接合点又は枢動点36（図3）をもたらす可撓性接続部を形成し、この可撓性接続部により、腰部パッド6は、枢動点36及び背部フレーム4に対して所定の運動範囲内で上下に枢動することが可能になる。すなわち、ストラップ10、12は、腰部パッド6が図4に示される矢印78によって示されるように背部フレーム4に対して枢動又は回転することを可能にする。枢動点36は、第2のストラップ12が背部フレーム4の棚部分4bの底面と接触する背部フレーム4の下縁部16に沿って位置している。

40

#### 【0020】

50

第2のストラップ12の自由端部は、背部フレーム4の柵部分4bに設けられた嵌合スロット50とインターロックするように構成された保持要素48を含む。保持要素48は、例えば、手でスロット50を通して挿入可能であり、かつスロット50内で取り外し可能に保持されるI-バーとすることができる。サポートアセンブリ2が荷重を担持しているとき、第2のストラップ12は、張力状態に置かれており、それにより、背部フレーム4の背もたれ部分4aの下部領域28の第2の主表面24に向かってI-バーを付勢している。この力は、背もたれ部分4a下側の第2の主表面24に隣接して定位置にI-バーをしっかりと保持する役割を果たす。第2のストラップ12は、このように構成されると、主荷重担持ストラップとして機能する傾向がある。

#### 【0021】

図示した実施形態では、背部フレーム4は、柵部分4bから背もたれ部分4aの上部領域26まで延びている補強部材又はバー52を更に備える。このように配置することで、補強バー52と背部フレーム4とが組み合わされて、かなり大きい荷重を安全かつ確実に担持することができるトラス様構造を形成する。

#### 【0022】

肩部ハーネスアセンブリ8は、サポートアセンブリ2をユーザの肩部の周りに取り外し可能に固定することを可能にする。腰部パッド6と同様、肩部ハーネスアセンブリ8は、手で、背部フレーム4と接続され、背部フレーム4から取り外されることができる。図示した実施形態では、肩部ハーネスアセンブリ8は、背部フレーム4と取り外し可能に接続される一対の肩部パッド54、56を含む。より具体的には、各肩部パッドは、背部フレーム4の上部領域26と取り外し可能に接続可能な上端部と、背部フレーム4の下部領域28と取り外し可能に接続可能な下端部とを含む。

#### 【0023】

図示した実施形態では、肩部パッド54、56の上端部は、ループを形成する取り付けストラップ74を含む。このループは、SCBAサポートアセンブリ2を着用している動けないユーザを安全へと引っ張るために、別の個人によって手で把持され得るハンドルとして機能する。取り付けストラップ74は、取り付けストラップ74を背部フレーム4に取り外し可能に固定するための保持デバイスを含む。好適な保持デバイスとしては、例えば、クリップ、スナップ、及びバックルが挙げられる。図示した実施形態では、保持デバイスは、一対のスライドプレート58a、58bを備える。好適なスライドプレートとしては、例えば、AAA Technology & Specialties Co., Inc. Houston, TXから入手可能なTri-Slideスライドプレートが挙げられる。

#### 【0024】

背部フレーム4の上部領域26は、スライドプレート58a、58bをそれぞれ嵌合的に受け入れるための一対のスロット60、62（図2Aに最もはっきりと見られる）を含み、それによって、肩部パッド54、56の上端部と背部フレーム4の上部領域26との間に手で解放可能な係合をもたらす。肩部パッド54、56は、スライドプレート58a、58bを、それぞれスロット60、62を通して手で摺動させることによって、背部フレーム4の上端部と接続される。スライドプレート58a、58bとスロット60、62との嵌合対をもたらすことによって、組み立て済みSCBAサポートアセンブリ2がユーザによって着用され、SCBAサポートアセンブリ2が荷重を担持するために使用されるときには、下部スライドプレート58bが主荷重負荷サポート体として機能し、また、SCBAサポートアセンブリ2がユーザによって着用されていないときには、上部スライドプレート58aが肩部パッド54、56を背部フレーム4から離れるように外向きに付勢する傾向があり、それによって、ユーザがバックパック型アセンブリ2を着用しやすくなる。すなわち、SCBAサポートアセンブリがユーザによって着用されるときに、上部スライドプレート58aが、肩部パッドをユーザに「差し出し」て、それによって、ユーザがSCBAサポートアセンブリ2を身に着けることをより容易かつ迅速にする。

#### 【0025】

10

20

30

40

50

肩部パッド 5 4、5 6 の下端部は、図 1 に部分的に示されるように、調整可能な腰部 - 肩部パッド伸長ストラップ 6 4 によって、背部フレーム 4 の下部領域 2 8 と接続される。図示した実施形態では、肩部パッドの下端部は、腰部 - 肩部パッド伸長ストラップ 6 4 の対向する端部を摺動可能かつ調整可能に受け入れるためのバックル 6 6、6 8 を含む。腰部 - 肩部パッド伸長ストラップ 6 4 は、背部フレーム 4 の下縁部 1 6 に沿って背もたれ部分 4 a の下部領域 2 8 に設けられた角度付きスロット 7 0、7 2 に摺動可能に係合する。腰部 - 肩部パッド伸長ストラップ 6 4 は、このように配置された場合、背部フレーム 4 から手動で摺動可能に解放されることができる。あるいは、別個の腰部 - 肩部パッド伸長ストラップを提供して、肩部パッド 5 4、5 6 の下端部を、背部フレーム 4 の背もたれ部分 4 a の下部領域 2 8 と取り外し可能かつ調整可能に固定してもよい。このように接続される場合、腰部 - 肩部パッド伸長ストラップの端部は、背部フレームの下部領域に設けられたスロット 7 0、7 2 と嵌合的に係合するように構成された保持デバイス（図示せず）を含んでもよく、それにより、腰部 - 肩部パッド伸長ストラップと背部フレームの下部領域との間に手動の解放可能な係合がもたらされる。この保持デバイスは、例えば、スライドプレート 5 8 a、5 8 b と同様のスライドプレートであってもよいが、クリップ又はスナップファスナーなどの他の保持デバイスが使用されてもよい。

#### 【0026】

肩部ハーネスアセンブリ 8 が上記のように背部フレーム 4 に固定された場合、工具を使用せずに、肩部ハーネスアセンブリ 8 と背部フレーム 4 とを容易に手動で接続し、取り外しすることができることは明らかであろう。また、各肩部パッド 5 4、5 6 は、主要部分 5 4 a、5 6 a と、1 つ以上のホース、管、ワイヤ、ケーブル等を受け入れるためのレースウェイを形成するように配置されたフラップ部分 5 4 b、5 6 b と、を含む。フラップ部分 5 4 b、5 6 b は、主要部分 5 4 a、5 4 b と重なり関係で配置され、主要部分 5 4 a、5 6 a と取り外し可能に連結された少なくとも一方の端部を含むことができ、それによってレースウェイへの容易なアクセスを提供する。このように構成されることにより、肩部ハーネスアセンブリ 8 は、工具なしで、かつ電氣的又は空気圧的（pneumatic）ライン（すなわち、ホース、管、ワイヤ、又はケーブル）の接続を断つことなく、手動で背部フレーム 4 から分離することが可能になる。

#### 【0027】

図 5 を参照すると、サポートアセンブリ 2 は、緊急時呼吸サポートシステム（EBSS）を収容するためのパウチ 8 8 を更に含むことができる。一実施形態では、パウチは、ベルト 7 6 を摺動可能に受け入れるためのベルトループ 9 0、及び腰部 - 肩部パッド伸長ストラップ 6 4 を摺動可能に受け入れるためのストラップループ 9 2 を含む。パウチをこのようにベルト 7 6 及び腰部 - 肩部パッド伸長ストラップ 6 4 に取り付けることにより、頭上に手を伸ばす、這う、屈曲する、捻じる、及び座わるなどの活動中にパウチ 8 8 が回転することを可能にする関節運動範囲を提供する。また、この取り付け構成により、いかなる空気圧的接続も切断することなく、EBSS システムをパウチ 8 8 から取り外し、腰部パッド 6 及び肩部ハーネスアセンブリ 8 の両方から分離することができる。

#### 【0028】

当業者であれば、本発明の概念から逸脱することなく、上述された本発明に対して様々な変更及び修正を加えることができることを理解するであろう。したがって本発明の範囲は、本願に記載の構造に限定されるべきものではなく、特許請求の範囲の文言により述べられる構造及びそうした構造の等価物によってのみ限定されるものである。

#### 【0029】

以下の例示的な実施形態を示すが、その番号付けは重要度を示すものと解釈されるものではない。

#### 【0030】

実施形態 1 は、サポートアセンブリを含む自給式呼吸器を提供し、このサポートアセンブリは、ユーザによって着用されたときにユーザの背部に隣接して位置決められるように構成された背部フレームと、背部フレームの下部領域に取り外し可能に取り付けられた腰

10

20

30

40

50

部パッドと、背部フレームを腰部パッドに取り外し可能に固定するように配置された第 1 の細長い固定部材とを備え、第 1 の細長い固定部材は、腰部パッドが背部フレームに対して所定の運動範囲内で移動することを可能にするように構成される。

【 0 0 3 1 】

実施形態 2 は、細長い固定部材が、腰部パッドの背部フレームに対する枢動を可能にするように構成される、請求項 1 に記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 2 】

実施形態 3 は、第 1 の細長い固定部材が、平坦な材料ストリップを備える、実施形態 1 及び 2 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 3 】

実施形態 4 は、第 1 の細長い固定部材が、第 1 の可撓性ストラップを備える、実施形態 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 4 】

実施形態 5 は、第 1 の可撓性ストラップが織布を備える、実施形態 4 に記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 5 】

実施形態 6 は、織布が合成繊維で形成されたウェビングを備える、実施形態 5 に記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 6 】

実施形態 7 は、第 1 の可撓性ストラップが、背部フレームの下部領域と摺動可能に係合するように構成されている、実施形態 4 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 7 】

実施形態 8 は、第 1 の可撓性ストラップが、背部フレームの下部領域に含まれる少なくとも一対の間隔の空いた開口部に摺動可能に係合する、実施形態 4 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 8 】

実施形態 9 は、背部フレームが長手方向軸線を含み、更に、第 1 の可撓性ストラップが背部フレーム長手方向軸線に対して概ね垂直に配置されている、実施形態 4 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 3 9 】

実施形態 10 は、背部フレームの下部領域が、第 1 の可撓性ストラップを摺動可能に受け入れるように適合された一対の横方向に間隔の空いた開口部を含む、実施形態 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 4 0 】

実施形態 11 は、背部フレームが、上縁部、下縁部、一対の側縁部、並びに反対側を向いた第 1 の主表面及び第 2 の主表面を含み、更に、第 1 の可撓性ストラップの少なくとも一方の端部が、背部フレームの第 2 の主表面と取り外し可能に接続されている、実施形態 4 ~ 10 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 4 1 】

実施形態 12 は、第 1 の可撓性ストラップの各端部が、背部フレームの第 2 の主表面と取り外し可能に接続されている、実施形態 4 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 4 2 】

実施形態 13 は、腰部パッドが、ユーザの背中の下部領域に係合するための前面と、前面の反対側の背面とを備え、更に、腰部パッドの背面が補強された領域を含む、実施形態 1 ~ 12 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 4 3 】

実施形態 14 は、補強された領域が、腰部パッドに恒久的に固定されたウェビングを備える、実施形態 13 に記載の自給式呼吸器を提供する。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 4 】

実施形態 15 は、第 1 の可撓性ストラップの各端部が、第 1 の可撓性ストラップを腰部パッドの補強領域に取り外し可能に取り付けるための一対のスナップファスナーを含み、それによって、腰部パッドと背部フレームとを、工具を使用することなく手動で分離することを可能にする、実施形態 4 ~ 14 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 4 5 】

実施形態 16 は、背部フレームを腰部パッドに取り外し可能に固定するように構成された第 2 の細長い固定部材を更に備える、実施形態 1 ~ 15 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 4 6 】

実施形態 17 は、第 2 の細長い固定部材が、背部フレームの長手方向軸線に概ね平行に配置されている、実施形態 16 に記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 4 7 】

実施形態 18 は、第 2 の細長い固定部材が、第 2 の可撓性ストラップを備え、第 2 の可撓性ストラップが、第 1 の可撓性ストラップの接続点の中間の領域において腰部パッドに恒久的に固定された第 1 の端部と、背部フレームと係合するために腰部パッドから外向きに延びている第 2 の端部とを有する、実施形態 16 及び 17 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 4 8 】

実施形態 19 は、背部フレームが、背もたれ部分及び背もたれ部分の下縁部から外向きに延びている角度付き棚部分を含み、それにより背もたれ部分と角度付き棚部分とが、概ね L 字型の背部フレームを形成している、実施形態 16 ~ 18 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 4 9 】

実施形態 20 は、第 2 の可撓性ストラップの第 2 の端部が、背部フレームの棚部分に設けられた嵌合スロットとインターロックするように構成された保持デバイスを含む、実施形態 16 ~ 19 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 5 0 】

実施形態 21 は、背部フレームが、棚部分から背もたれ部分の上部領域まで延びている補強部材又はバーを更に備える、実施形態 1 ~ 20 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 5 1 】

実施形態 22 は、背部フレームに取り外し可能に取り付けられた肩部ハーネスアセンブリであって、サポートアセンブリを、取り外し可能にユーザの肩部の周りに固定するための肩部ハーネスアセンブリを更に備える、実施形態 1 ~ 21 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 5 2 】

実施形態 23 は、肩部ハーネスアセンブリが一対の肩部パッドを含み、肩部パッドが、背部フレームの上部領域と取り外し可能に接続された上端部と、背部フレームの下部領域と取り外し可能に接続された下端部とを有する、実施形態 22 に記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 5 3 】

実施形態 24 は、肩部パッドの上端部が、保持デバイスを有するストラップを含み、更に、背部フレームの上部領域が、この肩部パッド上部の保持要素を嵌合的に受け入れるためのスロットを含み、それによって肩部パッドの上端部と背部フレームの上部領域との間に手動で解放可能な係合をもたらす、実施形態 22 及び 23 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

## 【 0 0 5 4 】

実施形態 25 は、肩部パッドの下端部が、調節可能な腰部 - 肩部パッド伸長ストラップによって背部フレームの下部領域と接続されている、実施形態 22 ~ 24 のいずれか 1 つ

10

20

30

40

50

に記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 5 5 】

実施形態 2 6 は、肩部パッドの下端部が、腰部 - 肩部パッド伸長ストラップを摺動可能に受け入れるためのバックルを含む、実施形態 2 2 ~ 2 5 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 5 6 】

実施形態 2 7 は、腰部 - 肩部パッド伸長ストラップが、背部フレームの下部領域に設けられたスロットと嵌合的に係合するように構成された保持デバイスを含み、それによって、腰部 - 肩部パッド伸長ストラップと背部フレームの下部領域との間に手動で解放可能な係合をもたらす、実施形態 2 2 ~ 2 6 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

10

【 0 0 5 7 】

実施形態 2 8 は、肩部ハーネスアセンブリと背部フレームとが、工具を使用することなく手動で分離可能であり、更に、肩部ハーネスアセンブリは、いかなる電氣的接続又は空気の圧的接続も切断することなく、手動で背部フレームから分離することができる、実施形態 2 2 ~ 2 7 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 5 8 】

実施形態 2 9 は、各肩部パッドが、主要部分と、少なくとも 1 つのワイヤ、ケーブル、又は管を受け入れるためのレースウェイを形成するように配置されたフラップ部分と、を含む、実施形態 2 2 ~ 2 8 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 5 9 】

20

実施形態 3 0 は、フラップ部分が、主要部分と取り外し可能に連結された端部を含み、それによってレースウェイへのアクセスを提供する、実施形態 2 2 ~ 2 9 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 6 0 】

実施形態 3 1 は、サポートアセンブリをユーザの腰部に取り外し可能に固定するための調節可能ベルトを更に備える、実施形態 1 ~ 3 0 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

【 0 0 6 1 】

実施形態 3 2 は、ベルト及び腰部 - 肩部パッド伸長ストラップに取り外し可能かつ枢動可能に固定された、緊急時呼吸サポートシステムを収容するための E B S S パウチを更に備える、実施形態 1 ~ 3 1 のいずれか 1 つに記載の自給式呼吸器を提供する。

30

40

50

【図面】

【図 1】

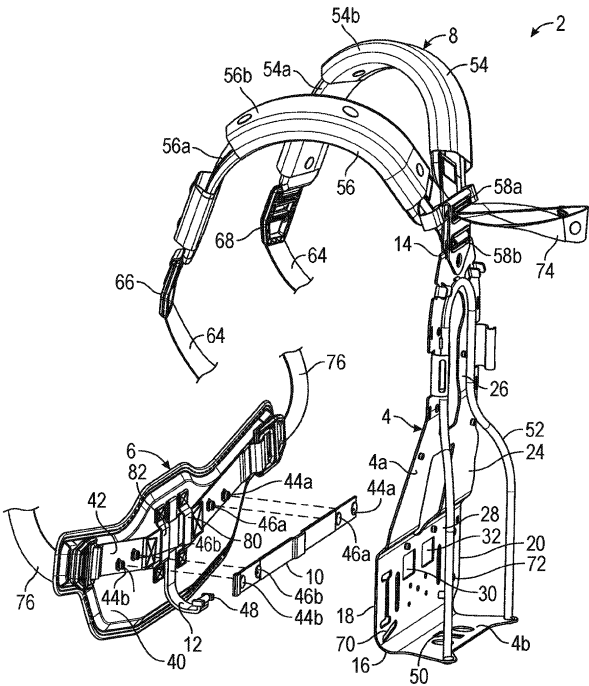


FIG. 1

【図 2】

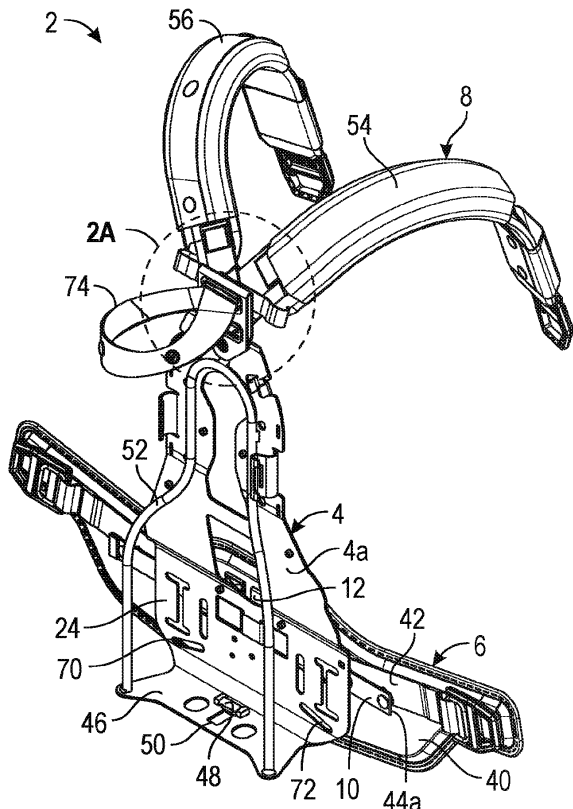


FIG. 2

【図 2 A】

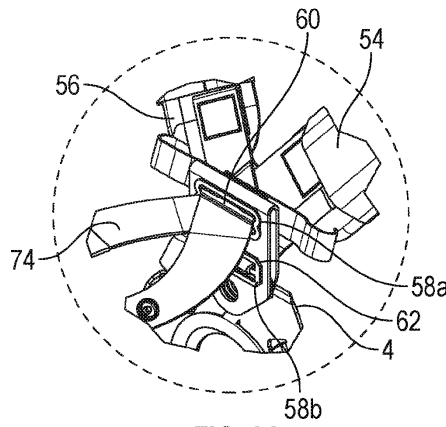


FIG. 2A

【図 3】

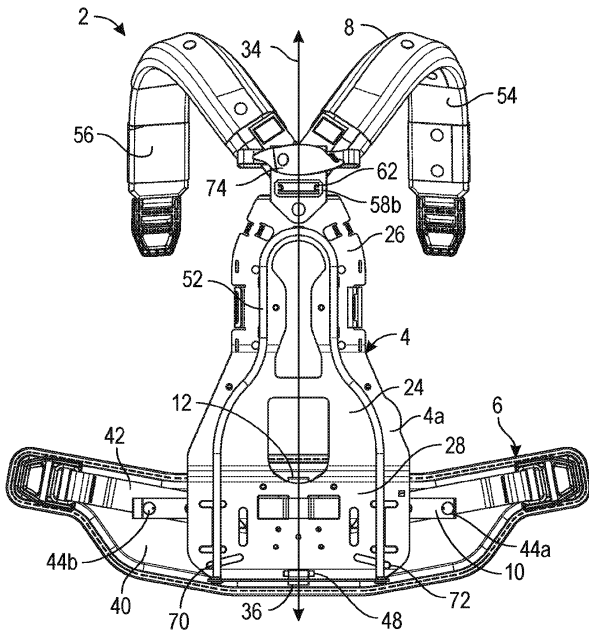


FIG. 3

10

20

30

40

50

【 図 4 】

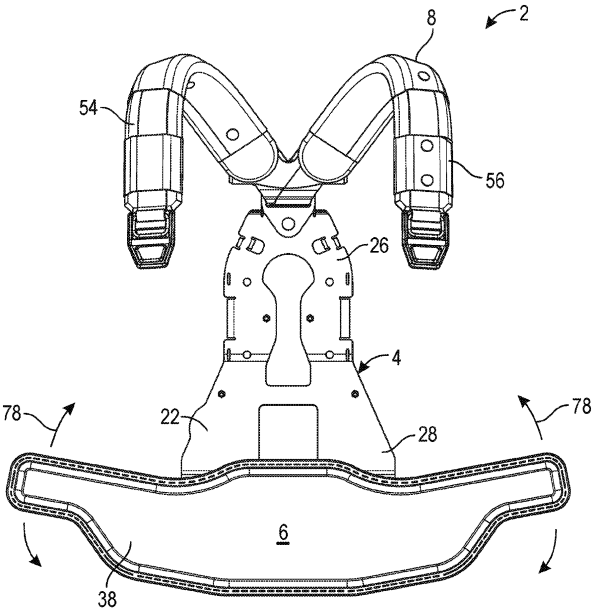


FIG. 4

【 図 5 】

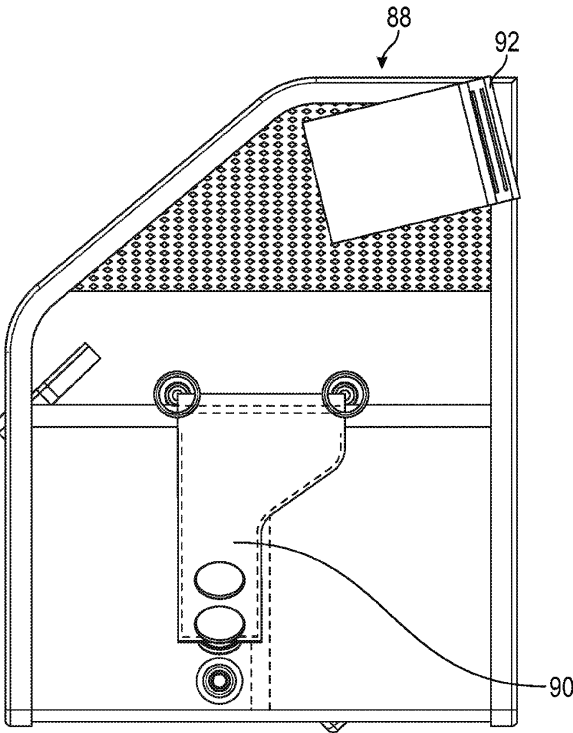


FIG. 5

## フロントページの続き

- (74)代理人 100171701  
弁理士 浅村 敬一
- (72)発明者 ブラマー, ダリル エル.  
アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス  
3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 ウィリアムズ, ロバート ディー.  
アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス  
3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 アリカトラ, ジャーンスィー アール.  
アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス  
3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 ミラー, エリオット シー.  
アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス  
3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 トーロー, ジョセフ エス.  
アメリカ合衆国, ニューヨーク州 1 1 7 7 2, パッチョーグ エス. カントリー ロード イー.  
8 3 9
- (72)発明者 キャノン, ジェーソン アール.  
アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス  
3 3 4 2 7, スリーエム センター
- 審査官 瀬戸 康平
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 4 0 2 9 2 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 0 1 7 4 0 6 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 1 4 4 7 0 6 ( U S , A 1 )  
特表 2 0 0 1 - 5 0 0 0 2 4 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)  
A 4 1 D 1 3 / 0 0  
A 4 5 F 3 / 1 0  
A 6 2 B 7 / 0 0 - 3 3 / 0 0