

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4834000号  
(P4834000)

(45) 発行日 平成23年12月7日(2011.12.7)

(24) 登録日 平成23年9月30日(2011.9.30)

|                |              |                  |                 |
|----------------|--------------|------------------|-----------------|
| (51) Int. Cl.  |              | F 1              |                 |
| <b>A 6 2 B</b> | <b>7/14</b>  | <b>(2006.01)</b> | A 6 2 B 7/14    |
| <b>A 6 2 B</b> | <b>18/08</b> | <b>(2006.01)</b> | A 6 2 B 18/08 Z |

請求項の数 27 (全 13 頁)

|               |                               |           |   |
|---------------|-------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号     | 特願2007-551419 (P2007-551419)  | (73) 特許権者 | 507239374   |
| (86) (22) 出願日 | 平成18年1月13日(2006.1.13)         |           | エイヴォックス システムズ インコーポ<br>レイテッド                        |
| (65) 公表番号     | 特表2008-526447 (P2008-526447A) |           | アメリカ合衆国、ニューヨーク州 140<br>86、ランカスター、エリー ストリート<br>225   |
| (43) 公表日      | 平成20年7月24日(2008.7.24)         | (74) 代理人  | 110000475   |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2006/001320             |           | 特許業務法人みのり特許事務所                                      |
| (87) 国際公開番号   | W02006/088581                 | (72) 発明者  | シェーファー、ロバート、エル.、ジュニ<br>ア                            |
| (87) 国際公開日    | 平成18年8月24日(2006.8.24)         |           | アメリカ合衆国、ニューヨーク州 142<br>27、チークトワーガ、ガーネット ドラ<br>イヴ 32 |
| 審査請求日         | 平成21年1月8日(2009.1.8)           |           |   |
| (31) 優先権主張番号  | 60/643,449                    |           |   |
| (32) 優先日      | 平成17年1月13日(2005.1.13)         |           |   |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                       |           |   |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 酸素マスクを展開するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

呼吸ガスのガス源と流体をやりとりする通路を備えたマニホールドとともに使用するためのカートリッジであって、

端壁と、

前記端壁からのび、開口に隣接する末端において終わる少なくとも1つの側壁と、

前記カートリッジの内部にチャンバを形成するフレキシブル部材と、を備え、前記チャンバは、前記カートリッジが前記マニホールドに結合されるときに前記通路と流体をやりとりし、さらに、前記フレキシブル部材は、

排気口と、

前記カートリッジの内部に配置するとともに、前記フレキシブル部材の排気口に接続されたホースを備えたマスクアッセンブリと、を備え、

前記チャンバに向かう前記呼吸ガスの流れによって前記フレキシブル部材に及ぼされる圧力により、前記マスクが、前記少なくとも1つの側壁の末端において、前記開口を通して前記カートリッジから放出されるようになっていることを特徴とするカートリッジ。

【請求項2】

前記フレキシブル部材は隔壁からなっていることを特徴とする請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項3】

前記フレキシブル部材はベローズからなっていることを特徴とする請求項1に記載の力



持部材はラッチを備えていることを特徴とする請求項 10 に記載のカートリッジ。

【請求項 16】

前記保持部材上の前記ラッチは、前記マニホールド上に配置されたキャッチ部材と係合することを特徴とする請求項 15 に記載のカートリッジ。

【請求項 17】

前記ラッチが解除されることによって、前記付勢部材は、前記保持部材を前記少なくとも 1 つの側壁の前記末端において、前記開口を通して押し出すことを特徴とする請求項 14 に記載のカートリッジ。

【請求項 18】

前記ホースは、前記保持部材の外面に巻き付けられることを特徴とする請求項 15 に記載のカートリッジ。

10

【請求項 19】

前記付勢部材は、前記マニホールドに取り付けられ、前記閉じ込められた配置において、前記マニホールドの表面に押し付けられることを特徴とする請求項 10 に記載のカートリッジ。

【請求項 20】

前記付勢部材は、前記カートリッジの内部に配置されていることを特徴とする請求項 14 に記載のカートリッジ。

【請求項 21】

前記マスクアッセンブリと作動連結されたバルブをさらに備え、前記バルブは、ユーザが前記マスクアッセンブリに力を及ぼしたときに開放されて、前記マスクアッセンブリに向かう呼吸ガスの流れを生じさせることを特徴とする請求項 10 に記載のカートリッジ。

20

【請求項 22】

前記バルブは、前記マスクアッセンブリに取り付けられた引き綱によって作動せしめられることを特徴とする請求項 21 に記載のカートリッジ。

【請求項 23】

ユーザによる前記マスクアッセンブリを通じた吸気に応答するバルブをさらに備え、前記バルブは、前記マスクアッセンブリに向かう呼吸ガスの流れを制御することを特徴とする請求項 10 に記載のカートリッジ。

【請求項 24】

前記呼吸ガスのガス源と流体をやりとりする通路を備えたマニホールドとともに使用するためのカートリッジであって、

30

開口を有する端壁を備え、前記開口は、前記カートリッジが前記マニホールドに結合されたとき、前記通路と整合するようになっており、さらに、

前記端壁からのび、開口に隣接する末端で終わる少なくとも 1 つの側壁と、前記カートリッジの内部に配置され、前記端壁における前記開口と流体をやりとりするためのホースを備えたマスクアッセンブリと、

前記マスクアッセンブリおよび前記端壁の間に配置されたピストンと、を備え、

前記カートリッジに向かう呼吸ガスの流れによって前記ピストンが前記マスクアッセンブリ内に向かってスライドし、それによって、前記マスクアッセンブリが、前記少なくとも 1 つの側壁の前記末端において、前記開口を通過して放出されるようになっていることを特徴とするカートリッジ。

40

【請求項 25】

前記マスクアッセンブリと作動連結されたバルブをさらに備え、前記バルブは、ユーザが前記マスクアッセンブリに力を及ぼしたときに開放されることによって、前記マスクアッセンブリに向かう前記呼吸ガスの流れを生じさせることを特徴とする請求項 24 に記載のカートリッジ。

【請求項 26】

前記バルブは、前記マスクアッセンブリに取り付けられた引き綱によって作動せしめられることを特徴とする請求項 25 に記載のカートリッジ。

50

**【請求項 27】**

ユーザによる前記マスクアッセンブリを通じた吸気に応答するバルブをさらに備え、前記バルブは、前記マスクアッセンブリに向かう呼吸ガスの流れを制御することを特徴とする請求項 24 に記載のカートリッジ。

**【発明の詳細な説明】****【関連出願に対する相互参照】****【0001】**

本出願は、2005年1月13日付けで出願された「酸素マスクを展開するための方法および装置」という表題の米国仮特許出願第60/643,449に基づく優先権主張を伴っており、この米国仮特許出願を、参考文献として本出願に組み込む。

10

**【発明の分野】****【0002】**

本発明は、航空機における緊急用呼吸マスクを展開するための方法および装置に関する。装置は、航空機の客室内の圧力が低下したとき、自動的にまたは手動によって動作し、ユーザに対して呼吸マスクを提供する。

**【発明の背景】****【0003】**

図1Aに示されるように、典型的な緊急用呼吸マスク展開システムは、流体バルブアッセンブリ14、1つまたはそれ以上の口鼻被覆型酸素マスク16、およびマスク16を容器12内に詰め込まれた状態で支持するための手段18を支持する一般に直方体形状の貯蔵容器12を備えている。当業者によく知られているように、マスク16は、展開されたときに絡まらないようにのびた状態を維持するように、詰め込まれていなければならない。従来のシステムによれば、マスク16は、容器12および/または航空機の耐用期間中、数回にわたり、航空機の整備士によって、容器12内に再び詰め込まなければならない。例えば、マスク16は、予め定められた期間が経過したときに交換されなければならない。マスク16を容器12内に再び詰め込むために、典型的には、酸素チューブ29を有するコンポーネント、貯蔵バッグ38、弾性力を有するストラップ34および引き綱60が、図1Bに示されるように、注意深く折り畳まれ、また巻き付けられる。それによって、マスク16は、緊急時に適切に展開され、絡まることのない。マスクを再び詰め込む作業は、多大の時間を浪費し、航空機整備士の労賃を上昇させる。

20

30

**【0004】**

したがって、マスクの交換に際し、整備士の手動による酸素マスクの再詰め込み作業を省くことができる方法および装置が要請されている。加えて、大抵のマスクは航空機の室内の天井に取り付けられる一方、幾つかの航空機では、室内の側壁または座席アッセンブリの一部として取り付けられなければならない。後者においては、重力以外の力によって展開され得る緊急用マスクシステムが必要とされる。そして、上記両方の要求を満たす方法および装置が必要とされている。

**【発明の概要】****【0005】**

本発明は、整備士の手動による酸素マスクの再詰め込み作業を必要としない、予め詰め込まれたモジュールシステムをもたらす、酸素マスクを提供するための方法および装置を提供することによって、上記要求を満たしたものである。システムはまた、マスクを展開するための重力以外の力も生じさせる。本発明は、重力とともに、マスクを放出するための別の力を生じさせる向きに取り付けられた天井においても使用可能であることが理解されるだろう。

40

**【発明を実施するための最良の形態】****【0006】**

図2を参照して、カートリッジ100は、円筒形状を有し、単一の酸素マスクアッセンブリ103を有している。当業者に明らかなように、酸素マスクアッセンブリ103は、

50

次の主要コンポーネントを有している。すなわち、折り畳まれた貯蔵バッグ106、口鼻被覆型マスク109、ストラップ112および呼吸導管115。カートリッジ100は、側壁118および端壁121を備えている。端壁121は、迅速嵌め込み接続機構を受け入れるための開口124を備えている。迅速嵌め込み接続機構は、マスクアッセンブリ上の導管と流体をやりとりする。カートリッジ100は、端壁121と反対側に開口127を有し、この開口127から、マスク109が、展開時にカートリッジ100から放出される。開口127は、当初は、取り外し可能な基板130によって全体をまたは部分的に覆われている。基板130は、感圧接着剤層またはそれに類するものを有している。あるいは、基板130は、折り目付けられ、または切り込み線を付され、または多数の穴を有しており、マスクの展開時にパクリと裂けるようになっている。基板130は、開口127を被覆することによって、マスクアッセンブリ103をカートリッジ100の設置時に所定の位置に保持し、さらに汚れを防ぐようになっている。カートリッジ100は、現場において、航空機の整備士による個々のマスクコンポーネントの取り扱いを必要とせず設置されるように意図された、予め詰め込まれた独立型のアッセンブリを構成している。それ故、カートリッジ100は、1/4回転バヨネット（図示されない）、ピンおよびスロット接続機構（図6～9参照）、または押し込み固定式接続機構（図12参照）のような迅速酸素ライン接続機構および迅速機械的接続機構を備えている。これらの接続機構は、工具や独立な留め具を用いることなく、現場での迅速な取り付けを可能とする。しかしながら、カートリッジ100を、工具や独立な留め具を用いて取り付けることもできる。

#### 【0007】

予め詰め込まれたモジュール構造に加えて、カートリッジ100は、図2に示されるような、バネ付勢されたピストン131等の補助的なマスク放出装置を有している。ピストン131は、ピストン131の後部の溝135内に配置された一对のコイルバネ133によつて弾性付勢される。電気信号が与えられたときまたは酸素流が生じたとき、バネ133は、保持機構から解放され、ピストン131上において、図2において下向きに力を及ぼす。この力によって、マスク109はそのカートリッジから放出され、ユーザに供給される。

#### 【0008】

当業者に明らかなように、マスク放出装置は、カートリッジの一部として、または（図10～12に示されるように）ハウジングまたは酸素マニホールドの一部として、またはいくつかまたは全ての上述のコンポーネントの一部として形成され得る。また、放出装置をカートリッジから除去するために、カートリッジは、マニホールド上に取り付けられた放出装置からの力に応答する端壁を備え得る。また、カートリッジは、先端に1つ又はそれ以上の開口を備え、これら1つまたはそれ以上の開口は、フレキシブルなカバーによって覆われ、それによって、放出装置がマスク109に作用して、マスクを展開することができる。

#### 【0009】

図3には、カートリッジの集合体が表示されている。図3において、左側には、明瞭にするために、カートリッジ100がマスクを取り除かれた状態で示されている。図示されるように、カートリッジ100は、マニホールド140に取り付けるための迅速嵌め込み接続機構を有している。マニホールド140に沿った別の位置には、カートリッジの別の実施例が表示されている。中央の位置には、カートリッジ150が表示されている。カートリッジ150は、Oリング156によってシールされたピストン153を有している。ピストン153は、酸素の圧力によって作動せしめられ、マスクをカートリッジから放出する。右手の位置には、別のガス圧によって作動せしめられるピストンがカップ状のシール159を伴っており、このピストンはその上に圧力チャンバを形成する。

#### 【0010】

図4において、一对のカートリッジ100および150が、航空機の客室内に通じるドア160に関して図示されている。図4に示されるように、ドア160は、ソレノイド作動式のアクチュエータ163によって開放される。あるいは、ドア160は、マスク10

10

20

30

40

50

9の放出力によって解除され得る機械作動式のラッチによって保持され得る。

【0011】

一旦ドア160が開放されると、マスク109は、上述のようにパネ付勢され、または圧力によって作動せしめられるピストンの力によって、カートリッジから放出される。マスクが提供されるとき、酸素流が生じれば、マスクは、上述のように、空気圧によって放出される。

【0012】

図5を参照して、本発明の別の実施例によれば、マスク109は、ベローズ状チャンバ183によってカートリッジ180から放出される。酸素流が生じたとき、ベローズ状チャンバ183は酸素で満たされ、それによって膨張し、マスク109を、図5において下向きに押す。

10

【0013】

図6Aには、カートリッジの別の実施例が示されている。カートリッジ200は、側壁203および端壁206を有している。端壁206から一対のスタッド209がのびている。一対のスタッド209は、カートリッジ200を支持構造に取り付けるために用いられる。スタッドは、本体部分212と、拡張ヘッド215を有する。拡張ヘッド215は、スロットに導く拡張開口をもつスロットと係合する。ヘッド215を拡張開口に挿入し、カートリッジ200を回転させることによって、本体部分212は、当業者に明らかなように、スロット内に受け入れられ、保持される。

【0014】

20

端壁206の中央には、アダプタ218によって取り囲まれた開口207が存在する。アダプタ218は、酸素マニホールドに係合し得るリング221を備えていて、酸素マニホールドと、カートリッジ200内の酸素導管24との間の流体の連絡をもたらす。迅速接続機構およびそれに類するもののような別の接続手段がまた使用され、カートリッジ200は、中央開口のまわりに配置されたこれらの構成要素によって支持され得る。図示されるように、ブラダ227の出口は、導管224と流体をやりとりする。導管224は、貯蔵バッグ、ストラップおよび口鼻被覆型マスクのような残りの構成要素の上方においてコイル状に配置されている。カバー230が、端壁206と反対側の端面においてカートリッジ200に取り付けられる。作動時、マニホールドからブラダ227に向かう酸素流によってブラダ227が膨張し、それによって、マスクアセンブリは、カバー230をカートリッジから分離する。

30

【0015】

図6Bには、ブラダ227の変形例が示されている。隔壁250は、フレキシブルな材料からなるシートによって形成されており、カートリッジの上部256および下部259の間の中間壁部分において、カートリッジ253の両側に取り付けられる。カートリッジ253は、カートリッジが所定位置にあるとき、ガスケット271によって取り囲まれる中央開口268を有している。中央開口268は、マニホールド265における開口通路274と流体をやりとりする。

【0016】

(図2を参照して上で説明されたようなストラップ等々を含む)マスクアセンブリ277は、ユーザに呼吸ガスを提供すべく設けられている。ホースアセンブリ280は、マスクアセンブリ277を隔壁250上の嵌め込み部283に接続する。マスクアセンブリ277およびホースアセンブリ280は、(図6Aに示されるように)使用に先立って折り畳まれ、カートリッジ253内に詰め込まれる。

40

【0017】

図6Bに示されるように、マニホールド265から矢印284の方向に向かう呼吸ガスの流れが生じたとき、隔壁250は、図6Bにおいて下方に動かされる。マスクアセンブリ277に及ぼされる隔壁250の力によって、マスクアセンブリが展開される。マスクアセンブリ277に及ぼされる隔壁256の力は、航空機の客室内の天井、または側壁、またはシートアセンブリのオーバーヘッドを含むカートリッジ253の位置とは

50

無関係に、マスクアッセンブリ 277 を展開する。

【0018】

図 7 には、カートリッジの別の実施例が示されている。カートリッジ 300 は、側壁 303 および端壁 309 を有している。端壁 309 は、上述のようにスタッド 209 と接続された状態で、酸素マニホールド 308 上の支持構造と係合するためのスタンド 312 を有している。また、中央開口 310 は、その上に配置されたリング 318 を備えたアダプタ 315 によって取り囲まれている。アダプタ 315 は、酸素マニホールド 308 に挿入され、リング 318 によってシールが形成される。

【0019】

バネ 321 が保持部材 323 内に配置される。保持部材 323 は、H 字状断面の主要部を有している。上部 324 はバネ 321 を保持し、それによって、バネ 321 をコイル状の呼吸導管 327 に接触させないようにしている。チューブ 330 が、アダプタ 315 および呼吸導管 327 の間にのび、保持部材 323 の中央において開口を貫通している。保持部材 323 の下部は中空になっていて、コイル状の呼吸導管 327 に対する付加的な支持構造をもたらす。保持部材 323 の上部は外向きにのびるフランジ 333 を備えている。バネ 321 がカートリッジ 300 の端壁 309 および保持部材 323 内の分割壁 336 の間で圧縮される。バネ 321 が、図 7 において、保持部材 323 に対して下向きに付勢される。

【0020】

保持部材 323 に接続されたラッチ 350 は、図 7 に示されるように、バネ 321 を圧縮状態に保持する。図 8 ~ 図 9 に示されるように、ラッチ 350 は、酸素マニホールド 308 の面に係合せしめられる。ソレノイド作動式ピストン 360 (図 8 ~ 9 参照) は、マスクを展開するためにラッチを解除する。ソレノイド上のピストンがラッチを解除することによって、バネがのびてマスクアッセンブリ内に押し出され、順次、カバー 365 に押しつけられて、カートリッジ 300 の端を開く。カバー 365 が開かれた後、マスクアッセンブリはカートリッジ 300 から放出される。

【0021】

図 10 ~ 図 12 に示されるように、本発明のさらに別の実施例は、カートリッジの外側に取り付けられたバネを有している。図 10 に示されるように、マニホールド 400 は、キャッチ部材 403、シャフト 406、ヘッド 409、および一对のバネ 412 を有する一对のラッチを支持する。バネ 412 は、ヘッド 409 およびマニホールド 400 の底面 415 の間に予め圧縮された状態で配置される。

【0022】

図 11 に示されるように、カートリッジ 420 は、上壁内にバネ 412 およびその支持構造を受け入れるための一对の開口 423 を有している。カートリッジ 420 は、それをマニホールド 400 に取り付けるためにスタッド 413 を備えている。カートリッジ 420 は、アダプタ 429 によって取り囲まれた中央開口 426 を有している。中央開口は、口鼻被覆型マスクアッセンブリに接続された呼吸導管 432 と流体をやりとりする。こうして、マニホールド 400 からの酸素は、カートリッジ 420 がマニホールド 400 に取り付けられたときに呼吸導管 432 内に流れ得る。スペーサ部材 430 が、バネ 412 およびマスクアッセンブリの間に配置される。

【0023】

図 12 に示されるように、ソレノイド作動式ピストンアッセンブリ 450 が、マニホールド 400 に取り付けられ、それによって、ピストンは、キャッチ部材 403 を酸素マニホールド 400 から解放する。キャッチ部材 403 が一旦自由な状態になると、バネ 412 はスペーサ部材 430 を押し、順次、スペーサ部材 430 は、マスクアッセンブリカバー 480 を押してカートリッジ 420 から外へ押し出す。

【0024】

本発明は、あらゆる形式の航空機用補助酸素供給システムとともに使用可能であることが理解されるであろう。2 つの基本的な形式の酸素供給システムが存在する。これらのシ

10

20

30

40

50

システムにおいて、酸素マスクの展開は中央酸素供給の開始によって始動され、あるいは電気信号によって始動される。酸素マスクの展開が中央酸素供給によって始動されるようなシステムにおいては、上述のように、空気圧がマスクをその容器から押し出すために使用され得る。容器は、通常、典型的にカバーを含むハウジング内に収容されるので、酸素の圧力がカバーをラッチから解除するために使用され、あるいは、カバーは、マスクが容器から放出されるときにカバーの内側を押すマスクによってラッチから解放される。

【0025】

酸素マスクの展開が中央酸素供給の開始によって始動される幾つかのシステムが存在するが、酸素を保存するために中央酸素供給は、ユーザがマスクを自分の顔面に被せるような行為をとるまでは個々のマスクに適用されない。このような状況において、酸素の供給圧は、ハウジングのドアを開け、そして、マスクを放出するためのペローズまたはブラダへの流体の流れを生じさせるために用いられる。図6C～図6Eを参照して、バルブが酸素供給路中に挿入され、使用されないマスクを通じて酸素流が流れ出すことが防止される。図6Cに示されるように、このような構成は、ホースアッセンブリ280が隔壁250上の嵌め込み部283に取り付けられるような位置にバルブ285が挿入されるような状況に適用される。このような場合、バルブ285は、単純なオン/オフトルバルブまたはクリップ閉止型ホースアッセンブリ280からなっている。このバルブは、引き綱288に取り付けられ、マスクアッセンブリ277がユーザの顔に向かって引っ張られるとき、引き綱288がバルブ285を作動させ、またはクリップを解除して酸素が流れるようにする。バルブはまた、電氣的に作動するようになっていて、マスクが装着された後、ユーザが吸気して、マスクおよびチューブ内にわずかな負圧を生じさせることによって作動せしめられ、そしてそれは、酸素の流れを生じさせる電気スイッチによって検出される。

【0026】

図6Dは、マニホールド上またはカートリッジ上に取り付けられたスイッチを示したものである。すでに説明したようなマスクを放出するペローズまたはブラダ内への酸素の流れは、電氣的バルブ289がユーザの存在を検出し、マスクアッセンブリ277に向かう酸素の流れを許可するまで、マスクのチューブ内を流れることができない。

【0027】

図6Eは酸素供給源内に配置された電気スイッチの変形例を示したものである。この変形例において、電気スイッチ296は、酸素が中央開口268を通過してペローズまたはブラダ内に流れることを許可し、すでに述べたように、マスクアッセンブリ277を放出させる。しかしながら、スイッチ296は、酸素の流れがマスクを放出するのに必要な時間だけ生じることを許容するようにプログラムされており、その後、酸素供給源は、電気スイッチ296によって遮断される。電気スイッチ296は、酸素チューブ294によってユーザが呼吸していることを検出するまで再び開放されることはなく、酸素の流れを継続的に流すことはない。

【0028】

マスクの展開が、酸素の如何なる流れも生じさせずに、電気信号によって始動されるようなシステムにおいて、酸素供給源は、しばしば化学的酸素発生器、または1つまたはそれ以上のハウジング内に収容されたマスクの組のみに作用するシールされた酸素シリンダからなっている。このような場合、酸素発生器を浪費すること、またはシールされたシリンダのシールの破れを防止するため、酸素供給源は、ユーザが酸素マスクに達し、それを自分の顔に向かって引き出したときに動作を開始するようにしてもよい。したがって、マスクの放出は、酸素ガス供給源の始動に先立ってマスクが放出されなければならないとき、酸素の流れとは独立になされる。

【0029】

これまで、本発明を一定数の実施例に基づいて説明してきたが、本発明の構成は、このような特定の実施形態に制限されるものではなく、種々の変形例が、添付の請求の範囲に記載された発明の構成の範囲内で創作可能である。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50



【0030】

【図1A】容器から自由に吊り下げられた酸素マスクを示す従来の緊急用マスク展開システムの斜視図である。

【図1B】容器の内部において展開のために折り畳まれた酸素マスクの斜視図である。

【図2】本発明による1つのマスクカートリッジの正面図である

【図3】個々のカートリッジを収容するための3つのポートを示した立面図である。

【図4】出入口ドアにかんする本発明によるカートリッジの位置関係を示した立面図である。

【図5】本発明の別の実施例の立面図である。

【図6A】本発明によるカートリッジの別の実施例の立断面図である。

10

【図6B】図6Aに示したカートリッジの別の実施例の立断面図である。

【図6C】隔壁およびマスクアッセンブリに取り付けられたホースの間に配置されたバルブを備えたカートリッジの断面図である。

【図6D】マスクアッセンブリに向かう流れを制御するためのバルブの別の実施例の断面図である。

【図6E】マスクアッセンブリに向かう流れを制御するためのバルブのさらに別の実施例の断面図である。

【図7】本発明によるカートリッジの別の実施例の立断面図である。

【図8】マニホールドに取り付けられた複数のカートリッジの正面図である。

【図9】図8に示したカートリッジおよびマニホールドの斜視図である。

20

【図10】マニホールドの別の実施例の部分立断面図である

【図11】本発明によるカートリッジのさらに別の実施例の立断面図である

【図12】本発明によるカートリッジおよびマニホールドのさらに別の実施例の部分立断面図である

【図1A】

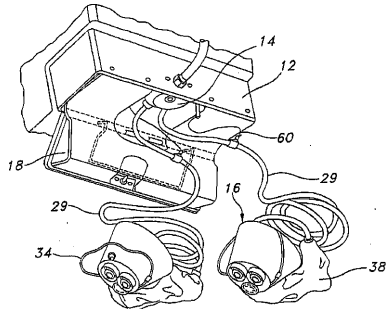


FIG. 1A  
(PRIOR ART)

【図1B】

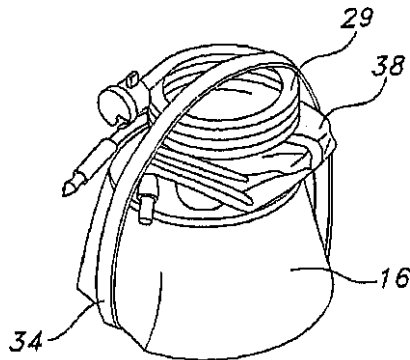


FIG. 1B

【図2】

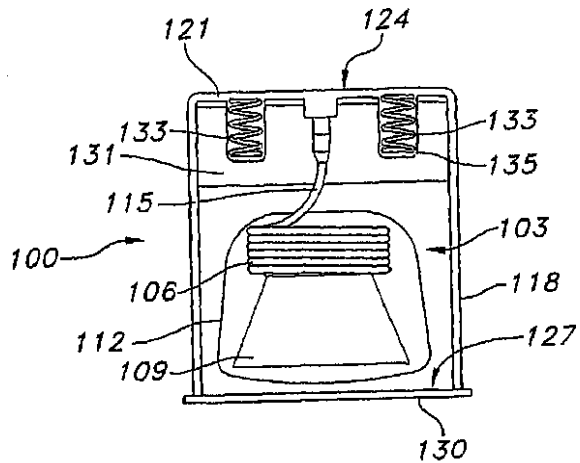


FIG. 2

【図3】

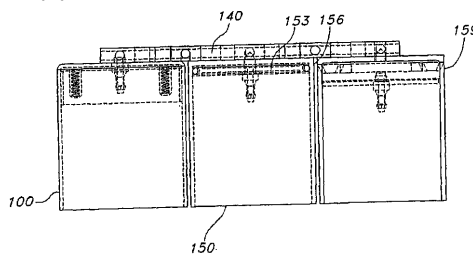
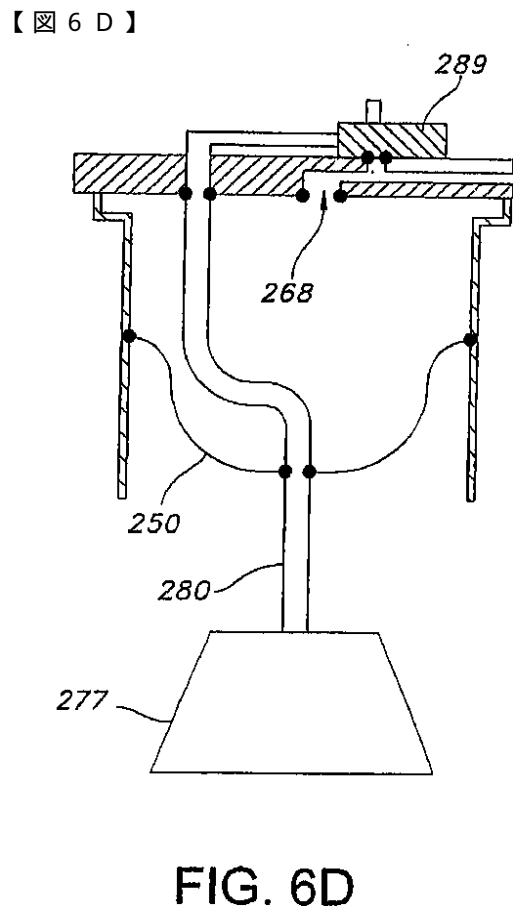
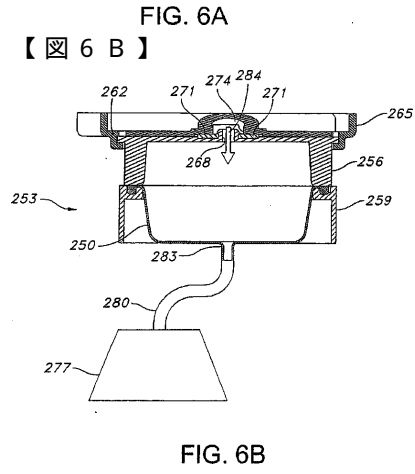
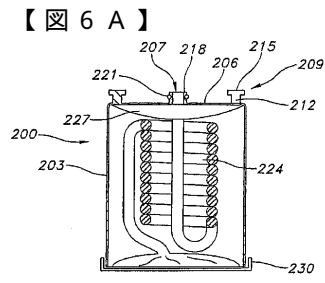
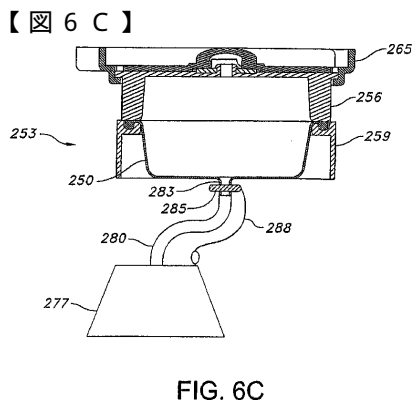
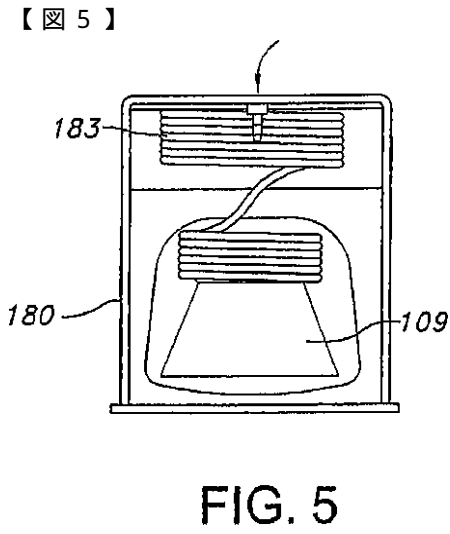
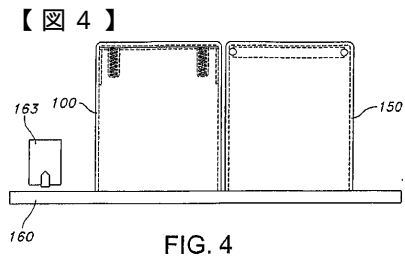


FIG. 3



【 図 6 E 】

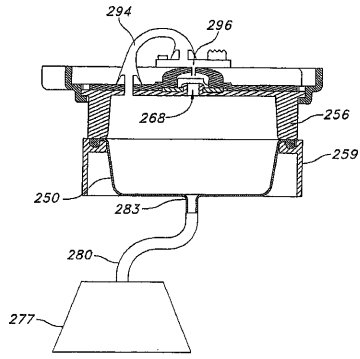


FIG. 6E

【 図 7 】

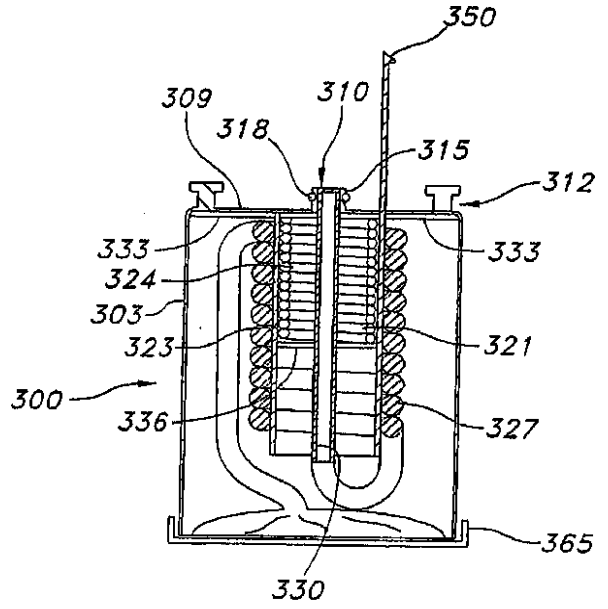


FIG. 7

【 図 8 】

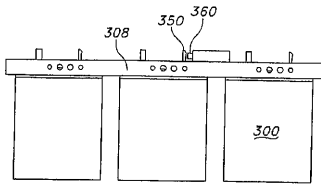


FIG. 8

【 図 10 】

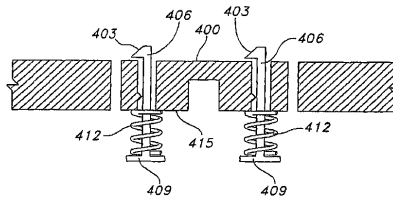


FIG. 10

【 図 9 】

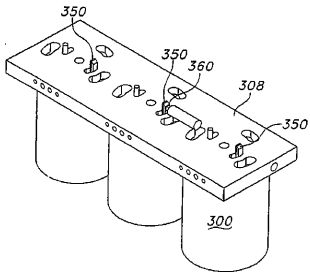


FIG. 9

【 図 11 】

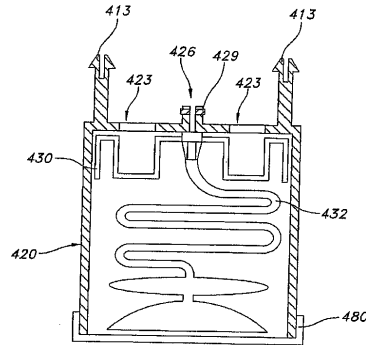


FIG. 11

【 図 12 】

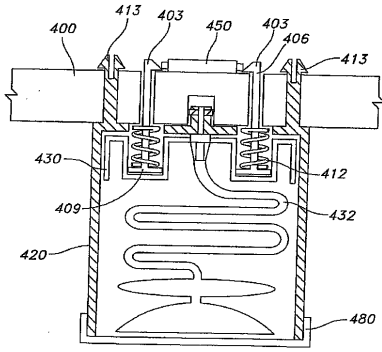


FIG. 12

---

フロントページの続き

(72)発明者 ベネット, ドウワード, チャールズ  
アメリカ合衆国、ニューヨーク州 14217、ケンモア、ウエスト ジラード ブールバード  
405

審査官 鹿角 剛二

(56)参考文献 米国特許第06318364(US, B1)  
米国特許第04909247(US, A)  
特開昭62-258895(JP, A)  
特開平05-208699(JP, A)  
特表2000-510786(JP, A)  
特開2002-119605(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A62B 7/14

A62B 18/08