

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-100340

(P2010-100340A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 D 83/76 (2006.01)	B 6 5 D 83/00	K 3 E 0 1 4
B 6 7 D 7/60 (2010.01)	B 6 7 D 5/42	3 E 0 8 3
F 0 4 B 43/02 (2006.01)	F 0 4 B 43/02	B 3 H 0 7 1
F 0 4 B 45/04 (2006.01)	F 0 4 B 43/02	C 3 H 0 7 5
F 0 4 B 23/00 (2006.01)	F 0 4 B 43/02	D 3 H 0 7 7
審査請求 未請求 請求項の数 16 O L 外国語出願 (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2009-244731 (P2009-244731)
 (22) 出願日 平成21年10月23日 (2009.10.23)
 (31) 優先権主張番号 12/288, 785
 (32) 優先日 平成20年10月23日 (2008.10.23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 506190555
 ゴジョ・インダストリーズ・インコーポレ
 イテッド
 アメリカ合衆国オハイオ州44311, ア
 クロン, スート500, ワン・ゴジョ・ブ
 ラザ
 (74) 代理人 100077861
 弁理士 朝倉 勝三
 (72) 発明者 ジョセフ エス カンファー
 アメリカ合衆国 オハイオ 44286
 リッチフィールド エヴァレット・ロード
 4445

最終頁に続く

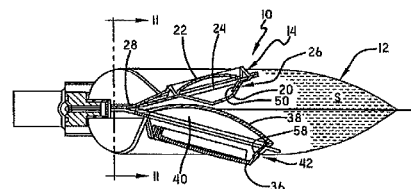
(54) 【発明の名称】 個人使用用の手持ち型ディスペンサー

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】発泡可能な液体と空気とを混合する、一回分の量を分与する個人用の携帯用流体ディスペンサーを提供する。

【解決手段】手持ち型ディスペンサー10は、押し出し式液体容器12と、液体ポンプ14と、空気ポンプと、混合チャンバとを包含する。前記液体ポンプは、押し出し式液体チャンバ24をへこませ、前記押し出し式液体チャンバが拡張容積から圧縮容積になると、前記押し出し式液体チャンバから前記混合チャンバ内へと液体が吐出される。前記空気ポンプは、押し出し式空気チャンバをへこませ、前記押し出し式空気チャンバが拡張容積から圧縮容積になると、前記押し出し式空気チャンバから前記混合チャンバ内に空気が吐出される。前記混合チャンバ内へと吐出された空気は、前記混合チャンバ内へと吐出された液体と混合し、これにより、混合製品が分与される。

【選択図】図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体と混合された空気を分与する手持ち型ディスペンサーであって、
液体を保持する押し出し式液体容器と、
混合チャンバと、

押し出し式液体チャンバを包含する液体ポンプであって、前記押し出し式液体チャンバが液体出口通路を通して前記混合チャンバと連通し、また前記押し出し式液体チャンバが拡張容積と収縮容積との間で操作されるようにされ、更に前記押し出し式液体チャンバが弁を通して前記液体チャンバ内の前記液体と連通する、液体ポンプと、

押し出し式空気チャンバを包含する空気ポンプであって、前記押し出し式空気チャンバが空気出口通路を通して前記混合チャンバと連通し、また前記押し出し式空気チャンバが拡張容積と収縮容積との間で操作されるようにされ、更に前記押し出し式空気チャンバが弁を通して前記ディスペンサーの外部の空気と連通する、空気ポンプと、

を包含し、

前記押し出し式液体チャンバおよび前記押し出し式空気チャンバは片手で操作可能なように前記押し出し式液体容器に取り付けられ、

前記押し出し式液体チャンバが前記収縮容積から前記拡張容積へと拡張すると、前記液体の一部分が前記押し出し式液体チャンバ内へと引き込まれ、また、前記押し出し式液体チャンバが前記拡張容積から前記収縮容積へと収縮すると、前記押し出し式液体チャンバ内の前記液体の一部分が前記押し出し式液体チャンバ内から吐出されて、前記液体出口通路へと強制移動され、

前記押し出し式空気チャンバが前記収縮容積から前記拡張容積へと拡張すると、空気が前記押し出し式空気チャンバ内へと引き込まれ、また前記押し出し式空気チャンバが前記拡張容積から前記収縮容積へと収縮すると、前記押し出し式空気チャンバ内の空気が前記押し出し式空気チャンバ内から吐出されて、前記空気出口通路へと強制移動され、

前記空気出口通路を通して強制移動された空気と、前記液体出口通路を通して強制移動された液体とにより、空気および液体の混合物が前記混合チャンバにおいて生成されるようにした手持ち型ディスペンサー。

【請求項 2】

前記押し出し式液体チャンバは前記押し出し式空気チャンバに対向して配置され、これにより、前記液体ポンプを前記空気ポンプに向かって圧迫することにより、前記押し出し式液体チャンバおよび前記押し出し式空気チャンバの両方を同時に操作することができるようにされている、請求項 1 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 3】

前記押し出し式液体容器は頂部フィルムが底部フィルムに密着されて形成され、前記液体ポンプは前記頂部フィルムと関連され、また前記空気ポンプは前記底部フィルムと関連されている、請求項 2 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 4】

前記液体ポンプは前記頂部フィルムに取り付けられた液体ポンプベースを包含し、前記押し出し式液体チャンバは弾性液体ドームが前記液体ポンプベースに取り付けられて形成されている、請求項 3 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 5】

前記空気ポンプは前記底部フィルムに取り付けられた空気ポンプベースを包含し、前記押し出し式空気チャンバは弾性空気ドームが前記空気ポンプベースに取り付けられて形成されている、請求項 4 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 6】

前記液体出口通路は相互に接合された頂部フィルム部材および底部フィルム部材により形成されている、請求項 5 記載の手持ち型ディスペンサー

【請求項 7】

前記空気出口通路は相互に接合された頂部フィルム部材および底部フィルム部材により

10

20

30

40

50

形成されている請求項 6 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 8】

前記液体は発泡可能な液体であり、これにより、前記混合チャンバにおける空気および液体の前記混合物により泡製品が生成されるようにした、請求項 1 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 9】

前記押し出し式液体チャンバは前記押し出し式空気チャンバにより少なくとも部分的に包囲されている請求項 1 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 10】

前記押し出し式液体チャンバは部分的に弾性液体ドームによって形成され、また前記押し出し式空気チャンバは部分的に弾性空気ドームによって形成され、前記弾性空気ドームは前記弾性液体ドームを包囲している、請求項 1 記載の手持ち型ディスペンサー。

10

【請求項 11】

更に、液体入口開口および液体出口開口を包含するチャンネルプレートを含む、前記弾性液体ドームは前記液体入口開口および前記液体出口開口を包囲し、前記液体入口開口は前記押し出し式液体容器の内部と前記押し出し式液体チャンバとの間の連通を作り、また前記液体出口開口部は前記押し出し式液体チャンバと前記液体出口通路との間の連通を作っている、請求項 10 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 12】

更に、前記チャンネルプレートの前記液体入口開口に設けた一方向弁を含む、前記一方向弁により、流体が前記液体入口開口を通して前記押し出し式液体チャンバ内へと流れることが可能となり、かつ、前記押し出し式液体チャンバの内部からの流体流れが前記液体入口開口を通過するのが回避されるようにした、請求項 11 記載の手持ち型ディスペンサー。

20

【請求項 13】

前記チャンネルプレートは空気出口開口を含む、前記弾性空気ドームは前記空気出口開口を包囲し、前記空気出口開口は前記押し出し式空気チャンバと前記空気出口通路との間の連通を作っている、請求項 11 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 14】

前記弾性空気ドームは前記押し出し式空気チャンバと前記大気との間の連通を作る空気入口弁を含む、請求項 13 記載の手持ち型ディスペンサー。

30

【請求項 15】

前記空気入口弁は、前記弾性空気ドームを通して延びて前記大気と前記押し出し式空気チャンバとの間を連通させる通路であり、これにより、前記通路は、ユーザによって塞がれることで前記空気入口弁を閉じ、また、ユーザによって選択的に塞がれないことで前記空気入口弁を開くようにした、請求項 14 記載の手持ち型ディスペンサー。

【請求項 16】

前記液体は発泡可能な液体であり、これにより、前記混合チャンバにおける空気および液体の前記混合物により泡製品が生成されるようにした、請求項 15 記載の手持ち型ディスペンサー。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的には、流体ディスペンサーに関し、より詳細には、流体を空気と混合する、個人用の携帯用流体ディスペンサーに関する。一実施例において、本発明は、発泡可能な液体と空気とを混合する、個人用の携帯用泡ディスペンサーを提供する。特定の好適な実施例において、本発明は、個人用の洗浄用又は消毒用溶液を一回分の量だけ分与するように作動可能な、携帯用の個人用泡ディスペンサーに関する。

【背景技術】

【0002】

50

多様な液体製品用の個人用の携帯用ディスペンサーは、一般的に公知である。これらの流体ディスペンサーには多様な種類がある。いくつかの最も単純な形態ものでは、携帯用ディスペンサーは、内部の液体製品を分与できるように選択的に開くか又は閉めることができるようにされた容器として、提供されている。いくつかの実施例において、これらの容器は、圧力によってへこむことでその内部容積を一時的に減少させ、その内部に保持されている液体製品の一部分を分与する。これらの種類の容器は、手用除菌剤、手用洗浄剤および手用ローションの持ち運び用途において、極めて一般的である。

【0003】

手用除菌剤、手用洗浄剤および手用ローションは、また、容積式ポンプを用いたディスペンサーの使用を通して、分与される。これらのディスペンサーの一部分は、携帯するの十分なサイズにされる。これらの携帯用ディスペンサーは、ピストンヘッドを包含し、このピストンヘッドを押して、主容器から液体製品を分与する。これらの携帯用ディスペンサーは、その分与機構の作動により一回分の量の液体製品を分与するという有利な機能を提供する。しかし、（例えば、ディスペンサーをハンドバッグ又は他の手荷物に入れて持ち運んでいるときに）ピストンヘッドが非意図的に押されることで、これらのディスペンサーが誤って作動することは容易にあり得る。そのため、これらのディスペンサーは、より好適には、デッキ上又は流し台のそばでの用途に用いられる。

10

【0004】

携帯用の個人用ディスペンサーは、また、米国特許第6,789,706号および米国公開特許出願第2006/0255068号に記載のような可撓性壁および定量分与能力を有するものとしても提供されている。ポンプは、可撓性壁の容器中の液体製品源と連通し、また出口とも連通する。前記ポンプが作動すると、前記出口から液体製品が押し出され、前記ポンプが解放されると、更に一回分の量の液体製品が前記容器から引き込まれて、その後の作動により分与される。これらは、液体製品を分与する単一構成要素のディスペンサーである。

20

【0005】

近年、多種の液体を泡形態で分与することが一般的になっており、この泡は基本的には、少なくとも2つの成分の混合物（典型的には、発泡可能な液体中全体に分散した気泡）である。そのため、多くの環境において、前記標準的な液体ポンプは、所望の泡を生成するような態様で空気と液体とを混合する手段を必要とする泡生成ポンプに取って代わられている。そのため、特定の実施例において、本発明は、一回分の量の泡製品を分与する能力を有する可撓性壁型ディスペンサーを提供し、これにより、個人使用用の、容易に携帯可能な泡ディスペンサーを提供する。以下の開示から明らかなように、本発明は、泡ディスペンサーに限定されるのではなく、泡を生成するため、又は反応を生成させるなどの他のあらゆる理由において、空気が液体と混合される任意のディスペンサーも包含するものである。

30

【発明の概要】

【0006】

本発明は、押し出し式液体容器と、押し出し式液体チャンバと、押し出し式空気チャンバと、混合チャンバとを包含する手持ち型ディスペンサーを提供する。前記液体容器は、液体を保持する容積を限定する。前記押し出し式液体チャンバは、前記液体容器内の前記液体と液体入口弁を通して連通し、また前記混合チャンバと液体出口通路を通して連通する。前記押し出し式液体チャンバは、拡張容積と圧縮容積との間で操作されるようにされる。前記押し出し式空気チャンバは、前記ディスペンサーの外部の空気と空気入口弁を通して連通し、また前記混合ユニットと空気出口通路を通して連通する。前記押し出し式空気チャンバは、拡張容積と圧縮容積との間で操作されるようにされる。前記押し出し式液体チャンバおよび前記押し出し式空気チャンバは、片手で操作可能なように、前記押し出し式液体容器に取り付けられる。前記押し出し式液体チャンバが前記圧縮容積から前記拡張容積へと拡張したときには、前記液体の一部分が前記押し出し式液体チャンバ内へと引き込まれ、また、前記押し出し式液体チャンバが前記拡張容積から前記圧縮容積へと圧縮

40

50

されたときには、前記押し出し式液体チャンバ内の前記液体の一部分が、前記押し出し式液体チャンバ内から吐出されて、前記液体出口通路へと強制移動される。前記押し出し式空気チャンバが前記圧縮容積から前記拡張容積へと拡張すると、空気が前記押し出し式空気チャンバ内へと引き込まれ、また、前記押し出し式空気チャンバが前記拡張容積から前記圧縮容積へと圧縮されると、前記押し出し式空気チャンバ内の空気は前記押し出し式空気チャンバ内から吐出されて、前記空気出口通路へと強制移動される。前記空気出口通路を通して強制移動された空気と、前記液体出口通路を通して強制移動された液体とは、前記混合ユニットにおいて出会い、混合する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

10

【図1】本発明によるディスペンサーの第1の実施例の斜視図である。

【0008】

【図2】前記第1の実施例の平面図である。

【0009】

【図3】図2と同様の平面図であるが、頂部フィルムが除去されて、液体出口通路が示されている。

【0010】

【図4】前記第1の実施例の底面図である。

【0011】

【図5】図4と同様の底面図であるが、底部フィルムが除去されて、空気出口通路が示されている。

20

【0012】

【図6】分解図であり、種々の独立する要素をどのように組み合わせて前記ディスペンサーを形成するかの様子を示している。

【0013】

【図7】図2の線7-7に沿った断面図であり、前記ディスペンサーが非作動状態にある様子を示している。

【0014】

【図8】図7と同様の断面図であるが、前記ディスペンサーが作動状態にある様子を示している。

30

【0015】

【図9】図7と同様の断面図であるが、液体ポンプおよび空気ポンプが前記作動状態から解放された後の前記ディスペンサーを示している。

【0016】

【図10】図8の線10-10に沿った断面図であり、液体および空気の出口通路が開いている状態を示している。

【0017】

【図11】図7の線11-11に沿った断面図であり、液体および空気の出口通路が閉まっている状態を示している。

【0018】

40

【図12】混合ユニットの断面図である。

【0019】

【図13】本発明によるディスペンサーの第2の実施例の斜視図である。

【0020】

【図14】前記第2の実施例の平面図である。

【0021】

【図15】前記ディスペンサーの種々の要素をどのようにして組み合わせて前記ディスペンサーを形成するかを示す分解図であり、前記要素の上部が見えるようになっている。

【0022】

【図16】図15と同様の分解図であるが、前記要素の底部が見えるようになっている。

50

【 0 0 2 3 】

【 図 1 7 】 図 1 4 の 線 1 7 - 1 7 に 沿 っ た 断 面 図 で あ る 。

【 0 0 2 4 】

【 図 1 8 】 前 記 第 2 の 実 施 例 の 弁 フィルム、チャンネルプレートおよびチャンネルフィルムの要素のアセンブリの平面図であり、液体チャンネルおよび空気チャンネルの配置構成ならびに液体ポンプの液体入口弁の機能についての理解を助けるための図である。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 形 態 】

【 0 0 2 5 】

図 1 ~ 図 7 を 参 照 す る に、本 発 明 の デ ィ ス ペ ン サ ー が 示 さ れ、参 照 符 号 1 0 で 示 さ れ て い る の が 分 か る。デ ィ ス ペ ン サ ー 1 0 は、液 体 S を 保 持 す る 液 体 容 器 1 2 を 包 含 す る。デ ィ ス ペ ン サ ー 1 0 は、更 に、液 体 ポ ン プ 1 4 お よ び 空 気 ポ ン プ 1 6 を 包 含 す る (図 4 お よ び 図 5)。空 気 ポ ン プ 1 6 が 一 回 分 の 量 の 空 気 を 混 合 ユ ニ ッ ト 1 8 へ と 前 進 さ せ る よ う に 作 動 し て い る 間、液 体 ポ ン プ 1 4 は、一 回 分 の 量 の 液 体 S を 混 合 ユ ニ ッ ト 1 8 へ と 前 進 さ せ る よ う に 作 動 す る。デ ィ ス ペ ン サ ー 1 0 は、混 合 ユ ニ ッ ト 1 8 に お い て 空 気 と 液 体 と を 混 合 す る こ と に よ り、所 望 の 製 品 を 生 成 す る。

【 0 0 2 6 】

液 体 ポ ン プ 1 4 は、ベ ー ス 2 0 お よ び 液 体 ド ー ム 2 2 で 形 成 さ れ る。液 体 ド ー ム 2 2 は、ベ ー ス 2 0 に 取 り 付 け ら れ て、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 を 形 作 る。押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 は、液 体 容 器 1 2 内 の 液 体 S と 液 体 入 口 弁 2 を 通 し て 流 体 連 通 す る (図 7 ~ 図 9)。押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 は、ま た、混 合 ユ ニ ッ ト 1 8 へ と 通 じ る 液 体 出 口 通 路 2 8 と も 流 体 連 通 す る (図 3)。液 体 入 口 弁 2 6 は、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 内 へ の 流 体 流 れ を 規 制 し、液 体 出 口 通 路 2 8 の 特 殊 な 構 造 は、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 か ら 混 合 ユ ニ ッ ト 1 8 内 へ の 流 体 流 れ を 規 制 す る 機 能 を 持 つ (す な わ ち、前 記 液 体 出 口 通 路 の 構 造 に 起 因 し て、液 体 出 口 通 路 2 8 の 特 殊 な 構 造 は 弁 と し て 機 能 す る)。こ の 構 造 に つ い て、本 明 細 書 中 以 下 に よ り 詳 細 に 開 示 す る。

【 0 0 2 7 】

液 体 ド ー ム 2 2 は、弾 性 で あ る た め、ベ ー ス 2 0 の 方 向 に 押 し 込 む こ と が で き、こ れ に よ り、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 を 拡 張 又 は 膨 張 容 積 (図 7) か ら 圧 縮 又 は 収 縮 容 積 (図 8) へ と 押 し 出 す こ と が で き る。液 体 ド ー ム 2 2 上 の 圧 力 が 解 放 さ れ る と、液 体 ド ー ム 2 2 は、十 分 な 弾 性 に よ り、前 記 押 し 出 し 位 置 か ら 図 7 に 示 す 静 止 位 置 へ と 弾 性 的 に 戻 る こ と が で き る。液 体 ド ー ム 2 2 が ベ ー ス 2 0 に 向 か っ て 押 さ れ て、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 が 圧 縮 容 積 に 移 動 す る と、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 内 の 圧 力 が 増 加 し、そ の 内 容 物 は 押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 か ら 出 て 行 き、液 体 出 口 通 路 2 8 内 へ と 入 る。液 体 ド ー ム 2 2 か ら 圧 力 が 解 放 さ れ る と、液 体 ド ー ム 2 2 は そ の 通 常 の 静 止 位 置 へ と 弾 性 的 に 戻 り、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 を そ の 拡 張 容 積 へ と 戻 す。拡 張 時、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 内 に 真 空 が 発 生 し、液 体 S は 液 体 入 口 弁 2 6 を 通 し て 引 き 込 ま れ、こ れ に よ り、押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 内 に 次 の 一 回 分 の 量 の 液 体 S が 再 充 填 さ れ る。

【 0 0 2 8 】

こ の 実 施 例 に お い て、図 6 に 示 す よ う に、液 体 容 器 1 2 は、頂 部 フィルム 3 0 が そ の 周 辺 に お い て 底 部 フィルム 3 2 に 溶 着 さ れ て 形 成 さ れ る。液 体 ポ ン プ 1 4 は、頂 部 フィルム 3 0 に お い て 液 体 容 器 1 2 に 取 り 付 け ら れ る。よ り 詳 細 に は、液 体 ポ ン プ 1 4 の ド ー ム 2 0 は、頂 部 フィルム 3 0 の ポ ン プ 開 口 3 4 を 通 し て 延 び、液 体 ポ ン プ 1 4 は 溶 着 又 は 適 当 な 接 着 剤 に よ っ て こ の 開 口 3 4 に お い て 取 り 付 け ら れ る。あ る い は、ポ ン プ 開 口 3 4 を 頂 部 フィルム 3 0 か ら 省 略 し て も よ く、液 体 ポ ン プ 1 4 を 完 全 に 液 体 容 器 1 2 の 内 側 に 保 持 し て、可 撓 性 頂 部 フィルム 3 0 を 通 し て 操 作 可 能 な よ う に し て も よ い。頂 部 フィルム 3 0 お よ び 底 部 フィルム 3 2 は 封 止 さ れ た 可 撓 性 フィルム で あ る た め、前 記 押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 の 収 縮 お よ び 拡 張 時 に、一 回 分 の 量 の 液 体 S が 容 器 1 2 内 か ら 押 し 出 し 式 液 体 チ ャ ン バ 2 4 へ と 引 き 込 ま れ る の に つ れ て、液 体 容 器 1 2 が へ こ む。

【 0 0 2 9 】

次 に、特 に 図 4 ~ 図 6 を 参 照 す る に、空 気 ポ ン プ 1 6 が、ベ ー ス 3 6 と こ の ベ ー ス 3 6

10

20

30

40

50

に取り付けられた空気ドーム 38 とで形成され、押し出し式空気チャンバ 40 を形作っていることが分かる。押し出し式空気チャンバ 40 は、空気入口弁 42 (図 7 ~ 図 9) を通して大気と流体連通し、これにより、前記大気は空気源として機能する。押し出し式空気チャンバ 40 は、また、混合ユニット 18 へと通じる空気出口通路 44 (図 5) とも流体連通する。空気入口弁 42 は、押し出し式空気チャンバ 40 内への空気流れを規制し、空気出口通路 44 の特殊な構造は、押し出し式空気チャンバ 40 から混合ユニット 18 への空気流れを規制する機能を持つ。この特殊な構造について、本明細書中以下に詳細に開示する。

【0030】

空気ドーム 38 は、弾性であるため、ベース 36 が液体ポンプ 14 の方向に押されると、空気ドーム 38 はベース 20 と接触し、ベース 36 に向かって圧縮され、これにより、押し出し式液体チャンバ 40 は拡張又は膨張容積 (図 7) から圧縮又は収縮容積 (図 8) へとへこまされる。ベース 36 への圧力が解放されると、空気ドーム 38 は、十分な弾性により、前記押し出し位置から図 7 に示す静止位置へと弾性的に戻ることができる。空気ドーム 38 がベース 36 に向かって押されて、押し出し式空気チャンバ 40 が圧縮容積になると、押し出し式空気チャンバ 40 内において圧力が増加し、その内容物は押し出し式空気チャンバ 40 から出て行き、空気出口通路 44 に入る。圧力が空気ドーム 38 から解放されると、空気ドーム 38 はその通常の静止位置へと弾性的に戻り、その結果、押し出し式空気チャンバ 40 はその拡張容積へと戻る。前記拡張時において、押し出し式空気チャンバ 40 内に真空が発生し、空気入口弁 42 を通して空気が引き込まれ、これにより、次の一回分の量の空気が押し出し式空気チャンバ 40 に再充填される。

【0031】

この実施例において、図 6 に示すように、空気ポンプ 16 は、底部フィルム 32 において液体容器 12 に取り付けられる。より詳細には、空気ポンプ 16 のベース 36 は、底部フィルム 32 のポンプ開口 46 を通して延び、空気ポンプ 16 はこの開口 46 において溶着又は適当な接着剤によって取り付けられる。あるいは、液体ポンプ 14 について説明したように、空気ポンプ 16 を完全に液体容器 12 の内側に保持し、可撓性底部フィルム 32 を通して操作可能なようにしてもよい。

【0032】

図面に示すように、液体ポンプ 14 および空気ポンプ 16 は好適には互いに整列され、液体ポンプ 14 のベース 20 は好適には空気ポンプ 16 の空気ドーム 38 に隣接する。このような構造により、ディスペンサー 10 を指で持ってポンプ 14 又は 16 を押し、および前記親指でポンプ 14 又は 16 のうちの他方を押すことにより、ドーム 22 および 38 が相互に近づくように同時に圧迫することが可能になる。図示の構成において、液体ポンプ 14 の液体ドーム 22 にアクセスし、操作すると同時に、空気ポンプ 16 のベース 36 にアクセスし、操作することができ、前記 2 つを相互に近づくように圧迫することで押し出し式液体チャンバ 24 および押し出し式空気チャンバ 40 両方がへこまされる。液体容器 12 は、好適には、このような片手での操作に適したサイズにされる。ベース 20 が空気ドーム 38 に隣接することで、液体ポンプ 14 および空気ポンプ 16 がこのように圧迫されると、押し出し式液体チャンバ 24 および押し出し式空気チャンバ 40 が実質的に同時にへこまされる。チャンバ 24 および 40 がへこまされると、液体 S および空気は、それぞれ液体出口通路 28 および空気出口通路 44 を通して混合ユニット 18 内へと強制移動させられる。混合ユニット 18 において、前記一回分の量の空気および液体をさらに混合する構造が設けられる。前記液体が発泡可能な液体 (例えば、石鹸又は発泡性の手用除菌剤) である場合、前記混合構造により、均一な泡が出口 48 において分与される。

【0033】

この実施例の構造のさらなる詳細は、以下のディスペンサー 10 の機能についての開示において、理解されよう。図 7 において、ディスペンサー 10 の断面が示されており、ディスペンサー 10 は静止位置にある (すなわち、作動していない)。この非作動状態において、押し出し式液体チャンバ 24 は一回分の量の液体 S を収容し、押し出し式空気チャ

ンバ４０は一回分の量の空気を収容する。これらの押し出し式チャンバがそれぞれへこまされると、前記一回分の量の液体および前記一回分の量の空気が混合ユニット１８へと前進する。これを図８に示し、そこでは、液体ポンプ１４および空気ポンプ１６はどちらも作動している。より詳細には、ドーム２２および３８を圧迫することにより、押し出し式液体チャンバ２４および押し出し式空気チャンバ４０の容積が減少している。

【００３４】

液体ポンプ１４において、押し出し式液体チャンバ２４がへこまされると、その内部に保持されている液体Ｓが液体出口通路２８内へと、そしてこの液体出口通路２８を通して強制移動される。流体入口弁２６は閉まっているため、液体出口通路２８は押し出し式液体チャンバ２４からの唯一の出口である。図７および図８に示すように、フラップ５０が可撓性ドーム２２から延びて、ベース２０にある入口開口５２を被覆している。静止時および作動時の両方において、このフラップ５０は入口開口５２上に延びており、押し出し式液体チャンバ２４の内容物が液体容器１２に再度入らないようにしている。押し出し式液体チャンバ２４の容積が減少すると、その内部の液体Ｓは液体出口通路２８へと前進するしかなくなる。図６、図１０および図１１に示すように、液体出口通路２８は、頂部フィルム５４および底部フィルム５６で形成される。これらの頂部フィルム５４および底部フィルム５６は、その周囲において互いに密着され、これにより、静止時において、頂部フィルム５４および底部フィルム５６は貼りつき合っ

10

20

。

【００３５】

同様に、空気ポンプ１６において、押し出し式空気チャンバ４０がへこまされると、その内部に保持されている空気は、空気出口通路４４の内部へ、そしてこの空気出口通路４４を通して強制移動される。空気入口弁４２は閉められているため、空気出口通路４４は、押し出し式空気チャンバ４０からの唯一の出口である。図７および図８に示すように、フラップ５８は、可撓性ドーム３８から延びて、ベース３６にある入口開口６０を被覆する。静止時および作動時の両方において、このフラップ５８は入口開口６０上に延びており、押し出し式空気チャンバ４０の内容物が大気へと出て行かないようにする。押し出し式空気チャンバ４０の容積が減少すると、その内部の空気は空気出口通路４４に向かって前進するしかなくなる。図６、図１０および図１１に示すように、空気出口通路４４は、頂部フィルム６２および底部フィルム６４で形成される。頂部フィルム６２および底部フィルム６４は、その周囲において互いに密着され、通常は貼りつき合っ

30

て、その間を空気が流れないようにしている。しかし、押し出し式空気チャンバ４０がへこまされると、押し出し式空気チャンバ４０から強制移動される空気の圧力は十分に高くなり、その結果、この空気出口通路が開き、空気は混合ユニット１８へと移動する。

【００３６】

次に図９を参照するに、押し出し式液体チャンバ２４および押し出し式空気チャンバ４０への一回分の量の液体および空気の再充填について説明する。液体ドーム２２上への押し出し力が解除されると、図９に示すように、液体ドーム２２は自然にその非押し出し位置へと戻る。この液体ドーム２２の動きにより、押し出し式液体チャンバ２４内に真空が発生し、その結果、フラップ５０はベース２０にある入口開口５２から引き離され、その結果、次の一回分の量の液体Ｓが液体ポンプ１４内へと引き込まれる。液体出口通路２８も、図１１に示すように、再び平坦状態に戻ることが理解されよう。同様に、空気ドーム３８上の押し出し力が解除されると、図９に示すように、空気ドーム３８は自然にその非押し出し位置へと戻る。この空気ドーム３８の動きにより、押し出し式空気チャンバ４０内において真空が発生し、その結果、フラップ５８はベース３６にある入口開口６０から引き離され、その結果、次の一回分の量の空気が液体ポンプ１６内へと引き込まれる。空気出口通路４４も、図１１に示すように、平坦に戻る。

40

50

【 0 0 3 7 】

図 3、図 5、図 6 および図 1 2 を参照するに、液体出口通路 2 8 は液体入口 7 2 においてマニホールド 7 0 に通じる一方、空気出口通路 4 4 は空気入口 7 4 においてマニホールド 7 0 に通じることが分かる。これらの別個の空気通路および液体通路は、マニホールド 7 0 においてひとつになり、共通出口通路 7 6 を通して出口 4 8 に向かって強制移動される。少なくとも 1 つの網目スクリーン 7 8 が出口通路 7 6 に設けられ、これにより、前記別個の空気通路および液体通路の結合部において形成された空気および液体の粗い混合物をより均一な混合物に均質化できるようにする。前記液体が発泡可能な液体である場合、前記均質化により、良質な泡製品を出口 4 8 において分与することができる。特定の実施例によれば、少なくとも 1 つの網目スクリーン 7 8 が混合カートリッジ 8 0 において第 1

10

【 0 0 3 8 】

混合ユニット 1 8 は、硬質のカヌーフィットメント 8 6 を提供する。硬質のカヌーフィットメント 8 6 は、前記液体容器の頂部フィルム 3 0 および底部フィルム 3 2 に溶着される。図 6 に示すように、液体出口通路 2 8 の頂部フィルム 5 4 および底部フィルム 5 6 と、空気出口通路 4 4 の頂部フィルム 6 2 および底部フィルム 6 4 とは、マニホールド 7 0 の液体入口 7 2 および空気入口 7 4 にヒートシールされる。

【 0 0 3 9 】

この実施例において、空気ポンプに対向する液体ポンプを有するディスペンサー 1 0 が提供され、これにより、前記液体ポンプおよび前記空気ポンプを相互に向かって圧迫することで、これらのポンプを作動させ、空気と液体とを混合して、所望の製品を分与することができる。特定の実施例において、前記液体として発泡可能な液体（例えば、石鹸又は発泡性消毒剤）が選択され、分与される製品は泡形態をとる。前記液体容器は密閉され、好適には可撓性フィルムから形成され、これにより、前記容器がへこまされると、一回分の量の液体が前記押し出し式液体チャンバ内へと引き込まれる。前記容器を押し出し式に作ることにより、前記容器中の液体は、前記押し出し式液体チャンバへの入口弁の位置において常時存在するようになる。その結果、確実に、一回分の量の液体が、前記押し出し式液体チャンバの拡張時において、前記押し出し式液体チャンバ内に一貫して引き込まれる。より硬質の通気式容器構造も用いることができるが、前記押し出し式液体チャンバ内に空気が入るのを回避するために、時として特定の向きにさせる必要がある場合がある。この実施例の対向する液体ポンプおよび空気ポンプによる構造は使い易いが、前記液体ポンプおよび空気ポンプを異なる位置に配置してもよいことが理解されよう。実際、前記空気ポンプが空気源と連通しかつ前記液体ポンプが液体源と連通し、なおかつ、これらの両方のポンプが共通出口と連通して、2 つの別々の成分の混合を可能にしさえすれば、前記液体ポンプおよび前記空気ポンプは任意の位置に配置することができる。下記に開示される別の実施例において、前記液体ポンプが前記空気ポンプによって包囲され、ポンプ内にポンプがある構造になっている。この構造は、前記液体容器の片側から延びるものである。

20

30

【 0 0 4 0 】

次に図 1 3 ~ 図 1 8 を参照するに、ポンプ内にポンプがある構造を示すディスペンサーの一実施例が示され、参照符号 1 1 0 によって示されている。ディスペンサー 1 1 0 は、液体 S を保持する液体容器 1 1 2 を包含する。ディスペンサー 1 1 0 は、更に、液体ポンプ 1 1 4 および空気ポンプ 1 1 6（図 1 7）を包含する。液体ポンプ 1 1 4 は、一回分の量の液体 S を混合ユニット 1 1 8 へと前進させるように作動する。一方、空気ポンプ 1 1 6 は、一回分の量の空気を混合ユニット 1 1 8 へと前進させるように作動する。ディスペンサー 1 1 0 は、混合ユニット 1 1 8 において空気と液体とを混合することにより、所望の製品を生成する。

40

【 0 0 4 1 】

液体ポンプ 1 1 4 は、弾性液体ドーム 1 2 2 と、より硬質のチャンネルプレート 1 2 0

50

および弁フィルム 190 との間の相互作用により、形成される。液体ドーム 122 は、チャンネルプレート 120 に取り付けられて、押し出し式液体チャンバ 124 を形作る。押し出し式液体チャンバ 124 は、液体容器 112 内の液体 S と液体入口弁 126 (図 18) を通して流体連通する。液体入口弁 126 は、押し出し式液体チャンバ 124 内への液体 S の流れを規制する。押し出し式液体チャンバ 124 は、また、混合ユニット 118 へと通じる液体出口通路 128 (図 18) とも流体連通する。この実施例の液体出口通路 128 は、前述した実施例の液体出口通路 28 とは構造が異なるが、本明細書中以下により詳細に説明するように、同様に、押し出し式液体チャンバ 124 から混合ユニット 118 内へと流れる流体の流れを規制する機能を持つ。

【0042】

次に、特に図 15 ~ 図 17 を参照するに、液体ポンプ 114 の液体ドーム 122 を包囲する弾性空気ドーム 138 で空気ポンプ 116 が形成されていることが、分かる。この空気ドーム 138 もチャンネルプレート 120 に取り付けられ、これにより、押し出し式空気チャンバ 140 を形作る。スペーサ部材 141 は空気ドーム 138 から押し出し式空気チャンバ 140 内へと延びて、液体ドーム 122 と接触するか又は液体ドーム 122 に近接する。このスペーサ部材 141 は、空気ドーム 138 が押圧されると液体ドーム 122 をへこませ始めるため、有利である。押し出し式空気チャンバ 140 は、空気入口弁 142 (図 13 および図 14) を通して大気と流体連通し、これにより、前記大気は空気源として機能する。この実施例において、空気入口弁 142 は、スペーサ部材 141 を貫通する通路 143 (図 17) であり、また、ディスペンサー 110 のユーザの手の指、特に親指によって塞がれるか又は塞がれないことにより、空気流れを規制する機能を持つ。押し出し式空気チャンバ 140 は、また、混合ユニット 118 へと通じる空気出口通路 144 (図 18) とも流体連通する。空気入口弁 142 が、押し出し式空気チャンバ 140 内への空気流れを規制するように、設けられる。この実施例の空気出口通路 144 は、前記した実施例の空気出口通路 44 と構造が異なるが、本明細書中以下により詳細に説明するように、同様に、押し出し式空気チャンバ 140 から混合ユニット 118 内への流体流れを規制する機能を持つ。

【0043】

液体ポンプ 114 の液体ドーム 122 および空気ポンプ 116 の空気ドーム 138 はどちらも弾性であるため、チャンネルプレート 120 の方向へ押圧することができ、これにより、そのそれぞれの押し出し式液体チャンバ 124 および押し出し式空気チャンバ 140 を拡張容積 (図 17) から圧縮容積へとへこませる。空気ドーム 138 上の圧力が解放されると、ドーム 122 および 138 の両方は、十分な弾性により、前記押し出し位置から図 17 に示す静止位置へと弾性的に戻る。前述したように、空気ドーム 138 上の圧力は、スペーサ部材 141 によって液体ドーム 122 へと平行移動される。空気ドーム 138 がベース 120 に向かって押されて、押し出し式液体チャンバ 124 および押し出し式空気チャンバ 140 の両方が圧縮容積になると、2つのチャンバ 124 および 140 内において圧力が増加し、その内容物は、そのそれぞれの液体出口 128 および空気出口通路 144 に入る。空気ドーム 138 から圧力が解放されると、液体ドーム 122 および空気ドーム 138 の両方はその通常の静止位置へと弾性的に戻り、これにより、押し出し式液体チャンバ 124 および押し出し式空気チャンバ 140 はその拡張容積へと戻る。前記拡張時において、押し出し式液体チャンバ 128 内および押し出し式空気チャンバ 140 内において真空が発生し、液体入口弁 126 および空気入口弁 142 を通して液体および空気が引き込まれ、これにより、次の一回分の量の液体および空気が押し出し式液体チャンバ 128 および押し出し式空気チャンバ 140 に再充填される。

【0044】

この第 2 の実施例において、図 15 および図 16 に示すように、空気ポンプ 116 は、頂部フィルム 130 において液体容器 112 に取り付けられる。より詳細には、空気ポンプ 116 の空気ドーム 138 は、頂部フィルム 30 のポンプ開口 134 を通して延び、空気ポンプ 116 はドーム周縁 139 において溶着又は適当な接着剤によってこの開口 13

10

20

30

40

50

4に取り付けられる。あるいは、空気ポンプ116を完全に液体容器112の内側に保持して、可撓性頂部フィルム130を通して操作可能なようにしてもよい。

【0045】

図15に示すように、空気ポンプ116は液体ポンプ114を同軸に包囲するが、液体ポンプ114は偏心され得る。液体ポンプ114および空気ポンプ116は、液体ドーム122および空気ドーム138を弁フィルム190に溶着することによって又は接着することにより、形成される。弁フィルム190は、チャンネルプレート120と共に、液体ポンプ114が機能するのに必要な弁構造を提供する。空気ポンプ116の機能は、空気入口弁142の機能により促進される。この構造により、ユーザは底部フィルム132の下側に手の指をあててディスペンサー110を持ち、親指で空気入口弁142を押圧かつ塞ぐことにより、ドーム122および138の両方をへこませることが可能となる。液体容器112は、好適には、このような片手操作に適したサイズにされる。チャンバ124および140がへこまされることにより、液体Sおよび空気はそのそれぞれの液体出口通路128および空気出口通路144から混合ユニット118内へと強制移動される。混合ユニット118は、この実施例において、第1の実施例の混合ユニット118と実質的に同一である。

10

【0046】

この第2の実施例の構造のさらなる詳細は、ディスペンサー110の機能に関する以下の開示により、理解されよう。図17において、ディスペンサー110の断面が示されている。ディスペンサー110は、静止位置にある（すなわち、作動していない）。この非作動状態において、押し出し式液体チャンバ124は一回分の量の液体Sを収容し、押し出し式空気チャンバ140は一回分の量の空気を収容する。これらの押し出し式チャンバをそれぞれへこませることで、前記一回分の量の液体および前記一回分の量の空気を混合ユニット118へと前進させることができる。これらの押し出し式チャンバは、手の指の圧力によってへこませ、空気ドーム138を移動させ、よって液体ドーム122をチャンネルプレート120に向かって移動させる。

20

【0047】

液体ポンプ114において、押し出し式液体チャンバ124がへこまされると、その内部に保持されている液体Sは液体出口通路128内へと、そしてこの液体出口通路128を通して強制移動される。液体入口弁126は閉まっているため、液体出口通路128は、押し出し式液体チャンバ124からの唯一の出口である。弁フィルム190と、チャンネルプレート120と、チャンネルフィルム194（図15および図16）とのアセンブリの平面図である図18に示すように、弁フィルム190の半島状伸長部192に設けられたフラップ150が、チャンネルプレート120にある液体入口開口152を塞ぐ。静止時および作動時のどちらにおいても、このフラップ150は入口開口152上に延び、これにより、押し出し式液体チャンバ124の内容物が液体容器112内に再度入らないようにする。押し出し式液体チャンバ124の容積が減少すると、その内部の液体Sは液体出口通路128に向かって前進するしかなくなる。液体出口通路128は、チャンネルフィルム194によって被覆されたチャンネルプレート120の液体チャンネル121（図16）により形成される。液体チャンネル121は、チャンネルプレート120にある液体出口開口123からその前縁部125へと延びる。この前縁部125において、弁フィルム190の延長にある頂部フィルム154と、チャンネルフィルム194の延長にある底部フィルム156とが、混合ユニット118の液体入口ポート172の周囲において互いに密着される。

30

40

【0048】

同様に、空気ポンプ116において、押し出し式空気チャンバ140がへこまされると、その内部に保持されている空気は空気出口通路144内に、そしてこの空気出口通路144を通して強制移動される。作動時には空気入口弁142はユーザの手の指、特に親指によって閉められているため、空気出口通路144は、押し出し式空気チャンバ140からの唯一の出口である。図15、図16および図18に示すように、押し出し式空気チャ

50

ンバ１４０の容積は、空気出口開口１２９を通して、チャンネルプレート１２０にある空気チャンネル１２７と連通する。空気入口弁１４２がユーザの指、特に親指によって塞がれかつ押し出し式空気チャンバ１４０の容積が減少すると、その内部の空気は空気出口通路１４４に前進するしかなくなる。空気出口通路１４４はチャンネルフィルム１９４によって被覆された空気チャンネル１２７により形成され、この空気出口通路１４４はチャンネルプレート１２０の前縁部１２５へと延びる。この前縁部１２５において、弁フィルム１９０の延長である頂部フィルム１５４と、チャンネルフィルム１９４の延長である底部フィルム１５６とが、混合ユニット１１８の空気入口ポート１７４の周囲において互いに密着される。

【００４９】

10

空気ドーム１３８への押圧力が解除されると、空気ドーム１３８および液体ドーム１２２はどちらとも、図１７に示すように、その非押し出し位置へと戻る。この液体ドーム１２２の動きにより、押し出し式液体チャンバ１２４内において真空が発生し、その結果、フラップ１５０はチャンネルプレート１２０の液体入口開口１５２から引き離され、その結果、次の一回分の量の液体Ｓが液体ポンプ１１４内へと引き込まれる。チャンネルフィルム１９４は液体入口開口１５２と整列された開口１９６を包含し、これにより、チャンネルフィルム１９４は次の一回分の量の液体の充填と干渉しない。また、空気ドーム１３８の動きによっても、押し出し式空気チャンバ１４０内に真空が発生し、その結果、通路１４３を通して空気が引き込まれ、これにより、押し出し式空気チャンバ１４０に空気が充填される。

20

【００５０】

前述して開示した第１の実施例と同様に、別個の空気通路および液体通路が混合ユニット１１８においてひとつになる。混合ユニット１１８は、混合ユニット１８と実質的に同一である。

【００５１】

この実施例において、液体ポンプを包囲する空気ポンプを有するディスペンサー１１０が提供され、これにより、前記空気ポンプが押圧されると、前記空気ポンプおよび前記液体ポンプのどちらとも作動させ、空気と液体とを混合して、所望の製品を分与することができる。特定の実施例において、前記液体として発泡可能な液体（例えば、石鹸又は発泡性消毒剤）が選択され、分与される製品は泡形態をとる。前記液体容器は密閉され、好適には可撓性フィルムから形成され、これにより、前記容器がへこまされると、一回分の量の液体が前記押し出し式液体チャンバ内へと引き込まれる。前記容器を押し出し式に作ることにより、前記容器中の液体は、前記押し出し式液体チャンバへの入口弁の位置において常時存在するようになる。その結果、確実に、一回分の量の液体が、前記押し出し式液体チャンバの拡張時において、前記押し出し式液体チャンバ内に一貫して引き込まれる。より硬質の通気式容器構造も用いることができるが、前記押し出し式液体チャンバ内に空気が入るのを回避するために時として特定の向きにさせる必要がある場合がある。

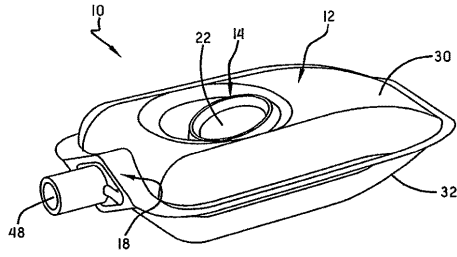
30

【００５２】

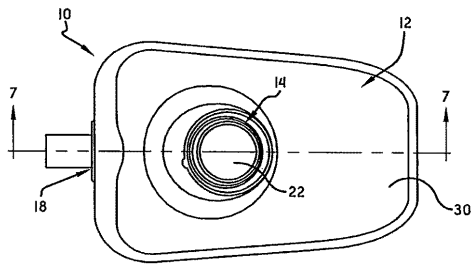
以上述べたことから、本発明は、液体を空気と混合して所望の最終製品を生成するのに適した手持ち型の個人用ディスペンサーを提供することにより、ディスペンサーの技術を進展させることが明らかであろう。本発明は、いくつかの実施例において、泡状の手用石鹸又は泡状の手用除菌剤用の個人用ディスペンサーを提供することを意図しているが、本発明はこれに限定されずまたこれによっても限定されない。また、本発明を用いて、実質的に任意の目的のために、実質的に任意の液体を空気と混合してもよい。特許請求の範囲の記載が、本発明を限定する役目を果たすものである。

40

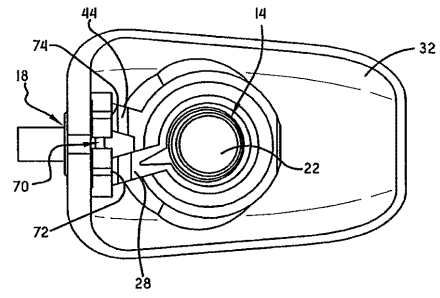
【図 1】



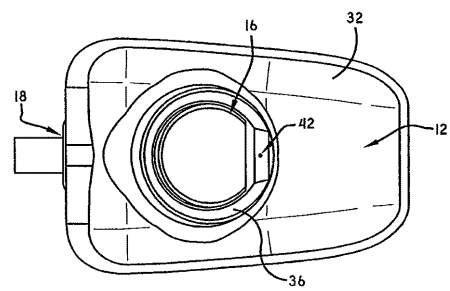
【図 2】



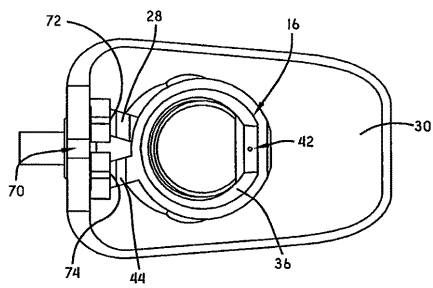
【図 3】



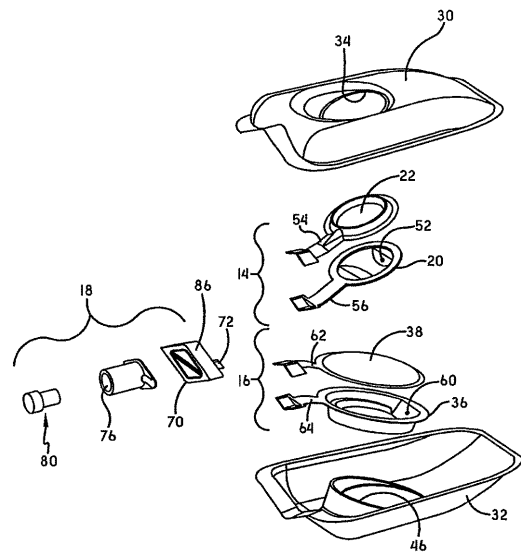
【図 4】



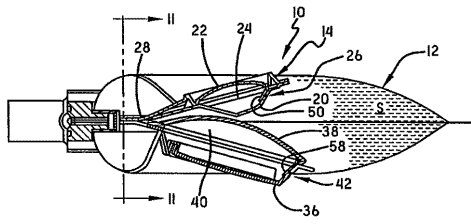
【図 5】



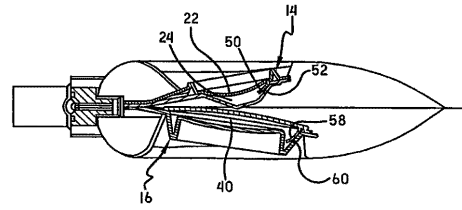
【図 6】



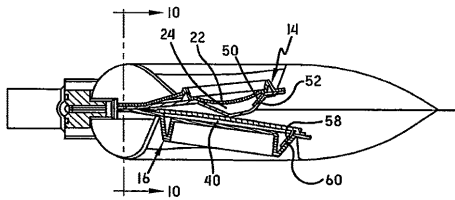
【図 7】



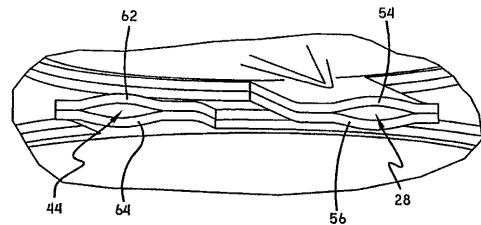
【図 9】



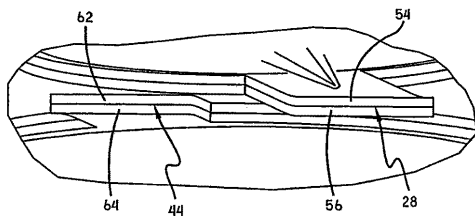
【図 8】



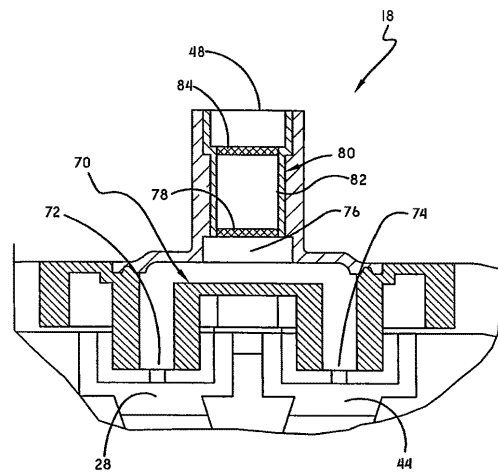
【図 10】



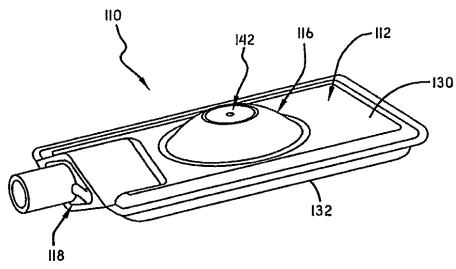
【図 11】



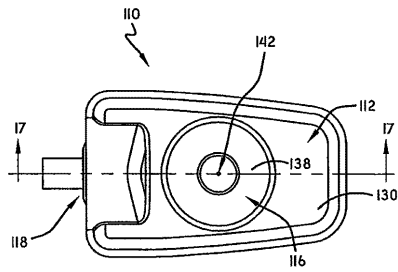
【図 12】



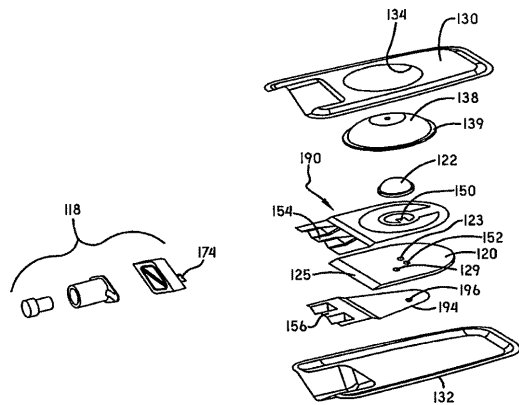
【図 13】



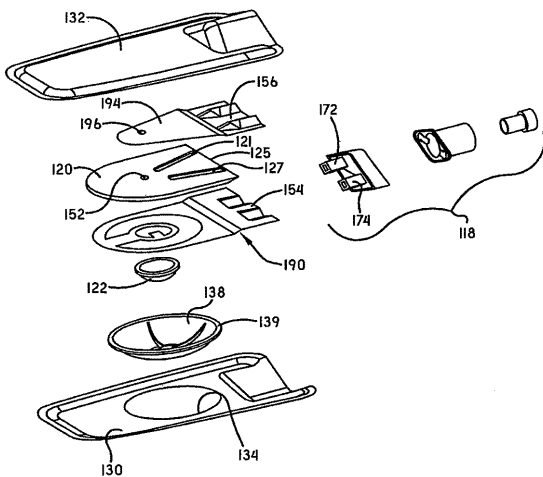
【図 14】



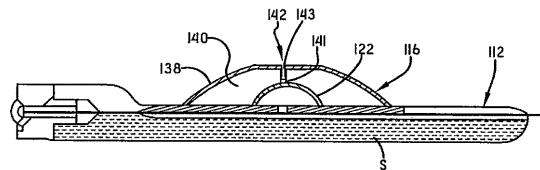
【図 15】



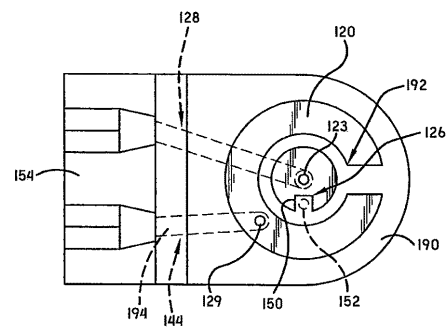
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード(参考)
F 0 4 B 23/02 (2006.01)		F 0 4 B 45/04	B
F 0 4 B 23/08 (2006.01)		F 0 4 B 45/04	C
F 0 4 B 9/14 (2006.01)		F 0 4 B 45/04	D
F 0 4 B 13/02 (2006.01)		F 0 4 B 23/00	B
		F 0 4 B 23/02	Z
		F 0 4 B 23/08	
		F 0 4 B 9/14	B
		F 0 4 B 13/02	

(72)発明者 ロバート エル クインラン ジュニア
アメリカ合衆国 オハイオ 4 4 2 2 4 ストウ チャーリング・クロス・ドライブ 3 4 6 6

(72)発明者 マーク イー ローゼンクランツ
アメリカ合衆国 オハイオ 4 4 2 5 6 メディナ クーン・クラブ・ロード 7 0 7 9

(72)発明者 ダニエル イー クストラ
アメリカ合衆国 オハイオ 4 4 2 1 2 ブルンスウィック レアーズ・レーン 1 6 8 9

F ターム(参考) 3E014 PA01 PB04 PB07 PC04 PD15 PE09 PE14
3E083 AA19 AB30 AE02 AE11 AK01
3H071 AA01 AA06 BB01 BB05 BB12 BB13 CC11 DD04 DD12 DD13
DD32 DD35 DD74
3H075 AA01 AA18 AA19 BB04 BB19 CC11 CC13 DA01 DA02 DA05
DA09 DA11 DB13
3H077 AA01 AA12 BB03 CC02 CC09 CC11 DD04 EE05 FF02 FF03
FF04 FF07 FF09 FF10 FF14 FF31

【外国語明細書】
2010100340000001.pdf