

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4138887号

(P4138887)

(45) 発行日 平成20年8月27日(2008.8.27)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl. F 1
B 0 5 B 11/00 (2006.01) B 0 5 B 11/00 1 0 2 F

請求項の数 12 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-534700
 (86) (22) 出願日 平成10年1月20日(1998.1.20)
 (65) 公表番号 特表2001-514569(P2001-514569A)
 (43) 公表日 平成13年9月11日(2001.9.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/US1998/001193
 (87) 国際公開番号 W01998/031470
 (87) 国際公開日 平成10年7月23日(1998.7.23)
 審査請求日 平成17年1月20日(2005.1.20)
 (31) 優先権主張番号 08/786,261
 (32) 優先日 平成9年1月22日(1997.1.22)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者
 コンチネンタル・エイ・エフ・エイ・デイ
 スペンシング・カンパニー
 アメリカ合衆国、ミズーリー・63376
 、セント・ピーターズ、グエンザー・ブー
 ルバード・27
 (74) 代理人
 弁理士 鈴木 弘男
 (72) 発明者
 フォスター ドナルド ディー
 アメリカ合衆国 ミズーリ 63303
 セントチャールズ トレントン ステイシ
 ヨン ロード 2524

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複式流体ディスペンサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1と第2の別々の液体供給源から少なくとも2つの別々の液体を取り出し、その液体をディスペンサから同時に適量供給するトリガ式ディスペンサであって、

第1と第2のポンプ室と、第1の液体供給源と連通するように適合された第1の吸入口と、第2の液体供給源と連通するように適合された第2の吸入口と、第1の吸入口から第1のポンプ室に液体を通すための第1の吸入液体通路と、第2の吸入口から第2のポンプ室に液体を通すための第2の吸入液体通路と、第1と第2のポンプ室から共通領域に液体を流すための第1と第2の排出液体通路とを備えたディスペンサ本体と、

第1と第2のポンプ室内でそれぞれ動くことができる第1と第2のポンプ・ピストンであって、ポンプ・ピストンとポンプ室で第1と第2の変体積流体収容キャビティを構成し、ポンプ・ピストンが、それぞれのポンプ室内で流体収容キャビティが拡張体積を有する拡張位置と拡張体積よりも小さい収縮位置との間で双方向に移動可能であり、ポンプ・ピストンとディスペンサ本体が、ポンプ・ピストンの収縮位置から拡張位置へのポンプ・ピストンの動きによって液体が吸入液体通路から取り出され、ポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きによって液体がポンプ室から前記共通領域に放出されよう構成されたポンプ・ピストンと、

第1と第2のポンプ・ピストンにそれぞれ接続された第1と第2のプッシャ部材と、第1と第2の位置の間で動くようにディスペンサ本体に回転式に接続され、第1と第2のプッシャ部材と係合するように構成されたトリガとを含み、トリガとプッシャ部材が、ト

10

20

リガの第1の位置から第2の位置への動きと同時にポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きが達成されるように構成されたトリガ式ディスペンサであって、
第1と第2のプッシャ部材は、第1のプッシャ部材の一部が第2のプッシャ部材の一部と互いに噛み合っており、トリガを第1の位置と第2の位置の間で動かすときの相対運動を制限するように構成されているトリガ式ディスペンサ。

【請求項2】

第1と第2のプッシャ部材がそれぞれ、トリガの一部と噛み合うように構成されたトリガ係合部分を含み、前記トリガの一部が、プッシャ部材がトリガと係合するときに第1と第2のプッシャ部材のトリガ係合部分の間にはさまれる請求項1に記載のトリガ式ディスペンサ。

10

【請求項3】

前記トリガの一部が、トリガ突出部を含み、前記トリガ突出部とプッシャ部材の前記トリガ係合部が、プッシャ部材がトリガと係合するときにプッシャ部材のトリガ係合部分の間にトリガ突出部をロックするように形成され構成される請求項2に記載のトリガ式ディスペンサ。

【請求項4】

第1と第2の別々の液体供給源から少なくとも2つの別々の液体を取り出し、その液体をディスペンサから同時に適量供給するトリガ式ディスペンサであって、

第1と第2のポンプ室と、第1の液体供給源と連通するように適合された第1の吸入口と、第2の液体供給源と連通するように適合された第2の吸入口と、第1の吸入口から第1のポンプ室に液体を通すための第1の吸入液体通路と、第2の吸入口から第2のポンプ室に液体を通すための第2の吸入液体通路と、第1と第2のポンプ室から共通領域に液体を流すための第1と第2の排出液体通路とを備えたディスペンサ本体と、

20

第1と第2のポンプ室内でそれぞれ動くことができる第1と第2のポンプ・ピストンであって、ポンプ・ピストンとポンプ室で第1と第2の変容流体収容キャビティを構成し、ポンプ・ピストンが、それぞれのポンプ室内で流体収容キャビティが拡張体積を有する拡張位置と拡張体積よりも小さい収縮位置との間で双方向に移動可能であり、ポンプ・ピストンとディスペンサ本体が、ポンプ・ピストンの収縮位置から拡張位置へのポンプ・ピストンの動きによって液体が吸入液体通路から取り出され、ポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きによって液体がポンプ室から前記共通領域に放出されるように構成されたポンプ・ピストンと、

30

第1と第2のポンプ・ピストンにそれぞれ接続された第1と第2のプッシャ部材と、第1と第2の位置の間で動くようにディスペンサ本体に回転式に接続され、第1と第2のプッシャ部材と係合するように構成されたトリガとを含み、トリガとプッシャ部材が、トリガの第1の位置から第2の位置への動きと同時にポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きが達成されるように構成されたトリガ式ディスペンサであって、前記共通領域が、第3の排出液体通路を含み、第1と第2の排出通路が、第1と第2のポンプ室からその排出液体通路に液体が通るように形成され構成され、前記第3の排出液体通路が、ディスペンサ本体によって少なくとも定義されており、

ディスペンサ本体に接続され、第3の排出液体通路と連通するノズル孔を含むノズルと、第3の排出液体通路に流体スピナ部材とを含み、ポンプ・ピストン、ディスペンサ本体およびノズルが、ポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きによって、取り出した液体がポンプ室から液体を混合する第3の排出液体通路に放出され、混合液体がノズル孔から放出されるように構成され、

40

第3の排出液体通路が、液体を混合する混合室と、スピナ室の下流で流体スピナ部材を保持するスピナ部材とを含み、

混合室からスピナ室への流体の流れを許容し、スピナ室から混合室への流体の流れを阻止するように構成された第3の排出液体通路の逆止め弁を更に有するトリガ式ディスペンサ。

【請求項5】

50

前記逆止め弁が下流逆止め弁を含み、ディスペンサ本体が第1と第2の上流逆止め弁を含み、第1の上流逆止め弁は、第1の排出通路から混合室への液体の流れを許容し、混合室から第1の開放通路への液体の流れを阻止するように構成され、第2の上流逆止め弁が、第2排出通路から混合室への液体の流れを許容し、混合室から第2の排出通路への液体の流れを阻止するように構成された請求項4に記載のトリガ式ディスペンサ。

【請求項6】

第1と第2の別々の液体供給源から少なくとも2つの別々の液体を取り出し、その液体をディスペンサから同時に適量供給するトリガ式ディスペンサであって、

第1と第2のポンプ室と、第1の液体供給源と連通するように適合された第1の吸入口と、第2の液体供給源と連通するように適合された第2の吸入口と、第1の吸入口から第1のポンプ室に液体を通すための第1の吸入液体通路と、第2の吸入口から第2のポンプ室に液体を通すための第2の吸入液体通路と、第1と第2のポンプ室から共通領域に液体を流すための第1と第2の排出液体通路とを備えたディスペンサ本体と、

ディスペンサ本体によって少なくとも部分的に構成され、混合室と混合室の下流のスピナ室とを含む第3の排出液体通路であって、第1の排出液体通路が、第1のポンプ室から混合室に液体が通るように構成され、第2の排出液体通路が、第2のポンプ室から混合室まで液体を通るように構成された第3の排出液体通路と、

ディスペンサ本体に接続され、スピナ室と連通するノズル孔を含むノズルと、スピナ室内の流体スピナ部材と、

ポンプ室が、第1と第2の変体積流体収容キャピティを少なくとも部分的に構成し、ポンプ室と吸入液体通路が、流体収容キャピティの体積の変化によって吸入液体通路から液体が取り出され、取り出した液体を、スピナ部材を介してノズル孔から強制的に送り出すように構成されたディスペンサであって、

混合室からスピナ室への液体の流れを許容し、スピナ室から混合室への液体の流れを阻止するように構成された第3の排出液体通路の逆止め弁を含むことを特徴とするディスペンサ。

【請求項7】

前記逆止め弁が下流逆止め弁を構成し、第1と第2の上流逆止め弁を含み、第1の上流逆止め弁が、第1の排出通路から混合室への液体の流れを許容し、混合室から第1の排出通路への液体の流れを阻止するように構成され、第2の上流逆止め弁が、第2の排出通路から混合室への液体の流れを許容し、混合室から第2の排出通路への液体の流れを阻止するように構成された請求項6に記載のディスペンサ。

【請求項8】

下流逆止め弁と上流逆止め弁がそれぞれ、弁座部材と可動弁部材を含み、可動弁部材が、弁部材が弁座に当たっている弁座に当接した位置と、可動弁部材の少なくとも一部分が弁座部材から離れている弁座から外れた位置との間で可動であり、下流逆止め弁の弁座部材と上流逆止め弁のそれぞれの部材が、単一の一体構成部品的一部分である請求項7に記載のディスペンサ。

【請求項9】

下流逆止め弁の弁座部材と上流逆止め弁の可動弁部材が、単一の一体構成部品に一部分である請求項8に記載のディスペンサ。

【請求項10】

第1と第2の別々の液体供給源から少なくとも2つの別々の液体を取り出し、その液体をディスペンサから同時に適量供給するトリガ式ディスペンサであって、

第1と第2のポンプ室と、第1の液体供給源と連通するように適合された第1の吸入口と、第2の液体供給源と連通するように適合された第2の吸入口と、第1の吸入口から第1のポンプ室に液体を通すための第1の吸入液体通路と、第2の吸入口から第2のポンプ室に液体を通すための第2の吸入液体通路と、第1と第2のポンプ室から共通領域に液体を流すための第1と第2の排出液体通路とを備えたディスペンサ本体と、

ディスペンサ本体によって少なくとも部分的に構成され、混合室と混合室の下流のスピナ

10

20

30

40

50

室とを含む第3の排出液体通路であって、第1の排出液体通路が、第1のポンプ室から混合室に液体が通るように構成され、第2の排出液体通路が、第2のポンプ室から混合室まで液体を通るように構成された第3の排出液体通路と、

ディスペンサ本体に接続され、スピナ室と連通するノズル孔を含むノズルと、スピナ室内の流体スピナ部材と、

ポンプ室が、第1と第2の可変体積流体収容キャビティを少なくとも部分的に構成し、ポンプ室と吸入液体通路が、流体収容キャビティの体積の変化によって吸入液体通路から液体が取り出され、取り出した液体を、スピナ部材を介してノズル孔から強制的に送り出すように構成されたディスペンサであって、

第1と第2のポンプ室内でそれぞれ動くことができる第1と第2のポンプ・ピストンを含み、ポンプ・ピストンとポンプ室が前記第1と第2の可変体積流体収容キャビティを構成し、ポンプ・ピストンが、それぞれのポンプ室内で、流体収容キャビティが拡張した拡張位置と、流体収容キャビティが拡張体積よりも小さい収縮体積を有する収縮位置との間でそれぞれ移動可能であり、

前記第1と第2の位置の間で動くようにディスペンサ本体に旋回可能に接続されたトリガを含み、トリガが、トリガの第1の位置から第2の位置への動きが同時にポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きを達成し、トリガの第2の位置から第1の位置への動きが同時にポンプ・ピストンの収縮位置から拡張位置への動きを達成するように動作的に接続され、

トリガが、第1と第2の別々のプッシャ部材を介してポンプ・ピストンに動作的に接続され、第1と第2のプッシャ部材が係合してトリガが第1と第2の位置の間で動かされたときにその間の相対運動を制限するように構成されているディスペンサ。

【請求項11】

トリガが、第1と第2の別々のプッシャ部材を介してポンプ・ピストンに動作的に接続され、第1と第2のプッシャ部材がそれぞれ、トリガの一部と係合するように構成されたトリガ係合部を含み、前記トリガの一部が、プッシャ部材がトリガと係合するときに第1と第2のプッシャ部材のトリガ係合部分の間に挟まれるようになっている請求項10に記載のディスペンサ。

【請求項12】

前記トリガの一部がトリガ突出部を含み、前記トリガ突出部とプッシャ部材の前記トリガ係合部が、プッシャ部材がトリガと係合するときにプッシャ部材のトリガ係合部分の間にトリガ突出部をロックすることができるように構成されている請求項11に記載のディスペンサ。

【発明の詳細な説明】

発明の背景

本発明は、一般に、トリガ式噴霧器などのディスペンサに関し、より詳細には、2つの流体を同時に適量供給するように構成されたディスペンサに関する。

トリガ式噴霧器は、噴霧器から液体を適量供給するために手で操作する旋回式トリガを有するタイプの噴霧器である。従来のトリガ式噴霧器は、液体容器に接続され、容器内の内容物を、トリガの手動往復運動に応じて霧、細流または泡として適量供給するためのものである。このタイプのトリガ式噴霧器は、トリガ式噴霧器を取り付けた容器から様々な種類の液体を供給するために利用されてきた。しかしながら、そのような従来のトリガ式噴霧器は、ある一定のタイプの液体に使用するとき欠点を有する。従来のトリガ式噴霧器から供給されるいくつかの液体は、別々の間は安定しているが混合したときに貯蔵寿命が制限される複数の独立した成分の液体の生成物である。このタイプの液体を含む容器に取り付けられたトリガ式噴霧器は、通常、液体生成物が効力を失い始めるまでの長い期間、保管庫や店の棚に置いておくことはできない。このタイプの液体を適量供給する従来のトリガ式噴霧器を使用し、かつ生成物が販売される前に液体生成物の貯蔵寿命が尽きない可能性を高めるためには、液体生成物を容器に詰めて販売する市場に出荷する直前に、最終液体生成物の別個の液体成分を混合して最終液体生成物を作成しなければならない。さら

10

20

30

40

50

に、いくつかの液体生成物は、たとえば水と油などの互いに簡単に混合しない複数の成分液体からなる。このタイプの液体生成物がトリガ式噴霧器付きの容器に詰められているとき、最終生成物を構成する個別の液体成分が、生成物が倉庫に保管されている間または生成物が販売用に店の棚に置かれている間に互いに分離する傾向がある。その結果、トリガ式噴霧器を次に操作したときに、容器の底に溜まった液体成分だけが供給される。油と水の例では、液体の水成分だけが噴霧器から最初に供給されることになる。水がすべて供給された後、油だけが供給される。

前述の問題を克服するために、様々な多室トリガ式噴霧器が設計されてきた。そのような新しい設計には、液体生成物の構成要素がトリガ式噴霧器によって容器から取り出されるまでそれらの構成要素を互いに分離しておく液体容器に取り付けられたトリガ式噴霧器がある。このタイプのトリガ式噴霧器は、液体生成物を適量供給する前に、液体生成物の個別の構成要素を初めて噴霧器のポンプ室で混合する噴霧器を含む。しかしながら、このような新しいトリガ式噴霧器にも欠点がある。トリガ式噴霧器ポンプ室に、最終液体生成物の2つの成分を詰めた後、トリガ式噴霧器が前に使用されてから次に使用されるまでの間に放置されると、ポンプ室内の液体生成物の貯蔵寿命が尽きることがある。また、最終生成物の個々の液体成分が噴霧器ポンプ室内で分離することがある。その結果、次にトリガ式噴霧器を操作するときに、最初に噴霧器から供給される液体は、ポンプ室に残っている期限切れの液体になる。この液体は、貯蔵寿命が尽きていたり分離した液体成分を有することがある。いずれの状況でも、噴霧器から最初に供給される液体の品質は、期待よりも低くなる。現在のトリガ式噴霧器のもう1つの欠点は、トリガ式噴霧器に残った混合液体が、容器に逆流し液体を汚染する場合があることである。

さらに他の欠点は、そのようなトリガ式噴霧器を構成するために必要な部品が複雑である点である。この複雑さにより、製造コストが高くなるとともに、トリガ式噴霧器の組み立てが困難になる。

発明の概要

本発明のいくつかの目的は、従来のディスペンサとトリガ式噴霧器に関連する欠点を克服する改良されたディスペンサを提供し、2つの別々に収容された流体を同時に適量供給するための改善されたトリガ式噴霧器を提供し、2つのポンプ室を有するそのようなトリガ式噴霧器を提供し、2つの流体がポンプ室内で混ざるのを防ぐように構成されたトリガ式噴霧器を提供し、混合された流体がポンプ室に戻るのを防ぐように構成されたトリガ式噴霧器を提供し、製造と組立てを容易にするように構成された部品を有するトリガ噴霧器を提供し、比較的単純な構造の流体ポンプを提供することである。

一般に、本発明のトリガ式ディスペンサは、第1と第2の別々の液体供給源から少なくとも2つの別々の液体を取り出し、液体をディスペンサから同時に適量供給するように構成される。ディスペンサは、ディスペンサ本体と、第1と第2のポンプ・ピストンを含む。ディスペンサ本体は、第1と第2のポンプ室と、第1の液体供給源と連通するように適合された第1の吸入口と、第2の液体供給源と連通するように適合された第2の吸入口と、第1の吸入口から第1のポンプ室に流体を通すための第1の吸入流体通路と、第2の吸入口から第2のポンプ室に流体を通すための第2の吸入流体通路と、第1と第2のポンプ室から共通領域に流体を通すための第1と第2の排出液体通路とを備える。第1と第2のポンプ・ピストンはそれぞれ、第1と第2のポンプ室内で移動可能である。ポンプ・ピストンとポンプ室は、第1と第2の可変体積流体収容キャピティを定義する。ポンプ・ピストンは、各ポンプ室内で、流体収容キャピティが拡張体積を有する拡張位置と、流体収容キャピティが拡張体積よりも小さい収縮体積を有する収縮位置との間で相互に移動可能である。ポンプ・ピストンとディスペンサ本体は、ポンプ・ピストンの収縮位置から拡張位置への動きによって液体が吸入流体通路から取り出され、ポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きによって液体がポンプ室から共通領域に取り出されるように構成される。第1と第2のプッシャ部材は、第1と第2のポンプ・ピストンにそれぞれ接続される。トリガは、第1と第2の位置の間で移動するようにディスペンサ本体に旋回式に接続され、第1と第2のプッシャ部材を噛み合わせるように構成される。トリガとプッシャ部材は

10

20

30

40

50

、トリガの第1の位置から第2の位置への動きが同時にポンプ・ピストンの拡張位置から収縮位置への動きを達成し、トリガの第2の位置から第1の位置への動きが同時にポンプ・ピストンの収縮位置から拡張位置への動きを達成するように構成される。第1と第2のプッシャ部材は、トリガがその第1と第2の位置の間で動かされたときに相対運動を制限するように互いに係合するように構成される。

本発明のもう一つの態様において、ディスペンサは、第1と第2の別々の液体供給源から少なくとも2つの別々の液体を取り出し、液体をディスペンサから同時に適量供給するように構成される。ディスペンサは、第1と第2のポンプ室と、第1の液体供給源と連通するように適合された第1の吸入口と、第2の液体供給源と連通するように適合された第2の吸入口と、第1の吸入口から第1のポンプ室に流体を通す第1の吸入流体通路と、第2の吸入口から第2のポンプ室に流体を通す第2の吸入流体通路と、第1と第2の排出液体通路とを含む。第3の排出液体通路が、ディスペンサ本体によって少なくとも部分的に定義される。

第3の排出液体通路は、混合室と、混合室の下流にあるスピナ室とを含む。第1の排出液体通路は、第1のポンプ室から混合室に液体が通るように構成される。第2の排出液体通路は、第2のポンプ室から混合室に液体が通るように構成される。ノズルは、ディスペンサのハウジングに接続される。ノズルは、スピナ室と連通したノズル孔を含む。スピナ室内には流体スピナ部材がある。その他の目的と特徴は、一部分は明らかであり一部分は後で説明される。

【図面の簡単な説明】

図1は、本発明の流体ディスペンサの横断面図である。

図2は、図1の線2-2の面に沿って切断した断面図である。

図3は、図1の線3-3の面に沿って切断した断面図である。

図4は、図1の流体ディスペンサの排出通路の部分拡大横断面図であり、上流と下流の逆止め弁とスピナ・アセンブリを示す。

図5は、図4の線5-5の面に沿って切断した断面図である。

図6は、図4と図5のトリガ式噴霧器の弁とスピナ・アセンブリの分解上面図である。

図7は、図6の弁とスピナ・アセンブリの分解側面図である。

図8は、図1のトリガ式噴霧器のプッシャ部材の左側面図である。

図9は、図8のプッシャ部材の背面図である。

図10は、図8のプッシャ部材の右側面図である。

図11は、詳細を示すためにトリガの部品を除去した状態の噴霧器のトリガに取り付けられた、図1のトリガ式噴霧器の2つのプッシャ部材の部分底面図である。

図12は、本発明のもう一つの流体ディスペンサの排出通路の拡大部分横断面図であり、上流逆止め弁、下流逆止め弁およびスピナ・アセンブリを示す。

図13は、図12の線13-13の面に沿って切断した断面図である。

図14は、本発明のもう一つの流体ディスペンサの拡大断面図であり、上流逆止め弁、下流逆止め弁およびスピナ・アセンブリを示す。

対応する参照番号は、図面のうちのいくつかの図にわたって対応する部分を示す。

好ましい実施形態の説明

次に図面、より詳細には図1を参照すると、本発明のトリガ式ディスペンサ（または噴霧器）を参照数字20によってその全体を示す。このトリガ式噴霧器は、1994年12月5日出願され参照により本明細書に組み込まれた、本願と同じ譲受人の米国特許出願第08/349,741号において開示されているトリガ式噴霧器と類似している。トリガ式噴霧器20は、全体が22で示されたディスペンサ本体と、第1と第2のポンプ・ピストン24、26と、トリガ・アセンブリ28とを含むことが好ましい。ディスペンサ本体22は、ポンプ室部分30と、通気室部分32と、浸漬管アダプタ34とを含む。浸漬管アダプタ34は、通気室部分32の底に圧入され、通気室部分32は、ポンプ室部分30の底に圧入されている。

浸漬管アダプタ34は、第1と第2の流体を保持するように構成された第1と第2の独立

10

20

30

40

50

した流体区分 38、40 を有する液体容器 36 の上部を覆うように構成される。浸漬管アダプタ 34 は、直立体 42 と、直立体の下端を囲む環状フランジ 38 とを有する。フランジ 38 は、トリガ式噴霧器 20 を容器に接続したときに容器 36 の上部に位置決めされる。ねじ込み式キャップ 46 は、フランジ 38 を囲み、ディスペンサ本体 22 を容器に固定するために容器 36 にねじ込まれる。フランジと容器 36 の間からの漏れを防ぐために、フランジ 38 の下面に適切なガスケットを入れることが好ましい。浸漬管アダプタ 34 は、浸漬管アダプタの内部を分割するほぼ垂直な仕切り 48 を含む。仕切り 48 は、アダプタ・フランジ 44 の底面まで延び、容器 36 の仕切り 50 と機密に係合してそれらの間の漏れを防ぐ。

液体容器 36 の第 1 と第 2 の流体区分室 38、40 の方に延びるように形成された浸漬管 56、58 の上端を受けるために、一对の浸漬管受口 52、54 が、浸漬管アダプタ 34 の上壁から下方に延びる。一对の管部分 60、62 は、浸漬管アダプタ 34 の上壁から上方に延び、浸漬管受口 52、54 と連通し、それにより浸漬管 56、58 を上方に流れる液体が、管部分を通して流れる。

ポンプ室部分 30 は、単一の一体構成部品であることが好ましく、第 1 と第 2 の円筒状壁 64、66 と、円筒状壁の後端を実質上閉じる第 1 と第 2 の円筒状後壁 68、70 と、円筒状後壁と隣接する垂直構成物 72 と、垂直構成物の上端から前方に延びる水平管状部分 76 とを含む。第 1 の円筒状壁 64 と環状後壁 68 の内面は、全体が 78 で示され第 1 のピストン 24 を摺動可能に受けるためにその前方側が開いた第 1 のポンプ室を定義する。第 2 の円筒状壁 66 と第 2 の環状後壁 70 の内面は、全体が 80 で示され、第 2 のピストン 26 を摺動可能に受けるためにその前方側が開いた第 2 のポンプ室を構成する。第 1 のポンプ室 78、第 1 のピストン 24、および第 1 のリターン・スプリング 82 が、全体が 84 で示された第 1 のポンプ機構の部品を構成する。第 2 ポンプ室 80、第 2 のピストン 26、および第 2 のスプリング 86 が、全体が 88 で示された第 2 のポンプ機構の部品を構成する。

通気室部分 32 は、成形された一体構成（すなわち単一片）部材であり、第 1 の管状部分 90 と、第 1 の管状部分と実質上同一の第 2 の管状部分（図示せず）を含む。第 1 と第 2 の管状部分は、垂直構成物 72 の第 1 と第 2 の縦穴内に上方に延びる。第 1 の縦穴は、図 1 に 94 で示されているが、第 2 の縦穴は示されていない。しかしながら、第 2 の縦穴が、第 1 と同じような働きをすることは理解されたい。それぞれの管状部分は、下側部分 96、中間部分 98 および上側部分 100 を有することが好ましい。下側部分 96 は、垂直構成物 72 の縦穴内にぴったりと適合し、その間に流体気密を提供するサイズに決められる。中間部分 98 は、縦穴の内径よりも小さい外形を有する。中間部分 98 の外面と縦穴の内面は、間に環状の流体通路 102 を定義する（図 1 にはそのうちの 1 つだけを示した）。管状部分の下側部分 96 の内径は、浸漬管アダプタ 34 の管部分 60 がぴったりと適合するようにサイズが決められることが好ましい。

管状部分の上側部分 100 は、第 1 と第 2 の逆止め弁座 104（図 1 にはそのうちの 1 つだけを示した）を含む。逆止め弁座 104 は、トリガ式噴霧器 20 の第 1 と第 2 の吸入口（参照番号 104 でも示された）を構成する。第 1 と第 2 の吸入口 104 は、浸漬管 56、58 と浸漬管アダプタ 34 を介して液体容器 36 の対応する第 1 と第 2 の流体区分室 38、40 と連通する。

ディスペンサ本体 22 のポンプ室部分 30 は、さらに、環状後壁 68、70 を貫通して延びる横穴 106 を含む。横穴 106 は、第 1 と第 2 のポンプ室 78 と環状流体通路 102 の間を連通させるために、第 1 と第 2 の管状部分の中間部分 98 とそれぞれ位置合わせされることが好ましい。管状部分の上側部分 100 と環状流体通路 102 と横穴 106 は、吸入口 104 と第 1 の第 2 のポンプ機構 84、88 との間を連通させる第 1 と第 2 の吸入流体通路を定義する。

逆止め弁座 104 はそれぞれ、ボール 108 を受けるように形成され構成される。逆止め弁座 104 と対応するボール 108 は、第 1 と第 2 の浸漬管 56、58 から第 1 と第 2 のポンプ機構 84、88 への流通を可能にし、ポンプ機構から浸漬管への流通を阻止するた

10

20

30

40

50

めに、吸入液路に全体が110で示された逆止め弁を構成する。ボール108は、逆止め弁110の可動弁部材を構成する。

ポンプ室部分30の水平管状部分76は、垂直構成物72の縦穴の上端と連通した第1と第2の排出液体通路112、114(図2と図3)と、第1と第2の排出液体通路の下流に第3の排出液体通路118を定義する横穴116を含む。第1の排出通路112は、第1のポンプ室78から第3の排出液体通路118に液体が通るように形成され構成される。第2の排出通路114は、第2ポンプ室80から第3の排出液体通路118に液体が通るように形成され構成される。横穴116は、第1と第2の排出通路112、114からディスペンサ本体22の前端(図の左側)まで前方に延びる。

ノズル・アセンブリ120は、横穴116の前端においてディスペンサ本体22に接続される。ノズル・アセンブリ120は、横穴の前方の(下流)端から横穴116に挿入された管状突出部122と、ノズル管状突出部の前端にあるノズル壁124と、ノズル壁を貫通し内腔の内側と連通するノズル孔126とを含む。管状突出部122は、第3の排出液体通路118の一部分を定義する。後でより詳細に考察するように、第1と第2の別々の液体は、第1と第2のポンプ室78、80から、第1と第2の排出液体通路112、114を通り、第3の排出液体通路118(共通領域を構成する)に流れ、そこで、混合され、ノズル孔126から出る。

次に、図4~7を参照すると、第3の排出液体通路118は、混合室128と、混合室の下流にあるスピナ室130を含む。混合室128内には、上流弁アセンブリ132が配置される。上流弁アセンブリ132は、一体構造のものであることが好ましく、長さ方向ステム134と、長さ方向ステムの後端にある円盤状部材136と、円盤状部材から後方に延びるタブ(すなわち、図4と図5の右側に示された)と、長さ方向ステムから半径方向に延び、第3の排出液体通路118内にステムと円盤状部材136を中心に配置するための複数の位置決めフィン140とを含む。水平管状部分76は、第1と第2の排出液体通路112、114の前端を囲む環状肩部142を含む。円盤状部材136は、第1と第2の排出液体通路112、114の前端を覆い環状肩部142と気密に係合するようにサイズが決められ構成される。円盤状部材136と環状肩部142は一緒に、第1と第2の上流逆止め弁144、146を構成する。円盤状部材136の第1の排出液体通路112を覆う部分は、上流逆止め弁144の第1の可動弁部材148を構成し、第1の排出液体通路と隣り合った環状肩部142の半円部分は、第1の上流逆止め弁の弁座150を構成する。円盤状部材136の第2の排出液体通路114を覆う部分は、上流逆止め弁146の第2の可動弁部材152を構成し、第2の排出液体通路の隣りの環状肩部142の半円部分は、第2の上流逆止め弁の弁座154を構成する。第1の上流弁144の可動弁部材148は、弁座に当接した位置と弁座から外れた位置とに動くことができる。弁座に当接した位置では、第1の上流弁144の可動弁部材148が、混合室128から第1の排出液体通路112への流体の流れを阻止するように弁座150を封止する。弁座から外れた位置では、第1の上流弁144の第1の可動弁部材148の少なくとも一部分は、弁座150から外れて前方に曲がり、第1の排出液体通路112から混合室128に流体が流れるようにする。第2の上流逆止め弁146の可動弁部材152は、弁座に当接した位置と弁座から外れた位置とに動くことができる。弁座に当接した位置において、第2の上流弁146の第2の可動弁部材152は、混合室128から第2の排出液体通路114への流体の流れを阻止するように弁座154を封止する。座席から外れた位置において、第2の上流弁146の可動弁部材152の少なくとも一部分が、弁座154から離れて曲がり、第2の排出液体通路114から混合室128に流体が流れるようにする。

仕切り156は、第1と第2の通路112、114を分離する。上流弁アセンブリ132の後方突出タブ138が、仕切り156内に形成されたスロット158内に延びる。図4に示したように、タブ138は、円盤状部材と仕切り156の間の流体漏れを防ぐために、第1と第2の排出通路112の放出端よりも幅が広いことが好ましい。

トリガ式噴霧器20は、さらに、第3の排出液体通路118内にスペーサ部材160とスピナ・アセンブリ162を含む。スペーサ部材160は、混合室128内の上流弁アセン

10

20

30

40

50

ブリ 132 よりも前にある。スピナ・アセンブリ 162 は、スピナ室 130 内のスペーサ部材 160 よりも前にある。ノズル・アセンブリ 120 は、第 3 の排出液体通路 118 内にスピナ・アセンブリ 162、スペーサ部材 160 と上流弁アセンブリ 132 をしっかりと保持し、それにより軸の移動が制限される。

スペーサ部材 160 は、一体構造であり、中央ステム 164、管状外側壁 166、および中央ステムから外側壁まで半径方向に延びる複数のフィン 168 を有する。管状外側壁 166 の前端は、環状肩部 170 を含む。

スピナ・アセンブリ 162 は、前端にスピナ部分 172 を含み、後端に弾性円盤 174 を含む（図 1 では右側に示した）。スピナ部分 172 は、第 3 の排出液体通路 118 を通って前方に流れる液体を渦にし、ノズル孔 126 から液体を霧パターンで供給する。弾性円盤 174 は、スペーサ部材 160 の環状肩部 170 と係合してもよい。弾性円盤 174 と環状肩部 170 は、混合室 128 からスピナ室 130 への流体の流れを可能にし、スピナ室から混合室への流体の流れを阻止する下流逆止め弁 176 を構成する。詳細には、スピナ・アセンブリ 162 の弾性円盤 174 は、下流逆止め弁 176 の可動弁部材を構成し、スペーサ部材 160 の環状肩部 170 は、下流逆止め弁の弁座を構成する。弾性円盤 174 は、閉じた位置と開いた位置に移動可能である。その閉じた（または弁座に当接した）位置において、弾性円盤 174 は、肩部のまわり全体で環状肩部 170 と気密に係合して液体が通るのを防ぐ。開いた（弁座から外れた）位置において、弾性円盤 174 の少なくとも一部分が、環状肩部 170 から離れるように曲がり、それにより弾性円盤と肩部の間に隙間を作り、そこから液体が流れるようにする。

図 1 を再び参照すると、第 1 と第 2 のピストン 24、26 は、低密度ポリエチレンなどの適切な弾性材料で形成されることが好ましい。第 1 と第 2 のピストン 24、26 は、それぞれ第 1 と第 2 のポンプ室 78、80 内で摺動可能であり、ポンプ室の円筒状内側面とピストンの周囲全体で気密に係合し、ポンプ室と各ピストンの間から流体が漏れないように封止する。第 1 のピストン 24 と第 1 のポンプ室 78 で、第 1 の可変体積流体収容キャビティ 178 を構成する。第 2 ピストン 26 と第 2 ポンプ室 80 で、第 2 の可変体積流体収容キャビティ 180 を構成する。ピストン 24、26 は、各ポンプ室 78、80 内で、前方（拡張）位置と後方（圧縮）位置との間で相互に摺動可能である。後で考察するように、ピストン 24、26 は、拡張位置から圧縮位置までトリガ・アセンブリ 28 の後方の動きによって同時に動かされる。リターンスプリング 82、86 は、ピストン 24、26 をその拡張位置に付勢するように構成される。したがって、ピストン 24、26 は、トリガ・アセンブリ 28 を手で強く握ることによって拡張位置から圧縮位置に後方に動かされ、オペレータがトリガ・アセンブリを放したとき、リターンスプリング 82、86 によりその拡張位置に自動的に戻される。

次に図 1 と図 8 ~ 11 を参照すると、トリガ・アセンブリ 28 は、トリガ 182 と第 1 と第 2 の個別のプッシャ部材 184、186 を含む。トリガ 182 は、第 1（前方）の位置と第 2（後方）の位置との間で動くようにディスペンサ本体 22 に旋回式に接続され、第 1 と第 2 のプッシャ部材 184、186 と係合するように構成される。トリガ 182 とプッシャ部材 184、186 は、トリガの前方位置から後方位置へ動きにより同時にポンプ・ピストン 24、26 が拡張位置から格納位置に動かされ、トリガの後方位置から前方位置への動きにより同時にポンプ・ピストンが格納位置から拡張位置に動かされるように構成される。

プッシャ部材 184、186 のそれぞれは一体成形構造であり、本体部分 188 と、本体部分の前部分から横方向に延び、トリガ 182 と係合可能なトラニオン 190 と、本体部分から後方に延び、ピストンの一方の前端をぴったりと受けるようにサイズが決められたソケット部 192 と、本体部分から後方に延びる通気プラグ 194 とを含む。本体部分 188 は、1 つのスロット 196 と 1 つのタブ 198 を含む。各プッシャ部材のタブ 198 は、他方のプッシャ部材のスロット 196 の中に延びて互いに係合し、一方のプッシャ部材が他方のプッシャ部材に対して軸方向の動かないように（すなわち、図 1 と図 11 の図では、右から左または左から右に動かないように）構成される。各プッシャ部材は、さら

10

20

30

40

50

に、トリガ182のピボット・ウェブ(またはトリガ突出部)202と係合可能な凹部200を含む。プッシャ部材184、186が共にトリガ182と係合した状態で接続されたとき、トリガのピボット・ウェブ202は、プッシャ部材の凹部200の間に挟まれる。凹部200とピボット・ウェブ202は、トリガ182とプッシャ部材184、186とを締め付け、ピボット・ウェブをプッシャ部材の凹部の間にロックし、その結果トリガの動きがプッシャ部材の動きを引き起こすように形成され構成される。また、トラニオン190は、一方のプッシャ部材が他方に対して横方向の動かないようにするために、トリガ182の対向する側壁204のきわめて近くにある。したがって、第1と第2のプッシャ部材184、186は、トリガ182がその前方位置と後方位置の間に移動されるときに互いに係合しその間の相対運動を制限するように構成される。

10

図1~3を再び参照すると、通気室部分32は、さらに、第1と第2のプッシャ部材184、186の通気プラグ194を受け取るための第1と第2の水平通気シリンダ206、208をさらに含む。通気シリンダ206、208の内部は、それぞれ適切な通気通路を介して第1と第2の流体区分室38、40の内部と連通する。トリガ182が前方位置にあるとき、通気プラグ194は、通気シリンダ206、208の前端を阻止して、区分室38、40の液体が通気シリンダから漏れるのを防ぐ。トリガ182が後方位置にあるときは、通気プラグ194が通気シリンダ206、208の後方領域に位置決めされ、それにより区分室38、40が通気シリンダを介して大気にさらされる。

動作において、オペレータは、トリガ182を握ってプッシャ部材184、186を同時に後方に動かしてピストン24、26を同時に圧縮位置(図示せず)に移動させ、次にトリガ182を放すことにより、リターンスプリング82、86が、ピストン24、26、プッシャ部材184、186およびトリガ182を前方位置に移動させることができる。このピストン24、26の前方の動きにより、流体収容キャピティ178、180内が減圧され、その減圧によって、弁110のボール108が弁座から外れ、液体が第1と第2の流体区分室38、40から流体収容キャピティに流れる。ピストン24、26の後方への動きにより、流体収容キャピティ178、180内の液体に圧力がかかる。この圧力は、第1と第2の上流弁144、146の可動弁部材148、152を外して、液体を混合室128に流入させ、そこで混合させる。次に、圧力がかかった混合液体は、下流逆止め弁176の円盤174を外し、混合液体がスピナ室130に流れ込んで渦になり、次に、霧としてノズル孔126から放出される。下流逆止め弁176が、液体が混合される部分の下流にあるため、これは、液体がスピナ室130に入る前に確実に混合されるのに役立つ。下流逆止め弁176は、液体を供給しないときは閉じた位置にあるため、混合室128が大気にさらされるのが防止される。したがって、下流逆止め弁176は、混合室内の液体が第1と第2の排出液体通路112、114に逆流するのを防ぐように上流逆止め弁144、146を支援する。

20

30

第1と第2のポンプ機構84、88は、内部にコイル状リターンスプリング82、86を備えると説明したが、本発明の範囲を逸脱しない範囲で、外部板ばねなどの他のリターンスプリングを使用できることを理解されたい。また、ノズル・アセンブリは、噴霧パターンを変化させたりノズル孔を閉じたりするための回転式ノズル・キャップを含むことができる。

40

次に図12と図13を参照すると、本発明のもう一つのトリガ式噴霧器のノズル・アセンブリと排出部分を示す。このトリガ式噴霧器は、全体が320で示される。トリガ式噴霧器320は、スペーサ部材160が上流弁アセンブリ132と一体であること以外、図1~11のトリガ式噴霧器20と同一である。すなわち、スペーサ部材160と上流弁アセンブリ132は、一体構造である。したがって、第1の下流逆止め弁176の弁座170と第1と第2の上流逆止め弁144、146の可動弁部材148、152は、単一の一体部品である。トリガ式噴霧器20は、他のすべての点でトリガ式噴霧器320と同一であるため、トリガ式噴霧器20の詳細な説明は、トリガ式噴霧器320にも等しく適用可能であり、したがってトリガ式噴霧器320のさらに詳しい説明は不要である。

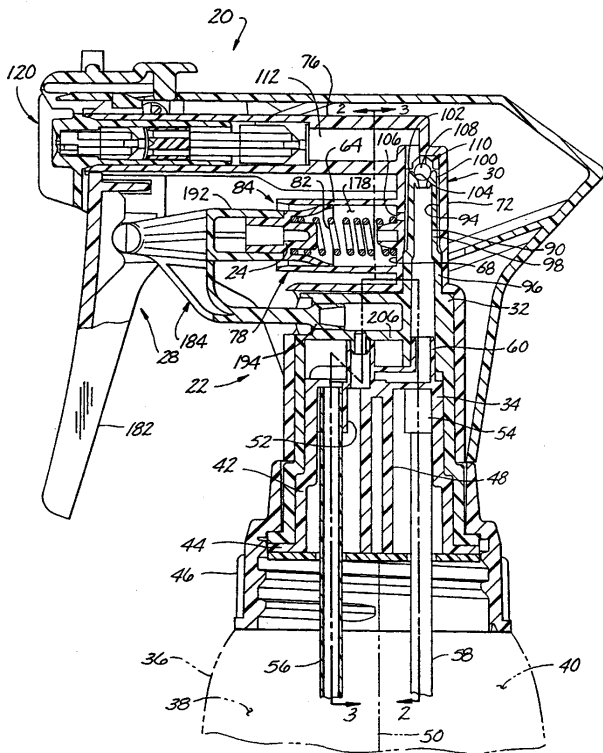
次に図14を参照すると、本発明のもう一つのトリガ式噴霧器のノズル・アセンブリと排

50

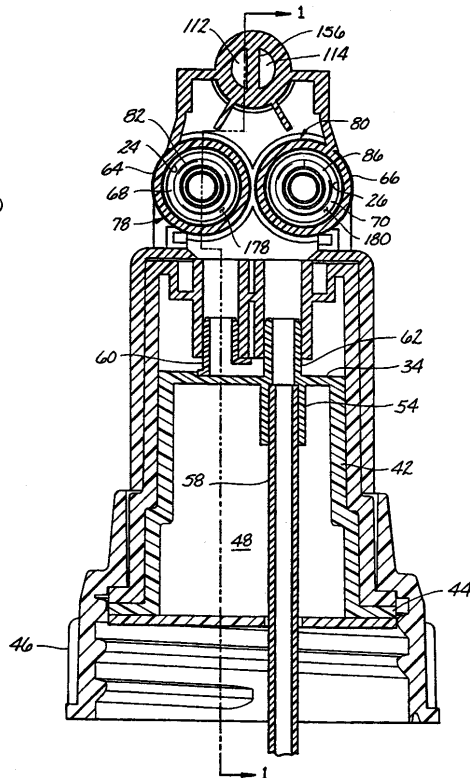
出部分を示す。このトリガ式噴霧器は、全体が420で示される。トリガ式噴霧器420は、上流逆止め弁と下流逆止め弁以外、トリガ式噴霧器20と類似している。この実施形態において、第1の上流逆止め弁144は、第1の排出液体通路112に含まれ、第2の上流逆止め弁146は、第2の排出液体通路114に含まれる。混合室128は、下流逆止め弁176の下流にある。この下流逆止め弁176は、実際には、混合室128から第1の排出液体通路112への流体の流れを阻止する一方の弁と、混合室から第2排出液体通路114への流体の流れを阻止する他方の弁の2つの弁である。上流と下流の弁のため、混合された流体がポンプ室に戻ることはほとんどない。以上を考慮して、本発明のいくつかの目的が達成され、その他の有利な結果が得られることが分かる。

本発明の範囲を逸脱することなく前述の構造に様々な変更を行うことができ、以上の説明に含まれ添付図面に示されたすべての事柄は、例示として解釈されるべきであり、制限の意味に解釈されるべきでない。

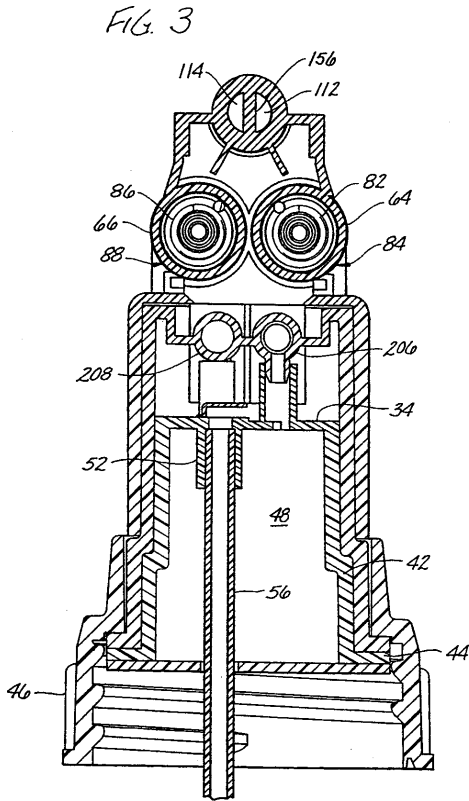
【図1】
FIG. 1



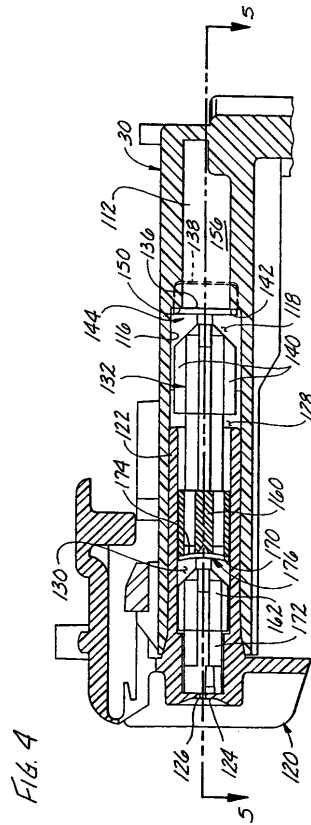
【図2】
FIG. 2



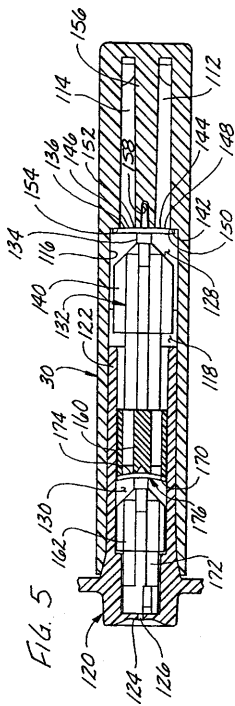
【 図 3 】



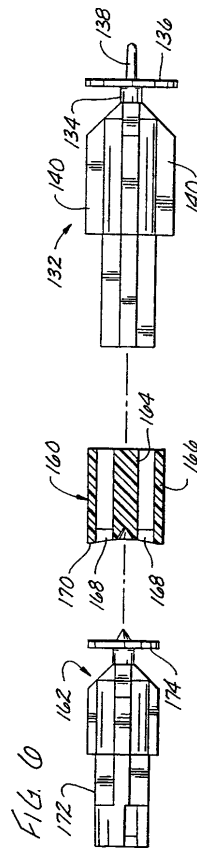
【 図 4 】



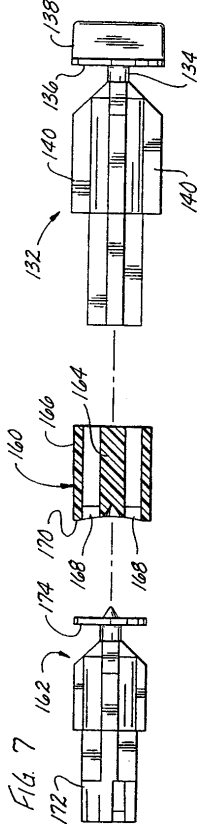
【 図 5 】



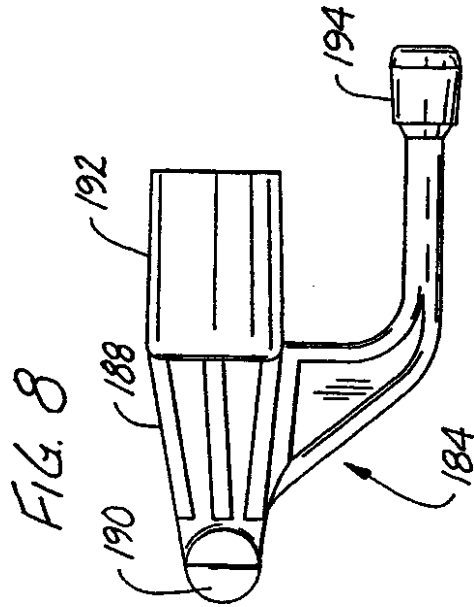
【 図 6 】



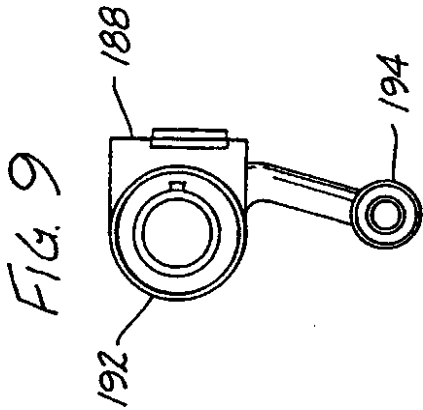
【 図 7 】



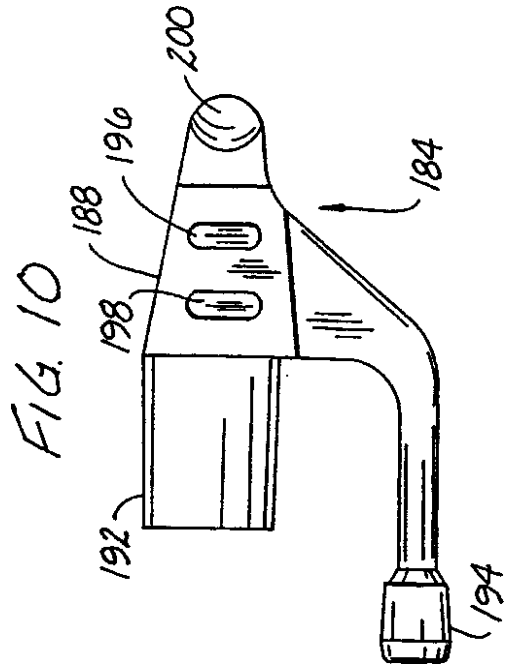
【 図 8 】



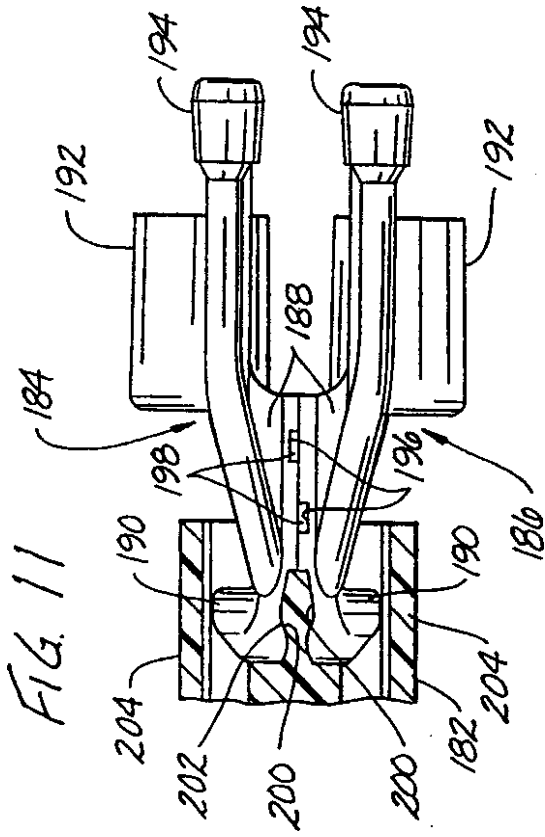
【 図 9 】



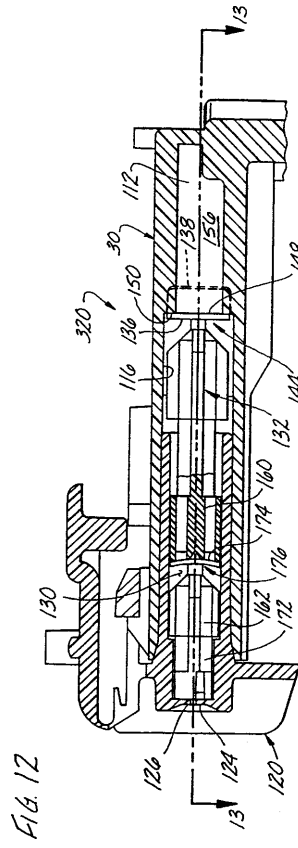
【 図 10 】



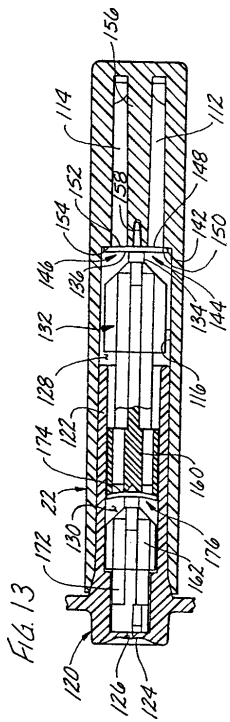
【 図 1 1 】



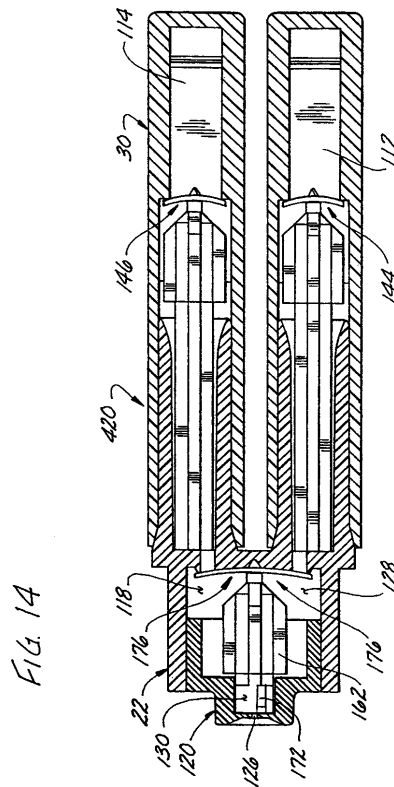
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 ラフェイ マーチン エス
アメリカ合衆国 ミズーリ 63303 セントチャールズ ケンタッキー ブルー リッジ コ
ート 32

審査官 林 茂樹

(56)参考文献 国際公開第96/017800(WO, A1)
特開平08-206551(JP, A)
特開平08-215617(JP, A)
特表平09-502385(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B05B 11/00