

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4105095号
(P4105095)

(45) 発行日 平成20年6月18日(2008.6.18)

(24) 登録日 平成20年4月4日(2008.4.4)

(51) Int.Cl.

F I

B 0 5 B 11/00 (2006.01)

B 0 5 B 11/00 1 0 2 B

B 0 5 B 1/02 (2006.01)

B 0 5 B 1/02 1 0 1

請求項の数 21 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-547064 (P2003-547064)	(73) 特許権者	505292627
(86) (22) 出願日	平成14年11月20日(2002.11.20)		コンチネンタル・エイ・エフ・エイ・デイ
(65) 公表番号	特表2005-510349 (P2005-510349A)		スペンシング・カンパニー
(43) 公表日	平成17年4月21日(2005.4.21)		アメリカ合衆国、ミズーリ・63376、
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/037287		セント・ピーターズ、ゲンサー・ブルバ
(87) 国際公開番号	W02003/045571		ード・18
(87) 国際公開日	平成15年6月5日(2003.6.5)	(74) 代理人	100062007
審査請求日	平成16年7月15日(2004.7.15)		弁理士 川口 義雄
(31) 優先権主張番号	09/990,314	(74) 代理人	100114188
(32) 優先日	平成13年11月23日(2001.11.23)		弁理士 小野 誠
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100119253
前置審査			弁理士 金山 賢教
		(74) 代理人	100103920
			弁理士 大崎 勝真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入れ子式フォーマノズル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

噴霧および気泡生成トリガ噴霧器であって、
噴霧器ハウジングと、

前記噴霧器ハウジングの上に取り付けられるキャップであって、回転軸について両方向に回転し、前記噴霧器ハウジング上においてキャップが1回転より多く回転するように、前記両方向に回転可能であり、ノズル出口ポートを有するキャップと、

前記噴霧器ハウジングの上に取り付けられるフォーマ管であって、前記キャップおよび前記噴霧器ハウジングに対して、フォーマ管の第1引込み位置とフォーマ管の第2伸張位置との間において、軸方向線形往復運動をするフォーマ管とを備え、

前記キャップおよび前記フォーマ管が、前記噴霧器ハウジング上における前記キャップの回転に応答して、前記第1位置と前記第2位置との間で前記フォーマ管に往復運動させるように動作式に接続され、

前記第1位置と前記第2位置との間で前記フォーマ管に往復運動させるための前記キャップと前記フォーマ管との間の動作式接続が、前記噴霧器ハウジング上のカム表面と、前記カム表面とスライド係合する前記フォーマ管上のカムフォロワとを含む、トリガ噴霧器

。

【請求項 2】

前記第1位置と前記第2位置との間で前記フォーマ管に往復運動させるための前記キャップと前記フォーマ管との間の動作式接続が、前記噴霧器ハウジング上における前記キャ

10

20

ップの4分の1回転に回答する請求項1に記載のトリガ噴霧器。

【請求項3】

前記カム表面が、カム溝を画定する1対の対向カム表面の一方であり、

前記フォーマ管フォロワが、前記カム溝の中に延びる請求項1に記載のトリガ噴霧器。

【請求項4】

前記フォーマ管が前記キャップの前記ノズル出口ポートを囲む状態で、前記フォーマ管が、前記第1位置と前記第2位置との間で往復運動するように、前記キャップの上に取り付けられる請求項3に記載のトリガ噴霧器。

【請求項5】

前記キャップが4分の1回転することに対応して、前記フォーマ管が前記第1引込み位置から第2伸張位置まで軸方向に運動し、前記キャップがさらに4分の1回転することに対応して、前記フォーマ管が前記第2伸張位置から第3引込み位置まで軸方向に運動し、前記キャップがさらに4分の1回転することに対応して、前記フォーマ管が前記第3引込み位置から第4伸張位置まで軸方向に運動し、前記キャップがさらに4分の1回転することに対応して、前記第4伸張位置から前記第1引込み位置まで軸方向に運動するように、前記フォーマ管が前記キャップの上に取り付けられる請求項1に記載のトリガ噴霧器。

【請求項6】

前記噴霧ハウジングを経て前記キャップノズル出口ポートまで延びる液体通路と、

前記液体通路に配置される円錐フランジを有するバルブとをさらに備え、前記円錐フランジが、径方向に柔軟であり、それにより、前記円錐フランジが、前記液体通路において加圧液体の影響を受けたとき、径方向内向きに曲がって、前記液体が前記円錐フランジを通過して、前記液体通路を経て前記キャップノズル出口ポートに向かって流れることと、前記円錐フランジが、径方向外側に曲がって、液体が前記キャップノズル出口ポートから前記液体通路を経て逆流するのを防止することとが可能になる請求項1に記載のトリガ噴霧器。

【請求項7】

前記液体通路が、前記液体通路を囲む内壁を有し、

前記円錐フランジが、前記液体通路内壁と係合する円形周囲縁を有する請求項6に記載のトリガ噴霧器。

【請求項8】

前記液体通路の一部を経て延びるシャフトをさらに備え、

前記円錐フランジが、前記シャフトの上にあり、かつ前記シャフトから径方向外向きに突出する請求項6に記載のトリガ噴霧器。

【請求項9】

前記シャフトの一端の上に形成される液体スピナ空洞をさらに備え、前記円錐フランジが、前記シャフトの他端にある請求項8に記載のトリガ噴霧器。

【請求項10】

前記噴霧器ハウジングの上のカム表面をさらに備え、

前記キャップが、前記ノズル出口ポートの対向側面上に1対の開口を有し、

前記フォーマ管が、前記キャップ開口を経て前記カム表面の対向側面上の位置まで延びる1対のガイドレグを有し、各ガイドレグが、前記カム表面とスライド接触して係合するフォロワを有する請求項1に記載のトリガ噴霧器。

【請求項11】

噴霧および気泡生成トリガ噴霧器であって、

噴霧器ハウジングと、

前記噴霧器ハウジングにある液体供給管と、

前記噴霧器ハウジングの上に取り付けられるトリガと、

前記噴霧器ハウジングに中心軸を有する液体スピナであって、前記液体供給管と連通する液体スピナと、

前記噴霧器ハウジングの上に取り付けられるキャップであって、前記噴霧器ハウジング

10

20

30

40

50

に対して回転し、ノズル出口ポートを有するキャップと、

前記キャップの上に取り付けられるフォーマ管であって、前記キャップと共に回転し、また、前記キャップの回転にตอบสนองして、フォーマ管の第1引込み位置と第2伸張位置との間において軸方向に運動するフォーマ管とを備え、

前記噴霧器ハウジング上のカム表面と、

前記フォーマ管の上にあり、かつ前記カム表面と係合するカムフォロワとをさらに備え、それにより、前記キャップの回転により、前記カムフォロワが前記カム表面を横断して移動する、トリガ噴霧器。

【請求項12】

前記噴霧器ハウジング上において前記キャップが少なくとも1回転回転するために、前記キャップが両方向に連続回転するように、前記キャップが前記噴霧器ハウジングの上に取り付けられ、

10

前記噴霧器ハウジング上において前記キャップが少なくとも1回転回転するための、一方向における前記キャップの回転にตอบสนองして、前記フォーマ管が、前記キャップに対して、前記フォーマ管の第1引込み位置から第2伸張位置に、次いで第3引込み位置に、次いで第4伸張位置に軸方向に運動するように、前記フォーマ管が前記キャップの上に取り付けられる請求項11に記載のトリガ噴霧器。

【請求項13】

前記キャップが、前記液体スピナ中心軸について回転可能であり、前記フォーマ管が、前記液体スピナ中心軸と同軸状である請求項11に記載のトリガ噴霧器。

20

【請求項14】

前記供給管が、液体を前記供給管を経て、前記液体スピナを通過して、前記キャップの前記ノズル出口ポートを経て伝達する液体通路の一部であり、

前記液体通路にある先細り円錐フランジであって、前記液体通路の液体が、前記円錐フランジを通過して、前記液体通路を経て前記キャップの前記ノズル出口に向かって流れることと、前記液体通路の液体が、前記円錐フランジを通過するのを防止し、前記液体通路を経て前記キャップの前記ノズル出口ポートから離れるように流れることを可能にするように、径方向に柔軟である先細り円錐フランジを備える請求項11に記載のトリガ噴霧器。

【請求項15】

30

前記円錐フランジが、前記液体スピナに接続される請求項14に記載のトリガ噴霧器。

【請求項16】

前記円錐フランジが、前記液体通路の一部である内壁を有する空洞に配置され、前記円錐フランジが、前記空洞内壁と接して係合する請求項14に記載のトリガ噴霧器。

【請求項17】

前記液体通路の一部を通して延びるシャフトをさらに備え、

前記円錐フランジが、前記シャフトの上にあり、かつ前記シャフトから径方向外向きに突出する請求項14に記載のトリガ噴霧器。

【請求項18】

前記シャフトが、前記液体スピナの一部であり、前記円錐フランジが前記シャフトの一端にあり、スピナ空洞が前記シャフトの他端にある請求項17に記載のトリガ噴霧器。

40

【請求項19】

前記カム表面が、前記噴霧器ハウジング上のカム溝を画定する1対の対向カム表面の一方であり、前記カムフォロワが、前記カム溝の中に延び、かつ前記噴霧器ハウジング上における前記キャップの回転にตอบสนองして前記カム溝を通してスライドするフォーマ管の上のボスであることをさらに備える請求項11に記載のトリガ噴霧器。

【請求項20】

前記噴霧器ハウジング上のカム表面をさらに備え、

前記フォーマ管が、前記キャップを経て前記カム表面の対向側面上の位置まで延びる1対のガイドレグを有し、各ガイドレグが、前記カム表面とスライド係合して係合する

50

カムフォロウを有する請求項 1 1 に記載のトリガ噴霧器。

【請求項 2 1】

前記カム表面が、カム溝を画定する 1 対の対向カム表面の一方であり、各ガイドレグの前記カムフォロウが前記溝の中に延びることをさらに備える請求項 2 0 に記載のトリガ噴霧器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、一般に、噴霧器機器の分野に関し、より具体的には、入れ子式フォーマノズルに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

アトマイザおよび噴霧器機器に関する従来技術には、以下の米国特許が含まれる。

【0 0 0 3】

アロンソン (A r o n s o n) への米国特許第 1 , 9 0 0 , 0 8 7 号明細書は、装置が使用されていないとき、動作要素がロックされ、それにより、要素の不適切な突出が防止されるアトマイザを教示する。

【0 0 0 4】

タダ (T a d a) への米国特許第 3 , 9 1 3 , 8 4 1 号明細書は、圧力を液体に加えることによって、液体を吸引し、かつ液体を霧状の形態で噴出させる噴霧器を示す。噴霧器は、円筒部分と組み合わされて液体室を画定するピストンを含む。ピストンが、円筒の閉じた端部の近傍に移動したとき、円筒によって形成される液体室の体積は最小になり、それにより、室内の液体は高圧で噴出される。

【0 0 0 5】

F o c a r a c c i への米国特許第 4 , 6 4 6 , 9 7 3 号明細書は、液体および空気の噴霧から気泡を生成する噴霧器を示す。中断装置が、液体の連続流れの外周の被制御部分の経路に配置される。流れの周辺において中断装置が当たる周辺の流れの量を制御することによって、乱流が生成され、その結果、圧力が低下し、逆流する周囲気体が侵入して混合され、流れの液体成分が発泡する。

【0 0 0 6】

ブレイク (B l a k e) への米国特許第 4 , 9 9 1 , 7 7 9 号明細書は、多孔性要素を組み込む、気泡を生成するための装置を示す。

【0 0 0 7】

キャリラハン (C a l i l l a h a n) への米国特許第 5 , 1 5 6 , 3 0 7 号明細書は、混合ノズルの直前に円形混合室を有するディスペンサを示す。第 1 チャネルが、スクイズ可能容器に配置された材料から混合室の中へと通じている。第 2 チャネルが、空気空間から混合室の中へと通じている。篩が、出口チャネルを覆う。

【0 0 0 8】

フォスタ (F o s t e r) への米国特許第 5 , 1 5 8 , 2 3 3 号明細書は、ノズル出口オリフィスの直前に気泡誘発管を有するノズルアセンブリを示す。ドアが、出口オリフィスを封止する凸状の先端を有する細長いピンを備える。

【0 0 0 9】

ノイハウス (N e u h a u s) への米国特許第 5 , 3 4 0 , 0 3 1 号明細書は、発泡ヘッドを示し、出口スリットに向かって径方向に開く通路スリットを有する偏向プレートを含む。

【0 0 1 0】

タサキ (T a s a k i) への米国特許第 5 , 3 4 4 , 0 7 9 号明細書は、楕円、矩形、または三角形の形状とすることが可能である気泡がバンドの形態で排出されるように成形される発泡ノズルを示す。気泡は、霧が発泡ノズルの開口の内面に当たることによって形成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

バルデラマ (B a l d e r a m a) への米国特許第 5 , 3 6 6 , 1 6 0 号明細書は、放出オリフィスの下流の面にある間隔において位置するループリブの対向対を組み込むフォーマノズルを示す。リブは、断面の形状がしずくに成形され、開口を画定する 1 対の間隔をおいたレッグを有する。

【 0 0 1 2 】

ニッカーボッカー (K n i c k e r b o c k e r) への米国特許第 5 , 5 4 0 , 3 8 9 号明細書は、終端オリフィスと接続されるスピン室を組み込むオリフィス装置を示す。複数の供給チャネルが、放出前にスピン室内において噴霧産物をスピンさせるために、スピン室に接続される。

10

【 0 0 1 3 】

ドブズ (D o b b s) への米国特許第 5 , 6 4 7 , 5 3 9 号明細書は、一様な開口を画定する複数のリブを有する気泡エンハンサ室を組み込むアセンブリを示す。リブは、気泡パブルがリブに衝撃を与えて空気と混合される際に気泡を生成するように、室の内壁に垂直な平坦表面を有する。

【 0 0 1 4 】

従来の技術における様々な開発にもかかわらず、気泡分配動作モードから噴霧分配動作モードに容易かつ可逆的に切り替えることができるノズルが依然として必要である。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

20

【 0 0 1 5 】

本発明の目的は、気泡分配動作モードから噴霧分配動作モードに容易かつ可逆的に切り替えることができる入れ子式フォーマノズルを提供することである。

【 0 0 1 6 】

本発明の他の目的は、フォーマ管が、気泡分配動作モードにあるとき、分配オリフィスより前に突出する入れ子式フォーマノズルを提供することである。

【 0 0 1 7 】

本発明の他の目的は、高信頼長期動作をもたらす比較的少数の構成要素部分を有する入れ子式フォーマノズルを提供することである。

【 0 0 1 8 】

30

本発明の他の目的は、比較的低い単位コストをもたらす大量で容易に製造することができる比較的少数の構成要素部分を有する入れ子式ノズルを提供することである。

【 0 0 1 9 】

本発明のこれらおよび他の目的は、以下においてより明らかになるであろう。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、噴霧材料の供給源に接続された供給管を有するノズル部材を含む入れ子式フォーマノズルが提供される。キャップ部材が、ノズル部材に回転式に取り付けられる。キャップ部材は、オフ位置からフォーマ位置までノズル部材に対して回転することが可能であり、連続回転により、キャップ部材は噴霧位置になり、次いで第 2 気泡位置になり、次いでオフ位置になる。キャップ部材は、気泡管を支持し、気泡管は、ノズル部材に形成されるカム溝と係合するカムボスを含む。

40

【 0 0 2 1 】

キャップ部材の回転により、気泡管が駆動される。カム溝およびカムボスは、キャップ部材がオフ位置および噴霧位置にある引込み位置から、キャップが気泡位置にあるとき放出ノズルより前に突出している伸張位置に気泡管を駆動する。キャップは、オフ位置、気泡位置、および噴霧位置を明瞭に印付ける表示を含み、キャップは、動作位置のそれぞれにおいてノズルと直に接触してはめ込まれるように適合される。

【 0 0 2 2 】

本発明の他の重要な目的および利点が、添付の図面と関連して取り入れた本発明の以下

50

の詳細な記述から明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

同じ参照符合が図面を通して同じ部分または対応する部分を指す図面を参照すると、図1および2には、本発明により作成される、参照符合10によって全体的に示す入れ子式フォーマノズルが示されている。入れ子式フォーマノズルには、ノズル部材12、スピナ部材14、フォーマ管16、およびキャップ部材18が含まれる。

【0024】

図2に示すように、ノズル部材12は、一体的に形成される構成要素であり、中央部分20と、中央部分の背面24から突出する中央配置供給管22とが含まれる。供給管22は、中央部分30に形成されるポート28を介して空洞32と接続され、空洞32は、中央部分30から突出する壁34、36によって画定される。

10

【0025】

シャフト40が、中央部分30から突出する。シャフト40は、壁34、36に関して中央に位置する。シャフト40は、断面がほぼ正方形であるステップ部分42を有し、シャフト40の端部44は、円錐点46として形成される。

【0026】

壁34、36の外表面48は、壁部分52、54、56、58によって画定されるステップ部分50を有する。壁部分52、54は、一体的に形成されるカラー60を有し、カラー60は、以下に記述する方式で、キャップ部材18を保持する。壁52、54の前面部分62は、キャップ部材18の組立ての容易さを助長するように先細りにされる。壁52、54の外表面48は、本発明の枢要な特徴を形成するカム溝64を含む。カム溝64の断面を図2、4、および6に示し、図9に透視図で示す。

20

【0027】

図1は、上部パネル68および側面パネル70、72、74を含むハウジング66に収容されたノズル部材12を示す。入れ子式フォーマノズル10は、トリガ76によって動作され、トリガ76は、プランジャ78を介して、リザーバ82で包含されるバルブ80に接続される。トリガ76およびプランジャ78は、従来通りの性質であり、したがって、詳細には図示または記述しない。使用中、供給管22は、噴霧材料の供給を液体の形態で導管84を介して受け取る。

30

【0028】

キャップ18は、中空部材であり、側壁部分86、88、90、92および前壁部分95を含む。キャップ部材18は、中央ノズル96を有する内向きに突出するほぼ円筒の部分94を含む。ノズル96は、出口ポート100と接続される集束部分98を含む。集束部分98は、中央ボア102とも接続される。中央ボア102は、スピナ部材14のシャフト104を収容する。

【0029】

突出部分94は、v型溝106および矩形溝108を含む。v型溝108は、矩形溝に隣接する部分110の柔軟性の程度に帰結する。矩形溝108は、ノズル部材12の上に形成されたカラー60を受けるアンダーカット112を含む。v型溝106により、キャップ部材18をカラー60の上にスナップはめすることが可能になり、図1の矢印114によって示すように、キャップ部材18をノズル部材12に対して回転させることが可能になる。キャップ18の側壁部分86、88、90、92は、ノズル部材12の表面116、118、120、122に厳密に整合するように適応され、キャップ18の端部124は、ノズル部材12の表面125に隣接する。

40

【0030】

スピナ部材14は、正方形シャフト40にはめ込まれる正方形ボア128を有する中央部分126を含む。正方形シャフト40および正方形ボア128は、スピナ部材14がシャフト40に対して回転するのを防止する。ボア128の端部129は、シャフト40の上の円錐点46に隣接する。スピナ部材14は、一体的に形成される先細りフランジ部分

50

136を含む。

【0031】

フランジ部分136は、全体的に中空円錐の構成を有する。フランジ部分136の外縁139は、ボア142による締めりを形成するように適応される。

【0032】

フランジ136部分は、比較的薄く、比較的柔らかいプラスチック材料で成形される。この構築は、図10の矢印144によって示す径方向におけるフランジ部分136の柔軟性の程度に帰結する。この柔軟性により、図10および11の矢印146、147、148によって示すように、噴霧材料がフランジ部分135を通過して流れ、図10の矢印149によって示す反対方向における空気の流れを防止することが可能になる。

10

【0033】

したがって、柔軟フランジ部分136およびボア142は、偏向閉鎖バルブを形成する。使用中、噴霧材料は、フランジ部分136を通過して流れる。

【0034】

図9に示すように、スピナ部材14の面部分150は、3つのアパーチャ152、154、156を含む。各アパーチャは、図3に示すように、1対の側壁158、160によって画定される。側壁158は、表面162と鋭角を形成し、側壁160は、表面162と鈍角を形成する。使用中、噴霧材料は、チャンネル163、165、167を流れ、スピナ空洞164に入る。側壁158、160の角度配向により、噴霧材料は、比表面162に対してほぼ接線方向にある比較的小さいスピナ空洞164に入り、それにより、噴霧材料が回転して、噴霧材料の流れは霧化される。

20

【0035】

フォーマ管16は、図9に最適に示すように、中央ボア170および1対のガイドレグ172、174を含む中央部分168を含む。中央ボア170は、ノズル部材12の端部分176を受ける。フォーマ管16の外表面178は、中央部分168を通過して延びる1対の空気開口180、182を有する。ガイドレグ172、174の外表面184、186は、全体的に湾曲し、キャップ部材18の相補湾曲部分188、190の内部でスライドするように適応される。

【0036】

ガイドレグ172、174は、キャップ部材18に形成されるアパーチャ192、194を通過して突出し、その結果、キャップ部材18の回転により、フォーマ管16が回転する。ガイドレグ172、174の端部分196、198は、それぞれ、図10に示すように、ノズル部材12においてカム溝64と係合するカムフォロワボス200、202を有する。

30

【0037】

キャップの側壁部分86、88、90、92は、上に形成される以下の一体的に成形される表示「オフ」204、「気泡」206、「噴霧」208、および「気泡」210を有する。キャップ18が、図1の矢印によって示す方向212において図2および3に示す「オフ位置」から図4および5に示す「気泡位置」まで回転することにより、フォーマ管16が回転し、カム溝64は、図4に示す伸張位置にフォーマ管16を駆動する。

40

【0038】

キャップ部材18が、図1の矢印114によって示す方向において、図4および5の「気泡位置」から図6および7の示す「噴霧位置」まで、連続的に90度回転することにより、再びフォーマ管16が回転し、カム溝64は、フォーマ管16を図6に示す引込み位置に駆動する。

【0039】

カム18が、図6および7に示す「噴霧位置」から図1の矢印212によって示す方向に90度さらに回転することにより、再び、フォーマ管が図4に示す伸張位置まで回転する。

【0040】

50

キャップ 18 がさらに 90 度回転することにより、キャップ 18 は、再び、図 2 および 3 に示す「オフ位置」になる。

【0041】

図 10 は、気泡位置にある様々な構成要素を示し、噴霧材料の流れの方向は、矢印 147、148 によって示されている。噴霧材料は、供給管 22 からポート 28 を経て空洞 32 およびチャネル 33 に流れ込む。液体状態の噴霧材料は、スピナ本体に形成される 3 つのアーチャ 152、154、156 の少なくとも 2 つを経てスピナ面 150 に入る。

【0042】

液体は、スピナ部材 14 の外表面 162 にほぼ接する方向においてスピナ面 150 に入り、これにより、噴霧材料に対するスピン作用が得られる。このスピン作用は、液体の速度および液体作用の圧縮領域と組み合わせられて、液体を霧化させる。

10

【0043】

「気泡位置」における動作中、フォーマ管 16 は、キャップ部材を超えて突出し、フォーマ管 16 を通る噴霧材料の流れは、ベンチュリ作用を創出し、このベンチュリ作用により、気体が、気体開口 180、182 を経てフォーマ管 16 の中に引き込まれる。この空気の流れは、スピナ部材 12 によって霧化された液体と混合されて、気泡を創出する。

【0044】

外側の空気の流れは、図 9 の矢印 218 によって示す方向に気体開口 180、182 を流れる。この方向は、図 10、11 の矢印 214、216 によって示す入れ子式フォーマノズル 10 を流れる噴霧材料の流れとは反対である。気体および液体が、液体の流れの霧化について、スピナ 14 の作用と組み合わせられた混合プロセスを開始する際に、気体および噴霧材料の流れの方向が反対であることにより、気泡産物が効果的に生成される。

20

【0045】

キャップ部材 18 が噴霧位置に回転することにより、気泡の生成が中断され、液体噴霧材料の放出が可能になる。

【0046】

したがって、入れ子式フォーマノズル 10 は、液体噴霧産物の放出から気泡産物に可逆的に迅速かつ効率的に切り替える手段を提供する。

【0047】

本明細書において記述した本発明の以上の特定の実施形態は、単に例示を目的とする。本発明の主な主題から逸脱せずに、本発明の精神および範囲内において、様々な変更および修正を行うことが可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図 1】噴霧キャニスタの上に取り付けられた入れ子式フォーマノズルを示す、本発明により作成される入れ子式フォーマノズルの全体的な透視図である。

【図 2】オフ位置にある構成要素を示す図 1 の線 2 - 2 に沿って取った断面図である。

【図 3】図 2 の線 3 - 3 に沿って取った断面図である。

【図 4】図 2 と同様であるが、気泡位置にある構成要素を示す、図 1 の線 2 - 2 に沿って取った断面図である。

40

【図 5】図 4 の線 5 - 5 に沿って取った断面図である。

【図 6】図 2 と同様であるが、噴霧位置にある構成要素を示す、図 1 の線 2 - 2 に沿って取った断面図である。

【図 7】図 6 の線 7 - 7 に沿って取った断面図である。

【図 8 A】キャップがオフ位置から開始して時計方向に連続的に回転する際に、オフ位置にある構成要素を示す断片的な透視図である。

【図 8 B】キャップがオフ位置から開始して時計方向に連続的に回転する際に、気泡位置にある構成要素を示す断片的な透視図である。

【図 8 C】キャップがオフ位置から開始して時計方向に連続的に回転する際に、噴霧位置にある構成要素を示す断片的な透視図である。

50

【図 8 D】キャップがオフ位置から開始して時計方向に連続的に回転する際に、気泡位置にある構成要素を示す断片的な透視図である。

【図 9】様々な構成要素を示す分解透視図である。

【図 10】気泡位置にある構成要素を示し、かつ噴霧材料の流れを示す、図 4 と同様の断面図である。

【図 11】噴霧位置にある構成要素を示し、かつ噴霧材料の流れを示す、図 6 と同様の断面図である。

【図 1】

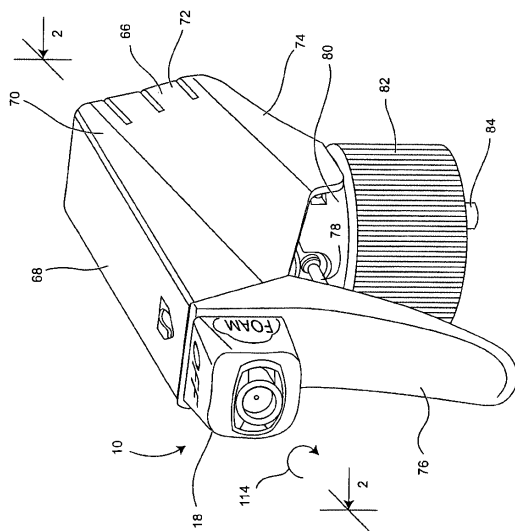


Fig. 1

【図 2】

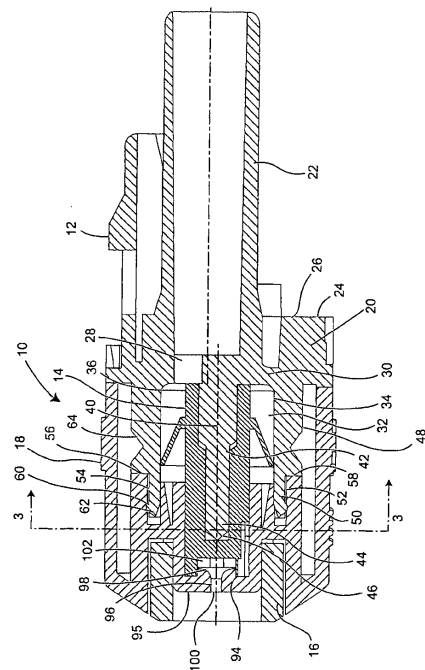


Fig. 2

【図 3】

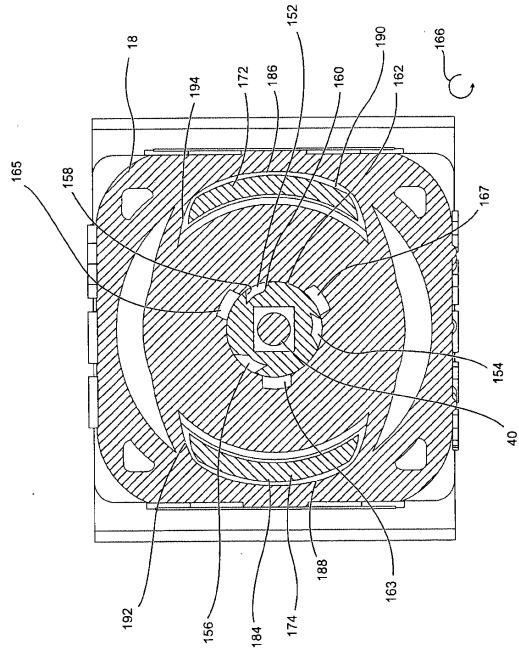


Fig. 3

【図 4】

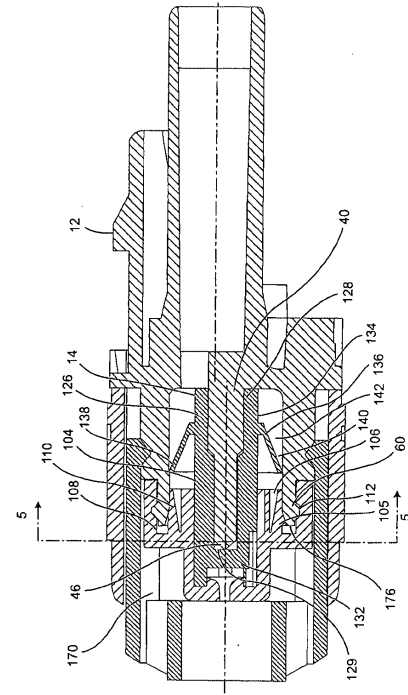


Fig. 4

【図 5】

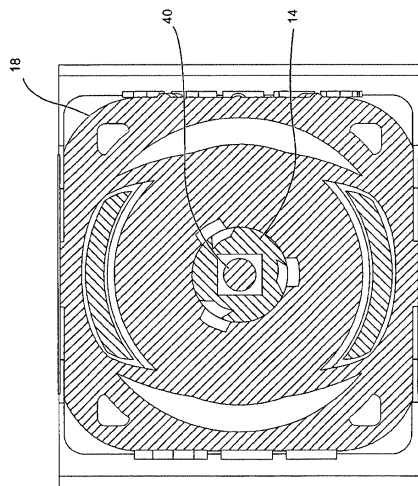


Fig. 5

【図 6】

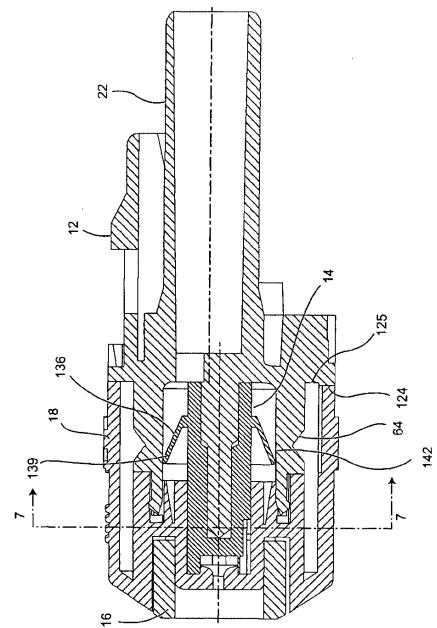
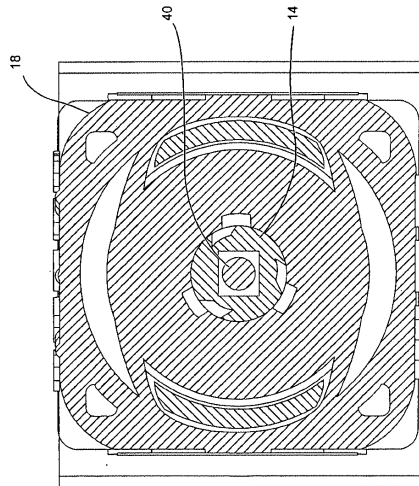


Fig. 6

【図 7】



【図 8 A】

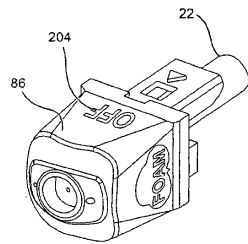


Fig. 8A

【図 8 D】

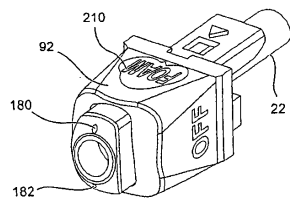


Fig. 8D

【図 9】

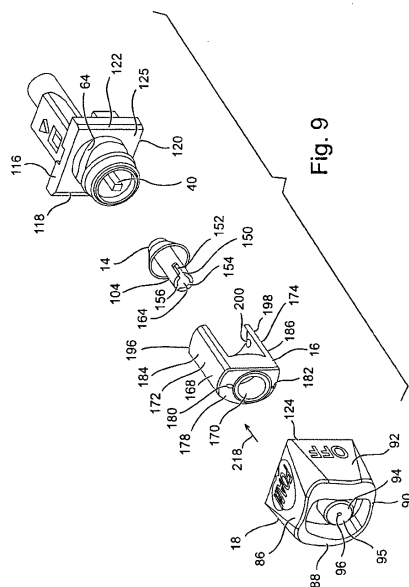


Fig. 9

【図 8 B】

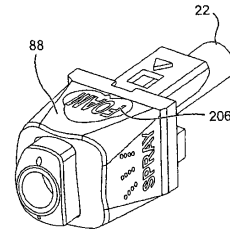


Fig. 8B

【図 8 C】

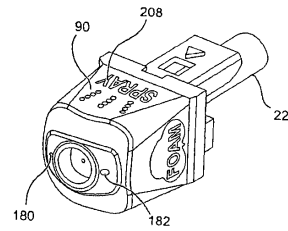


Fig. 8C

Fig. 7

【図 10】

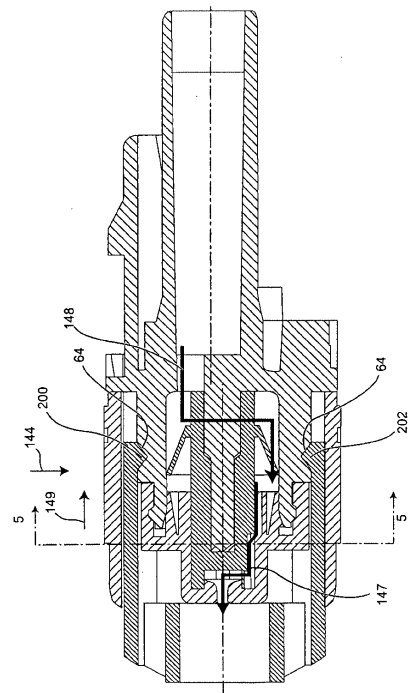


Fig. 10

【図 11】

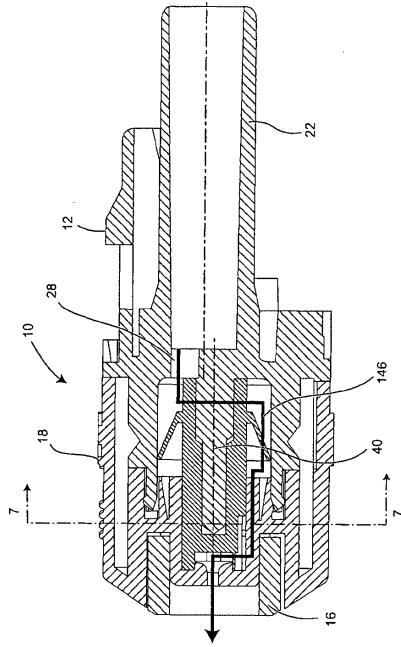


Fig. 11

フロントページの続き

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 フォスター, ドナルド・デイ

アメリカ合衆国、ミズーリ・63304、セント・チャールズ、アツパー・ダーデン・14

(72)発明者 ネルソン, フィリップ・エル

アメリカ合衆国、ミズーリ・63011、ワイルドウッド、キングスタウン・エステート・コート・9

(72)発明者 スターク, ジェフリー・ピー

アメリカ合衆国、ミズーリ・63366、オフオーロン、ウインディング・ステアー・ウェイ・14

審査官 川上 益喜

(56)参考文献 実開昭56-133362(JP, U)

実開昭59-158465(JP, U)

特開平08-252508(JP, A)

特開昭59-082964(JP, A)

実開昭56-129850(JP, U)

実開昭57-076757(JP, U)

実開昭57-177566(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 11/00

B05B 1/02