

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7326331号
(P7326331)

(45)発行日 令和5年8月15日(2023.8.15)

(24)登録日 令和5年8月4日(2023.8.4)

(51)国際特許分類

E 03 C 1/084(2006.01)

F I

E 03 C

1/084

請求項の数 20 (全14頁)

(21)出願番号	特願2020-559368(P2020-559368)	(73)特許権者	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, 44309 オハイオ , アクロン, ワン ゴージョー プラザ, スイート 500
(86)(22)出願日	平成31年4月24日(2019.4.24)	(74)代理人	110002321 弁理士法人永井国際特許事務所
(65)公表番号	特表2021-522428(P2021-522428 A)	(72)発明者	チバレーラ, ニック イー アメリカ合衆国 44131 オハイオ セブン ヒルズ ジャストー レーン 921 ジェンキンス, デニス ケー アメリカ合衆国 44313 オハイオ アクリル クランベリーレーン 331
(43)公表日	令和3年8月30日(2021.8.30)	(72)発明者	秋山 齊昭
(86)国際出願番号	PCT/US2019/028888	審査官	
(87)国際公開番号	WO2019/209931		
(87)国際公開日	令和1年10月31日(2019.10.31)		
審査請求日	令和4年3月28日(2022.3.28)		
(31)優先権主張番号	62/662,258		
(32)優先日	平成30年4月25日(2018.4.25)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 離れて発泡するシステムおよびそのようなシステムのための液だれ防止機構

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

離れて発泡するシステムであって、
 カウンター下に取り付けられるように構成されたディスペンサーハウジングと、
 カウンター上に取り付けられるように構成されたスパウトと、
 カウンター下に取り付けられるように構成された容器と、
 前記スパウト内に位置するサックパック機構を有する発泡体発生器と、
 液体ポンプ部分と、
 空気ポンプ部分と、
 前記液体ポンプ部分を、前記発泡体発生器の液体入口と流体連通させる液体導管と、
 前記空気ポンプ部分を、前記発泡体発生器の空気入口と流体連通させる空気導管と、を備え、

前記発泡体発生器は、ハウジングであって、
 第一の内側ボアを備える第一の部分および第二の内側ボアを備える第二の部分を有し、
 前記第一の内側ボアは、前記第二の内側ボアよりも小さい直径を有する、ハウジングと、
 前記第一の内側ボアと接触する第一のシールを有するピストンと、
 前記ピストンから延びて、前記第二の内側ボアと接触する第二のシールであって、
 前記ピストンは中空ステムを含む、第二のシールと、
 前記第一のシールの下流、および前記第二のシールの上流に位置する、第一の混合チャンバーと、

前記第一のシールの上流に位置する液体入口と、
 前記第一のシールの下流、および前記第二のシールの上流に位置する空気入口と、
 前記第一の混合チャンバーを前記中空システムの内部と流体連通させる、前記中空システム
 の開口部と、
 前記第二の内側ボア内に位置する、第二の混合チャンバーと、
 前記第二の混合チャンバーの下流に位置する、一つまたは複数の混合媒体と、
 出口と、を有し、
 前記第二のシールの上流方向への移動は、前記第二の混合チャンバーに陰圧を提供し、
 流体を前記出口から引き込む、離れて発泡するシステム。

【請求項 2】

10

前記液体入口に近接して位置するシート部材をさらに備え、前記ピストンが前記シート
 部材に対してシールするための封止部材を備える、請求項 1 に記載の離れて発泡するシス
 テム。

【請求項 3】

前記第二のシールが、サックバックスリーブ上に位置する、請求項 1 に記載の離れて発
 泡するシステム。

【請求項 4】

前記空気入口が、前記第二の内側ボアの壁内に位置する、請求項 1 に記載の離れて発泡す
 るシステム。

【請求項 5】

20

前記混合媒体および前記出口が、出口軸に沿って置かれ、前記ピストンが、ピストン軸
 に沿って置かれ、前記出口軸が前記ピストン軸と直線上にない、請求項 1 に記載の離れ
 て発泡するシステム。

【請求項 6】

前記出口軸およびピストン軸が、約 0 度 ~ 90 度の角度を形成する、請求項 5 に記載の
 離れて発泡するシステム。

【請求項 7】

離れて発泡するシステムであつて、
 カウンター上に取り付けるために構成されたスパウトと、
 カウンタ下に取り付けるために構成された容器と、
 前記スパウト内に位置するサックバック機構を有する発泡体発生器と、
 液体ポンプ部分と、
 空気ポンプ部分と、
 前記液体ポンプ部分を、前記発泡体発生器の液体入口と流体連通させる液体導管と、
 前記空気ポンプ部分を、前記発泡体発生器の空気入口と流体連通させる空気導管と、を
 備え、

30

前記発泡体発生器は、ハウジングであつて、
 第一の内側ボアを備える第一の部分および第二の内側ボアを備える第二の部分を有し、
 前記第一の内側ボアは、前記第二の内側ボアよりも小さい直径を有する、ハウジングと、

前記第一の内側ボアと接触する第一のシールを有するピストンと、
 前記ピストンから延びて、前記第二の内側ボアと接触する第二のシールと、
 前記第一のシールの下流、および前記第二のシールの上流に位置する、第一の混合チャ
 ンバーと、

40

前記第一のシールの上流に位置する液体入口と、
 前記第一のシールの下流、および前記第二のシールの上流に位置する空気入口と、
 前記第二の内側ボア内に位置する、第二の混合チャンバーと、
 出口と、を有し、
 前記第二のシールの上流方向への移動は、前記第二の混合チャンバーに陰圧を提供し、
 流体を前記出口から引き込む、離れて発泡するシステム。

【請求項 8】

50

前記液体入口に近接して位置するシート部材をさらに備え、前記ピストンが前記シート部材に対してシールするための封止部材を備える、請求項 7 に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項 9】

前記ピストンを、前記上流方向に付勢する付勢部材をさらに備える、請求項 7 に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項 10】

前記第二のシールが、サックバックスリーブ上に位置する、請求項 7 に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項 11】

前記サックバックスリーブ上にセレーションをさらに含む、請求項 10 に記載の離れて発泡するシステム。

10

【請求項 12】

前記空気入口が、前記第二の内側ボアの壁内に位置する、請求項 7 に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項 13】

混合媒体をさらに含み、前記混合媒体および前記出口が、出口軸に沿って置かれ、前記ピストンが、ピストン軸に沿って置かれ、前記出口軸が前記ピストン軸からオフセットされる、請求項 7 に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項 14】

前記出口軸およびピストン軸が、約 0 度 ~ 90 度の角度を形成する、請求項 13 に記載の離れて発泡するシステム。

20

【請求項 15】

離れて発泡するシステムであって、

カウンター上に取り付けるために構成されたスパウトと、

カウンタ下に取り付けるために構成された容器と、

前記スパウト内に位置する発泡体発生器と、

液体ポンプチャンバーと、

空気ポンプチャンバーと、

前記液体ポンプチャンバーを、前記発泡体発生器の液体入口と流体連通させる液体導管と、

30

前記空気ポンプチャンバーを、前記発泡体発生器の空気入口と流体連通させる空気導管と、を備え、

前記発泡体発生器は、ピストンであって、

第一の位置と第二の位置との間を移動し、

前記液体入口を通して流れる液体が前記ピストンを第一の方向に移動させ、

付勢部材が、前記ピストンを前記第一の方向と実質的に反対の第二の方向に移動させる、ピストンと、

第一のピストンシールであって、液体を前記第一のピストンシールを通過して流れることを可能にし、

前記液体入口は、前記第一のピストンシールの上流に位置し、

前記空気入口は、前記第一のピストンシールの下流に位置する、第一のピストンシールと、

40

前記空気入口の下流に位置する第二のピストンシールと、

混合チャンバーと、

出口と、を有し、

前記第二のピストンシールの下流方向への移動は、前記混合チャンバーの容積を減少させ、前記第二のピストンシールの上流方向への移動は、前記混合チャンバーの前記容積を増加させ、前記出口から流体を引き込む、離れて発泡するシステム。

【請求項 16】

50

前記液体入口に近接して位置するシート部材と、液体入口ワイパーシールを有するピストンと、前記シート部材に対してシールするための封止部材とをさらに備える、請求項15に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項17】

第一の封止部材が、第一の直径のボア内で往復し、第二の封止部材が、第二の直径のボア内で往復し、前記第二の直径が前記第一の直径よりも大きい、請求項15に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項18】

前記第二の封止部材が、サックバックスリーブ上に位置する、請求項17に記載の離れて発泡するシステム。 10

【請求項19】

前記サックバックスリーブ上にセレーションをさらに含む、請求項18に記載の離れて発泡するシステム。

【請求項20】

混合媒体をさらに含み、前記混合媒体および前記出口が、出口軸に沿って置かれ、前記ピストンが、ピストン軸に沿って置かれ、前記出口軸が前記ピストン軸からオフセットされる、請求項15に記載の離れて発泡するシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2018年4月25日に出願され、「FOAM - AT - A - DISTANCE SYSTEMS AND ANTI - DRIP MECHANISMS FOR SUCH SYSTEMS」と題された米国仮特許出願番号第62/662,258号の利益および優先権を主張し、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。 20

【0002】

本発明は、一般に、離れて発泡するディスペンサーシステムに関連し、より具体的には、離れて発泡するシステムのための液だれ防止機構に関する。

【背景技術】

【0003】

液体石鹼および消毒剤ディスペンサーなどのディスペンサーシステムは、ディスペンサーの作動に伴いユーザーにある量の流体を提供する。カウンター据付システムは多くの場合、カウンターの下に位置する空気ポンプおよび液体ポンプ（別個のポンプ、または両方の機能を提供する一つのポンプであってもよい）、ならびにカウンターの上に位置する出口ノズルを有する。これらのシステムの多くは、カウンターの下に発泡体を作り、分注管を通して、スパウトの端に位置する出口ノズルへ発泡体を押し出す。発泡体を分注管に押し上げるには、出口の近くで発泡体を作るよりも多くのエネルギーが必要となる。これは、ほとんどのカウンター据付分注システムが、電力を電池に依存するため、問題である。したがって、システムが使用するエネルギーが高いほど、電池の消耗が早くなる。さらに、残留発泡体は、約15分以内に分注管内で壊れる可能性があり、そのため、次の用量の流体は、空気、液体および/または低品質の発泡体を含む場合がある。一つの解決策としては、液体と空気を別個の管に押し上げて、スパウトの端部付近で、液体と空気を混合することであり、これが離れて発泡するとして知られる。米国特許第7,819,289号は、その全体が本明細書に組み込まれ、別個の管を離れて発泡するノズルに供給する、別個の空気と液体のポンプを開示している。米国特許公開第2008/0237226号はまた、その全体が本明細書に組み込まれ、別個の液体および空気管を使用して、液体および空気を、離れて発泡するノズルに供給する、空気および液体の組み合わせポンプを有する再充填ユニットを開示している。スパウトの形状のため、管の端は一般に下向きに傾斜する。結果として、これらのシステムは、残留発泡体が出口ノズル付近で液体に壊れて滴ることが多い。 30 40

【発明の概要】

【 0 0 0 4 】

このようなシステムのための離れて発泡するシステムおよびサックバック機構の例示的な実施形態が、本明細書に開示されている。例示的な、離れて発泡するシステムは、カウンター下に取り付けるように構成されたディスペンサーハウジング、カウンター上に取り付けるように構成されたスパウト、カウンター下に取り付けるように構成された容器およびスパウト内に配置されたサックバック機構を有する発泡体発生器を含む。さらに、例示的なシステムは、液体ポンプ部分、空気ポンプ部分、液体ポンプ部分を発泡体発生器の液体入口と流体連通させる液体導管および空気ポンプを発泡体発生器の空気入口と流体連通させる空気導管を含む。発泡体発生器は、ハウジングを有する。ハウジングは、第一の内側ボアを備える第一の部分および第二の内側ボアを備える第二の部分を有する。第一の内側ボアは第二の内側ボアよりも小さい直径を有する。また、第一の内側ボアと接触する第一のシールおよび第二の内側ボアと接触する第二のシールを有するピストンが含まれる。ピストンは、中空システムを含む。第一の混合チャンバーは、第一のシールの下流、および第二のシールの上流に位置する。液体入口は、第一のシールの上流に位置する。空気入口は、第一のシールの下流、および第二のシールの上流に位置する。開口部は、中空システムに配置され、第一の混合チャンバーを中空システムの内部と流体連通させる。第二の混合チャンバーは、大きいボア内に少なくとも部分的に位置する。一つまたは複数の混合媒体は、第二の混合チャンバーの下流、および発泡体出口の上流に位置する。第二のシールの上流方向への移動は、第二の混合チャンバーに陰圧を提供し、流体を出口から引き込む。

10

【 0 0 0 5 】

別の例示的な、離れて発泡するシステムは、カウンター上に取り付けるように構成されたスパウト、カウンター下に取り付けるように構成された容器、およびスパウト内に配置されたサックバック機構を有する発泡体発生器を含む。液体ポンプ部分および空気ポンプ部分が含まれている。液体導管は、液体ポンプ部分を、発泡体発生器の液体入口と流体連通させる。空気導管は、空気ポンプ部分を、発泡体発生器の空気入口と流体連通させる。発泡体発生器は、第一の内側ボアを備える第一の部分および第二の内側ボアを備える第二の部分を有するハウジングを有する。第一の内側ボアは第二の内側ボアよりも小さい直径を有する。発泡体発生器はさらに、第一の内側ボアに接触する第一のシールおよび第二の内側ボアに接触する第二のシールを有するピストンと、第一のシールの下流および第二のシールの上流に位置する第一の混合チャンバーと、第一のシールの上流に位置する液体入口と、第一のシールの下流および第二のシールの上流に位置する空気入口と、大きいボア内に少なくとも部分的に位置する第二の混合チャンバーと、を含む。第二のシールの上流方向への移動は、第二の混合チャンバーに陰圧を提供し、流体を出口から引き込む。

20

【 0 0 0 6 】

別の例示的な、離れて発泡するシステムは、カウンター上に取り付けるように構成されたスパウト、カウンター下に取り付けるように構成された容器、およびスパウト内に配置されたサックバック機構を有する発泡体発生器を含む。さらに、システムは、液体ポンプチャンバー、空気ポンプチャンバー、液体ポンプチャンバーを発泡体発生器の液体入口と流体連通させる液体導管および空気ポンプチャンバーを発泡体発生器の空気入口と流体連通させる空気導管を含む。発泡体発生器は、差動ボアハウジングを有する。差動ボアハウジングは、第一の内側ボアを備える第一の部分および第二の内側ボアを備える第二の部分を有し、第一の内側ボアは、第二の内側ボアよりも小さい直径を有する。第二の内側ボアと接触するピストンから延びるシールを有するピストンも含まれる。混合チャンバーは、大きいボア内に少なくとも部分的に位置する。シールの上流方向への移動は、第二の混合チャンバーに陰圧を提供し、流体を出口から引き込む。

30

【 0 0 0 7 】

別の例示的な離れて発泡するシステムは、カウンター上に取り付けるように構成されたスパウト、カウンター下に取り付けるように構成された容器、スパウト内に位置する発泡体発生器、液体ポンプチャンバー、空気ポンプチャンバー、液体ポンプチャンバーを発泡体発生器の液体入口と流体連通させる液体導管、および空気ポンプチャンバーを発泡体発

40

50

生器の空気入口と流体連通させる空気導管を含む。発泡体発生器はさらに、ピストンを含み、ピストンは第一の位置と第二の位置との間を移動する。液体入口を通して流れる液体は、ピストンを第一の方向に移動させ、付勢部材はピストンを第一の方向に実質的に反対の第二の方向に移動させる。ピストンは、液体が第一のピストンシールを通過して流れることを可能にするように構成された第一のピストンシールを含む。液体入口は第一のピストンシールの上流に位置し、空気入口は第一のピストンシールの下流に位置する。第二のピストンシールは、空気入口の下流に位置する。混合チャンバーも含まれる。第二のピストンシールの下流方向への移動は、混合チャンバーの容積を減少させ、第二のピストンシールの上流方向への移動は、混合チャンバーの容積を増加させ、出口から流体を引き込む。

【0008】

10

【0009】

このように、単純かつ経済的な、離れて発泡するシステム、および液だれ防止サックバック機構を有するノズルが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

本発明のこれらおよびその他の特徴および利点は、以下の記述および添付図面に関してより良く理解されるであろう。

【0011】

【図1】図1は、離れて発泡するディスペンサーシステムの例示的実施形態の概略図である。

20

【0012】

【図2】図2は、静止状態にあるピストンを備えるサックバック機構を有する、例示的な離れて発泡する発生器の断面である。

【0013】

【図2A】図2Aは、分注状態にあるピストンを備えるサックバック機構を有する、図2の例示的な離れて発泡する発生器の断面である。

【0014】

【図3】図3は、図2のサックバック機構を有する例示的な離れて発泡する発生器の分解図である。

【0015】

30

【図4】図4は、静止状態にあるピストンを備えるサックバック機構を有する、例示的な離れて発泡する発生器の断面である。

【0016】

【図4A】図4Aは、分注状態にあるピストンを備えるサックバック機構を有する、図4の例示的な離れて発泡する発生器の断面である。

【0017】

【図5】図5は、図4のサックバック機構を有する例示的な離れて発泡する発生器の分解図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

40

図1は、サックバック機構を備える離れて発泡するディスペンサーシステム100の例示的実施形態の概略図である。離れて発泡するディスペンサーシステム100は、カウンタートップ102に取り付けられたスパウト104を含む。スパウト104は、例えば、赤外線センサー、モーションセンサー、静電容量センサーなどのオブジェクトセンサー106を含む。オブジェクトセンサー106は、オブジェクトの存在を検出するために使用されるが、ユーザーの手が好みしい。センサー106は、コントローラ110と回路通信している。コントローラ110は、プロセッサ、マイクロプロセッサ、またはこれに類するものを含みうる。コントローラ110はまた、本明細書に記載される機能を実施するために必要な任意の必要なメモリまたは回路を含む。さらに、いくつかの実施形態では、スパウト104はフィードバックインジケータ108を含む。フィードバックインジケータ

50

108は、ユーザーに視覚的および／または可聴的なフィードバックを提供しうる。例示的な視覚的なフィードバックインジケータは、例えば、一つまたは複数の発光ダイオード（LED）であってもよい。フィードバックインジケータ108は、ディスペンサーの状態をユーザーに知らせるために使用されうるが、例えば、緑色の光はディスペンサーが正常に機能していることを示し、赤色の光はディスペンサーに、例えば、「石鹼がない」または「故障」などという問題があることを示しうる。コントローラ110は、センサー106、インジケータ108およびポンプアクチュエータ114と回路通信している。ポンプアクチュエータ114は、例えば、モーター、一つまたは複数のギアを回転させるモーター、またはギアトレインなどであってもよく、これらは、離れて発泡するディスペンサーポンプ116を作動させるために使用されうる。

10

【0019】

「回路通信」は、デバイス間の通信可能な関係を示す。直接の電気接続、電磁接続および光学接続、ならびに間接の電気接続、電磁接続および光学接続は、回路通信の例である。信号が他のデバイスによって変調されるかどうかにかかわらず、二つのデバイスは、一方の信号が他方によって受信された場合、回路通信している。例えば、増幅器、フィルター、変圧器、光アイソレータ、デジタルまたはアナログバッファ、アナログインテグレータ、他の電子回路、光ファイバートランシーバまたはサテライトのうちの一つまたは複数によって分離された二つのデバイスは、信号が中間デバイスによって変調されても、一方からの信号が他方に通信されている場合、回路通信している。別の例として、電磁センサーは、信号から電磁放射を受ける場合、信号と回路通信している。最後の例として、互いに直接接続されていないが、例えば、どちらもCPUなどの第三のデバイスとインターフェースすることができる二つのデバイスは、回路通信している。

20

【0020】

電源112は、コントローラ110、ポンプアクチュエータ114、および電力を必要とするその他任意の構成要素に電力を供給する。電源112は、一つまたは複数の電池、有線電源および、例えば、120VAC線、太陽光パネル、その組み合わせなどから引き出す電力であってもよい。電源112は、本明細書に記載の構成要素に適切な電力を得るために必要な任意の必要な変圧器、整流器、または電力調整構成要素を含みうる。この例示的な実施形態では、ポンプアクチュエータ114は、液体を導管122に、空気を導管123に上昇させ、離れて発泡するノズル150に送る、ポンプ130を駆動させる、モーター116を作動させる。本明細書に開示されたポンプは、別個の空気および液体ポンプであってもよく、または液体および空気の両方を別々に送り出す単一のポンプであってもよい。

30

【0021】

ポンプ130は、容器118内に位置する入口浸漬管120、スパウト104を通って（本発明のサックバック機構を含む）発泡体発生器124に延びる、（いくつかの実施形態では、同軸の）液体分注管122および空気分注管123に接続され、液体および空気は離れて発泡するノズル150で一緒に混合され、出口125を通して分注される。いくつかの実施形態では、容器118、ポンプ130、浸漬管120、出口管122、123および離れて発泡するノズル／発生器150のうちの一つまたは複数が再充填を形成し、容器118が流体を使い果たした、または動作を停止した場合に交換されうる。容器118は、例えば、発泡性石鹼、消毒剤、またはローションなどの流体を含む。いくつかの実施形態では、容器118は再充填可能である。いくつかの実施形態では、容器118はカウンター102上から再充填可能である。

40

【0022】

コントローラ110は、ポンプ130および必要に応じて上記で識別された他の電子構成要素を動作させるポンプアクチュエータ114を動作させるためのロジックまたは回路を含む。「回路」と同義語の「ロジック」は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェアおよび／または機能または動作を実行するためのそれぞれの組み合わせを含むが、これらに限定されない。例えば、所望の用途またはニーズに基づいて、ロジックは、ソフト

50

ウェア制御マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラ、特定用途向け集積回路（ASIC）またはその他のプログラムされたロジックデバイスなどの個別ロジックを含みうる。ロジックはまた、ソフトウェアとして完全に具体化されうる。本明細書で識別および説明される回路は、所望の機能を実施するために多くの異なる構成を有しうる。

【0023】

図2は、サックバック機構210を有する離れて発泡する発生器200の例示的実施形態の断面である。サックバック機構210は、小さいボアを有する第一の部分212と、大きいボアを有する第二の部分214とを有する差動ボアハウジング211を含む。ピストン220は、第一の部分212の小さいボアの内部と接触するワイパーシール222を含む。ピストン220の下端に取り付けられているのは、サックバックスリーブ230である。サックバックスリーブ230は、ハウジング211の第二の部分214の内部ボアに接触する封止部材231を含む。いくつかの実施形態では、サックバックスリーブ230は、空気が、一つまたは複数の空気ポンプ（図示せず）から空気入口216を通って混合チャンバー218へと流れることを可能にするセレーション232を含む。いくつかの実施形態では、サックバックスリーブ230は、ピストン220の一体型部分である。いくつかの実施形態では、ピストン220が、第一のワイパーシール222と、ワイパーシールであってもよい封止部材231とを含む。

【0024】

ピストン220は、ピストン220の中空内部226およびサックバックスリーブ230につながる一つまたは複数の開口部224を含む。ハウジング211は、ハウジング211の第二の部分214の上部領域に入る空気入口216を含む。空気入口216は、空気入口216を通って流れる空気が、第一の混合チャンバー218の中へと流れるように、封止部材231の上方に入る。さらに、いくつかの実施形態では、サックバックスリーブ230は、付勢部材219の第一の端を受けるための環状凹部234を含む。付勢部材219は、ピストン220およびサックバックスリーブ230を、例えば、ばね、弾性部材、ベローズなど、上流方向「U」に付勢する任意の部材であってもよい。

【0025】

サックバック機構210のハウジング211の第二の部分214に接続されているのは、発泡ハウジング240である。発泡ハウジング240は、付勢部材219の第二の端を受けるための環状凹部242を含む。発泡ハウジング240はまた、経路244を含む。経路244の一部分は、発泡カートリッジ250を受けるようにサイズ決めされる。発泡カートリッジ250は、第一のスクリーン252、発泡エリア256、第二のスクリーン254を含む。経路244の遠位端に位置するのは、キャップ260に位置する出口262である。いくつかの実施形態では、一つまたは複数のスクリーンは、例えば、一つまたは複数のスポンジなどの一つまたは複数の異なる多孔性部材によって置き換えられてもよい。いくつかの実施形態では、発泡カートリッジ250は、一つまたは複数のスポンジを含みうる。いくつかの実施形態では、発泡カートリッジ、またはその部分は、一つまたは複数のバッフル、一つまたは複数の多孔性部材、例えば、スクリーン、スポンジ、発泡体、またはこれに類するもので置換されうる。

【0026】

サックバック機構210のハウジング211の第一の部分212に接続されているのは、キャップ204である。キャップ204は、液体を一つまたは複数の液体ポンプ（図示せず）から受けるための液体入口202を含む。キャップ204は環状シート203を含む。ピストン220は、ピストン220がその静止位置、または図2に示す通り、その完全な上流位置にある時に、環状シート203に対してシールする密封面223を含む。この位置では、ピストン220は、液体入口202を閉じる液体入口弁として機能する。いくつかの実施形態では、付勢部材236によって加えられる圧力は、例えば、輸送中に容器が反転することによって引き起こされる任意の上部圧力が、容器から流体が漏出させるのを防止するのに十分である。

【0027】

10

20

30

40

50

ピストン軸「P」は、ピストン移動軸に沿ってピストンを通って延びる。出口軸は、流体流に沿って出口262を通って延びる。いくつかの実施形態では、ピストン軸Pと出口軸Oとの間の角度「A」は、約0～90°の間である。いくつかの実施形態では、ピストン軸Pと出口軸Oとの間の角度「A」は、約0～30°の間である。いくつかの実施形態では、ピストン軸Pと出口軸Oとの間の角度「A」は、約15～75°の間である。いくつかの実施形態では、ピストン軸Pと出口軸Oとの間の角度「A」は、約20～60°の間である。

【0028】

図2Aは、分注状態、すなわち下流位置Dにあるピストン220およびサックバックスリーブ230を備えるサックバック機構210を有する、図2の例示的な離れて発泡する発生器の断面である。10

【0029】

作動中、一つまたは複数のポンプ（図示せず）は、液体を液体入口202内におよび空気を空気入口216内に送り出す。いくつかの実施形態では、空気は、液体が液体入口202に入ると同時に空気入口216に入る。いくつかの実施形態では、空気は、液体が液体入口202に入る前に空気入口216に入る。いくつかの実施形態では、液体は、空気が空気入口216に入る前に液体入口202に入る。いくつかの実施形態では、液体入口202への液体の流れ、空気入口216への空気の流れは、実質的に同時に停止する。いくつかの実施形態では、液体入口202への液体の流れは、空気が入口216へのその流れを停止する前に停止する。いくつかの実施形態では、液体入口202に入る液体の流れは、空気が空気入口216への流れを停止した後も続く。20

【0030】

液体入口202へ流れる液体は、図2Aに示す通り、ピストン220およびサックバックスリーブ230を下流方向Dに移動させる。液体はワイパーシール222を通過して第一の混合チャンバー218内に流れる。空気は、空気入口216内に流れ、サックバックスリーブ230のセレーション232を通って、第一の混合チャンバー218内に流れる。空気および液体は、第一の混合チャンバー218内で出会い、液体／空気混合物を形成し、開口部224を通り、通路226を通って、第二の混合チャンバー219内に流れる。空気／液体混合物は、通路244を通って流れ、スクリーン252を通って、発泡エリア256を通過、スクリーン254を通過、出口262から出る。30

【0031】

液体入口202を通る液体の流れが停止すると、付勢部材236は、ピストン220およびサックバックスリーブ230を上流方向Uに付勢し、図2に示すその静止状態にする。上流方向のサックバックスリーブ230の移動は、第二の混合チャンバー219を拡張する。第二の混合チャンバー219の拡張は、発泡領域256内の残留発泡体を、通路244を通って第二の混合チャンバー219内に引き上げる。一つまたは複数の空気／液体ポンプ（図示せず）は、液体が液体入口202を通って流れ、空気が空気入口216内に流れることを防ぐ。第二の混合チャンバー219に吸引される残留発泡体は、発泡領域256ではなく、混合チャンバー219内で壊れ、したがって、出口262から滴下しない。一つまたは複数のポンプ（図示せず）の次の作動時に、残留物発泡体、または残留発泡体が壊れた場合、液体は、通路226を通って第二の混合チャンバー219に流れる液体空気混合物と混合され、出口262から分注される。40

【0032】

図3は、サックバック機構210を有する例示的な離れて発泡する発生器200の分解図である。

【0033】

図4は、サックバック機構410を有する離れて発泡する発生器400の別の例示的実施形態の断面である。サックバック機構410は、小さいボアを有する第一の部分412と、より大きいボアを有する第二の部分414とを有するハウジング411を含む。ピストン420は、第一の部分412の小さいボアの内部と接触するワイパーシール422を

含む。ピストン 420 の下端に取り付けられているのは、サックバックスリーブ 430 である。サックバックスリーブ 430 は、ハウジング 411 の第二の部分 414 の内部ボアに接触する封止部材 431 を含む。いくつかの実施形態では、サックバックスリーブ 430 は、空気が、一つまたは複数の空気ポンプ（図示せず）から第一の混合チャンバー 418 へと流れることを可能にするセレーション 432 を含む。いくつかの実施形態では、サックバックスリーブ 430 は、ピストン 420 の一体型部分である。いくつかの実施形態では、ピストン 420 が、第一のワイパーシール 422 と、ワイパーシールであってもよい第二の封止部材 431 とを含む。

【0034】

ピストン 420 は、ピストン 420 の中空内部 426 およびサックバックスリーブ 430 につながる一つまたは複数の開口部 424 を含む。ハウジング 411 は、ハウジング 411 の第二の部分 414 の上部領域に入る空気入口 416 を含む。空気入口 416 は、空気入口 416 を通って流れる空気が、第一の混合チャンバー 418 の中へと流れるように、シール 431 の上方に入る。さらに、サックバックスリーブ 430 は、付勢部材 419 の第一の端を受けるための環状凹部 434 を含む。付勢部材 419 は、ピストン 420 およびサックバックスリーブ 430 を、例えば、ばね、弾性部材、ベローズなど、上流方向「U」に付勢する任意の部材であってもよい。

10

【0035】

サックバック機構 410 のハウジング 411 の第二の部分 414 に接続されているのは、エンドキャップ 440 である。エンドキャップ 240 は、付勢部材 419 の第二の端を受けるための環状凹部 442 を含む。

20

【0036】

経路 444 を介して第二の混合チャンバー 419 と流体連通するのは、発泡ハウジング 448 である。発泡ハウジング 448 は、発泡カートリッジ 450 を受けるようにサイズ決めされた、経路 44 の一部分を形成する。発泡カートリッジ 450 は、第一のスクリーン 452、発泡エリア 456、第二のスクリーン 454 を含む。経路 444 の遠位端に位置するのは、キャップ 460 に位置する出口 2462 である。いくつかの実施形態では、発泡カートリッジは、一つまたは複数のパッフル、一つまたは複数の多孔性部材、例えば、スクリーン、スポンジ、発泡体、およびこれに類するもので置換される。

【0037】

30

サックバック機構 410 のハウジング 411 の第一の部分 412 に接続されているのは、キャップ 404 である。キャップ 404 は、液体を一つまたは複数の液体ポンプ（図示せず）から受けるための液体入口 402 を含む、フィッティング 402A を受ける。キャップ 404 は環状シート 403 を含む。ピストン 420 は、ピストン 420 がその静止位置、または図 4 に示す通り、その完全な上流位置にある時に、環状シート 403 に対してシールする密封面 423 を含む。この位置では、ピストン 420 は、液体入口 402 を閉じる液体入口弁として機能する。

【0038】

ピストン軸「P1」は、ピストン移動軸に沿ってピストンを通って延びる。出口軸は、流体流に沿って出口 462 を通って延びる。いくつかの実施形態では、ピストン軸 P と出口軸 O1 との間の角度「A1」は、約 0 ~ 90° の間である。いくつかの実施形態では、ピストン軸 P1 と出口軸 O1 との間の角度「A1」は、約 0 ~ 30° の間である。いくつかの実施形態では、ピストン軸 P1 と出口軸 O1 との間の角度「A1」は、約 15 ~ 75° の間である。いくつかの実施形態では、ピストン軸 P1 と出口軸 O1 との間の角度「A1」は、約 20 ~ 60° の間である。

40

【0039】

図 4A は、分注状態、すなわち下流位置 D にあるピストン 420 およびサックバックスリーブ 430 を備えるサックバック機構 410 を有する、図 4 の例示的な離れて発泡する発生器の断面である。

【0040】

50

作動中、一つまたは複数のポンプ(図示せず)は、液体を液体入口402内におよび空気を空気入口416内に送り出す。いくつかの実施形態では、空気は、液体が液体入口402に入ると同時に空気入口416に入る。いくつかの実施形態では、空気は、液体が液体入口402に入る前に空気入口416に入る。いくつかの実施形態では、液体は、空気が空気入口416に入る前に液体入口402に入る。いくつかの実施形態では、液体入口402への液体の流れ、空気入口416への空気の流れは、実質的に同時に停止する。いくつかの実施形態では、液体入口402への液体の流れは、空気が入口416へのその流れを停止する前に停止する。いくつかの実施形態では、液体入口402に入る液体の流れは、空気が空気入口416への流れを停止した後も続く。

【0041】

液体入口402へ流れる液体は、図4Aに示す通り、ピストン420およびサックバックスリーブ430を下方方向D、または下流方向に移動させる。液体はワイパーシール422を通過して第一の混合チャンバー418内に流れる。空気は、空気入口416内に流れ、サックバックスリーブ430のセレーション432を通過して、第一の混合チャンバー418内に流れる。空気および液体は、第一の混合チャンバー418内で出会い、開口部424を通り、通路426を通って、第二の混合チャンバー419内に流れる。空気/液体混合物は、通路444に流れ込み、スクリーン452を通過して、発泡エリア456を通過して、スクリーン454を通過して、出口462から出る。

【0042】

液体入口402を通る液体の流れが停止すると、付勢部材436は、ピストン420およびサックバックスリーブ430を上流方向Uに付勢し、図4に示すその静止状態にする。上流方向のサックバックスリーブ430の移動は、第二の混合チャンバー419を拡張する。第二の混合チャンバー419の拡張は、発泡領域456内の残留発泡体を、通路444を通じて第二の混合チャンバー419内に引き上げる。一つまたは複数の空気/液体ポンプ(図示せず)は、液体が液体入口402を通じて流れ、空気が空気入口416内に流れることを防ぐ。第二の混合チャンバー419に吸引される残留発泡体は、発泡領域456ではなく、混合チャンバー419内で壊れ、したがって、出口462から滴下しない。一つまたは複数のポンプ(図示せず)の次の作動時に、残留物発泡体、または残留発泡体が壊れた場合、液体は、通路426を通じて第二の混合チャンバー419に流れる液体空気混合物と混合され、出口462から分注される。

【0043】

図4Aは、分注状態にあるピストン422を備えるサックバック機構410を有する、図4の例示的な離れて発泡する発生器400の断面である。

【0044】

図5は、図4のサックバック機構410を有する例示的な離れて発泡する発生器400の分解図である。

【0045】

本発明はその実施形態の説明によって図示されており、実施形態がかなり詳細に記述されているが、これは、出願人がそのような詳細に対する添付の請求項の範囲を制限することを意図するものではない。追加的な利点および修正は、当業者には容易に見えるであろう。したがって、本発明は、そのより広い態様において、示され説明されている具体的な詳細、代表的な装置および説明の例に限定されない。したがって、新しい試みは、出願人の一般的な発明の概念の精神または範囲から逸脱することなく、そのような詳細から作られうる。

10

20

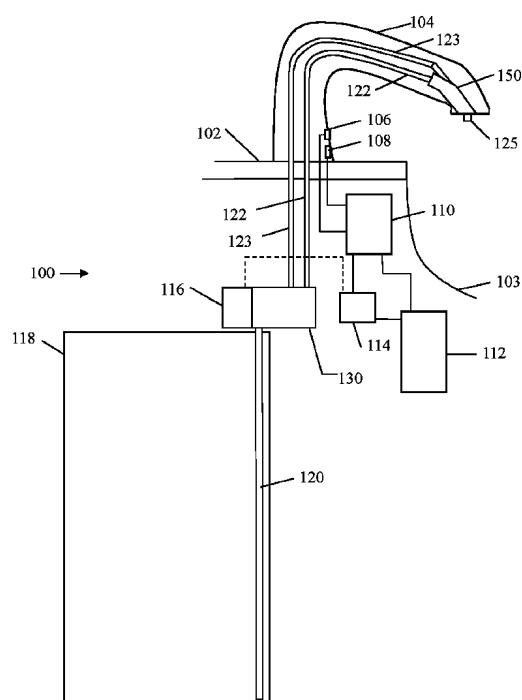
30

40

50

【図面】

【図1】



【図2】

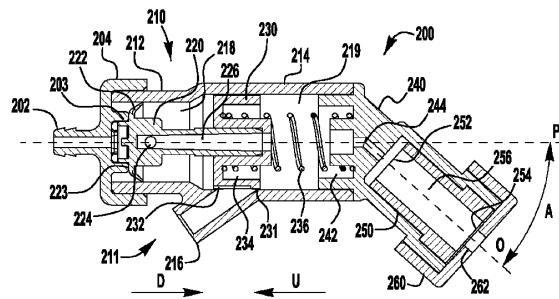


FIG. 2

10

20

FIG. 1

【図2 A】

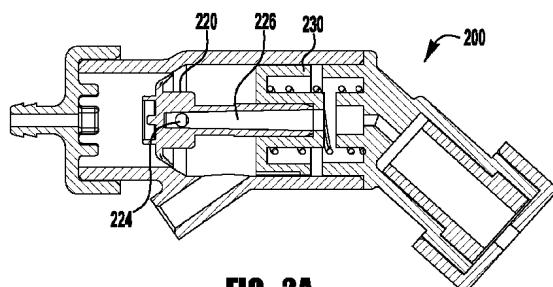


FIG. 2A

【図3】

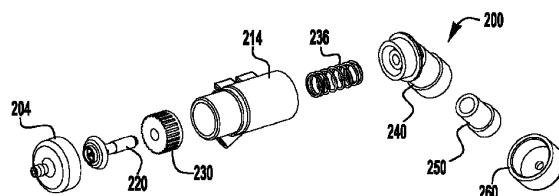


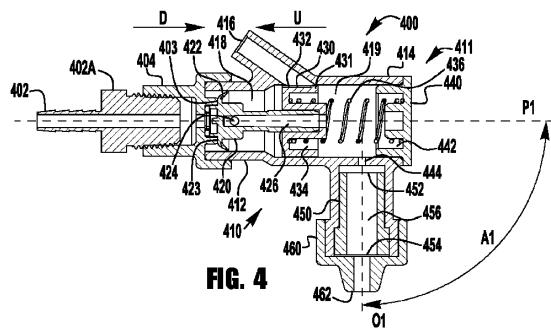
FIG. 3

30

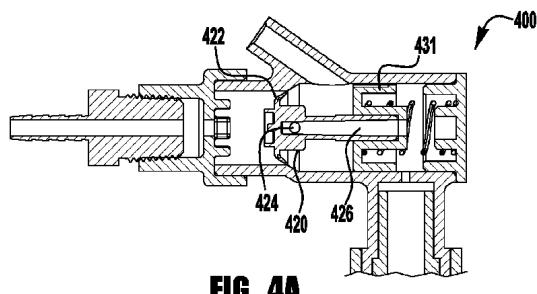
40

50

【図4】

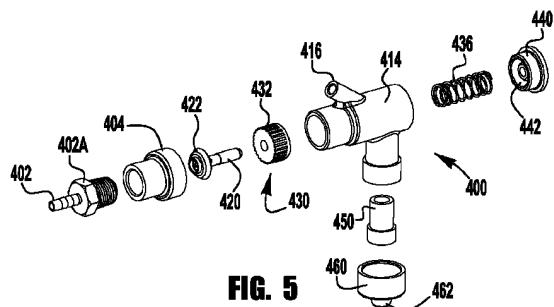


【図4A】



10

【図5】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2012/020253 (WO, A2)
 米国特許出願公開第2015/0102067 (US, A1)
 特表2017-520283 (JP, A)
 特表2016-518291 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 E 03 C 1 / 084
 E 03 C 1 / 046
 A 47 K 5 / 12 - 5 / 16
 B 65 D 83 / 00