

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6184940号
(P6184940)

(45) 発行日 平成29年8月23日 (2017. 8. 23)

(24) 登録日 平成29年8月4日 (2017. 8. 4)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 D 83/00 (2006. 01)

B 6 5 D 83/00

G

B 6 5 D 47/06 (2006. 01)

B 6 5 D 47/06

請求項の数 15 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2014-503619 (P2014-503619)
 (86) (22) 出願日 平成24年4月4日 (2012. 4. 4)
 (65) 公表番号 特表2014-514216 (P2014-514216A)
 (43) 公表日 平成26年6月19日 (2014. 6. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/NL2012/050226
 (87) 国際公開番号 W02012/138220
 (87) 国際公開日 平成24年10月11日 (2012. 10. 11)
 審査請求日 平成27年3月24日 (2015. 3. 24)
 (31) 優先権主張番号 2006543
 (32) 優先日 平成23年4月5日 (2011. 4. 5)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)

前置審査

(73) 特許権者 501492557
 レクサム エアースプレー エヌ ブイ
 オランダ国 エヌ エル ー 1 8 1 2 アー
 ル イー アルクマール、イフォールスト
 ラート 9
 (74) 代理人 100107423
 弁理士 城村 邦彦
 (74) 代理人 100120949
 弁理士 熊野 剛
 (74) 代理人 100093997
 弁理士 田中 秀佳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 泡形成アセンブリ及びスクイズフォーマー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気通路及び液体通路を有し、それぞれの通路は口部で終端して分配穴を有する分配通路と連通しているハウジングと、

休止位置において、前記分配通路に対する前記液体通路及び前記空気通路からの流れを防止するために、密封の方法で、前記液体通路の前記口部を覆うと共に前記空気通路の前記口部を覆い、かつ、分配中は、前記分配通路内において空気と液体の混合が行われることを可能にするために、前記液体通路の前記口部と前記空気通路の前記口部を開く弁体と、

前記空気通路の前記口部は実質的に環状であり、前記空気通路は、実質的に環状の前記口部全体にわたって実質的に均等に空気圧を分割する圧力バランス室を有し、前記空気通路は、空気導入管に接続するための空気入口を有し、当該空気入口は、前記空気通路の実質的に環状の前記口部と非同心円状に配置され、前記空気通路の最小断面は、前記圧力バランス室と前記空気通路の前記口部との間に設けられていることを特徴とする泡形成アセンブリ。

【請求項 2】

前記圧力バランス室が、前記空気通路の空気入口と、前記空気通路の実質的に環状の前記口部との間に配置され、かつ、前記圧力バランス室と前記空気通路の前記口部との間の、前記空気入口の断面積と前記空気通路の断面積は、前記圧力バランス室の断面積より実

質的に小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の泡形成アセンブリ

【請求項 3】

前記圧力バランス室と前記空気通路の前記口部との間で、前記空気入口の断面積が、前記空気通路の断面積よりも大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 4】

前記空気通路の前記口部と前記圧力バランス室は、実質的に環状の前記口部と前記圧力バランス室間の壁内の、複数の穴を介して互いに連通し、前記複数の穴は、前記空気通路の前記口部の周方向にわたって実質的に均等に分割されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 5】

前記複数の穴は、前記圧力バランス室の断面積よりも小さい断面積を有し、前記複数の穴は望ましくは前記空気通路の最小断面積を有することを特徴とする請求項 4 に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 6】

前記複数の穴は少なくとも 3 つの穴であることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 7】

前記圧力バランス室の容積は、前記空気通路の総体積の少なくとも 20 %、好ましくは少なくとも 40 %であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 8】

前記圧力バランス室と前記空気通路の口部との間の前記空気通路の断面積が、圧力バランス室の断面積よりも実質的に小さいことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 9】

空気通路の口部は環状であり、第一円上に配置されており、前記液体通路の前記口部及び前記分配通路の入口穴が第二円上に配置され、前記第一円と前記第二円が同心円状にかつ互いに隣接して配置されていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 10】

泡形成アセンブリが前記容器内に空気を導入する空気入口流路を含み、当該空気入口流路は、前記空気通路の前記口部と前記空気導入管を接続するための空気入口との間の前記空気通路に接続され、前記空気入口流路と空気通路の接続位置は、前記空気流路の前記口部から離間していることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 11】

前記空気入口流路が前記圧力バランス室の位置で前記空気通路に接続されていることを特徴とする請求項 10 に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 12】

前記ハウジングは、第 1 ハウジング部と、当該第 1 ハウジング部に取り付けられた第 2 ハウジング部とを有し、当該第 2 ハウジング部が前記液体通路の前記口部と前記空気通路の前記口部を画定し、前記第 1 ハウジング部と前記第 2 ハウジング部との間に、前記空気圧力バランス室が形成されていることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 13】

前記液体通路の前記口部は円形に配置された複数の出口穴を有し、当該複数の出口穴は休止位置で前記弁体によって覆われ、当該弁体は少なくとも前記複数の出口穴の位置で実質的に管状部分を有し、かつ、休止位置において当該管状部分の内面が前記複数の出口穴を覆うことを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項 14】

前記ハウジングは、前記分配通路のための前記複数の入口穴を画定し、前記複数の入口穴は、前記液体通路の前記口部の前記出口穴と同一円周上に配置されていることを特徴とする請求項13に記載の泡形成アセンブリ。

【請求項15】

開口部を有する圧縮可能な容器を有し、当該開口部上又は当該開口部内に請求項1から14のいずれか1項に記載の泡形成アセンブリが取り付けられることを特徴とするスクイズフォーマー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、泡形成アセンブリを含む泡形成アセンブリとスクイズフォーマーに関するものである。スクイズフォーマーは、所定量の泡を生成するように絞られる発泡可能な液体と空気を充填した容器を有する泡分配装置である。

【背景技術】

【0002】

スクイズフォーマー及びスクイズフォーマーに適した泡アセンブリが知られている。例えば、WO2007/086730、WO2007/086731、WO2007/086732、WO2008/072949及びWO2009/136781は、従来のスクイズフォーマー及び泡形成アセンブリを開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開WO2007/086730号公報

【特許文献2】国際公開WO2007/086731号公報

【特許文献3】国際公開WO2007/086732号公報

【特許文献4】国際公開WO2008/072949号公報

【特許文献5】国際公開WO2009/136781号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

泡形成アセンブリとスクイズフォーマーによって分配される泡が、良好な泡質を有していることが望ましい。

【0005】

本発明の目的は、良好かつ一定の品質の泡を分配するように構成されている泡形成アセンブリを提供し、又は少なくとも従来のものに代わる代替スクイズフォーマーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様によれば、本発明は、空気通路及び液体通路を有し、それぞれの通路は口部で終端して分配穴を有する分配通路と連通しているハウジングと、休止位置において、分配通路に対する液体通路及び空気通路からの流れを防止するために、密封の方法で、液体通路の口部を覆うと共に空気通路の口部を覆い、かつ、分配中は、分配通路内において空気と液体の混合が行われることを可能にするために、液体通路の口部と空気通路の口部を開く弁体と、を有し、前記空気通路の口部は、実質的に環状であり、前記空気通路は、実質的に環状の開口全体にわたって実質的に均等に空気圧を分割する圧力バランス室を有することを特徴とする泡形成アセンブリを提供する。

【0007】

スクイズフォーマーのための公知の泡形成アセンブリのいくつかの実施形態では、空気通路の開口内の圧力は、空気通路の口部の中の異なる位置で同じではないかもしれない。これは、例えば、空気通路の口部のための空気入口が実質的に環状の口部と同心円状に配

10

20

30

40

50

置されていない場合であるかも知れない。本発明においては、空気通路の口部の周方向にわたって圧力を均等に分配するように構成された圧力バランス室を設けることによって、空気通路の口部の周方向にわたる圧力の分配とそれによる泡質が大幅に改善される。

【0008】

圧力バランス室は、空気通路の口部の周方向にわたって実質的に一定の空気圧を得るために、空気通路の口部の周方向にわたって空気を分配するように構成された空気通路の一部である。

【0009】

圧力バランス室は、空気通路の総体積の比較的大きな容積を有してもよい。圧力バランス室の容積は、例えば、空気通路の総体積の少なくとも25%、好ましくは少なくとも40%である。圧力バランス室はさらに、空気通路の口部と、実質的に円形対称及び/又は同心円状とすることができる。

10

【0010】

空気通路は、空気入口と、実質的に環状の口部を有する。圧力バランス室は、空気入口と、実質的に環状の口部との間に設けられている。好適には、空気入口の断面積と、圧力バランス室と空気通路の口部との間の空気通路の断面積は、両方とも、圧力バランス室の断面積より実質的に(大幅に)小さい。

【0011】

空気通路の空気入口は、泡を形成するため、例えばスクイズフォーマーの容器が絞られている時、空気源から、特に容器から泡形成アセンブリに空気を導入するために配設されている。一つの実施形態では、空気入口は空気通路の実質的に環状の口部を有する非同心円状に配置されている。

20

【0012】

一つの実施形態では、空気入口の断面積は、圧力バランス室と空気通路の口部との間の空気通路の断面積よりも大きい。

【0013】

圧力バランス室と、空気通路の実質的に環状の口部は、好ましくは互いに隣接して配置され、互いに流体連通している。

【0014】

好ましくは、圧力バランス室と空気通路の口部との間の断面積は、空気通路の最小断面積であり、すなわち、空気入口、圧力バランス室及び空気通路の口部の各断面積よりも小さい。

30

【0015】

圧力バランス室と空気通路の口部との間の空気通路の最小断面積を設けることで、圧力バランス室内の圧力上昇に積極的な影響を与えることができる。それと共に、圧力を空気通路の口部の周方向にわたってより均等に分割することができる。

【0016】

空気通路の口部と圧力バランス室との間の断面積は、圧力バランス室の断面積よりも小さく、例えば少なくとも5分の1、又は少なくとも10分の1とすることができる。

【0017】

40

一つの実施形態では、空気通路の口部と圧力バランス室は、実質的に環状の口部と圧力バランス室間の壁の複数の穴を介して互いに連通し、当該複数の穴は、空気通路の口部の周囲で実質的に均等に分割されている。空気通路の口部の周方向にわたって実質的に均等に分割された複数の穴を有する壁を設けることで、圧力バランス室と空気通路の口部との間に、圧力バランス室内と同等の空気圧が、空気通路の口部の周方向にわたって適切に分配される。

【0018】

好ましくは、少なくとも3つの穴が、圧力バランス室と空気通路の口部との間の壁に設けられる。

【0019】

50

一つの実施形態では、圧力バランス室と空気通路の口部との間の壁の複数の穴の断面積は、圧力バランス室の断面積よりも大幅に小さい。圧力バランス室の断面積は、圧力バランス室と空気通路の口部との間の壁の穴の断面積の、好ましくは少なくとも10倍、又は、好ましくは少なくとも25倍である。

【0020】

好ましくは、複数の穴は、空気通路の最小断面積と一緒に有する。

【0021】

一つの実施形態では、空気通路の口部は環状開口である。しかしながら、別の実施形態では、当該空気通路の口部は、円形に配置された複数の空気通路穴を含むことができる。

【0022】

一つの実施形態では、圧力バランス室と空気通路の口部との間の空気通路の断面積は、圧力バランス室の断面積よりも大幅に小さい。空気通路の断面積又はその一部の断面積は、泡形成アセンブリの長手方向軸に垂直な平面において決定される。

【0023】

一つの実施形態では、空気通路は空気導入管を接続するための空気入口を有し、当該空気入口は空気通路の実質的に環状の口部と非同心円状に配置される。圧力バランス室がない場合には、このような非同心円状の空気導入管を配置すると、空気通路の口部内での空気圧の不均等な分配を引き起こすことがある。空気入口と、空気通路の実質的に環状の口部との間に、圧力バランス室を設けることで、空気通路の実質的に環状の口部の周方向にわたって空気圧をより均等に提供することができる。

【0024】

空気入口の断面積は、圧力バランス室の断面積よりも実質的に（大幅に）小さくてもよい。例えば、空気入口の断面積は、圧力バランス室の断面積よりも少なくとも5分の1小さく、又は少なくとも10分の1小さくすることができる。

【0025】

空気入口の断面積は、圧力バランス室と、空気通路の実質的に環状の口部との間の流体接続部の断面積、例えば、圧力バランス室と実質的に環状の口部との間の壁の複数の穴の断面積よりも大きいことが好ましい。

【0026】

泡形成アセンブリは、空気入口に接続された空気導入管を有してもよい。空気導入管は、比較的低い高さ位置、典型的には容器内の液面を下回る高さ位置に配設される空気入口を、容器の内部の上部領域に接続するために配置される。泡形成アセンブリが??使用されることを意図された位置に容器が保持されている場合、当該容器の上側領域に空気が含まれる。空気導入管は別部品であるか、又は空気入口と一体部分を形成してもよい。また、圧力バランス室と空気通路の口部との間の断面積は、空気導入管の断面積よりも小さくてもよい。

【0027】

スクイズフォーマーによって分配された泡の泡質は、容器を圧迫し始めるとすぐに十分なものとなることが望ましい。また、容器を軽く押した場合に非常に質の悪い液体又は泡だけが分配されてはいけない。

【0028】

一つの実施形態では、空気通路の口部は環状であり、第一円上に配置されており、液体通路の口部及び分配通路の入口穴が第二円上に配置され、第一円と第二円が同心円状にかつ互いに隣接して配置されている。好ましくは、第一円の直径は第二円の直径よりも大きい。

【0029】

本発明の別の態様によれば、本発明は、

空気通路及び液体通路を有し、それぞれの通路は口部で終端して分配穴を有する分配通路と連通しているハウジングと、

休止位置において、分配通路に対する液体通路及び空気通路からの流れを防止するため

10

20

30

40

50

に、密封の方法で、液体通路の口部を覆うと共に空気通路の口部を覆い、かつ、分配中は、分配通路内において空気と液体の混合が行われることを可能にするために、液体通路の口部と空気通路の口部を開く弁と、を有し、

前記空気通路の前記口部は環状であり第一円上に配置されており、前記液体通路の前記口部及び分配通路の入口穴が第二円上に配置され、前記第一円と前記第二円が同心円状にかつ互いに隣接して配置されていることを特徴とする泡形成アセンブリを提供する。

【0030】

好ましくは、前記第一円の直径は、前記第二円の直径よりも大きい。

【0031】

このような構成では、容器を押圧すると、液体通路の口部と入口穴との間の流体連通の直前に、空気通路の口部と入口穴との間の流体連通をもたらす。このように、容器を押圧すると最初に空気が分配され、泡形成アセンブリによって分配される泡はすぐに良質の泡になる。

【0032】

また、容器を軽く押圧すると空気のみが分配されて液体は分配されないが、当該後者は好ましくない。

【0033】

スクイズフォーマーの作動中、スクイズフォーマーの容器は、容器から空気及び液体を分配するために押圧される。泡を所定量分配した後、容器は、容器自体及び／又は付勢手段の柔軟性のために元の状態に戻す必要がある。空気入口流路は、泡の分配中に分配され、空気と液体を交換する容器内に空気を導入するために設けられている。

【0034】

空気入口流路を通して導入される空気は、泡を形成するために実際に容器から液体を分配する前に容器内に泡が形成されないように、容器内の液体を通過しないことが望ましい。従って、空気入口流路は、空気が容器内部の上部領域に空気通路を通して容器に入ることができるように空気通路に接続されている。

【0035】

しかし、空気通路の口部内に存在する少量の泡が空気入口流路に侵入するのは、空気入口流路内での当該泡の存在が、空気が空気入口流路を通して容器に流入する速度を大幅に低下させる可能性があるため、好ましくない。

【0036】

一つの実施形態において、泡形成アセンブリは、容器内に空気を導入する空気入口流路を含み、当該空気入口流路は、空気通路の口部と空気導入管を接続するための空気入口との間の空気通路に接続され、前記空気入口流路と空気通路の接続位置は、空気流路の口部から離間している。

【0037】

本発明の別の態様によれば、本発明は、

空気通路及び液体通路を有し、それぞれの通路は開口部で終端して分配穴を有する分配通路と連通しているハウジングと、

休止位置において、分配通路に対する液体通路及び空気通路からの流れを防止するために、密封の方法で、液体通路の口部を覆うと共に空気通路の口部を覆い、かつ、分配中は、分配通路内において空気と液体の混合が行われることを可能にするために、液体通路の口部と空気通路の口部を開く弁とを有する泡形成アセンブリであって、

当該泡形成アセンブリは、前記容器内に空気を導入する空気入口流路を含み、当該空気入口流路は、前記空気通路の前記口部と前記空気導入管を接続するための空気入口との間の前記空気通路に接続され、前記空気入口流路と空気通路の接続位置は、前記空気流路の前記口部から離間していることを特徴とする泡形成アセンブリである。

【0038】

空気流路の開口部からの、空気入口通路と空気通路との間の接続に、間隔を空けることによって、好ましくは垂直方向に間隔を空けることによって、泡が空気入口流路に入る可

10

20

30

40

50

能性が大幅に減少する。

【 0 0 3 9 】

一つの実施形態では、空気入口流路は、圧力バランス室の位置で空気通路に接続される。

【 0 0 4 0 】

一つの実施形態では、ハウジングは、第 1 ハウジング部と、当該第 1 ハウジング部に取り付けられた第 2 ハウジング部とを有し、当該第 2 ハウジング部が液体通路の口部と空気通路の口部を画定し、第 1 ハウジング部と第 2 ハウジング部との間に、空気圧力バランス室が形成されている。

【 0 0 4 1 】

第 1 と第 2 ハウジング部を含むそのようなハウジングを使用することで、圧力バランス室を効率的に第 1 及び第 2 ハウジング部の間に形成することができる。第 2 ハウジング部に、空気通路の口部を圧力バランス室に接続する穴を配設することができる。前述したように、これらの穴は、好ましくは、空気通路の口部の周方向にわたって分割されている。

【 0 0 4 2 】

第 1 ハウジング部は、ハウジングへの空気導入管を接続するように構成された管状部分を含んでもよい。第 1 ハウジング部は、さらに、泡形成アセンブリの中心である実質的に長手方向軸上に中央液体通路を形成するために、第 2 ハウジング部の密封リムと協働する密封リムを含むことができる。第 1 及び第 2 ハウジング部との間に形成された圧力バランス室が液体通路の中央部を取り囲むことができ、当該圧力バランス室が空気入口流路を空気通路に接続することができる。

【 0 0 4 3 】

一つの実施形態では、液体通路の口部は円形に配置された複数の出口穴を有し、当該複数の出口穴は休止位置で弁体によって覆われ、当該弁体は少なくとも複数の出口穴の位置で実質的に管状部分を有し、かつ、休止位置において当該管状部分の内面が前記複数の出口穴を覆う。

【 0 0 4 4 】

本発明の別の態様によれば、本発明は、

空気通路及び液体通路を有し、それぞれの通路は開口部で終端して分配穴を有する分配通路と連通しているハウジングと、

休止位置において、分配通路に対する液体通路及び空気通路からの流れを防止するために、密封の方法で、液体通路の口部を覆うと共に空気通路の口部を覆い、かつ、分配中は、分配通路内において空気と液体の混合が行われることを可能にするために、液体通路の口部と空気通路の口部を開く弁体と、を有し、

前記液体通路の口部は、円形に配置された複数の出口穴を有し、前記複数の出口穴は休止位置において弁体によって覆われており、当該弁体は少なくとも複数の出口穴の位置において実質的に管状の部分の部分を有し、そして休止位置において前記管状の部分の内面は複数の出口穴を覆っていることを特徴とする泡形成アセンブリを提供する。

【 0 0 4 5 】

弁体の管状部分は、液体通路の口部の出口穴を閉じるために非常に適した形を提供する。

【 0 0 4 6 】

一つの実施形態では、ハウジングは、分配通路のための複数の入口穴を画定し、前記複数の入口穴は、液体通路の口部の出口穴と同一円周上に配置されている。

【 0 0 4 7 】

本発明はさらに、開口部を有する圧縮可能な容器を有するスクイズフォーマーに関し、請求項 1 ~ 1 4 のいずれかに記載の泡形成アセンブリは、前記開口部上又は開口部内に取り付けられている。

【 0 0 4 8 】

泡を分配するための分配装置の別の実施形態では、本発明に係る泡形成アセンブリは、圧力下で液体と気体を保持する容器内又は容器上に配置することができ、例えば発泡可能な液体と高圧ガスの入った容器上に配置することができる。また、泡形成アセンブリは、圧力下で発泡可能な液体及びガスを提供することができる任意の他の装置、例えば液体ポンプ及び空気ポンプを有する装置又は継続的に圧力の下で液体供給及び空気供給を有する装置と組み合わせることができる。

【0049】

本発明は、添付の図面を参照して、例示的な実施形態によって以下により詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

10

【0050】

【図1】本発明に係るスクイズフォーマーの一実施形態の断面図を示す。

【図2】泡の分配時の図1の実施形態の等角断面図を示す。

【図3】容器の給気中の図1の実施形態の等角断面図を示す。

【図4】図1の実施形態のハウジングの第1ハウジング部の上部等角図を示す図である。

【図5】図1の実施形態のハウジングの第1ハウジング部の下部等角図を示す図である。

【図6】図1の実施形態のハウジングの第2ハウジング部の上部等角図である。

【図7】図1の実施形態のハウジングの第2ハウジング部の下部等角図である。

【発明を実施するための形態】

【0051】

20

図1は、本発明による分配装置の実施形態を示している。分配装置は、符号1で全体的に示されている。分配装置1は、スクイズフォーマータイプである。このようなスクイズフォーマーは、容器が絞られた結果として、分配穴を通して泡を分配する。容器が絞られた後、当該容器は、容器自体の弾性によって、又は容器を元の状態に戻すために設けられている復元手段によって、元の状態に戻る。

【0052】

分配装置1を用いて形成することができる泡は、例えば、石鹸、シャンプー、シェービングフォーム、食器洗い液、太陽日焼けローション、アフターサンローション、洗い液、スキンケア製品等の様々な用途に適している。

【0053】

30

分配装置は、休止位置すなわち容器が絞られていない状態で示されている。

【0054】

図示されたスクイズフォーマーは分配中に手に保持することができる。また当該スクイズフォーマー又は類似する分配装置は、液体石鹸の分配用に例えば公衆トイレに見出すことができるホルダーと同様に、例えば壁に取り付けられるホルダーに設置することも可能である。容器を圧迫するための他の任意の装置を用いることもできる。分配装置は図1に示す姿勢で、すなわち、分配穴を実質的に下向きにして使用するよう設計されている。

【0055】

分配装置1は、液体及び空気を収容する手動で圧縮可能な容器2を有する。当該容器は、泡形成アセンブリが装着される開口部2aを有する。当該容器2は、例えば楕円形又は円形の断面を有する形状など、任意の適切な形状を有することができる。

40

【0056】

泡形成アセンブリは、長手方向対称軸A-Aに関して実質的に円形対称である。泡形成アセンブリは、第1ハウジング部3、第2ハウジング部4及び第3ハウジング部5を有するハウジングを有する。第3ハウジング部5は、ねじ結合によって、容器2に取り付けられている。第1ハウジング部3及び第2ハウジング部4は、容器2と第3ハウジング部5との間で、密封状態で固定されている。また、第3ハウジング部5は、スナップ接続、溶接接続、気密シール又は他の適切な接続によって、容器2上又は容器2内に取り付けることができる。

【0057】

50

図 4、図 5、図 6、図 7 において、第 1 ハウジング部 3 と第 2 ハウジング部 4 が、上面図及び底面図で示されている。

【 0 0 5 8 】

泡形成アセンブリは、第 2 ハウジング部 4 と第 3 ハウジング部 5 の間において、固定部 6 a 近傍に固定される実質的に円錐状の弁体 6 を有する。弁体 6 は、可撓性材料、好ましくは弾性材料から作られる。例えば液状シリコンゴム (LSR) のようなシリコンが、弁体 6 用として特に適した材料であることが判明している。

【 0 0 5 9 】

分配装置の図示する位置において、空気が、液体に対して容器 2 の上部、即ち容器 2 の上部領域に位置している。液体と空気を、泡形成アセンブリによって、キャップ 8 の中の分配穴 7 を介して分配される泡に変換することができる。キャップが閉位置で示されている。泡の分配のため、キャップは、泡形成アセンブリに対して下方向に変位して分配穴 7 を開く。分配穴 7 を開閉するため、他の任意の適切な手段、例えばフリップトップ (flip top) を適用してもよい。

【 0 0 6 0 】

泡形成アセンブリは、液体通路 9 及び空気通路 1 2 を有する。液体通路 9 は、容器の内部から第 2 ハウジング部 4 によって画定された 3 つの出口穴 1 1 によって形成された液体通路の環状口部 1 0 に続いている。第 1 ハウジング部 3 は、第 2 ハウジング部 4 の円筒部分内に密封状態で配置されて、泡形成アセンブリの長手方向軸線上に実質的に重なる中央液体通路を形成する円筒状の中央部を有する。第 1 ハウジング部 3 は、液体通路 9 の一部である穴 9 a を有する。

【 0 0 6 1 】

空気通路 1 2 は、空気入口 3 a からの空気通路の環状口部 1 4 に続いている。空気通路 1 2 の環状口部 1 4 は、単一の環状開口部によって形成される。代替として、環状開口部は、円形に配置された 1 つ又は複数の穴によって形成することができる。空気入口 3 a は、第 1 ハウジング部 3 上の管状の部分であり、当該管状の部分の上に、容器の内部の上部領域を空気入口 3 a に接続するために空気導入管 1 5 が配設されている。

【 0 0 6 2 】

空気通路 1 2 の口部 1 4 は、第一円上に配置されている。液体通路 9 の口部 1 0 と、分配通路 1 6 の入口ポート 3 0 が、第二円上に配置されている。第一円と第二円は、同心円状に、互いに隣接して配置されている。

【 0 0 6 3 】

液体通路の環状口部 1 0 と、空気通路 1 2 の環状口部 1 4 は、長手方向軸 A - A に関して同心円状に配置されている。環状口部 1 0 , 1 4 により、液体と空気は、円形で比較的大きな表面積にわたって分配されて、比較的良好な混合をもたらす。

【 0 0 6 4 】

図 1 に示される休止位置では、液体通路及び空気通路の環状口部 1 0 、 1 4 は、弁体 6 によって密封されている。弁体 6 の環状弓形部が、空気通路 1 2 の口部 1 4 の中に延びている。弁体 6 は、液体通路 9 の環状開口部 1 0 の複数の出口穴 1 1 の位置において、実質的に管状部分を有する。弁体 6 のこの管状部分の内表面は、分配装置 1 の休止位置で出口穴 1 1 を密封状態で覆っている。円弧状部分と管状部分は、口部 1 0 、 1 4 の適切なシールを提供する。

【 0 0 6 5 】

分配中、すなわち分配装置 1 の容器 2 が押圧された時に、弁体 6 は、分配通路 1 6 の 3 つの入口ポート 3 0 、すなわち入口穴に対して、液体通路の口部 1 0 と空気通路の口部 1 4 を開く。分配通路 1 6 は分配穴 7 で終わっている。容器を押圧すると、分配通路の入口ポート 3 0 に向かって、空気と液体の混合を許容して分配通路内で泡を形成し、この形成された泡を分配穴 7 を経由して分配するため、液体が液体通路 9 の口部 1 0 から流出し、空気が空気通路 1 2 の口部 1 4 から流出する。泡を形成するために液体通路と空気通路を

通る液体及び空気の流れが、図 2 に概略的に示されている。

【 0 0 6 6 】

分配通路 1 6 は、入口ポート 3 0 から、弁体 6 の中心部を通して、分配穴 7 に続いている。分配通路 1 6 内に、2 つの篩 1 3 a と、当該 2 つの篩 1 3 a の間の絞部 1 3 b を有する篩部材 1 3 が配置されている。

【 0 0 6 7 】

一般に、空気通路 1 2 は、休止位置で弁体 6 によって覆われる空気通路 1 2 の口部 1 4 と流体連通している容器内の空気を導入する、1 以上の空気ダクトを有する。液体通路は、同様に、休止位置で弁体 6 によって覆われる液体通路 9 の口部 1 0 と流体連通する容器内の液体を導入する、1 以上の液体ダクトを有する。

10

【 0 0 6 8 】

弁体 6 が、第 2 ハウジング部 4 と第 3 ハウジング部 5 との間で密閉状に固定される。順番に、休止位置に、液体通路 9 及び空気通路 1 2 の口部 1 0、1 4 上の弁体 6 のより良好な密封状態を達成するために、弁体 6 は、第 2 ハウジング部 4 と第 3 ハウジング部 5 との間で、いくらかの軸方向プリテンション (axial pretension) で固定されている。

【 0 0 6 9 】

空気導入管 1 5 は、空気通路 1 2 の環状口部 1 4 と非同心的に配置されている。空気通路 1 2 の環状口部 1 4 全体にわたる空気圧の不均等な分配を回避するために、空気通路は、空気入口 3 a と空気通路 1 2 の口部 1 4 との間の空気通路 1 2 内に、圧力バランス室 1 7 を有する。

20

【 0 0 7 0 】

圧力バランス室 1 7 は、スクイズフォーマーの作動中に、環状口部 1 4 の周方向にわたって均等に発生する空気圧を分配するように構成されている。

【 0 0 7 1 】

圧力バランス室 1 7 は、第 1 ハウジング部 3 と第 2 ハウジング部 4 との間の空間によって形成される。空気通路 1 2 の口部 1 4 と圧力バランス室 1 7 は、第 2 ハウジング部 4 の 3 つの穴 1 8 を介して互いに連通している。複数の穴 1 8 は、空気通路 1 2 の口部 1 4 の周方向にわたって実質的に等しく分割されている。空気入口 3 a の角度位置は、2 つの穴 1 8、1 8 の間に配置されている。好ましくは、空気入口 3 a は、いずれの穴 1 8 ととも一致しないで配設されている。

30

【 0 0 7 2 】

空気通路 1 2 の口部 1 4 の周方向にわたって積極的に空気圧の均等分布の影響を与えるため、穴 1 8 は、空気導入管 1 5 を含む完成した空気通路 1 2 の最小断面積である断面積と一緒に有する。

【 0 0 7 3 】

空気通路 1 2 の口部 1 4 全体にわたる空気圧の均一な分布を得るために、穴 1 8 は圧力バランス室 1 7 の断面積よりも大幅に小さい断面積と一緒に有する。穴 1 8 の断面積は、当該穴 1 8 が配置されている平面に実質的に平行な平面内で測定して、圧力バランス室の断面積より小さい例えば少なくとも 1 0 分の 1 であってよく、好ましくは、少なくとも 2 5 分の 1 であってよい。さらに、又は代替として、圧力バランス室 1 7 の容積は空気通路 1 2 の全容積より比較的大きくてよく、例えば少なくとも 2 5 % 大きくてよく、好ましくは、少なくとも 4 0 % 大きくてよい。

40

【 0 0 7 4 】

圧力バランス室 1 7 の比較的大きな体積及び / 又は穴 1 8 の比較的小さな断面積により、圧力バランス室の周方向にわたる圧力が実質的に等しい。その結果、環状口部 1 4 への空気の流れが、穴 1 8 を通じて均一になり、環状口部 1 4 全体にわたって等しい圧力をもたらす。

【 0 0 7 5 】

50

また、空気入口 3 a の断面積は、圧力バランス室 1 7 の断面積よりも、大幅に小さいことに留意すべきである。

【 0 0 7 6 】

泡形成アセンブリは、容器 2 内に空気を導入する空気入口流路 2 0 を有する。スクイズフォーマーの作動中、スクイズフォーマーの容器は、容器からの空気及び液体を分配するために押圧される。所定量の泡を分配した後、容器は、容器自体の柔軟性及び / 又は復元手段により、元の状態に戻るようになる。空気入口流路 2 0 は、泡の分配中に分配された空気と液体を置き換えるため、容器 2 内に空気を導入するために設けられている。容器内への当該空気の導入時の空気の流れが図 3 に模式的に示されている。

10

【 0 0 7 7 】

弁体 6 は、固定部 6 a の外側に配置された側に、空気入口弁用の弁として機能し、容器 2 内の液体と空気が分配された結果として、容器 2 内で一定の減圧が発生した時、空気入口流路 2 0 を介して、容器 2 内に空気が入るのを可能にする、環状シールリップ 6 b を有する。シールリップ 6 b は、通常は容器 2 の外側に向かう通路をシールするが、容器 2 内で減圧があった場合は、空気入口穴 2 1 及び空気入口流路 2 0 を介して、外部から容器 2 内への空気の流れを可能にする。

【 0 0 7 8 】

空気入口流路 2 0 を通って導入される空気は、容器内に泡が形成されないように、泡形成アセンブリからの泡が実際に分配される前に、容器 2 内の液体を通過しないことが望ましい。従って、空気入口流路 2 0 は、空気が空気通路 1 2 と空気導入管 1 5 を介して容器 2 内の上部領域に向かって容器 2 に入れるように、空気通路 1 2 に接続されている。

20

【 0 0 7 9 】

空気入口流路 2 0 内に泡があると、空気が空気入口流路 2 0 を介して容器 2 内に流入可能な速度が大幅に遅くなることがあり、そうすると容器 2 が元の状態に復元するのに時間がかかる。空気通路の口部の中に存在する少量の泡が空気入口流路 2 0 に入ることを避けるために、空気入口流路 2 0 は、圧力バランス室 1 7 の位置で空気通路 1 2 に接続されている。第 2 ハウジング部 4 の壁は、空気通路 1 2 の口部 1 4 と空気入口流路 2 0 との間の適切な分離を提供する。穴 1 8 は比較的小さな断面積を有し、口部 1 4 からの泡が空気入口流路 2 0 に入る可能性が非常に小さくなるように、口部 1 4 から垂直方向に離間されている。

30

【 0 0 8 0 】

第 3 ハウジング部 5 に対する第 2 ハウジング部 4 の回転による弁体 6 の変形を避けるために、第 1 ハウジング部 3 と第 3 ハウジング部 5 との間、及び第 1 ハウジング部 3 と第 2 ハウジング部 4 との間に、回転停止部が配置されている。当該回転停止部がないと、泡形成アセンブリを容器に取り付ける時に、泡形成アセンブリに対する容器の回転運動により、そのような弁体 6 の変形が生じるおそれがある。当該容器の変形により、弁体 6 の異なる開口圧力及び / 又は弁体 6 の漏れにつながる可能性があるため、そのような容器の変形は望ましくない。

【 0 0 8 1 】

ガスケット 2 9 は、第 1 ハウジング部 3 と容器 2 との間をシールするために、第 1 ハウジング部 3 と容器 2 との間に設けられている。ガスケット 2 9 は、泡形成アセンブリと容器 2 との間に適切な密封状態が得られるという利点を有する。容器 2 又は第 1 ハウジング部 3 のシール面における、例えば製造によって引き起こされる凹凸は、好ましくは弾性のあるガスケット 2 9 の材料によって配慮することができる。

40

【 0 0 8 2 】

容器 2 が絞られると、容器 2 内の圧力が増加する。最初は、当該圧力の増加は、弁体 6 の円弧部が空気通路 1 2 の口部 1 4 の内側環状縁部に対してより強く押圧されることを保証し、弁体 6 と内側環状縁部との間の改善された密封をもたらす。容器 2 を絞ることにより容器 2 内の圧力がさらに増大すると、弧状部は、ある時点において下方に動き、その結

50

果、弧状部は空気通路 12 の口部 14 の内側環状縁部から離間する。

【0083】

弁体 6 が当該環状シールエッジ（口部 14 の内側環状縁部）から離間した瞬間、液体通路 9 の口部 10 と空気通路 12 の口部 14 の両方は、実質的に同時に、互いに及び分配通路の入口ポート 30 と連通する。その結果、空気と液体との混合が生じ、当該混合物が、容器を圧縮することによって引き起こされる圧力の結果として、入口ポート 30 を介して分配通路に流入する。

【0084】

空気と液体の混合物はその後、（改善された）泡を形成する、小さな篩 13a 及び絞部 13b を通って流れる。この泡は、それが分配される分配穴 7 に向かって分配通路を通って下方に流れる。

10

【0085】

従って、泡形成アセンブリの作動時に、弁体 6 が、口部 14 の内側環状エッジ全体、（すなわち環状口部 14 を有する第一円と、出口穴 11 及び入口ポート 30 を有する第二円との間のシールリング）にわたって言えば連続して転がるので、口部 10、14 及び入口ポート 30 とが互いに流体連通するようになる。

【0086】

弁体 6 と口部 10、14 が以上のように構成されているので、容器 2 の押圧時に、空気通路 12 の口部 14 が液体通路 9 の口部 10 の直前に開口する、すなわち口部 10 が入口ポート 30 と流体連通するようになる直前に、口部 14 が入口ポート 30 と流体連通するようになることに留意すべきである。その結果、分配装置から分配された泡が、すぐに良質のものになる。その一方で、口部 10 が口部 14 の直前に開く場合には、分配装置から分配される泡は、最初は非常に濡れている可能性があり、容器がほんの僅か押されたときに僅かな液体が分配穴から流れる可能性がある。

20

【0087】

以上提示された構造で、泡は所望の品質を有することができる。

【0088】

スクイズフォーマーの上述した実施形態は、分配穴を下方に向けた位置で記載されている。上記及び／又は下記のすべての参照は、この位置に関連して行われている。分配装置はこの位置で使用するよう設計されている。ただし、分配装置は、泡を分配するために、及び／又は休止するために逆さま（図示された位置と逆）にすることができる実施形態を提供することができる。そのような実施形態は、本発明の保護の範囲内にあるとみなされる。

30

【0089】

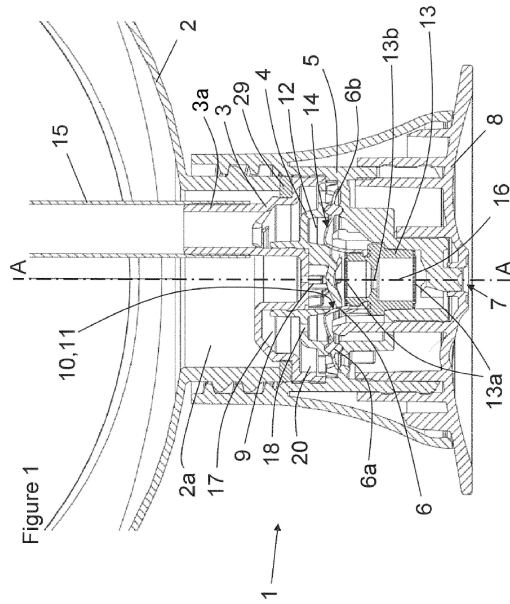
スクイズフォーマーの実施形態の構成の詳細については、WO2007/086730、WO2007/086731、WO2007/086732、WO2008/072949 及び WO2009/136781 が参照され、当該文献に記載の内容は本明細書に組み込まれる。

【0090】

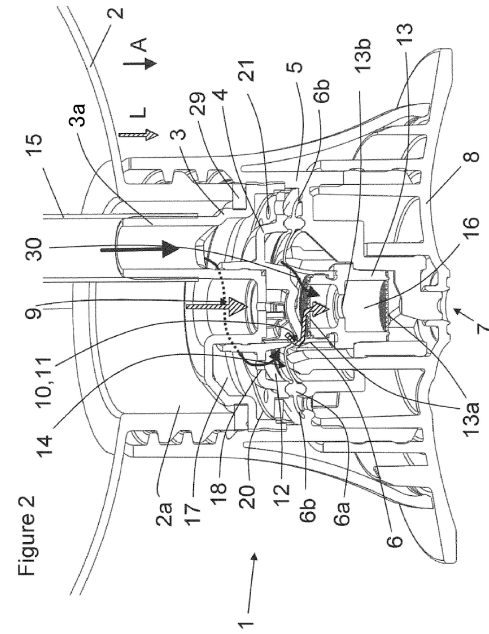
本発明の態様の一つに関して言及されたすべての個々の特徴は、本発明の他の態様のいずれかに記載の実施形態にも適用できることは、当業者には明らかであろう。従って、このような実施形態は本発明の保護範囲内に入るものとみなされる。

40

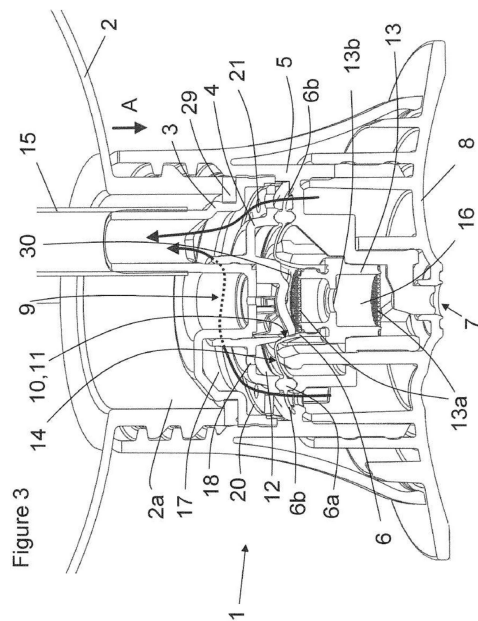
【図 1】



【図 2】

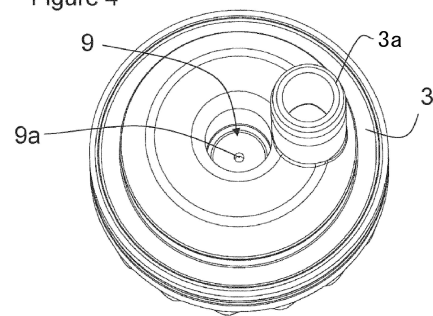


【図 3】



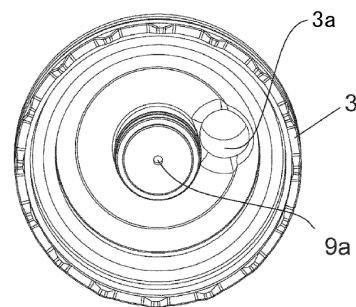
【図 4】

Figure 4

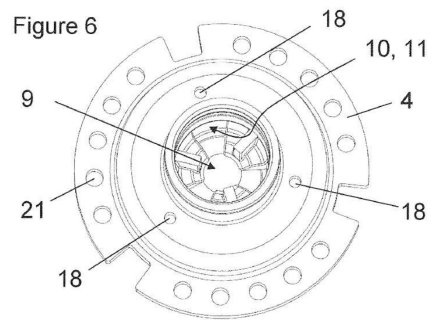


【図 5】

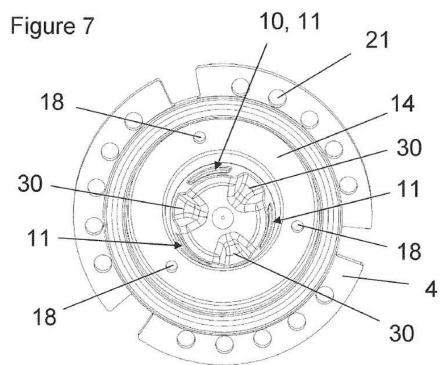
Figure 5



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 テパス マルカス コーネリス ジェイコブス
オランダ国 エヌ エル - 1 7 5 9 ヴィ デー カラントスウーフ フランケンダールスト
ラート 1 0
- (72)発明者 ラムドヒアンシング シバン
オランダ国 エヌ エル - 2 7 2 4 ティー アール ゾイタミーヤ ホルピバート 1 8
- (72)発明者 ハイスマ アルジェン
オランダ国 エヌ エル - 1 0 5 5 ティー シー アムステルダム ブランスフロワストラ
ト 1 3 h s
- (72)発明者 デイマン キム
オランダ国 エヌ エル - 1 9 4 8 ビー ケイ ビベルビク デクスター ゴードラン 1
- (72)発明者 アルベルツ ピーター ヨゼフ ヤン
オランダ国 エヌ エル - 2 0 2 3 ティー イー ハールレム カスタンジェストラート 4 3

審査官 矢澤 周一郎

- (56)参考文献 特表 2 0 1 0 - 5 1 2 2 8 3 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 2 / 0 1 5 3 3 8 9 (U S , A 1)
特開 2 0 0 9 - 1 8 4 7 3 5 (J P , A)
米国特許第 6 3 9 4 3 1 5 (U S , B 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 D 8 3 / 0 0
B 6 5 D 4 7 / 0 6