

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5112337号
(P5112337)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.	F I		
B05B 11/00	(2006.01)	B05B 11/00	I O I H
B65D 83/76	(2006.01)	B65D 83/00	K
B65D 47/34	(2006.01)	B65D 47/34	B
F04B 9/14	(2006.01)	F04B 9/14	B

請求項の数 15 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-553189 (P2008-553189)	(73) 特許権者	501492557
(86) (22) 出願日	平成19年2月6日(2007.2.6)		レクサム エアースプレー エヌ ブイ
(65) 公表番号	特表2009-525845 (P2009-525845A)		オランダ国 エヌ エルー1812 アー
(43) 公表日	平成21年7月16日(2009.7.16)		ル イー アルクマール、イフォールスト
(86) 国際出願番号	PCT/NL2007/000035		ラート 9
(87) 国際公開番号	W02007/091882	(74) 代理人	100093997
(87) 国際公開日	平成19年8月16日(2007.8.16)		弁理士 田中 秀佳
審査請求日	平成22年1月12日(2010.1.12)	(74) 代理人	100101616
(31) 優先権主張番号	1031092		弁理士 白石 吉之
(32) 優先日	平成18年2月7日(2006.2.7)	(74) 代理人	100107423
(33) 優先権主張国	オランダ(NL)		弁理士 城村 邦彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自己浄化式泡吐出装置および泡吐出方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポンプ組立体を含み；ポンプ組立体は、共通の吐出通路へそれぞれ液体および空気を送り出すための、共通の操作要素によって作動させることができるとともにポンプ組立体の固定部に対して移動できる、液体ポンプおよび空気ポンプを含み；吐出通路では、液体と空気とが結合して泡を形成し；操作要素は、液体ポンプおよび空気ポンプを作動させるためにストロークを行うことができる泡吐出装置であって、泡吐出装置は、ストロークの第1部において、液体ポンプからの液体と空気ポンプからの空気との両方を泡を形成するために吐出通路に送り出し、および、ストロークの第2部において、空気ポンプからの空気のみを吐出通路に送り出すよう設計され、液体ポンプが第1のポンプ部および第2のポンプ部を含み、第1のポンプ部および第2のポンプ部が少なくとも部分的にポンプ室の範囲を定め、第1のポンプ部が共通の操作要素に接続されているとともに、第2のポンプ部がポンプ組立体の固定部に接続されており、第1のポンプ部はストロークの第1部において第2のポンプ部に対して移動でき、および、泡吐出装置は、ストロークの第2部において、第1および第2のポンプ部が互いに対して移動できないように、ストロークの第1部の終了時に第1のポンプ部を第2のポンプ部に結合する結合装置を含む、ことを特徴とする泡吐出装置。

【請求項2】

操作要素のストロークの第2部において、液体ポンプ全体が操作要素と同時に移動する、請求項1に記載の泡吐出装置。

【請求項 3】

液体ポンプが移動できるようにポンプ組立体の固定部に接続されている、請求項 1 に記載の泡吐出装置。

【請求項 4】

結合装置は第 1 のポンプ部上に設けられた第 1 のカム要素および第 2 のポンプ部上の第 2 のカム要素を含み、ストロークの第 1 部の終了時に第 1 および第 2 のカム要素は互いにもたれかかっている、請求項 1 に記載の泡吐出装置。

【請求項 5】

ストロークの第 2 部において可撓性の接続体が変形すると液体ポンプ全体が操作要素に結合されるように、第 2 のポンプ部が可撓性の接続体を介してポンプ組立体の固定部に接続されている、請求項 1 に記載の泡吐出装置。

10

【請求項 6】

第 1 のポンプ部が液体ピストンであるとともに第 2 のポンプ部が液体シリンダーであり、ポンプ組立体の固定部が空気ポンプの空気シリンダーによって形成される、請求項 1 に記載の泡吐出装置。

【請求項 7】

液体シリンダーおよび空気シリンダーが、互いに対して移動できるように、可撓部によって接続されている、請求項 6 に記載の泡吐出装置。

【請求項 8】

液体シリンダーが空気シリンダーに対して伸縮自在に移動できる、請求項 6 に記載の泡吐出装置。

20

【請求項 9】

液体シリンダーが空気シリンダーに対して同心円状に配置されている、請求項 6 に記載の泡吐出装置。

【請求項 10】

液体シリンダーが、空気シリンダーの封止接続において、伸縮自在に摺動および移動できる、請求項 9 に記載の泡吐出装置。

【請求項 11】

吐出装置がばね要素を含み、ばね要素がプレストレス下で液体シリンダーを空気シリンダーに対する初期の静止位置に収納する、請求項 6 に記載の泡吐出装置。

30

【請求項 12】

ストロークの第 2 部において可撓性の接続体の変形すると、液体ポンプが操作要素による作動が不能とされるように、第 1 のポンプ部が可撓性の接続体を介して操作要素に接続されている、請求項 4 に記載の泡吐出装置。

【請求項 13】

ポンプ組立体を含む泡吐出装置を用いて泡を吐出する方法であって、ポンプ組立体は、共通の吐出通路へそれぞれ液体および空気を送り出すための、共通の操作要素によって作動させることができる液体ポンプおよび空気ポンプを含み；吐出通路では、液体と空気とが結合して泡を形成し；操作要素は液体ポンプおよび空気ポンプを作動させるためにストロークを行うことができる方法において；操作要素のストロークの第 1 部において、泡を形成するべく液体および空気をそれぞれ吐出するために、液体ポンプと空気ポンプの両方が作動されること、および、操作要素のストロークの第 2 部において、共通の吐出通路の少なくとも一部に空気を送るために、空気ポンプのみを作動させることを含み、液体ポンプが第 1 のポンプ部および第 2 のポンプ部を含み、第 1 のポンプ部および第 2 のポンプ部が少なくとも部分的にポンプ室の範囲を定め、第 1 のポンプ部が共通の操作要素に接続されているとともに、第 2 のポンプ部がポンプ組立体の固定部に接続されており、第 1 のポンプ部はストロークの第 1 部において第 2 のポンプ部に対して移動でき、および、泡吐出装置は、ストロークの第 2 部において、第 1 および第 2 のポンプ部が互いに対して移動できないように、ストロークの第 1 部の終了時に第 1 のポンプ部を第 2 のポンプ部に結合する結合装置を含むことを特徴とする方法。

40

50

【請求項 1 4】

ストロークの第 2 部において、液体ポンプ全体が操作要素と同時に移動する、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

ストロークの第 2 部において、液体ポンプ全体が操作要素による作動が不能とされる、請求項 1 3 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、泡を吐出するための吐出装置および吐出方法に関する。より詳細には、本発明は、泡を吐出するための手動操作可能な吐出装置および吐出方法であって、発泡性液体および空気をそれぞれ汲み出すための液体ポンプおよび空気ポンプを含む吐出装置および吐出方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

泡を吐出するための吐出装置はそれ自体公知である。米国特許第 5, 271, 530 号および米国特許第 5, 443, 569 号は、たとえば、泡を形成するためのポンプ組立体を含む吐出装置を開示している。ポンプ組立体は、共通の吐出通路へと、液体を汲み出すための液体ポンプおよび空気を汲み出すための空気ポンプを含む。液体ポンプおよび空気ポンプは、共通の操作ボタンを押すことによって同時に作動させることができ、汲み出された液体および空気は吐出通路に設けられた混合室中で混合されて、泡を形成し、この泡は引き続いて、泡を均一化しおよび滑らかにするための 2 個のふるいを備えたふるい要素を

20

通って導かれる。形成された泡は、共通の操作ボタン中に配置された吐出開口部を介して吐出される。

公知の吐出装置は、石鹸、シャンプー、日焼けローション、食器洗い洗剤、髭剃りフォーム、スキンケア製品等といった多数の異なる適用で、泡を形成しおよび吐出するのに大成功を収めたことが実証されてきた。

【特許文献 1】米国特許第 5, 271, 530 号公報

【特許文献 2】米国特許第 5, 443, 569 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

公知の吐出装置の欠点は、操作要素が押されることによって泡が形成および吐出された後、所定量の泡が吐出通路中に後に残存することである。この泡は、再び液体になった後、おそらく乾燥する。

【0004】

この乾燥した液体は、吐出装置が用いられる適用およびこの目的に必要な液体に応じて多かれ少なかれ、吐出通路中に散りばめられる。このことは、ふるい要素中のふるいにとってとりわけ不都合となりうる。その理由は、乾燥しおよび散りばめられた液体は、ふるいを閉鎖する可能性があり、このため、引き続いて吐出装置を用いて泡を吐出するのがより困難になり、または、吐出を阻害さえするからである。

40

【0005】

公知の吐出装置の別の不都合は、吐出通路中たとえば吐出開口部近傍に残存する泡が、とりわけ泡が再び液体に戻るときに、吐出開口部から滴下しうることである。この滴下は、吐出装置が非垂直位置に移動または保管される場合に、とりわけ起こりうる。この問題は、吐出開口部が少なくとも部分的に下向きになるよう配置または操作される吐出装置、たとえば、吐出開口部を下に向けて壁の固定位置に配置された壁用吐出装置、たとえば公衆トイレに用いられる吐出装置においても発生する。このような滴下は、とりわけ、吐出装置が使用されてしばらくたった後になって、すなわち、泡が液体に戻った時に初めて発生しうるので望ましくない。

50

【0006】

新たなストロークのための、操作要素の復帰ストロークの間に吸引される空気を、吐出通路を通して流ることができるようにし、その結果、吐出通路から、およびとりわけふりから、この空気がこの泡を吸い戻すことはそれ自体公知である。しかしながら、泡は空気ポンプ室へと運搬され、および、そこで上記に記載したとおり空気ポンプの作用に悪い影響を与えうる。このような泡ポンプは自己浄化式と呼ばれるものの、これらは所望の結果を達成しない。吐出通路中に残存する泡は吐出装置へと吸い戻されるが、液体に変化し依然として吐出開口部から流れる可能性がある。

【0007】

加えて、吸い戻された泡および/またはこの泡から形成された液体は、吐出装置中で乾燥し、および散りばめられる可能性があり、このため、吐出装置の作用に悪影響を及ぼしうる。とりわけ、公知の吐出装置では、泡/液体は最後には空気ピストンの上または空気ポンプの空気室の中に至りうる。そこで乾燥しおよび散りばめられた液体は、とりわけ、空気シリンダーと空気ピストンとの間のガイドを低減し、およびしたがって、空気ポンプの作用も低減する。

【0008】

本発明は、吐出通路、とりわけ、混合室および/またはふるい要素に残存する泡の量を低減する、泡を形成するための吐出装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、請求項1の前提部分による吐出装置であって、吐出装置は、ストロークの第1部において、液体ポンプからの液体と空気ポンプからの空気との両方を泡を形成するために吐出通路に送り、および、ストロークの第2部において、空気ポンプからの空気のみを吐出通路に送り出すよう設計されている、ことを特徴とする吐出装置によって達成される。

【0010】

ストロークの第2部において吐出されるこの空気は、吐出通路中にすでに存在している泡を、吐出開口部の方向の前方に押し出し/吹き出す。結果として、より少量の泡が吐出通路中に残存し、および、こうしてより少量の泡/液体がこの吐出通路中で乾燥する。

【0011】

一般に、共通の操作要素のストロークを、両方のポンプを作動させる第1部と空気ポンプのみが空気を吐出通路に汲み出す第2部へと分割する、三つの異なる可能な方法がある。

【0012】

第1の可能性は、ストロークの第2部において液体ポンプを完全に同時に移動させることである。操作要素のストロークの第1部の終了時に液体ポンプ全体を操作要素に結合することによって、液体ポンプ全体は、操作要素のストロークの第2部において同時に移動する。液体ポンプ全体を操作要素と同時に移動させることによって、液体ポンプは液体をこれ以上汲み上げない。

【0013】

一実施形態では、液体ポンプを同時に移動させることは、たとえば、可撓性の接続体によって、または、ばねまたは蛇腹といったばね要素によって、操作要素の操作方向に、容器に固定的に接続された操作要素をポンプ組立体の一部に可動的に接続することによって、可能である。

【0014】

操作要素のストロークの第2部において、液体の吐出通路への液体の送り出しを阻害するための第2の可能性は、たとえば、吐出通路への液体送り出し弁を閉鎖し、および、液体が容器に流れ戻るのを可能にする第2の液体送り出し弁を開くことによって、ストロークの第2部において汲み出された液体を、吐出通路へにはなく、容器に戻すことである。第2の液体送り出し弁は、たとえば、吐出開口部への液体のさらなる汲み出しが操作要素のストロークの第1部の終了時に阻害されるとすぐに開く圧力逃がし弁であってもよく、

10

20

30

40

50

その結果、液体ポンプのポンプ室中の圧力が増加する。

【0015】

第3の可能性は、操作要素と液体ポンプとの間の結合を切り離す。公知の吐出装置では、液体ポンプの可動部、とりわけ、液体ピストンは、直接的および剛体的に操作要素に接続される。操作要素および液体ポンプの可動部を、互いに結合を切り離されるように、または、可撓性または弾力性の態様で互いに接続されるように、設計することによって、操作要素のストロークの第2部において液体ポンプがこれ以上作動せず、その結果、これ以上液体を吐出しないことを達成することが可能である。したがって、空気ポンプのみが空気を吐出通路に汲み出す。

【0016】

第1または第3の可能性による一実施形態では、液体ポンプの第1のポンプ部および第2のポンプ部の上のカム要素が用いられ、ポンプの第1部および第2部はストロークの第1部において互いに対して移動でき、ストロークの第1部の終了時にはカム要素が互いに押し付け合い、その結果、第1のポンプ部および第2のポンプ部は互いに結合され、および、ストロークの第2部において互いに対して移動できない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明による吐出装置の様々な実施形態の詳細な説明を下記に示し、実施形態では、本発明による吐出装置のさらなる利点および特徴をさらに詳細に説明する。これに関連して、下記の添付の図面が参照される。

【0018】

図1aは、泡を吐出するための吐出装置を示し、その全体を参照番号1で示す。吐出装置は、発泡性液体を保持するための容器2を含む。図示された容器2は、容器内の加圧による崩壊を阻止するために通気を必要とする瓶である。しかしながら、機密性の袋または圧縮可能な瓶といった、圧縮可能な容器を用いることもまた可能である。

【0019】

ポンプ組立体3は容器2の開口部に嵌め込まれている。ポンプ組立体は、ポンプ組立体3を容器2、液体ポンプ4、空気ポンプ5、および、液体ポンプおよび空気ポンプの操作要素としての働きをする共通の操作ボタン6に嵌め込むための、嵌め込み用環を含む。代替的な実施形態では、操作要素は、いわゆるトリガーポンプのレバーまたは壁に取り付けた容器のボタンとして設計されてもよい。共通の操作ボタン6は、ポンプ組立体3の固定部に対してストロークSを行うことができる。

【0020】

本出願の文脈において、ストロークとは、操作ボタン6が、その静止位置から操作ボタン6ができる限り遠くに押し込まれる位置まで進む経路(図1a中のストロークS)を意味している。本出願では、このストロークは、ストロークの第1部S1およびストロークの第2部S2へとさらに分割される。ストロークの第1部は、最初に操作ボタン6が走行する経路を示し、操作ボタン6がその静止位置から移動すると、ストロークの第1部が終了した後のストロークの終了時において、操作ボタン6が走行するストロークの経路が、第2部となる。図1aに示される実施形態では、静止位置は操作ボタン6の最も高い位置にあり、一方、操作ボタン6ができる限り遠くに押し込まれる位置にある時に、ストロークの終了時に到達する(距離S、下向き)。

【0021】

液体ポンプ4は、液体シリンダー7および液体ピストン8を含む。空気ポンプ5は、空気シリンダー9および空気ピストン10を含む。液体シリンダー7および空気シリンダー9は、1個の構成部品、いわゆる、液体シリンダー7と空気シリンダー9とを互いに接続する要素11が、可撓性、好ましくは弾性の材料からなる二重シリンダーとして造られる。このような、液体シリンダー7と空気シリンダー9とを互いに接続する比較的可撓性の要素11を備えた二重シリンダーは、たとえば、二成分射出成形によって生産することができる。液体シリンダー7と空気シリンダー9とを最初に別々に生産し、および次いで、

10

20

30

40

50

可撓部 11 によってそれらを互いに接続することもまた可能である。

【0022】

ユーザーによって操作ボタン 6 が押し込まれると、液体ピストン 8 および空気ピストン 10 は操作ボタン 6 とともに下向きに移動する。操作ボタン 6 のストロークの第 1 部において、液体シリンダー 7 と空気シリンダー 9 との両方がそれぞれの位置にとどまっている。結果として、液体ポンプ 4 のポンプ室 12 内の空間および空気ポンプ 5 のポンプ室 13 内の空間はより小さくなり、および、液体および空気は、液体ポンプ 4 および空気ポンプ 5 によってそれぞれ、混合室 14 に吐出される。この混合室 14 では、最初に、泡が形成されて、操作ボタン 6 を概ね通る吐出通路 15 によって吐出開口部 16 において吐出される。吐出通路 15 の内部では、泡を滑らかにおよび均一にするために、泡はふるい要素 17 の 2 個のふるいを通して流れる。ストロークの第 1 部における吐出装置の作用はそれ自体一般的に知られている。この泡を形成するためのこの公知の作用をさらに詳細に記載するために、たとえば、米国特許第 5, 271, 530 号および米国特許第 5, 443, 569 号に参照がなされ、これら文書は参照によって、本明細書によって本出願に含まれる。

10

【0023】

操作ボタン 6 のストロークの第 1 部の終了時において、液体ピストン 8 の上に配置されたカム要素 18 は、液体シリンダー 7 の上に配置された相補的カム要素 19 を押し付ける。カム要素 18 が相補的カム要素 19 を押し付ける操作ボタン 6 のこの位置は、図 1b に示される。カム要素 18 および 19 は互いに寄りかかっているため、操作ボタン 6 がさらに押し込まれると、液体ピストン 8 は液体シリンダー 7 へとさらに移動することはできない。

20

【0024】

したがって、操作ボタン 6 がさらに押し込まれると、すなわち、ストロークの第 2 部において、液体シリンダー 7 は操作ボタン 6 (および、液体ピストン 8 ならびに空気ピストン 10) と同時に移動する。ポンプ室 12 内の空間は、したがって、ストロークの第 2 部においてより小さくなることはなく、その結果、ストロークのこの第 2 部において液体は全く混合室 14 に送り出されない。ストロークの第 2 部において液体シリンダー 7 は操作ボタン 6 と同時に移動できる。この間、可撓性要素 11 を備えた液体シリンダー 7 がポンプ組立体 3 の固定部、とりわけ、空気シリンダー 9 に接続されているので、液体ポンプ全体 4 はこのように操作ボタン 6 と同時に移動する。操作ボタン 6 のストロークの第 2 部において、可撓性要素 11 はしたがって、液体シリンダー 7 が下向きに移動できるように変形する。図 1c は、ストローク全体の終了時での吐出装置を示す。液体シリンダー 7 は空気シリンダー 9 に対して下向きに移動してきたことが明らかにわかり、可撓性要素 11 は、液体シリンダー 7 が空気シリンダー 9 に対するこの相対変位できるようにするために変形してきた。

30

【0025】

空気シリンダー 9 は、ストロークの第 2 部においては操作ボタンと同時に移動しない。空気ポンプ 5 のポンプ室 13 内の空間は、ストロークの第 2 部において減少し、および、空気は混合室に送り出され、この空気は吐出開口部 16 の方向に吐出通路 15 を通って吹き出される。この空気は吐出通路 15 に依然として存在する泡を吐出開口部 16 へと移動させ、その結果、吐出通路 15 の少なくとも一部には泡がない。このような態様で吐出通路 15 から取り除かれた泡はしたがって、吐出通路 15 の内部でこれ以上乾燥することはできず、したがって吐出装置の作用に悪影響を与える。

40

【0026】

有利には、ストロークの第 2 部において空気ポンプ 5 によって汲み出された空気は、吹き出しによってふるい要素 17 のふるいを掃除するのに用いられる。これは、とりわけ、これらふるい内の泡の乾燥は吐出装置の作用に悪影響を与えうからである。

【0027】

ストロークの第 1 部において、確実に液体シリンダー 7 が自己の位置に残存させるために、可撓性要素 11 を変形させるのに必要な力は、液体シリンダー 7 と液体ピストン 8 との

50

間の摩擦力よりも大きい。

【0028】

可撓性要素11を変形させるのに必要な力の比は、とりわけ、可撓性要素11の形状およびそれが構成される材料によって決定される。

【0029】

下部に示す空気ポンプ室内の空間は、相対的な意味において、可撓性要素11の変形によって増加することにさらに留意するべきである。この結果、空気ピストン10が下向きに移動したことにより空気シリンダー9が減少した分だけ、容積の一部のみが実際には空気として汲み出される。変形、とりわけ、内側の、すなわち、吐出装置1の長手方向中央線の近傍の変形をもたらすことによって、可撓性要素11の変形によって相対的な意味において増加するこの空気ポンプ室13の容積の影響は、相対的に小さく保たれてきた。

10

【0030】

操作ボタン6はその開放と同時に、下向きに移動した他の構成部品、とりわけ、液体シリンダー7、液体ピストン8および空気ピストン10とともに、位置ばね20のばね力によって初期位置に復帰し、可撓性要素11は初期位置に復帰する。この復帰動作の間、液体ポンプのポンプ室12および空気ポンプのポンプ室13には、液体および空気が、それぞれ再び充填され、その結果、操作ボタン6が再び押し込まれると、ストロークの第1部において、泡が形成および吐出され、および、ストロークの第2部において、吐出通路15を浄化するために空気が吐出通路15を通過して吹き出される。

【0031】

図1a~1cによる実施形態では、ストロークの第1部S1はストロークの第2部S2よりも大幅に小さい。とりわけ操作ボタン6の全ストロークのうち、ストロークの第1部はその約20パーセントであり、および、ストロークの第2部はその約80パーセントである。吐出装置1の操作中には、ストロークの第1部において比較的小さな泡が形成され、一方、ストロークの第2部において、相対的に大量の空気は吐出通路15を通過して吹き出される。このような実施形態は、液体が泡に変わるときに特に有利であり、液体が、吐出通路15の内部で、とりわけ、ふるい要素17のふるい中で乾燥する際に、この液体は吐出装置の作用に対して相当の悪影響を及ぼしうる。その理由は、泡が形成された後、吐出通路15を浄化するために、相対的に大量の空気吐出通路15を通過して吹き出されるからである。

20

30

【0032】

対照的に、図2による実施形態は、ストロークの第1部S1がストロークの第2部S2よりも大きい実施形態を示す。とりわけ、この実施形態では、ストロークの第1部は、操作ボタンの全ストロークSの約80パーセントであり、および、ストロークの第2部の約20パーセントである。図2による実施形態では、これは、図1a~1cによる実施形態におけるカム要素19よりも低い位置に、液体シリンダー7のカム要素19を設けることによって達成される。結果として、カム要素18と19の間の距離は図2による吐出装置の静止位置において比較的大きく、その結果、操作ボタン6がストロークの第1部の間に埋めるべき距離も同様に比較的大きく、一方対応して、ストロークの第2部はより小さくなる。

40

【0033】

したがって、この実施形態の吐出装置の作動直後に、ストロークの第1部において、相対的に大量の泡が形成され、一方引き続いて、ストロークの第2部において、吐出通路15を浄化するために、比較的少量の空気が吐出通路15を通過して吹き出される。このような実施形態は、液体が吐出通路15の内部で乾燥する際に、吐出装置の作用に対する悪影響が比較的小さく、および/または、相対的に少量の空気をを用いて簡便および迅速な態様で吐出通路15から吹き出すことができる液体の場合に、特に有利でありうる。

【0034】

ストロークの第1部と第2部の長さの比の選択は、吐出装置が用いられる用途によって決まることは当業者にとっては明らかであろう。一般に、吐出通路から泡を吹き出すのがよ

50

り重要および/または困難になればなるほど、ストロークの第2部がより大きくならなければならないといえる。

【0035】

図3a~3cは、本発明による吐出装置の代替的な実施形態を示す。これら図において、同一または類似の部品は同一の参照番号で示される。吐出装置は、概ね、上記に記載された吐出装置と類似の態様で、図1a~1cおよび2を参照して作動する。

【0036】

図3aは、その静止位置、すなわち、ストロークの開始点にある吐出装置を示す。液体シリンダー7は空気シリンダー9の内部に配置され、その結果、液体シリンダー7は伸縮自在に移動でき、シール23が液体シリンダー7と空気シリンダー9との間の接続を封止する。液体シリンダー7は、ばね24によって最上位置に保持されている。

10

【0037】

操作ボタンが図示された静止位置から下向きに押されると、液体ピストン8および空気ピストン10が下向きに移動し、その結果、液体ポンプ4および空気ポンプ5の内部の容積もそれぞれ減少する。結果として、液体ポンプ4は液体を、および、空気ポンプ5は空気を混合室14に送り出す。ここで、泡が形成され、吐出開口部16を通過して吐出されるべく、吐出通路15およびふるい要素17を通過して流れる。

【0038】

図3bよりわかるように、ストロークSの第1部S1の終了時には、カム要素18がカム要素19を押し付け、その結果、液体ピストン8は液体シリンダー7へとさらに移動できない。ここで、操作ボタン6がさらに押されると、液体ポンプ4および空気ポンプ5のピストン8、10はそれぞれ、ストロークSの第2部S2の間はさらに下向きに移動し、カム要素18と19が互いに押し付け合うことによって、液体シリンダー7は2個のピストン8、10と同時に移動する。したがって、液体ポンプ4は混合室14に何ら液体を送り出さないが、空気ポンプは空気を混合室に、および引き続いて、吐出通路15に送り出し、その結果、吐出通路は少なくとも部分的に吹き出しによって浄化される。

20

【0039】

ストロークの第2部S2において、液体シリンダー7は空気シリンダー9に対して移動し、ばね24は圧縮される。図3cは、ストロークSの第2部S2の終了時での吐出装置を示す。シール23は、ストロークSの第2部S2の間であっても、空気ポンプ室を容器2の内部に対して封止する。

30

【0040】

確実にばね24がストロークの第2部においてのみ圧縮できるよう、ばね24のばね力は、好ましくは、液体ピストン8と液体シリンダー7との間に発生する摩擦力よりも大きいことに留意するべきである。

【0041】

操作ボタン6がこの位置において開放されると、吐出装置は、ばね20および24のばね力によって図3aに示すように静止位置に復帰し、および、液体シリンダー7も同様に図3aに示すようにその初期位置に復帰する。当業者にとっては、この実施形態において、ストローク全体Sの一部として静止位置におけるカム要素18と19の間の距離に基づいて、ストロークの第1部S1とストロークの第2部S2との比を調整することも可能なことは、明らかである。結局は、この距離はストロークの第1部S1を決定する。

40

【0042】

さらにこの実施形態は、空気シリンダー9と液体シリンダー7との間の可撓性の接続体を用いない。この場合には、可撓性要素の変形による空気ポンプ室の相対的な容積の増加による上述の影響は、発生しない。

【0043】

図4a~4cは、本発明による吐出装置の別の代替的な実施形態を示す。図4a~4cの実施形態でも同様に、同一または類似の部品は同一の参照番号で示される。吐出装置は概ね、図1a~1c、2および3a~3cを参照して上記に記載された吐出装置と類似の態

50

様で、作動する。

【 0 0 4 4 】

図 4 a ~ 4 c による実施形態では、図 1 a ~ 1 c および 2 の実施形態の可撓性要素 1 1 は、蛇腹要素 1 1 によって置換される。この蛇腹要素 1 1 は可撓性要素 1 1 と同じ機能を有し、すなわち、ストローク S の第 2 部 S 2 において液体シリンダー 7 を空気シリンダー 9 に対して移動できるようにするために、空気シリンダー 9 と液体シリンダー 7 との間に可撓性の、好ましくは弾性の接続を提供する。

【 0 0 4 5 】

しかしながら、蛇腹要素 1 1 は蛇腹要素 1 1 の変形による空気ポンプの空気室の相対増加の影響を及ぼさない。したがって、ストロークの第 2 部 S 2 において、相対的に大量の空気が空気ポンプによって汲み上げられ、したがって、吹き出しによる浄化の効果が高まる。

10

【 0 0 4 6 】

図 4 a は、静止位置における吐出装置を示す。ストロークの第 1 部 S 1 において、液体ポンプ 4 および空気ポンプ 5 は、泡を形成しおよび吐出するために、液体および空気をそれぞれ送り出す。ストロークの第 1 部の終了時に（図 4 b を参照）、カム要素 1 8 と 1 9 は互いにもたれるようになり、その結果、液体ピストン 8 は液体シリンダー 7 へとさらに移動することはできない。

【 0 0 4 7 】

操作ボタンがさらに押し込まれると、液体シリンダー 7 は操作ボタン 6 およびピストン 8、1 0 と同時に移動し、その結果、液体は液体ポンプによって全く送り出されない。この場合、蛇腹が押し込まれる（たとえば、ストローク S の終了時における図 4 c を参照）。しかし、空気は空気ポンプ 5 によって送り出され、したがって、吐出通路およびふるい要素のふるいを少なくとも部分的に吹き出して浄化する。

20

【 0 0 4 8 】

操作ボタン 6 が開放された後、吐出装置は図 4 a に示すように静止位置に復帰する。

【 0 0 4 9 】

図 1 a ~ 1 c、2、3 a ~ 3 c および 4 a ~ 4 c による実施形態では、操作ボタン 6 のストロークの第 1 部とストロークの第 2 部との間の移行は、液体ポンプ全体を操作ボタンに結合することによって得られ、その結果、ストロークの第 2 部において、液体ポンプ全体は操作ボタンと同時に移動する。これは本発明によって、ストロークの第 1 部において泡を形成し、一方ストロークの第 2 部において、吐出通路を吹き出して浄化するために、空気のみを混合室に送り出す効果が達成された第 1 の方法である。

30

【 0 0 5 0 】

第 2 の方法によると、ストロークを第 1 部および第 2 部へと分割することが達成され、ここでは、ストロークの第 2 部において液体ポンプによって汲み出された液体が容器に復帰する。したがってこの種の実施形態では、液体ポンプの作用を遮断する必要はない。

【 0 0 5 1 】

一実施形態では、たとえば、ストロークの第 1 部の終了時に液体ピストンの開放端を閉鎖要素によって閉鎖することによって、および、液体ピストンの閉鎖に起因する液体シリンダー内の増圧によって開く圧力逃がし弁を液体シリンダーの下方端の近傍にさらに設けることによって、たとえば、より大量の液体が液体ピストンを通して流れるのを阻止することができる。たとえば、圧力逃がし弁として液体吸入弁も同様に設計することができる。ここで、操作ボタンを作動させると、ストロークの第 1 部において、泡が形成されおよび送り出される。ストロークの第 2 部において、空気が空気ポンプによって混合室に送り出され、一方、液体ポンプのポンプ室内の空間の減少によって汲み出されている液体は液体用容器に流れ戻る。

40

【 0 0 5 2 】

第 2 の方法による実施形態の例が、ポンプ組立体 1 0 3 の一部を示す図 5 a ~ 5 c に示される。ポンプ組立体 1 0 3 は、液体シリンダー 1 0 7 と液体ピストン 1 0 8 とを備えた液

50

体ポンプ104、および、空気シリンダー109と空気ピストン110とを備えた空気ポンプ105を含む。ストローク全体Sのストロークの第1部S1において共通の操作ボタン106が下向きに押されると、ピストン108、110が下向きに移動することによって液体ポンプ室112および空気ポンプ室113内の空間が減少し、これによって、混合室114中の液体および空気が結合して泡を形成する。

【0053】

ストロークの第1部S1の終了時には、図5bに示すように、閉鎖要素121は液体ピストン108の底部を閉鎖し、その結果、液体はピストンを通して混合室114へと流れることはこれ以上できない。液体ピストン108の内部の圧力はこれ以上増加しないので、したがって、液体は混合室にこれ以上送り出されない。さらに、液体ピストン108の下方の液体ポンプ室112内の圧力がさらに増加し、圧力逃がし弁122が開き、その結果、ストロークの第2部S2において、液体ピストン108の下方の液体ポンプ室112の減少部によって汲み出された液体が容器に復帰する。

10

【0054】

ストロークの第2部S2において、空気ポンプ105は、混合室114および吐出通路の残りの部分へと空気を汲み出し、この空気によって、吐出通路を吹き飛ばして浄化することができる。図5cでは、ストロークSの終了時における吐出装置が示される。

【0055】

液体のための吸入弁としての働きもする圧力逃がし弁122は、下記のように作動する。球123が座部124の上に配置されている。液体ポンプ室内の圧力減少すると（上向きのストロークの間に）、球123は座部124から引き上げられ、および、液体は液体ポンプ室に吸引される。

20

【0056】

下向きのストロークSの間、第1部S1において、球123は座部124に押し付けられ、その結果、弁122を通して容器へと液体は全く流ることができない。ストロークの第2部において、ピストン下方の液体ポンプ室内の圧力は迅速に増加するので、座部はばね125のばね張力に抗して押し下げられ、一方、球123はカム要素126によって保持される。結果として、座部124は球123から外れ、このため液体が容器に流れ戻ることができる。

【0057】

泡が形成される第1部および空気のみが吐出通路に送り出される第2部とにストロークを分割する第3の方法によると、ストロークの第1部の終了時に、液体ポンプからの操作要素の結合が離れ、その結果、ストロークの第2部において液体ポンプをこれ以上作動させないよう、吐出装置は設計されている。

30

【0058】

この第3の方法による一実施形態が図6a～6cに示される。図6a～6cによる吐出装置の構造は上記に記載された吐出装置と概ね類似している。したがって、同一の部品は同一の参照番号で示される。図4の吐出装置が図1a～1cによる吐出装置と異なる点を下記に論じる。

【0059】

操作ボタンのストローク全体Sのストロークの第1部S1において、図4の吐出装置1の作用は、上述の図1a～1cによる吐出装置の作用と略同一である。操作ボタン6の操作中において、液体ポンプ4および空気ポンプ5を、液体および空気を混合室14に送り出すために作動させ、混合室14で泡が形成され、泡は吐出通路15を通して吐出開口部16にて吐出される。吐出通路15の内部で、泡はふるい要素17のふるいによって滑らかにおよび均一にされる。

40

【0060】

ストロークの第1部S1の終了時には、図6bに示されるように、液体ピストン8のカム要素18は液体シリンダー7のカム要素19にもたれるようになる。操作ボタン6がさらに押し下げられると、液体ピストン8はしたがって液体シリンダー7に対してこれ以上移

50

動できない。しかし、図 3 による実施形態では、液体シリンダー 7 を空気シリンダー 9 に接続する接続要素 1 1 は剛性の設計であり、その結果、ストロークの第 2 部において、液体ポンプ全体 4 は操作ボタン 6 と同時に移動できない。図 6 c には、ストロークの第 2 部 S 2 の終了時の吐出装置が示されている。

【 0 0 6 1 】

それとは対照的に、ばね 2 5 は操作ボタン 6 と液体ピストン 8 との間に位置している。ばね 2 5 の設置を可能にするために台 2 6 が設けられている。しかし、空気ピストン 1 0 は操作ボタン 6 に直接接続されている。ばね 2 1 はこのようにストロークの第 2 部 S 2 において圧縮することができ、その結果、カム要素 1 8 と 1 9 とによって互いに結合された液体シリンダー 7 および液体ピストン 8 は互いに相対的に移動する必要はない。

10

【 0 0 6 2 】

このように、ストロークの第 2 部において、空気ピストン 1 0 は空気シリンダー 9 に対して移動し、したがって、吐出通路を吹き飛ばして浄化するために、吐出通路に空気を汲み出す。次いで液体ピストン 8 は液体シリンダー 7 に対して移動せず、その結果、ストロークの第 2 部において液体は全く送り出されない。

【 0 0 6 3 】

図 7 は、ばね 2 5 の代替位置を示す。この場合、ばね 2 5 は空気ピストン 1 0 とカム要素 1 9 との間に位置しており、その結果、この場合も同様に、ばね 2 5 が圧縮されることにより、空気ピストン 1 0 はさらに下向きに移動でき、一方、液体ピストンは液体シリンダー 7 に結合し、その結果、ストロークの第 2 部においてこれらはこれ以上互いに対して移動しない。

20

【 0 0 6 4 】

ばね要素 2 5 の代替として、蛇腹様部、または、別の態様で可撓性であり、操作ボタンのストロークの第 2 部に押し込むことが可能な部分を用いることもまた可能である。また、液体ポンプ 4 のポンプ室内の空間 1 2 が小さくなることを阻止する必要はあるが、液体ピストン 8 または操作ボタンの一部として、部品 2 5 を設けることも可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 5 】

【 図 1 a 】 本発明による吐出装置の第 1 の実施形態を示す図。

【 図 1 b 】 本発明による吐出装置の第 1 の実施形態を示す図。

30

【 図 1 c 】 本発明による吐出装置の第 1 の実施形態を示す図。

【 図 2 】 本発明による吐出装置の第 2 の実施形態を示す図。

【 図 3 a 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 3 b 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 3 c 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 4 a 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 4 b 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 4 c 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 5 a 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 5 b 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

40

【 図 5 c 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 6 a 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 6 b 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 6 c 】 本発明による吐出装置の第 3 の実施形態を示す図。

【 図 7 】 本発明による吐出装置の第 4 の実施形態を示す図。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

1 吐出装置

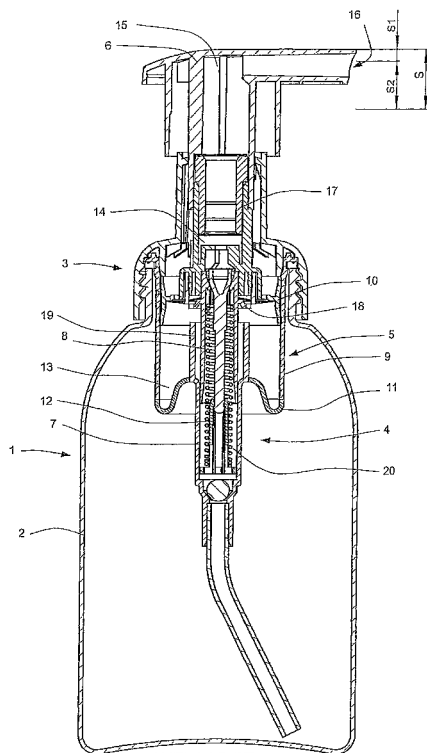
2 容器

3 ポンプ組立体

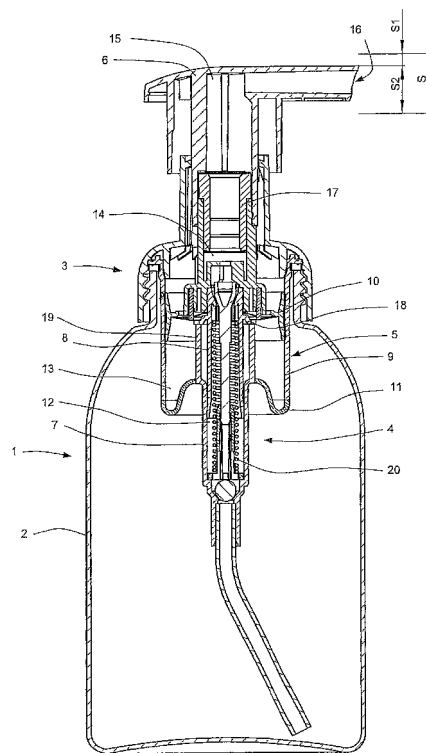
50

- 4 液体ポンプ
- 5 空気ポンプ
- 6 操作ボタン
- 7 液体シリンダー
- 8 液体ピストン
- 8 液体シリンダー
- 8 液体ピストン
- 9 空気シリンダー
- 10 空気ピストン
- 11 可撓性要素
- 12 ポンプ室
- 14 混合室
- 15 空気吐出通路
- 16 吐出開口部
- 18 カム要素
- 19 相補的カム要素
- 23 シール

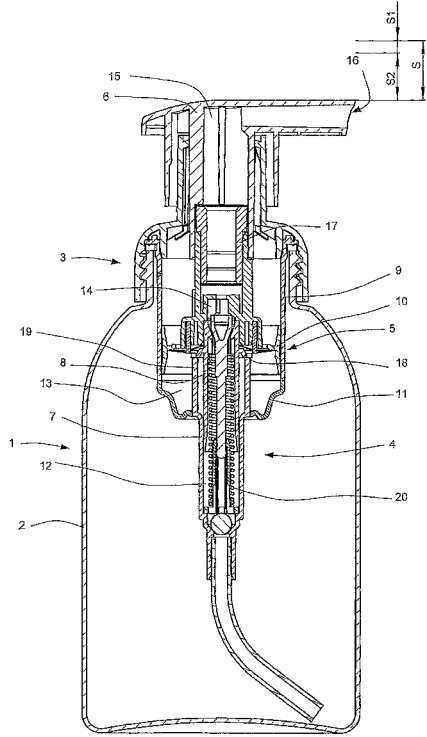
【図1 a】



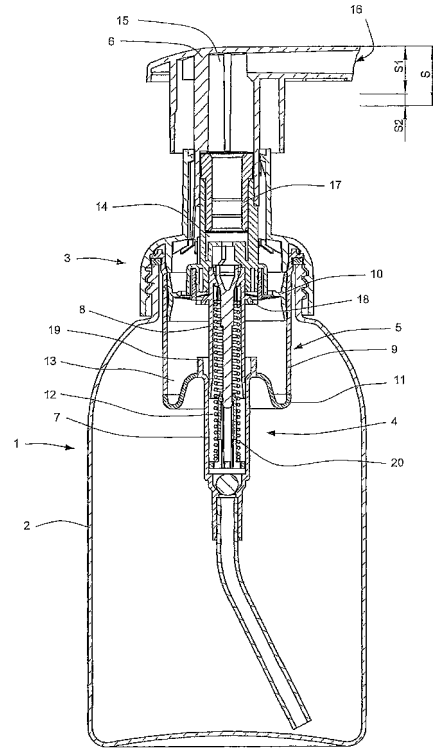
【図1 b】



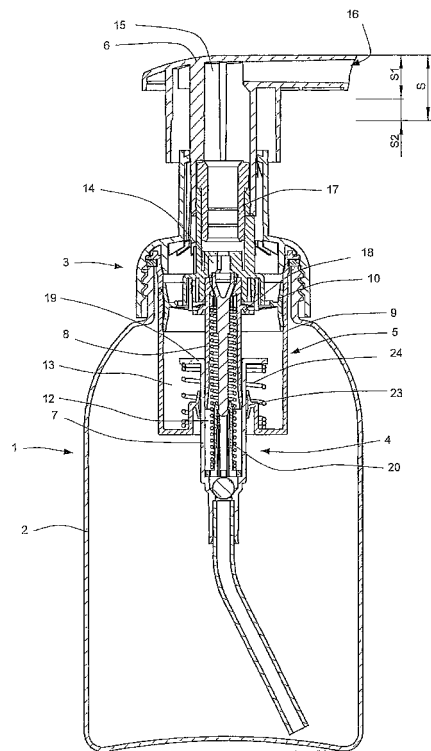
【図 1 c】



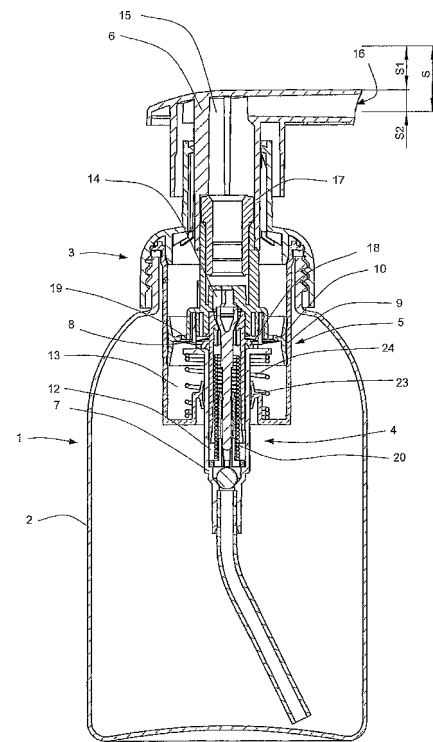
【図 2】



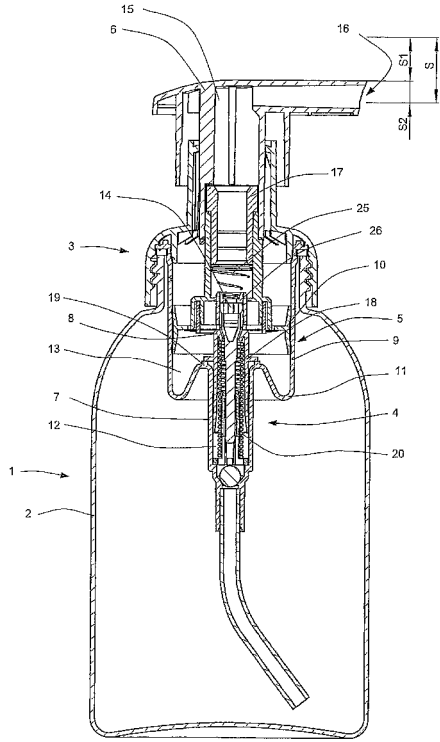
【図 3 a】



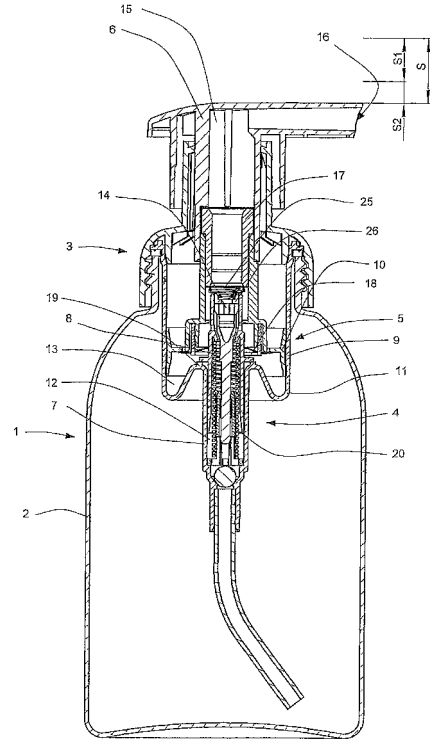
【図 3 b】



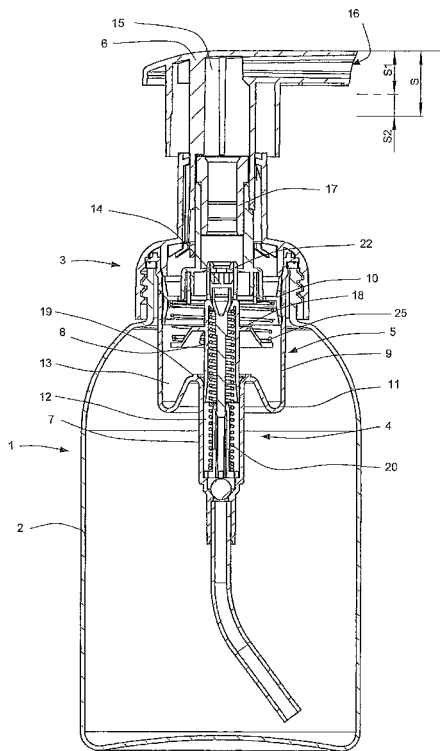
【図 6 b】



【図 6 c】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 ファン デル ハイデン、エドガル、イフォ、マリア
オランダ国 エヌ エル - 1 7 2 1 ディー エックス プロー オブ ランゲデュック、ワター
バル、 1 1

審査官 土井 伸次

(56)参考文献 特開2006 - 150289 (JP, A)
特開平09 - 193953 (JP, A)
特開平07 - 300150 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 11/00

B65D 47/34

B65D 83/76

F04B 9/14