

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第6区分

【発行日】令和1年7月4日(2019.7.4)

【公開番号】特開2018-30601(P2018-30601A)

【公開日】平成30年3月1日(2018.3.1)

【年通号数】公開・登録公報2018-008

【出願番号】特願2016-162724(P2016-162724)

【国際特許分類】

B 6 5 D 83/00 (2006.01)

B 0 5 B 1/02 (2006.01)

A 4 7 K 5/14 (2006.01)

A 4 7 K 5/12 (2006.01)

【F I】

B 6 5 D 83/00 K

B 0 5 B 1/02 1 0 1

A 4 7 K 5/14

A 4 7 K 5/12 A

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月31日(2019.5.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

泡生成用液と空気とを混合して生成した泡をスタンプ状に吐出する泡生成装置であって

、
泡を吐出するための開口部を備えた第1筒部材と、

前記第1筒部材に対して摺動可能に取り付けられた第2筒部材と、

前記開口部へ泡生成用液及び空気を送りこむためのピストンポンプと、

を備え、

前記開口部の開口方向は、前記第1筒部材および前記第2筒部材の摺動方向に対して平行であり、

前記開口部を被吐出面に向けた状態で前記第1筒部材に対して前記第2筒部材を押し込むことで、前記ピストンポンプが作動して前記被吐出面に向けて前記開口部から泡が吐出するようにしたことを特徴とする、泡生成装置。

【請求項2】

泡生成用液と空気とを混合して生成した泡をスタンプ状に吐出する泡生成装置であって

、
泡を吐出するための開口部を備えた第1筒部材と、

前記第1筒部材に対して摺動可能に取り付けられた第2筒部材と、

前記開口部へ泡生成用液及び空気を送りこむためのピストンポンプと、

前記第1筒部材と前記第2筒部材とを離反する方向に付勢するバネと、

を備え、

前記第1筒部材を被吐出面に押し付けて前記第1筒部材および前記第2筒部材が前記バネの付勢力に抗して押し込まれたときに、前記ピストンポンプが作動して前記被吐出面に向けて前記開口部から泡が吐出するようにしたことを特徴とする、泡生成装置。

【請求項 3】

泡生成用液と空気とを混合して生成した泡をスタンプ状に吐出する泡生成装置であって、

泡を吐出するための開口部を備えた第1部材と、

前記第1部材に対して摺動可能な第2部材と、

前記開口部へ泡生成用液及び空気を送りこむためのピストンポンプと、

を備え、

前記第1部材と前記第2部材とが圧縮方向に摺動したときにポンピング動作が行われるように構成され、

前記第1部材を被吐出面に押し付けて前記ポンピング動作が行われたときに、前記ピストンポンプが作動して前記被吐出面に向けて前記開口部から泡が吐出するようにしたことを特徴とする、泡生成装置。

【請求項 4】

前記開口部よりも先端方向へ突出した突出部を備え、

前記突出部を前記被吐出面に当接させたときに、前記開口部と前記被吐出面との間に隙が形成されることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項記載の泡生成装置。

【請求項 5】

前記開口部を複数備えることを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項記載の泡生成装置。

【請求項 6】

前記開口部を形成した着脱可能なアタッチメント部材を備えることを特徴とする、請求項1～5のいずれか1項記載の泡生成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】泡生成装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、泡生成用液と空気とを混合して生成した泡を吐出する泡生成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ハンドソープなどの液体石鹼を泡で出すディスペンサが広く普及している（例えば特許文献1参照）。こうしたディスペンサは、泡生成用液と空気とを混合して泡を生成し、この泡をノズルから吐出するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2016-120940号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記したような従来のディスペンサは、あくまで実用本位のものであり、楽しさに主眼を置いたものではなかった。

【0005】

そこで、本発明は、液体石鹼のディスペンサとして使用することができ、また、玩具的に楽しみながら使用することもできる泡生成装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明は、上記した課題を解決するためになされたものであり、以下を特徴とする。

【0007】

請求項1記載の発明は、泡生成用液と空気とを混合して生成した泡をスタンプ状に吐出する泡生成装置であって、泡を吐出するための開口部を備えた第1筒部材と、前記第1筒部材に対して摺動可能に取り付けられた第2筒部材と、前記開口部へ泡生成用液及び空気を送りこむためのピストンポンプと、を備え、前記開口部の開口方向は、前記第1筒部材および前記第2筒部材の摺動方向に対して平行であり、前記開口部を被吐出面に向けた状態で前記第1筒部材に対して前記第2筒部材を押し込むことで、前記ピストンポンプが作動して前記被吐出面に向けて前記開口部から泡が吐出するようにしたことを特徴とする。

また、請求項2記載の発明は、泡生成用液と空気とを混合して生成した泡をスタンプ状に吐出する泡生成装置であって、泡を吐出するための開口部を備えた第1筒部材と、前記第1筒部材に対して摺動可能に取り付けられた第2筒部材と、前記開口部へ泡生成用液及び空気を送りこむためのピストンポンプと、前記第1筒部材と前記第2筒部材とを離反する方向に付勢するバネと、を備え、前記第1筒部材を被吐出面に押し付けて前記第1筒部材および前記第2筒部材が前記バネの付勢力に抗して押し込まれたときに、前記ピストンポンプが作動して前記被吐出面に向けて前記開口部から泡が吐出するようにしたことを特徴とする。

また、請求項3記載の発明は、泡生成用液と空気とを混合して生成した泡をスタンプ状に吐出する泡生成装置であって、泡を吐出するための開口部を備えた第1部材と、前記第1部材に対して摺動可能な第2部材と、前記開口部へ泡生成用液及び空気を送りこむためのピストンポンプと、を備え、前記第1部材と前記第2部材とが圧縮方向に摺動したときにポンピング動作が行われるように構成され、前記第1部材を被吐出面に押し付けて前記ポンピング動作が行われたときに、前記ピストンポンプが作動して前記被吐出面に向けて前記開口部から泡が吐出するようにしたことを特徴とする。

【0008】

請求項4に記載の発明は、上記した請求項1～3のいずれか1項に記載の発明の特徴点に加え、前記開口部よりも先端方向へ突出した突出部を備え、前記突出部を前記被吐出面に当接させたときに、前記開口部と前記被吐出面との間に隙間が形成されることを特徴とする。

【0009】

請求項5に記載の発明は、上記した請求項1～4のいずれか1項に記載の発明の特徴点に加え、前記開口部を複数備えることを特徴とする。

【0010】

請求項6に記載の発明は、上記した請求項1～5のいずれか1項に記載の発明の特徴点に加え、前記開口部を形成した着脱可能なアタッチメント部材を備えることを特徴とする。

【発明の効果】**【0011】**

請求項1～3に記載の発明は上記の通りであり、ピストンポンプが作動して被吐出面に向けて開口部から泡が吐出する。このような構成によれば、スタンプを押すような操作で被吐出面に泡を吐出させることができる。例えば、子供に手洗いをさせるときに、子供の手に泡のスタンプを押すことで、一定量のハンドソープを子供の手に吐出させることができる。よって、ハンドソープなどの液体石鹼のディスペンサとして使用することができ、かつ、玩具的な要素を含んで楽しみながら使用することもできる。なお、本発明に係る泡生成装置は、必ずしも液体石鹼のディスペンサとして機能するものでなくともよく、単に玩具として使用されるものであってもよい。

【0012】

また、請求項4に記載の発明は上記の通りであり、突出部を被吐出面に当接させたとき

に、開口部と被吐出面との間に間隙が形成される。このような構成によれば、間隙が形成されることで開口部から吐出した泡が潰れないで、泡の立体的な形状を保つことができる。よって、泡による造形を楽しむことができる。

【0013】

また、請求項5に記載の発明は上記の通りであり、開口部を複数備える。このような構成によれば、複数の開口部から吐出された泡が組み合わさることで図柄を形成することができる。よって、泡のスタンプによって形成できる図柄のバリエーションを広げることができる。

【0014】

また、請求項6に記載の発明は上記の通りであり、開口部を形成した着脱可能なアタッチメント部材を備える。このような構成によれば、開口部の大きさや数などが異なるアタッチメント部材に取り換えることで、異なる図柄の泡のスタンプを押すことができる。例えば、状況によって図柄を選択することができ、更に楽しみながら使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】泡生成装置の(a)側面図、(b)底面図である。

【図2】泡生成装置の分解図である。

【図3】泡生成装置の断面図である。

【図4】タンクを開放した状態の泡生成装置の断面図である。

【図5】ポンピングした状態の泡生成装置の断面図である。

【図6】(a)泡生成装置の底面図と、(b)この泡生成装置で生成される泡のイメージ図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の実施形態について、図を参照しながら説明する。

【0017】

本実施形態に係る泡生成装置10は、泡生成用液と空気とを混合して生成した泡をスタンプ状に吐出するものであり、図1及び図2に示すように、第1筒部材11と、第2筒部材20と、ピストンポンプ30と、を備えて構成される。

第1筒部材11は、図1に示すような円筒状の部材であり、ガイド筒部材12と、アタッチメント部材14と、を備える。

【0018】

ガイド筒部材12は、図3に示すように、内部が空洞の筒状の部材であり、後述するピストンポンプ30を取り付けるためのポンプ取付部13を備える。ポンプ取付部13には、ピストンポンプ30の下流側が接続されており、ポンピング動作が行われたときにピストンポンプ30から流体が流れてくるようになっている。ポンプ取付部13の更に下流には、後述する開口部14aに連通する連通口13aが設けられている。このため、ポンピング動作が行われたときにポンプ取付部13の方向へと流れてきた流体は、連通口13aを通過して開口部14aの方法へと流れようになっている。

【0019】

アタッチメント部材14は、図3に示すような筒状の部材であり、先端部に泡を吐出するための開口部14aを備えている。この開口部14aの開口方向は、後述する第2筒部材20の摺動方向に対して平行となっている。本実施形態においては、開口部14aが複数(図1(b)に示す例では5つ)設けられており、これらの複数の開口部14aがすべて連通口13aに連通している。このため、ポンピング動作が行われたときにすべての開口部14aから一斉に泡が吐出されるようになっている。

【0020】

なお、上記した複数の開口部14aのすべてまたは一部に隣接するように壁部14cを設けてもよい。開口部14aに隣接するように壁部14cを設けることで、開口部14a

から吐出された泡を壁部 14c によって堰き止めることができ、泡の形状を整えることができる。本実施形態に係る壁部 14c は、後述する突出部 14b と同じ高さに形成されており、突出部 14b を被吐出面 S に当接させたときに、壁部 14c も被吐出面 S に当接するように形成されている。

【0021】

また、上記した開口部 14a の周囲には、開口部 14a よりも先端方向へ突出した突出部 14b が設けられている。突出部 14b は、図 1 (b) に示すように、開口部 14a を囲むように設けられた周壁である。このため、図 3 に示すように、突出部 14b を被吐出面 S に当接させたときに、開口部 14a と被吐出面 S との間に隙間 G が形成されるようになっている。

【0022】

なお、特に図示しないが、本実施形態に係る泡生成装置 10 は複数種類のアタッチメント部材 14 を備えており、これらのアタッチメント部材 14 はガイド筒部材 12 に対して着脱可能となっている。これらのアタッチメント部材 14 は、それぞれ開口部 14a の大きさや数、壁部 14c の形状や位置が異なるように形成されているため、アタッチメント部材 14 を付け替えることで様々な形状の泡を吐出できるようになっている。

【0023】

第 2 筒部材 20 は、第 1 筒部材 11 に対して摺動可能に取り付けられた部材であり、図示しないバネによって常に第 1 筒部材 11 に対して離反する方向に付勢されている。このため、自然状態においては、図 3 に示すように、第 2 筒部材 20 が開口部 14a の反対方向へと突出している。この状態から第 2 筒部材 20 を押し込むと、図 5 に示すように、第 2 筒部材 20 がバネの付勢力に抗して摺動するようになっている。この第 2 筒部材 20 は、図 2 に示すように、摺動筒部材 21 と、タンク形成部材 22 と、タンク蓋部材 23 と、開閉部材 25 と、を備える。

【0024】

摺動筒部材 21 は、図 3 に示すように、第 1 筒部材 11 (ガイド筒部材 12) の外周面に対して鞘管状に取り付けられる部材である。この摺動筒部材 21 は、ガイド筒部材 12 によって所定範囲内での摺動をガイドされている。このように摺動筒部材 21 がガイド筒部材 12 に係合することで、第 2 筒部材 20 が第 1 筒部材 11 に対して所定の範囲内で摺動可能となっている。

【0025】

タンク形成部材 22 は、後述するタンク蓋部材 23 とともに液貯留部 22a を形成するための部材である。このタンク形成部材 22 は、タンク蓋部材 23 に臨む面を開口させた凹部 22c を備える。この凹部 22c の開口面をタンク蓋部材 23 で塞ぐことで、図 3 に示すように、閉塞した空間が形成され、この閉塞した空間によって液体石鹼などの泡生成用液を貯留するための液貯留部 22a が形成される。

【0026】

また、この凹部 22c の底面 (摺動軸方向に見て第 1 筒部材 11 側の面) には、液供給口 22b が設けられている。この液供給口 22b は、内部の供給経路を介して開口部 14a と連通しており、開口部 14a へと泡生成用液を供給できるようになっている。なお、液供給口 22b は、凹部 22c の中心ではなく、中心から偏心した位置に設けられている。このように液供給口 22b を偏心位置に設けることで、泡生成装置 10 を横倒しにして使用した場合でも、液供給口 22b から開口部 14a へと泡生成用液を供給できるようになっている。例えば、壁などに泡を吐出する場合でも、液供給口 22b を下側にして使用すれば液供給口 22b が泡生成用液に浸かるので、液供給口 22b から開口部 14a へと泡生成用液を供給することができる。

【0027】

タンク蓋部材 23 は、上記した凹部 22c の開口面を覆うための部材である。このタンク蓋部材 23 の周囲には、例えば O リングなどで構成されたシール部材 23a が取り付けられている。このため、タンク蓋部材 23 によって凹部 22c の開口面を覆ったときに、

液貯留部 22a が密封され、泡生成用液が漏れないようになっている。また、タンク蓋部材 23 を開放することで、液貯留部 22a が開放され、液貯留部 22a に泡生成用液を補充できるようになっている。

【0028】

開閉部材 25 は、上記したタンク蓋部材 23 が取り付けられた部材である。この開閉部材 25 は、ヒンジ 25a を介してタンク形成部材 22 に搖動可能に取り付けられている。このため、図 4 に示すように、開閉部材 25 を搖動させて液貯留部 22a を開閉できるようになっている。

【0029】

ピストンポンプ 30 は、開口部 14a へ泡生成用液及び空気を送りこむためのものであり、図 3 に示すように、第 1 筒部材 11 及び第 2 筒部材 20 の内部に配置されている。本実施形態に係るピストンポンプ 30 は、図 3 に示すように、固定部材 31 と、移動部材 32 と、バルブ部材 33 と、ボール弁 34 と、を備える。

【0030】

固定部材 31 は、第 1 筒部材 11 に固定される部材である。この固定部材 31 は、二重の筒構造となっており、内側に設けられた開閉部 31a と、開閉部 31a の外側に設けられた固定空間形成部 31d と、を備える。

【0031】

開閉部 31a は、泡生成用液や空気の流通を制御するための管状の部位である。この開閉部 31a の上流側（液貯留部 22a 側）には、後述するバルブ部材 33 と係合するバルブ係合部 31b が設けられている。このバルブ係合部 31b は、他の部位よりも内径が小さく形成されており、これによりバルブ部材 33 の先端と係合して下流側（開口部 14a 側）に泡生成用液が流れないように塞ぐ役割を果たす。また、開閉部 31a の下流側には、後述するボール弁 34 と係合するボール弁係合部 31c が設けられている。このボール弁係合部 31c は、他の部位よりも内径が小さく形成されており、これによりボール弁 34 と係合して下流側（開口部 14a 側）に泡生成用液が流れないように塞ぐ役割を果たす。なお、ボール弁係合部 31c よりも下流側にはフィルタ 31e が配置されている。このフィルタ 31e はメッシュ状となっており、フィルタ 31e を通過する泡生成用液と空気とを混合して泡を生成するためのものである。

【0032】

固定空間形成部 31d は、後述する移動空間形成部 32a と組み合わさることで空気貯留部 30a を形成している。この空気貯留部 30a は、空気を貯留可能な空間である。

【0033】

移動部材 32 は、第 2 筒部材 20 に固定される部材である。この移動部材 32 は、二重の筒構造となっており、内側に設けられた供給経路形成部 32b と、供給経路形成部 32b の外側に設けられた移動空間形成部 32a と、を備える。

【0034】

供給経路形成部 32b は、泡生成用液や空気を流通させることができる流通経路を形成するとともに、バルブ部材 33 を摺動可能に支持する管状の部位である。この供給経路形成部 32b とバルブ部材 33 との間には、全長に渡って軸方向に隙間が形成されており、この隙間を利用して泡生成用液や空気が流通可能となっている。この流通経路は、液貯留部 22a や空気貯留部 30a と連通しているため、液貯留部 22a に貯留された泡生成用液や、空気貯留部 30a に貯留された空気が、流通経路に沿って流通可能となっている。また、この流通経路は、開閉部 31a と連通しているため、後述するバルブ部材 33 やボール弁 34 が開いたときに、流通経路に沿って流通した泡生成用液や空気が開口部 14a の方向へ流通可能となっている。

【0035】

移動空間形成部 32a は、上述した固定空間形成部 31d と組み合わさることで空気貯留部 30a を形成している。第 2 筒部材 20 が第 1 筒部材 11 に対して押し込められると、空気貯留部 30a の容積を減少させる方向に移動空間形成部 32a が移動する。これに

より、空気貯留部 30a 内の圧力が高まり、ポンピング動作が行われる。

【0036】

バルブ部材 33 は、泡生成用液や空気の流量を調節するための軸状の部材である。このバルブ部材 33 は、図示しないバルブ付勢部材によって常に付勢されており、図 3 に示すように、自然状態においてはバルブ係合部 31b と係合して、泡生成用液や空気の流通経路を閉じている。

【0037】

ボール弁 34 は、泡生成用液の液だれを防止するための球体状の部材である。このボール弁 34 は、図示しないボール弁付勢部材によって常に付勢されており、図 3 に示すように、自然状態においてはボール弁係合部 31c と係合して、泡生成用液や空気の流通経路を閉じている。

【0038】

上記した泡生成装置 10 は、以下のように使用する。まず、図 3 に示すように、突出部 14b を被吐出面 S に当接させて、開口部 14a を被吐出面 S に向ける。この状態で第 1 筒部材 11 を被吐出面 S に押し付けるように操作し、第 1 筒部材 11 に対して第 2 筒部材 20 を押し込む。すると、図 5 に示すように、ピストンポンプ 30 が作動して被吐出面 S に向けて開口部 14a から泡が吐出する。

【0039】

すなわち、第 2 筒部材 20 が第 1 筒部材 11 に対して押し込められると、バルブ部材 33 が第 2 筒部材 20 によって押し込められ、図 5 に示すように、第 2 筒部材 20 とともに移動する。この動作によって、泡生成用液や空気の流通経路が開放される。このとき、空気貯留部 30a の容積が減少することで空気貯留部 30a の気圧が高まっているため、空気貯留部 30a 内の空気が開口部 14a の方向へと流れ込む（図 3 の矢印 A1 参照）。このとき、ボール弁 34 は、開口部 14a の方向へ流れ込む空気の圧力によって移動するので、空気の流れを妨げない。また、空気が勢いよく流れることで、液貯留部 22a に貯留された泡生成用液がベンチュリー効果により引き込まれ、空気と一緒にフィルタ 31e へと流れ込む（図 5 の矢印 A2 参照）。このようにフィルタ 31e へと流れ込んだ泡生成用液と空気とは、フィルタ 31e を通過することで混合され、泡となって開口部 14a から吐出される。

【0040】

このとき、開口部 14a と被吐出面 S との間に隙間 G が形成されているので、吐出された泡が潰れることがない。よって、吐出されて盛り上がった泡の形状を利用して、立体的な泡のスタンプが形成される。例えば、図 6 (a) に示すような形態で配置された開口部 14a 及び壁部 14c を使用した場合、図 6 (b) に示すような動物の足跡のような泡を出すことができる。このとき、開口部 14a の大きさによって泡の大きさが変わり、また、壁部 14c によって泡がせき止められることで泡の形状が整えられるようになっている。なお、図 6 に示す泡の形状は一例に過ぎず、様々な形状の泡を生成できることは言うまでもない。

【0041】

以上説明したように、本実施形態によれば、開口部 14a を被吐出面 S に向けた状態で第 1 筒部材 11 に対して第 2 筒部材 20 を押し込むことで、ピストンポンプ 30 が作動して被吐出面 S に向けて開口部 14a から泡が吐出する。このような構成によれば、スタンプを押すような操作で被吐出面 S に泡を吐出させることができる。例えば、子供に手洗いをさせるときに、子供の手に泡のスタンプを押すことで、一定量のハンドソープを子供の手に吐出させることができる。よって、ハンドソープなどの液体石鹼のディスペンサとして使用することができ、かつ、玩具的な要素を含んで楽しみながら使用することもできる。

【0042】

また、突出部 14b を被吐出面 S に当接させたときに、開口部 14a と被吐出面 S との間に隙間 G が形成される。このような構成によれば、隙間 G が形成されることで開口部 1

4 a から吐出した泡が潰れないので、泡の立体的な形状を保つことができる。よって、泡による造形を楽しむことができる。

【0043】

また、開口部 14 a を複数備えるので、複数の開口部 14 a から吐出された泡が組み合わさることで図柄を形成することができる。

【0044】

また、開口部 14 a を形成した着脱可能なアタッチメント部材 14 を備えるので、開口部 14 a の大きさや数などが異なるアタッチメント部材 14 に取り換えることで、異なる図柄の泡のスタンプを押すことができる。例えば、状況によって図柄を選択することができ、更に楽しみながら使用することができる。

【符号の説明】

【0045】

- 1 0 泡生成装置
- 1 1 第1筒部材
- 1 2 ガイド筒部材
- 1 3 ポンプ取付部
- 1 3 a 連通口
- 1 4 アタッチメント部材
- 1 4 a 開口部
- 1 4 b 突出部
- 1 4 c 壁部
- 2 0 第2筒部材
- 2 1 摺動筒部材
- 2 2 タンク形成部材
- 2 2 a 液貯留部
- 2 2 b 液供給口
- 2 2 c 凹部
- 2 3 タンク蓋部材
- 2 3 a シール部材
- 2 5 開閉部材
- 2 5 a ヒンジ
- 3 0 ピストンポンプ
- 3 0 a 空気貯留部
- 3 1 固定部材
- 3 1 a 開閉部
- 3 1 b バルブ係合部
- 3 1 c ボール弁係合部
- 3 1 d 固定空間形成部
- 3 1 e フィルタ
- 3 2 移動部材
- 3 2 a 移動空間形成部
- 3 2 b 供給経路形成部
- 3 3 バルブ部材
- 3 4 ボール弁
- S 被吐出面
- G 間隙