

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4628811号
(P4628811)

(45) 発行日 平成23年2月9日 (2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日 (2010.11.19)

(51) Int.Cl.

A 4 7 K 5/12 (2006.01)

F 1

A 4 7 K 5/12

A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-25423 (P2005-25423)	(73) 特許権者	000106106
(22) 出願日	平成17年2月1日 (2005.2.1)		サラヤ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-212086 (P2006-212086A)		大阪府大阪市東住吉区湯里2丁目2番8号
(43) 公開日	平成18年8月17日 (2006.8.17)	(74) 代理人	100101454
審査請求日	平成20年1月9日 (2008.1.9)		弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100081422
			弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100098280
			弁理士 石野 正弘
		(72) 発明者	大林 信孝
			大阪府大阪市東住吉区湯里2丁目2番8号
			サラヤ株式会社内
		(72) 発明者	金岩 慶祐
			大阪府大阪市東住吉区湯里2丁目2番8号
			サラヤ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 泡ディスペンサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアが混合した泡状の薬液を吐出する吐出ノズルを備えた泡ディスペンサであって、
前記吐出ノズルに向かって薬液を供給する薬液供給手段と、
前記吐出ノズルに向かってエアを供給するエア供給手段と、
該エア供給手段と前記薬液供給手段の供給作動の開始および停止をそれぞれ制御する制御手段と、

該制御手段に対し信号送信可能なスイッチ手段と、を備え、

前記制御手段は、前記スイッチ手段からの信号入力に基づいて、前記薬液供給手段と前記エア供給手段に供給作動を開始させ、第1の所定期間経過後に前記両手段の供給作動を停止させ、その後、前記薬液供給手段のみを第2の所定期間だけ供給作動させる、ことを特徴とする泡ディスペンサ。

【請求項 2】

前記吐出ノズルは、先端面に開口した吐出口を有する筒状のノズル本体を備え、

該ノズル本体の先端部分の外面には、前記先端面において前記吐出口の近傍から外方へ膨出する曲面状の膨出部と、該膨出部に連続して設けられ前記吐出口の中心側に向かって括れた曲面状の括れ部と、が設けられている、
ことを特徴とする請求項1記載の泡ディスペンサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

この発明は、エアが混合した泡状の薬液を吐出供給する泡ディスペンサに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、手や指先などの洗浄あるいは消毒を行う等のために、例えば石鹼液や消毒液等の薬液を吐出ノズルから吐出供給するようにした薬液供給装置（所謂、薬液ディスペンサ）は、一般に良く知られている。

また、かかるディスペンサとして、使用者（ユーザ）の使用動作、具体的には、ユーザが吐出ノズルの先端近傍に手を差し出す動作などをセンサで検出して、薬液を自動的に吐出供給できるようにした自動式のディスペンサも公知であり（例えば、特許文献 1 参照）、公衆の手洗い設備あるいは家庭内などでも利用されている。

10

【 0 0 0 3 】

更に、近年では、このようなディスペンサの一種として、薬液とエアとを混合し泡状にして吐出ノズルから吐出させるようにした、所謂、泡ディスペンサも知られており、例えば、石鹼液とエアとを混合し泡状にして吐出供給するものが幅広く普及しつつある。

【 特許文献 1 】 特開平 9 - 1 4 1 2 9 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

ところが、このような泡ディスペンサでは、薬液とエアの供給条件や泡の吐出条件などによっては、吐出ノズルからの泡状薬液の吐出供給が停止された際に、吐出口の近辺に泡が残存しこれが垂れ下がる、所謂、「泡垂れ」が生じる場合がある。

20

【 0 0 0 5 】

図 5 は、従来の泡ディスペンサのノズルユニット 1 0 1 の概略構成を示す断面説明図である。この図に示されるように、従来では、吐出ノズル 1 1 0 からの泡の吐出供給が停止された際に、吐出口 1 1 4 の近辺に泡が付着残存し、この泡が垂れ下って泡垂れ A w が生じる場合がある。

【 0 0 0 6 】

この場合、吐出ノズル 1 1 0 の円筒状ノズル本体 1 1 1 の先端部分 1 1 3 において、先端面 1 1 3 f に開口した吐出口 1 1 4 の近傍から所定角度傾斜した一定長さの傾斜面 1 1 3 a が外面に設けられており、この比較的長い傾斜面 1 1 3 a を基端にして泡 A w が長く垂れ下がっている。尚、図 5 において 2 点鎖線で示すように、前記のような傾斜面 1 1 3 a を設けずに、先端面 1 1 3 f を吐出口 1 1 4 の中心線に対して垂直に構成した場合には、先端面 1 1 3 f の面積が大きくて泡が付着し易くなるので、泡垂れ A w が更に生じ易くなる。

30

【 0 0 0 7 】

このような泡垂れ A w が生じると、図 5 に示したように、ユーザが吐出ノズルの先端近傍に手指 M を差し出した際にこれを検知するセンサ S m が設けられている場合には、センサ S m が垂れ下がった泡 A w をユーザの手指 M と誤検知してしまい、泡ディスペンサの誤作動を招くという問題がある。

40

また、吐出ノズル 1 1 0 の先端部 1 1 3 近傍からこのような泡 A w が垂れ下がっていると、手洗い装置の見映えが悪くなり、清潔感も損なわれる。また、使用感も低下するという問題もある。

【 0 0 0 8 】

このような問題に対して、前記吐出ノズル 1 1 0 とは別途にエア吹き出し専用のノズルを設けておき、泡状薬液の供給停止直後に、該エア吹き出しノズルから吐出ノズル 1 1 0 の先端近傍に向けてエアを吹き付けて、泡垂れ A w の発生防止を図ることが考えられる。或いは、吐出ノズル 1 1 0 の内部に負圧を発生させる負圧発生機構を例えばノズル装置側に設けておき、泡状薬液の供給停止直後に、吐出ノズル内部を負圧状態とすることで、吐出ノズルの先端部近傍に付着する泡を吸引することが考えられる。

50

しかしながら、これら何れの方法においても、非常に複雑で大掛かりな機構が必要となり、コスト高で、また、実用性に欠けるという難点がある。

【 0 0 0 9 】

尚、泡ディスペンサに限らず、通常の液体のディスペンサにおいても、特に粘度が高い液体などの場合には、吐出ノズルの先端部近傍から液が垂れ下がることがあり、泡ディスペンサの場合と同様の問題が生じる。

【 0 0 1 0 】

この発明は、かかる技術的課題に鑑みてなされたもので、泡状の薬液の供給停止時に吐出ノズルの先端部近傍に泡垂れが生じることを抑制できる泡ディスペンサを提供することを、基本的な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

このため、本発明に係る泡ディスペンサは、エアが混合した泡状の薬液を吐出する吐出ノズルを備えた泡ディスペンサであって、前記吐出ノズルに向かって薬液を供給する薬液供給手段と、前記吐出ノズルに向かってエアを供給するエア供給手段と、該エア供給手段と前記薬液供給手段の供給作動の開始および停止をそれぞれ制御する制御手段と、該制御手段に対し信号送信可能なスイッチ手段とを備え、前記制御手段は、前記スイッチ手段からの信号入力に基づいて薬液供給手段とエア供給手段に供給作動を開始させ、第1の所定期間経過後に前記両手段の供給作動を停止させ、その後、前記薬液供給手段のみを第2の所定期間だけ供給作動させる、ことを特徴としたものである。

【 0 0 1 2 】

この場合において、より好ましくは、前記吐出ノズルは先端面に開口した吐出口を有する筒状のノズル本体を備え、該ノズル本体の先端部分の外面には、前記先端面において前記吐出口の近傍から外方へ膨出する曲面状の膨出部と、該膨出部に連続して設けられ前記吐出口の中心側に向かって括れた曲面状の括れ部とが設けられている。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明に係る泡ディスペンサによれば、薬液供給手段とエア供給手段の供給作動を停止させた後に、前記薬液供給手段のみが（第2の）所定期間だけ供給作動させられて、薬液のみが吐出ノズルから噴出される。この薬液の噴流により、泡状の薬液の供給が停止された際に吐出ノズルの先端部近傍に残存した泡を、吹き飛ばし或いは薬液の重量で落下させることができ、泡垂れが生じることを効果的に抑制できる。

【 0 0 1 6 】

この場合において、より好ましくは、吐出ノズルのノズル本体を先端面に開口した吐出口を有する筒状に形成しておき、該ノズル本体の先端部分の外面に、先端面において吐出口の近傍から外方へ膨出する曲面状の膨出部と、該膨出部に連続して設けられ吐出口の中心側に向かって括れた曲面状の括れ部とを設けたことにより、泡状の薬液の供給が停止された際に吐出ノズルの先端部近傍に残存した泡が付着する付着領域は、前記膨出部のみとなり、泡の付着面積を従来に比して大幅に狭くすることができる。しかも、この膨出部は曲面状に設定されているので、泡はその重力により曲面に沿って落下し易く、付着力が低くなる。従って、泡が長く垂れ下がることが有効に抑制される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施形態を、エアを混合させて泡状とした石鹼液を吐出供給する泡ディスペンサに適用した場合を例にとって、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本実施形態に係る泡ディスペンサの薬液（石鹼液）およびエアの供給機構を概略的に示す説明図である。また、図2は前記泡ディスペンサのノズルユニットの構成を示す断面説明図である。

図1に示されるように、前記泡ディスペンサ1は、エアが混合した泡状の石鹼液を吐出する吐出ノズル10を備えたノズルユニット20と、吐出ノズル10に向かって石鹼液を

10

20

30

40

50

供給する石鹼液供給機構 30 と、吐出ノズル 10 に向かってエアを供給するエア供給機構 40 とを備えている。

【0020】

前記石鹼液供給機構 30 は、石鹼液を蓄える所定容積の石鹼液ボトル 31 と、石鹼液チューブ 39 を介して石鹼液ボトル 31 内の石鹼液を吸い上げ吐出ノズル 10 に向かって吐出する石鹼液ポンプ 33 とを備えている。一方、エア供給機構 40 は、大気エアを吸い込んでエアチューブ 49 を介して吐出ノズル 10 に向かって吐出するエアポンプ 43 を備えている。

これら石鹼液ポンプ 33 及びエアポンプ 43 は共に、電気制御式の電動ポンプであり、泡ディスペンサ 1 の制御ユニット 50 に対して信号授受可能に接続されている。尚、前記制御ユニット 50 は、例えば、マイクロコンピュータを主要部として構成されており、泡ディスペンサ 1 の作動全体を実質的に統括し制御する。

10

【0021】

ノズルユニット 20 は、その先端側に吐出ノズル 10 のノズル本体 11 が取り付けられるケーシング 21 を備え、該ケーシング 21 の基端側には、石鹼液チューブ 39 及びエアチューブ 49 を挿通させたパイプ 29 を備えたベース部 22 が取り付けられている。

パイプ 29 を挿通した各チューブ 39, 49 は、前記ベース部 22 に固定されたガイドピース 23 の貫通孔 23h, 23h を通ってケーシング 20 内に導かれ、二股状の接続部を有する継手 24 を介してノズル本体 11 に繋ぎ込まれる。この継手 24 の内部には、好ましくは、石鹼液およびエアの逆流をそれぞれ防止するために、従来公知の逆止弁機構 24c が組み込まれている。

20

【0022】

前記ノズル本体 11 は、例えば 2 分割構造とされ、内部が中空の筒状部 12 とその先端に組み付けられたノズルピース 13 とで構成され、両者を組み立てた状態では全体として略筒状を呈している。該ノズル本体 11 の先端面（つまり、ノズルピース 13 の先端面 13f）に開口するように吐出口 14 が設けられている。尚、ノズルピース 13 は、例えばネジ結合により筒状部 12 の前部に組み付けられる。

【0023】

ケーシング 21 の先端側には、ノズル本体 11 を取り付けするためのノズル取付具 25 が配設されており、このノズル取付具 25 には固定用スリーブ 26 が背面側から組み合わされる。筒状部 12 に固定用スリーブ 26 を組み合わせた上で前記ノズル取付具 25 に背面側から挿入し、該ノズル取付具 25 の前側から、筒状部 12 及び固定用スリーブ 26 に対してノズルピース 13 をネジ結合で組み付けることにより、ノズル本体 11 がケーシング 21 の先端側に取り付けられるようになっている。

30

【0024】

ノズル本体 11 の筒状部 12 及び前記継手 24 の内部の中空部は、石鹼液チューブ 39 で送給されて来た石鹼液とエアチューブ 49 で送給されて来たエアとが混合する混合室 16 を構成しており、この混合室 16 の下流側の中空部（つまり、筒状部 12 の先端側中空部およびノズルピース 13 の中空部）には、所定メッシュサイズの網状体 17 が装着されている。混合室 16 でエアが混合された上で吐出口 14 に送給される石鹼液は、前記網状体 17 を通って吐出されることにより泡状化が促進される。

40

【0025】

前記吐出ノズル 10 及びノズルユニット 20 の各構成部品は何れも、例えばステンレス鋼などの金属材料を用いて製作されることが好ましい。或いは、金属材料の代わりに、一定以上の強度および剛性を有する合成樹脂材料を用いても良い。

【0026】

本実施形態では、図 3 に詳しく示すように、ノズル本体 11 の先端部分（つまりノズルピース 13 の先端部分）の外面に、ノズルピース 13 の先端面 13f においてノズル吐出口 14 の近傍から外方へ膨出する曲面状の膨出部 13b が形成されており、更にこの膨出部 13b に連続するようにして、ノズル吐出口 14 の中心側に向かって括れた曲面状の括

50

れ部 1 3 k が設けられている。この括れ部 1 3 k の終端部は、ノズルピース 1 3 の外周部に至る傾斜部 1 3 j に滑らかに繋がっている。尚、ノズル本体 1 1 は、ノズル吐出口 1 4 の中心線 L n が鉛直方向（鉛直線 L v）に対して所定角度 β だけ傾斜するように、その取付姿勢が設定されている。

【 0 0 2 7 】

前記膨出部 1 3 b は、先端面 1 3 f においてノズル吐出口 1 4 の極近傍から外方へ膨出しており、この膨出部 1 3 b はノズル吐出口 1 4 の中心側に向かって括れた曲面状の括れ部 1 3 k に連続しているので、泡状石鹼の供給が停止された際に吐出ノズル 1 0 の先端部分に泡が残存する場合、残存した泡が付着する付着領域は実質的に前記膨出部 1 3 b の表面部のみとなり、泡の付着面積が従来（図 5 参照）に比して大幅に狭くなる。しかも、膨出部 1 3 b は（より好ましくは括れ部 1 3 k も）3 次元的に曲面状に形成されている。

つまり、図 5 に示される傾斜部 1 1 3 a のように、正面視で直線状を呈することはなく、この正面視においても曲線状であるので、泡の付着力がより小さくなり、泡はその重力により曲面に沿って落下し易くなる。従って、従来のように泡 A w が長く垂れ下がるのが抑制されるのである。

【 0 0 2 8 】

前記ノズルユニット 2 0 のケーシング 2 1 には、前記ベース部 2 2 とノズル取付具 2 5 との間に手指センサ S m が取り付けられている。この手指センサ S m は、ユーザ（不図示）が吐出ノズル 1 0 の先端近傍に手や指 M を差し出す動作を検出するもので、前記制御ユニット 5 0 に対して電氣的に接続されており、ユーザの手指 M の差し出し動作を検出した際には、制御ユニット 5 0 に検出信号を送信する。これにより、石鹼液およびエアの供給動作が開始されるようになっている。尚、本実施形態では、前記手指センサ S m が本願請求項に記載した「スイッチ手段」に相当している。

【 0 0 2 9 】

また、前記ケーシング 2 1 には、吐出ノズル 1 0 の上方など、外部から視認し易い箇所に、石鹼液ボトル 3 1 内の残量レベルが一定以下となった場合に、例えば赤色等の警報色で点灯して知らせる液切れ表示ランプ 2 8 が取り付けられている。この液切れ表示ランプ 2 8 は、例えば発光ダイオード（L E D）式のものであり、前記制御ユニット 5 0 に対して電氣的に接続され、制御ユニット 5 0 からの制御信号に応じて警報色で点灯するようになっている。

【 0 0 3 0 】

尚、石鹼液ボトル 3 1 内の残量レベルが一定以下となった場合にこれを検出するために、従来公知の残量センサ（不図示）が備えられており、この残量センサからの検出信号が制御ユニット 5 0 に送信されるようになっている。或いは、残量センサからの検出信号が前記液切れ表示ランプ 2 8 に直接に送信されるように、構成することも可能である。

【 0 0 3 1 】

以上のように構成された泡ディスペンサ 1 の作動について、図 4 のフローチャートを参照しながら説明する。

システムがスタートし、まずステップ S 1 で、手指センサ S m が吐出ノズル 1 0 の先端近傍への手指 M の差し出し動作を検出することで、泡ディスペンサ 1 のスイッチが ON されると、ステップ S 2 で石鹼液ポンプ 3 3 が駆動され、同時にステップ S 5 でエアポンプ 4 3 が駆動される。これにより、石鹼液およびエアの供給動作が同時に開始される。この供給動作は、供給動作が開始されてから第 1 設定時間が経過するまで継続して行われ（ステップ S 3 及びステップ S 6）、この間、エアが混合した泡状の石鹼が吐出ノズル 1 0 から吐出供給される。尚、このステップ S 3 及びステップ S 6 での第 1 設定時間の計時は、同一のタイマを用いて行うことがより好ましい。

【 0 0 3 2 】

そして、第 1 設定時間が経過すると（ステップ S 3 及びステップ S 6：Y E S）、ステップ S 4 で石鹼液ポンプ 3 3 の駆動が停止され、同時にステップ S 7 でエアポンプ 4 3 の駆動が停止される。これにより、石鹼液およびエアの供給動作が同時に停止され、吐出ノ

10

20

30

40

50

ズル 10 からの泡状石鹼の吐出供給が停止される。

【 0 0 3 3 】

その後、ステップ S 8 で、石鹼液ポンプ 33 (及びエアポンプ 43) の駆動が停止されてから第 2 設定時間が経過したか否かが判定され、この判定結果が Y E S になると、ステップ S 9 で石鹼液ポンプ 33 が再び駆動される。但し、エアポンプ 43 は再駆動されることはない。これにより、石鹼液の再度の供給動作が開始される。この再度の供給動作は、再度の供給動作が開始されてから第 3 設定時間が経過するまで継続して行われ (ステップ S 10) 、この間、石鹼液のみが吐出ノズル 10 から吐出供給される。

【 0 0 3 4 】

そして、第 3 設定時間が経過すると (ステップ S 10 : Y E S) 、ステップ S 11 で石鹼液ポンプ 33 の駆動が停止され、1 サイクルの作動を終えるようになっている。

尚、この第 3 設定時間および第 2 設定時間は、前記第 1 設定時間よりも短く設定されることが好ましい。また、この第 1 設定時間、第 3 設定時間が、それぞれ本願請求項に記載した「第 1 の所定期間」、「第 2 の所定期間」に相当している。

【 0 0 3 5 】

このように、石鹼液ポンプ 33 とエアポンプ 43 の供給作動を停止させた後に、石鹼液ポンプ 33 のみが第 3 設定時間だけ供給作動させられて、石鹼液のみが吐出ノズル 10 から噴出される。従って、この石鹼液の噴流により、泡状石鹼の供給が停止された際に吐出ノズル 10 のノズルピース 13 の先端面 13 f 近傍に残存した泡を、吹き飛ばし或いは石鹼液の重量で落下させることができ、泡垂れ A w が生じることを効果的に抑制できるのである。

【 0 0 3 6 】

これに加えて、本実施形態では、前述のように、ノズル本体 11 の先端部分 (つまりノズルピース 13 の先端部分) の外面に、ノズルピース 13 の先端面 13 f においてノズル吐出口 14 の近傍から外方へ膨出する曲面状の膨出部 13 b が形成されており、更にこの膨出部 13 b に連続するようにして、ノズル吐出口 14 の中心側に向かって括れた曲面状の括れ部 13 k が設けられている。従って泡状石鹼の供給が停止された際に吐出ノズル 10 の先端部分に泡が残存する場合、残存した泡が付着する付着領域の面積が従来に比して大幅に狭くなり、しかも、膨出部 13 b は 3 次元曲面状であるので、泡の付着力がより小さくなり、泡はその重力により曲面に沿って落下し易くなる。このため、従来のように泡 A w が長く垂れ下がるのが有効に抑制されている。

【 0 0 3 7 】

尚、以上の説明では、泡ディスペンサは泡状の石鹼を吐出供給するものであったが、本発明は、石鹼以外の他の薬液であっても、エアが混合した泡状にして吐出供給するものであれば、他の種々の泡ディスペンサにも適用することができる。

また、泡ディスペンサに限らず、通常の液体用のディスペンサにおいても、特に粘度が高い液体などの場合には、吐出ノズルの先端部近傍から液が垂れ下がることがあり、本発明の吐出ノズルは、泡ディスペンサに限らず、通常の液体用のディスペンサにおいて液垂れの発生防止を図る上で有効である。

【 0 0 3 8 】

このように、本発明は、前述の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の変更や修正が可能であることは言うまでもない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 9 】

本発明は、エアが混合した泡状の薬液を吐出供給する泡ディスペンサに関するもので、薬液の供給停止時に吐出ノズルの先端部近傍に泡垂れや液垂れが生じることを抑制でき、例えば、泡状の石鹼を吐出供給する泡ディスペンサとして、有効に利用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

【図 1】本発明の実施形態に係る泡ディスペンサの薬液およびエア供給機構を概略的に示す説明図である。

【図 2】前記泡ディスペンサのノズルユニットの構成を示す断面説明図である。

【図 3】前記ノズルユニットに取り付けられた吐出ノズルの先端部分を拡大して示す断面説明図である。

【図 4】前記泡ディスペンサの作動を説明するためのフローチャートである。

【図 5】従来例に係る泡ディスペンサのノズルユニットの概略構成を示す断面説明図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

1 泡ディスペンサ

1 0 吐出ノズル

1 1 ノズル本体

1 2 筒状部

1 3 ノズルピース

1 3 a 先端面

1 3 b 膨出部

1 3 k 括れ部

1 4 吐出口

2 0 ノズルユニット

2 1 ケーシング

3 0 石鹼液供給機構

3 1 石鹼液ボトル

3 3 石鹼液ポンプ

4 0 エア供給機構

4 3 エアポンプ

5 0 制御ユニット

A w 泡

M 手指

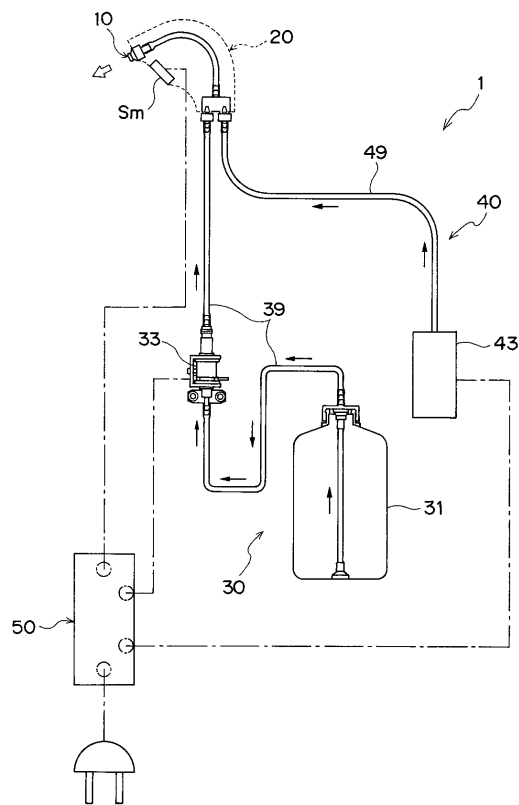
S m 手指センサ

10

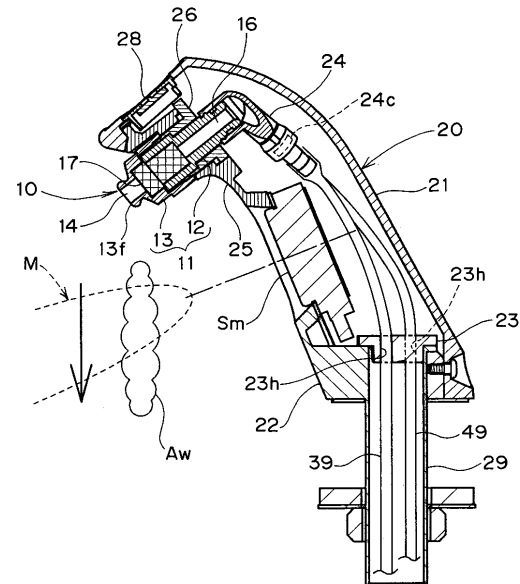
20

30

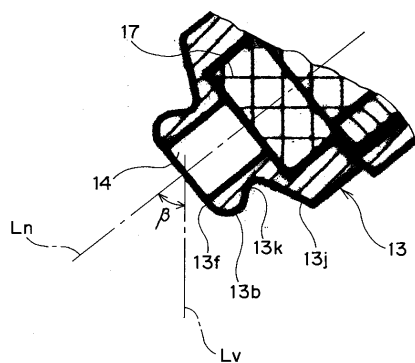
【図 1】



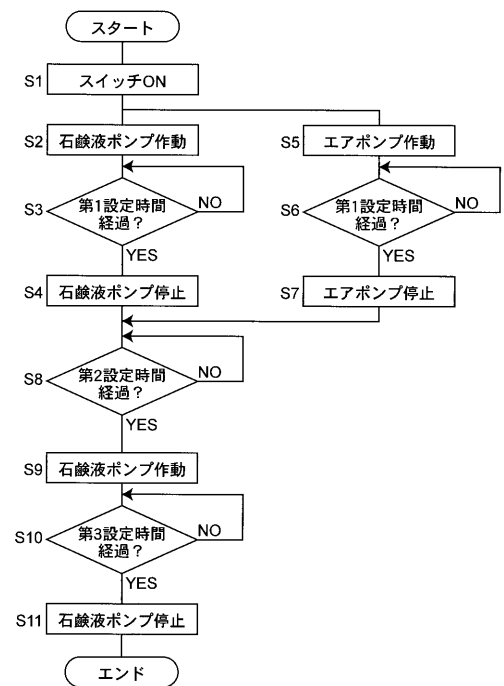
【図 2】



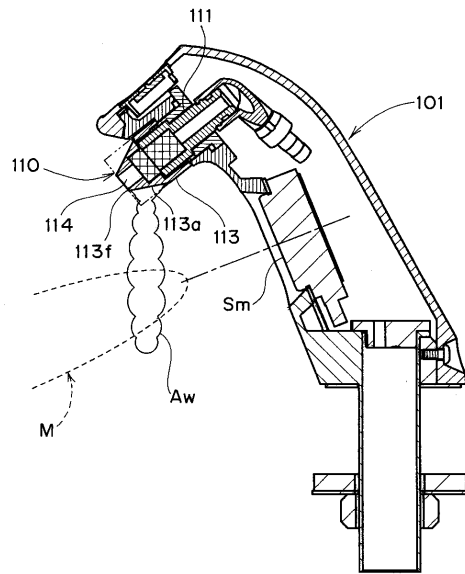
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 七字 ひろみ

(56)参考文献 国際公開第98/008013(WO, A1)
実開平04-104986(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47K 5/12

B05B 1/02

E03C 1/00 - 1/10