

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6080657号
(P6080657)

(45) 発行日 平成29年2月15日 (2017. 2. 15)

(24) 登録日 平成29年1月27日 (2017. 1. 27)

(51) Int. Cl.	F 1
B 0 5 B 7/06 (2006. 01)	B 0 5 B 7/06
B 0 5 B 3/04 (2006. 01)	B 0 5 B 3/04 Z
B 0 5 B 1/02 (2006. 01)	B 0 5 B 1/02 1 O 1
B 0 8 B 3/02 (2006. 01)	B 0 8 B 3/02 G

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-78604 (P2013-78604)	(73) 特許権者	503332466
(22) 出願日	平成25年4月4日 (2013. 4. 4)		有限会社ガリユー
(65) 公開番号	特開2014-200737 (P2014-200737A)		東京都杉並区西荻北 5-1-7
(43) 公開日	平成26年10月27日 (2014. 10. 27)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成28年3月16日 (2016. 3. 16)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体噴出ガン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

グリップ部と、
 該グリップ部とは反対側の先端部の外周に形成された第 1 オネジと、
 前記グリップ部の前記第 1 オネジ側に並設されたレバーと、
 液体を貯留するタンクと、
 気体供給源に接続される接続部と、
 前記タンクに連通するとともに前記先端部の中央に開口し外周に第 2 オネジが形成された液体排出口と、

前記接続部に連通するとともに前記先端部の前記液体排出口の周囲に開口する気体排出口と、

前記レバーが操作されることによって、前記接続部と前記気体排出口との連通・遮断を切り替える気体供給切替部と、

前記レバーが操作されることによって、前記タンクと前記液体排出口との連通・遮断を切り替える液体供給切替部と、を有するガン本体と、

一端内周側の第 1 メネジによって前記第 1 オネジに螺合されて前記気体排出口から排出される気体を通すとともに他端内周側に第 2 メネジが他端外周側に第 3 オネジが形成された筒状のカバーと、を備え、

前記第 2 オネジには、前記液体排出口から排出される液体を通す可撓性の管状の液体ノズルが一端内周側の第 3 メネジにおいて螺合可能であるとともに、前記液体排出口から排

10

20

出される液体を分散させる分散ノズルが一端内周側の第4メネジにおいて螺合可能であり、

前記カバーの前記第2メネジには、前記液体ノズルを内側に挿入させるとともに該液体ノズルとの間に前記気体排出口から排出された気体を通す可撓性の管状の気体ノズルが一端外周側の第4オネジにおいて螺合可能であり、

前記カバーの前記第3オネジには、気体放出時の前記気体ノズルの旋回を案内する筒状のガイド部材が一端内周側の第5メネジにおいて螺合可能であるとともに、前記液体排出口から排出され前記分散ノズルで分散される液体としての洗剤を発泡させて放出口から放出する発泡放出部材が一端内周側の第6メネジにおいて螺合可能であることを特徴とする流体噴出ガン。

10

【請求項2】

前記発泡放出部材の前記放出口には第7メネジが形成されており、該第7メネジには、一端側に先端ほど幅広となる扁平開口部が形成された筒状の放出ノズルが他端外周側の第5オネジにおいて螺合可能であることを特徴とする請求項1記載の流体噴出ガン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体噴出ガンに関する。

【背景技術】

【0002】

20

気体ノズルとその内側の液体ノズルとからなる可撓性の噴射ノズルを備え、気体ノズルと液体ノズルとの間から気体を外部に噴出させることで、噴射ノズルをその柔軟性により外側のガイド部材に沿って旋回させるとともに、前記気体の噴出により発生する負圧で液体ノズルからガンに設けられたタンクの液体を吸い込み気体と混合させて噴出する流体噴出ガンがある（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-30162号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記の流体噴出ガンにおいては、液体を通す内側ノズルに詰まりを生じることがあり、詰まりを生じると、これを解消するためのメンテナンスが容易ではなかった。また、流体の噴出形態を大きく変更することができなかった。

【0005】

したがって、本発明は、メンテナンスが容易であり、且つ流体の噴出形態を大きく変更することができる流体噴出ガンの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、グリップ部と、該グリップ部とは反対側の先端部の外周に形成された第1オネジと、前記グリップ部の前記第1オネジ側に並設されたレバーと、液体を貯留するタンクと、気体供給源に接続される接続部と、前記タンクに連通するとともに前記先端部の中央に開口し外周に第2オネジが形成された液体排出口と、前記接続部に連通するとともに前記先端部の前記液体排出口の周囲に開口する気体排出口と、前記レバーが操作されることによって、前記接続部と前記気体排出口との連通・遮断を切り替える気体供給切替部と、前記レバーが操作されることによって、前記タンクと前記液体排出口との連通・遮断を切り替える液体供給切替部と、を有するガン本体と、一端内周側の第1メネジによって前記第1オネジに螺合されて前記気体排出口から排出される気体を通すとともに他端内周側に第2メネジが他端外周側に第3オネジが形成

50

された筒状のカバーと、を備え、前記第2オネジには、前記液体排出口から排出される液体を通す可撓性の管状の液体ノズルが一端内周側の第3メネジにおいて螺合可能であるとともに、前記液体排出口から排出される液体を分散させる分散ノズルが一端内周側の第4メネジにおいて螺合可能であり、前記カバーの前記第2メネジには、前記液体ノズルを内側に挿入させるとともに該液体ノズルとの間に前記気体排出口から排出された気体を通す可撓性の管状の気体ノズルが一端外周側の第4オネジにおいて螺合可能であり、前記カバーの前記第3オネジには、気体放出時の前記気体ノズルの旋回を案内する筒状のガイド部材が一端内周側の第5メネジにおいて螺合可能であるとともに、前記液体排出口から排出され前記分散ノズルで分散される液体としての洗剤を発泡させて放出口から放出する発泡放出部材が一端内周側の第6メネジにおいて螺合可能であることを特徴としている。

10

【0007】

請求項2に係る発明は、前記発泡放出部材の前記放出口に第7メネジが形成されており、該第7メネジには、一端側に先端ほど幅広となる扁平開口部が形成された筒状の放出ノズルが他端外周側の第5オネジにおいて螺合可能であることを特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

請求項1に係る発明によれば、ガン本体の液体排出口の外周に形成された第2オネジに、この液体排出口から排出される液体を通す可撓性の管状の液体ノズルが一端内周側の第3メネジにおいて螺合可能な構造となっているため、この螺合を解除すれば、液体ノズルを容易にガン本体から取り外すことができる。よって、液体ノズルに詰まりが生じた場合に、詰まりのない液体ノズルに交換したり、取り外して洗浄したりできるため、メンテナンスが容易となる。

20

【0009】

また、ガン本体の液体排出口の第2オネジに液体ノズルを第3メネジにおいて螺合させるとともに、カバーの第2メネジに気体ノズルを第4オネジにおいて螺合させ、カバーおよび気体ノズルの内側に液体ノズルを挿入しつつカバーを第1メネジにおいてガン本体の第1オネジに螺合させる。そして、カバーの第3オネジにガイド部材の第5メネジを螺合させる。すると、レバー操作によりガン本体の気体排出口から気体ノズルと液体ノズルとの隙間を介して外部に気体を噴出させることで、気体ノズルおよび液体ノズルをそれぞれの可撓性により外側のガイド部材に沿って旋回させるとともに、気体の噴出により発生する負圧でガン本体の液体排出口から液体ノズルを介してタンクの液体を吸い込み気体と混合させて噴出させることができる。他方、ガン本体の液体排出口の第2オネジに分散ノズルを第4メネジにおいて螺合させるとともに、カバーを第1メネジにおいてガン本体の第1オネジに螺合させる。そして、カバーの第3オネジに発泡放出部材の第6メネジを螺合させる。すると、レバー操作によりガン本体の気体排出口からカバーの内側に気体を流すことにより発生する負圧でガン本体の液体排出口から分散ノズルを介してタンクの液体としての洗剤を吸い込み、分散ノズルで分散させた後、気体と混合させて発泡放出部材に導入することができる。そして、洗剤を発泡放出部材で発泡させた後、発泡放出部材の放出口から発泡状態で噴出させることができる。よって、共通のガン本体に対して、螺合で取り付けられる部品の交換で、容易に流体の噴出形態を大きく変更することができる。

30

40

【0010】

請求項2に係る発明によれば、発泡放出部材の放出口の第7メネジに、筒状の放出ノズルの第5オネジを螺合させると、放出ノズルの先端ほど幅広となる扁平開口部から、発泡した洗剤を扁平状態で噴出させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る流体噴出ガンのガン本体を示す側面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る流体噴出ガンのガン本体を示す正面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る流体噴出ガンとして、液体ノズル、気体ノズルおよびガイド部材を設けた状態を示す要部の側断面図である。

50

【図４】本発明の一実施形態に係る流体噴出ガンとして、液体ノズル、気体ノズルおよびブラシ兼ガイド部材を設けた状態を示す要部の側断面図である。

【図５】本発明の一実施形態に係る流体噴出ガンとして、分散ノズル、発泡放出部材および放出ノズルを設けた状態を示す要部の側断面図である。

【図６】本発明の一実施形態に係る流体噴出ガンの２種類の放出ノズルを示す平断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

本発明の一実施形態に係る流体噴出ガンを図面を参照して以下に説明する。

【００１３】

本実施形態に係る流体噴出ガンは、図１および図２に示すガン本体１１を有している。図１に示すように、ガン本体１１は、使用時に操作者の手で把持されるグリップ部１２と、グリップ部１２の一端側からグリップ部１２に対して傾斜して前方に延出するボディ部１３とを有している。ボディ部１３のグリップ部１２とは反対側の先端部１５には、外周にオネジ（第１オネジ）１６が形成されている。

【００１４】

ガン本体１１には、グリップ部１２のボディ部１３とは反対側の端部に、気体供給源としての例えばエアコンプレッサ１９に接続される接続部２０が設けられている。また、ガン本体１１は、図２に示すように、ボディ部１３の側部に連結管２３を介して取り付けられて液体を貯留するタンク２２と、ボディ部１３の下部に取り付けられて二股状に延出するスタンド部２５とを有している。流体噴出ガンは、スタンド部２５と接続部２０との３点支持で作業台等に立位姿勢で載置される。

【００１５】

ボディ部１３の先端部１５には、その中央に開口するように液体排出口２７が設けられている。図１に示すように、液体排出口２７はその周囲よりも前方に突出して形成されている。この液体排出口２７の内側の図２に示す内部流路２８は、ボディ部１３内を通り連結管２３を介してタンク２２内に連通しており、タンク２２から供給される液体を液体排出口２７まで流す。図１に示すように、液体排出口２７には外周にオネジ（第２オネジ）２９が形成されており、また、その基端側の外周にはＯリング３０が装着されている。

【００１６】

ボディ部１３の先端部１５には、図２に示すように、液体排出口２７の周囲に開口するように複数（具体的には４カ所）の気体排出口３１が周方向に等間隔で形成されている。これら気体排出口３１の内側の内部流路３２は、合流後に接続部２０に連通しており、接続部２０に接続されたエアコンプレッサ１９から供給される圧縮空気を気体排出口３１に流す。グリップ部１２のボディ部１３とは反対側の端部には、ネジ部材３４を有しネジ部材３４の螺合位置によって内部流路３２の流路面積を調整する流路調整部３５が接続部２０と並んで設けられている。

【００１７】

ガン本体１１は、図１に示すように、ボディ部１３の連結管２３よりも後方位置に設けられた回転軸３８を中心に回転するレバー３９を有しており、このレバー３９は、グリップ部１２の前方つまりグリップ部１２のオネジ１６側にグリップ部１２に沿うように並設されている。グリップ部１２には、レバー３９の方向に延出してレバー３９に当接するロッド４０が延出方向に移動可能に設けられている。このロッド４０は、グリップ部１２に内蔵された気体供給切替部４１を開閉させるもので、図示略のバネによってレバー３９側に突出するように付勢されている。

【００１８】

気体供給切替部４１は、レバー３９が、グリップ部１２側に揺動するように操作され、ロッド４０を最も突出する突出位置からグリップ部１２側に押し込むと、このロッド４０の移動により内部流路３２を開くことになり、エアコンプレッサ１９からの圧縮空気の気体排出口３１からの排出を許容する。他方、気体供給切替部４１は、レバー３９のグリッ

10

20

30

40

50

プ部１２側への揺動操作が解除され、ロッド４０が図示略のバネによって突出位置に位置すると、上記接続部２０と気体排出口３１とを繋ぐ内部流路３２を閉じることになり、エアコンプレッサ１９からの圧縮空気の気体排出口３１からの排出を規制する。つまり、ガン本体１１の気体供給切替部４１は、レバー３９が操作されることによって、接続部２０と気体排出口３１との内部流路３２を介しての連通・遮断を切り替える。

【００１９】

図１に示すように、ボディ部１３には、回転軸３８の下方に上向きに凹む凹部４４が形成されており、この凹部４４を横断するように前後方向にニードル４５が配置されている。ニードル４５の外側にはニードル４５に沿って摺動する摺動体４６が設けられており、この摺動体４６がレバー３９の中間位置に係合している。ニードル４５は、ボディ部１３に内蔵された液体供給切替部４８を開閉させるもので、図示略のバネによって前端位置に位置するように付勢されている。

10

【００２０】

液体供給切替部４８は、レバー３９が、グリップ部１２側に揺動するように操作され、摺動体４６を押圧してニードル４５を後方に引くと、内部流路２８を開くことになり、タンク２２の液体の液体排出口２７からの排出を許容する。他方、液体供給切替部４８は、レバー３９のグリップ部１２側への揺動操作が解除され、ニードル４５が図示略のバネによって最も前端の前端位置に位置すると、タンク２２と液体排出口２７とを繋ぐ内部流路２８を閉じることになり、タンク２２の液体の液体排出口２７からの排出を規制する。つまり、ガン本体１１の液体供給切替部４８は、レバー３９が操作されることによって、タンク２２と液体排出口２７との内部流路２８を介しての連通・遮断を切り替える。

20

【００２１】

なお、レバー３９がグリップ部１２側に引かれると、その引き代が小さい初期には、ロッド４０およびニードル４５のうちロッド４０のみが移動することになり、よって、液体供給切替部４８で内部流路２８を閉じた状態のまま、気体供給切替部４１で内部流路３２のみを開くことになる。つまり、この状態で、ガン本体１１は、タンク２２の液体の液体排出口２７からの排出を規制したまま、エアコンプレッサ１９からの圧縮空気を気体排出口３１から排出する状態となる。また、レバー３９の引き代が上記より大きくなると、ロッド４０およびニードル４５がともに移動することになり、よって、液体供給切替部４８で内部流路２８を開き、気体供給切替部４１で内部流路３２を開くことになる。つまり、ガン本体１１は、タンク２２の液体を液体排出口２７から排出可能な状態で、エアコンプレッサ１９からの圧縮空気を気体排出口３１から排出する状態となる。

30

【００２２】

図１に示すように、ボディ部１３の後端部には、ネジ部材５２を有する規制部５３が設けられている。この規制部５３はニードル４５の後退端位置を調整するもので、ネジ部材５２を緩めて後退させると、ニードル４５を後退可能とし、ネジ部材５２を締めて前進させると、ニードル４５を後退不可とする。規制部５３がニードル４５を後退不可としても、レバー３９によるロッド４０の後退は可能であり、気体供給切替部４１で内部流路３２を開くことができる。つまり、規制部５３は、液体供給切替部４８のみを強制的に閉状態にすることになり、この状態では、気体供給切替部４１のみが開閉可能となる。

40

【００２３】

タンク２２は、一端が閉塞され他端が開く容器部５５と、容器部５５の開口を閉塞する着脱可能な蓋部５６とを有している。タンク２２の一端である容器部５５の蓋部５６とは反対側の端部には、タンク２２内から液体を流出させるための上記した連結管２３が接続されている。連結管２３は、図２に示すように、タンク２２に固定される管部５７とボディ部１３に固定される管部５８とが相対回転可能に連結されており、よってタンク２２はボディ部１３に対し回転可能となっている。

【００２４】

本実施形態に係る流体噴出ガンは、図３に示すように、上記構成のガン本体１１の先端部１５に対して着脱可能に取り付けられる筒状のカバー７１を有している。このカバー７

50

1は、リング部材72とリング部材72の軸方向の一端側に回転可能に係合されるとともにリング部材72から軸方向に先細状をなして延出する筒状部材73とからなっている。カバー71の一端を構成するリング部材72の内周側にはメネジ（第1メネジ）74が形成されている。また、カバー71の他端となる筒状部材73のリング部材72とは反対側の端部には、内周側にメネジ（第2メネジ）75が、外周側にオネジ（第3オネジ）76が、それぞれ形成されている。筒状部材73のオネジ76よりもリング部材72側には段差部77が形成されており、この段差部77にOリング78が装着されている。また、リング部材72の内周部には筒状部材73の端部に当接するようにOリング79が装着されている。

【0025】

10

カバー71は、一端内周側のメネジ74によってガン本体11の先端部15のオネジ16に螺合されることになり、その際に、筒状部材73がガン本体11の先端部15とでOリング79を挟持する。これにより、Oリング79がガン本体11とカバー71との隙間をシールするとともにリング部材72と筒状部材73との相対回転を規制する。カバー71は、ガン本体11の先端部15に取り付けられた状態で、全ての気体排出口31を覆うことになり、よって、全ての気体排出口31から排出される気体を内側に通すことになる。

【0026】

本実施形態に係る流体噴出ガンは、上記したガン本体11の液体排出口27のオネジ29に対し着脱可能であって択一的に取り付けられる図3に示す液体ノズル85と図5に示す分散ノズル86とを有している。

20

【0027】

図3に示す液体ノズル85は、外形が六角柱状をなす筒状の取付部材90と、取付部材90の内周面の軸方向一侧に接着されて取付部材90から延出する円筒管状の補強部材92と、補強部材92の内側に接着されて補強部材92からさらに延出する長尺円筒管状のノズル本体93とを有している。液体ノズル85の一端となる取付部材90の軸方向他側の内周面には、メネジ（第3メネジ）95が形成されている。ノズル本体93は、取付部材90とは反対側の端部が自由端となっており、全体が、例えばナイロン、テフロン（登録商標）、ポリウレタン、ポリプロピレンなどの可撓性を有する合成樹脂製のチューブ材からなっている。

30

【0028】

このような可撓性のノズル本体93を有する管状の液体ノズル85は、一端内周側のメネジ95において、ガン本体11の液体排出口27のオネジ29に螺合可能となっている。液体ノズル85は、液体排出口27に螺合される際に、取付部材90がガン本体11の先端部15とでOリング30を挟持することになる。これにより、Oリング30が、ガン本体11の液体排出口27と液体ノズル85との隙間をシールする。液体ノズル85の内側は、ガン本体11内の内部流路28に連通する内部流路96となっている。よって、液体ノズル85内の内部流路96にはタンク22の液体が内部流路28を介して供給可能となっており、内部流路96は液体排出口27から排出される液体を通して外部に放出する。なお、液体ノズル85は、吐出液量を調整するために、ノズル本体93の内径が異なる複数種類が用意され、これらの中から択一的にガン本体11の液体排出口27に取り付けられる。

40

【0029】

図5に示す分散ノズル86は、一体部品であり、軸方向に沿って一端から他端側の途中位置まで穿設される流路穴98と、流路穴98の底位置で流路穴98に直交する方向に貫通する貫通孔99とを有している。よって、流路穴98の他端は貫通孔99内に開口している。分散ノズル86の一端となる流路穴98の貫通孔99とは反対側の内周には、メネジ（第4メネジ）100が形成されている。分散ノズル86は、一端内周側のメネジ100において、ガン本体11の液体排出口27のオネジ29に螺合可能となっている。分散ノズル86は、液体排出口27に螺合される際に、ガン本体11の先端部15とでOリン

50

グ 30 を挟持することになる。これにより、Ｏリング 30 が、ガン本体 11 の液体排出口 27 と分散ノズル 86 との隙間をシールする。

【0030】

分散ノズル 86 の流路穴 98 の内側は、ガン本体 11 の内部流路 28 に連通する内部流路 101 となっている。よって、分散ノズル 86 内の内部流路 101 には、タンク 22 の液体が内部流路 28 を介して供給可能となっている。そして、液体排出口 27 から排出され、分散ノズル 86 の内部流路 101 に供給された液体は、内部流路 101 から貫通孔 99 内に放出されて貫通孔 99 の壁面に衝突して分散された後、貫通孔 99 の両側からカバー 71 内に噴出する。

【0031】

本実施形態に係る流体噴出ガンは、図 3 に示すように、カバー 71 のメネジ 75 に着脱可能に取り付けられる気体ノズル 105 を有している。気体ノズル 105 は、筒状の保持部材 106 と、保持部材 106 が一端側に嵌合されることで保持部材 106 から延出する円筒管状のノズル本体 107 と、ノズル本体 107 を保持部材 106 に係止する係止リング 108 と、ノズル本体 107 の外周に取り付けられる複数のバランサ 109 とを有している。保持部材 106 は、一端側がノズル本体 107 に嵌合することになり、他端側の外周にオネジ（第 4 オネジ）111 が形成されている。ノズル本体 107 は、保持部材 106 とは反対側の端部が自由端となっており、その全体が、例えばナイロン、テフロン（登録商標）、ポリウレタン、ポリプロピレンなどの可撓性を有する合成樹脂製のチューブ材からなっている。バランサ 109 も合成樹脂製のチューブ材からなっている。

【0032】

ノズル本体 107 が可撓性を有する管状の気体ノズル 105 は、一端外周側のオネジ 111 においてカバー 71 のメネジ 75 に螺合可能となっている。液体排出口 27 に液体ノズル 85 が取り付けられ、ガン本体 11 にカバー 71 が取り付けられた状態では、カバー 71 に取り付けられた気体ノズル 105 が、内側に液体ノズル 85 を挿入させることになる。これにより、カバー 71 と液体ノズル 85 との間の内部流路 112 が、気体ノズル 105 と液体ノズル 85 との間の内部流路 113 に連通する。よって、気体ノズル 105 は、気体排出口 31 から排出された気体を液体ノズル 85 との間の内部流路 113 に通して先端側から外部に放出する。

【0033】

この気体の放出で液体ノズル 85 の先端部に負圧が発生し、この負圧でタンク 22 の液体を液体ノズル 85 が内部流路 96 に吸い込むことになり、この内部流路 96 から放出された液体が内部流路 113 から放出された気体と混合されて噴出することになる。つまり、液体ノズル 85 と気体ノズル 105 とが気液を混合させて噴射可能な噴射ノズル 114 を構成している。なお、カバー 71 は、そのメネジ 75 に気体ノズル 105 が取り付けられない状態（つまり何も取り付けられない状態）でも使用される。

【0034】

本実施形態に係る流体噴出ガンは、カバー 71 のオネジ 76 に対し着脱可能であって択一的に取り付けられる図 3 に示すガイド部材 115 と図 4 に示すブラシ兼ガイド部材 116 と図 5 に示す発泡放出部材 117 とを有している。

【0035】

図 3 に示すガイド部材 115 は、筒状をなしており、円筒状部 121 と円筒状部 121 の一端から拡張状をなして延出する円錐筒状部 122 とからなる合成樹脂製の筒状体 123 と、この筒状体 123 の内側に嵌合固定された円錐筒状の補強体 124 とを有している。ガイド部材 115 の一端となる円筒状部 121 の内周側には、メネジ（第 5 メネジ）125 が形成され、円錐筒状部 122 には複数の貫通孔 126 が円筒状部 121 側に形成されている。ガイド部材 115 は、一端内周側のメネジ 125 においてカバー 71 のオネジ 76 に螺合可能であり、カバー 71 に取り付けられた状態で、気体放出時並びに気液放出時の噴射ノズル 114 の旋回を主に補強体 124 において案内する。ガイド部材 115 は、カバー 71 に取り付けられた状態で、カバー 71 との間にＯリング 78 を挟持すること

10

20

30

40

50

になる。

【0036】

図4に示すブラシ兼ガイド部材116は、筒状をなしており、円筒状部131と円筒状部131の一端から拡径状をなして延出する円錐筒状部132とからなる合成樹脂製の筒状体133と、円錐筒状部132の円筒状部131とは反対側に植設された多数の毛状部材134からなるブラシ部135とを有している。ブラシ兼ガイド部材116も、その一端となる円筒状部131の内周側には、メネジ（第5メネジ）136が形成され、円錐筒状部132には複数の貫通孔137が円筒状部131側に形成されている。ブラシ兼ガイド部材116は、一端内周側のメネジ136においてカバー71のオネジ76に螺合可能であり、カバー71に取り付けられた状態で、流体放出時の噴射ノズル114の旋回を円錐筒状部132において案内する。ブラシ兼ガイド部材116は、カバー71に取り付けられた状態で、カバー71との間にリング78を挟持することになる。

10

【0037】

図5に示す発泡放出部材117は、一端側に取付口140が形成され、他端側に放出口141が形成され、これらの間にこれらよりも流路面積が大きい拡大室142が形成された中空状のケース143と、ケース143内の拡大室142に配置される発泡促進部材としてのスポンジ144と、スポンジ144に係止することによりスポンジ144と放出口141との間に隙間を形成する係止部材145とを有している。取付口140には、その内周側にメネジ（第6メネジ）146が形成され、放出口141にも、その内周側にメネジ（第7メネジ）147が形成されている。発泡放出部材117は、その一端となる取付口140の内周側に形成されたメネジ146においてカバー71のオネジ76に螺合可能であり、カバー71に取り付けられた状態で、液体排出口27から分散ノズル86を介して排出される液体としての洗剤を発泡させて放出口141から外部に放出する。発泡放出部材117は、カバー71に取り付けられた状態で、カバー71との間にリング78を挟持することになる。リング78は、カバー71と発泡放出部材117との隙間をシールする。

20

【0038】

本実施形態に係る流体噴出ガンは、発泡放出部材117の放出口141のメネジ147に対し着脱可能であって択一的に取り付けられるいずれも筒状の図6に示す放出ノズル151と放出ノズル152とを有している。放出ノズル151には一端側に先端ほど幅広となる扁平開口部153が形成されており、他端外周側にオネジ（第5オネジ）154が形成されている。放出ノズル152には一端側に先端ほど幅広となる扁平開口部155が形成されており、他端外周側にオネジ（第5オネジ）156が形成されている。放出ノズル151の扁平開口部153は、放出ノズル152の扁平開口部155よりも開口端の幅が広がっている。

30

【0039】

図5に示すように、放出ノズル151は、オネジ154において発泡放出部材117のメネジ147に螺合可能であり、発泡放出部材117に取り付けられた状態で、発泡した洗剤を扁平開口部153から扁平拡幅状態で放出する。放出ノズル152も、オネジ156において発泡放出部材117のメネジ147に螺合可能であり、発泡放出部材117に取り付けられた状態で、発泡した洗剤を扁平開口部155から扁平拡幅状態で放出する。

40

【0040】

上記構成の流体噴出ガンの各使用形態について説明する。

例えば、図3に示すように、ガン本体11の液体排出口27にリング30を装着し、液体排出口27に、そのオネジ29にメネジ95を螺合させて液体ノズル85を取り付ける。また、カバー71に、そのメネジ75にオネジ111を螺合させて気体ノズル105を取り付ける。そして、カバー71に、リング79を装着し、液体ノズル85を、カバー71および気体ノズル105の内側に挿入しつつ、カバー71を、そのメネジ74をオネジ16に螺合させることでガン本体11の先端部15に取り付ける。そして、カバー71にリング78を装着し、ガイド部材115を、そのメネジ125にオネジ76を螺合

50

させることでカバー 71 に取り付けける。

【0041】

この状態で、水あるいは洗剤等の液体をタンク 22 に注入し、接続部 20 をエアコンプレッサ 19 に接続して、エアコンプレッサ 19 を駆動させる。そして、レバー 39 をグリップ部 12 側に引く。このとき、レバー 39 を軽く引くと、レバー 39 がロッド 40 のみを後退させることになり、これにより、気体供給切替部 41 が開いて、エアコンプレッサ 19 と気体排出口 31 とを連通状態とし、圧縮空気を気体排出口 31 からカバー 71 と液体ノズル 85 との間の内部流路 112、および気体ノズル 105 と液体ノズル 85 との間の内部流路 113 を介して外部に噴出させる。

【0042】

このとき、気体ノズル 105 は液体ノズル 85 とともに可撓性合成樹脂材によって形成され、先端部が自由端になっているため、自由端が暴れるようにして旋回運動を行う。この旋回運動は、気体ノズル 105 の径方向外方に設けられたガイド部材 115 によって径方向一定の範囲に規制されることになり、液体ノズル 85 および気体ノズル 105 からなる噴射ノズル 114 は、ガイド部材 115 の内面に沿って、規則的な旋回運動を行う。また、噴射ノズル 114 は、気体ノズル 105 の周囲に取り付けられたバランサ 109 によって旋回運動が安定したものとなる。これにより、旋回運動する噴射ノズル 114 の先端から圧縮空気のみが噴出位置を旋回させながら拡径する円錐筒状に噴出する。これにより、噴出対象に圧縮空気を吹き付け、除塵や除滴、乾燥等を行うことができる。

【0043】

また、レバー 39 を上記よりもさらに引くと、レバー 39 が摺動体 46 を介してニードル 45 を後退させることになり、これにより、液体供給切替部 48 が開いて、タンク 22 と液体排出口 27 とを連通状態とする。すると、気体ノズル 105 と液体ノズル 85 との間の内部流路 113 から圧縮空気が液体ノズル 85 の開口部を覆うようにして外部に噴出していることから、液体ノズル 85 の開口部近傍が負圧となり、この負圧で、タンク 22 の液体を内部流路 28 を介して液体ノズル 85 が内部流路 96 に吸い込み、内部流路 96 から外部に吐出させて、気体ノズル 105 の内部流路 113 からの圧縮空気と混合して噴出することになる。

【0044】

このときも、気体ノズル 105 および液体ノズル 85 からなる噴射ノズル 114 は、気体ノズル 105 の径方向外方に設けられたガイド部材 115 に沿って規則的な旋回運動を行うことになり、これにより、旋回運動する噴射ノズル 114 の先端から圧縮空気と液体との混合流体が、ミスト状態となって、噴出位置を旋回させながら拡径する円錐筒状に噴出する。これにより、噴出対象に圧縮空気と液体との混合流体を噴霧することができる。このとき、作業者が、タンク 22 が常に連結管 23 の鉛直方向上方に位置するようにタンク 22 を回動させることにより、タンク 22 内の液体が重力によっても液体排出口 27 に向けて流れることになって、効率良く液体ノズル 85 の先端部から排出されることになる。

【0045】

以上において、ガイド部材 115 に換えて図 4 に示すようにブラシ兼ガイド部材 116 を取り付けた場合には、上記と同様にレバー 39 を引き、気体供給切替部 41 でエアコンプレッサ 19 と気体排出口 31 とを連通状態とし液体供給切替部 48 でタンク 22 と液体排出口 27 とを連通状態とすると、噴射ノズル 114 がブラシ兼ガイド部材 116 の筒状体 133 の案内で旋回しながら、気液を混合して噴出することになる。この噴射ノズル 114 の旋回時に、噴射ノズル 114 の気液の噴出方向前方にブラシ部 135 が位置しており、その結果、圧縮空気と液体との混合流体がブラシ部 135 を部分的に径方向外側に変位させるとともに、この変位位置を周方向に連続的に移動させることになる。この状態で、ブラシ部 135 を洗浄対象物に当てると、圧縮空気と液体との混合流体を洗浄対象物に向け噴射しながらブラシ部 135 が自動的に洗浄対象物を擦ることになって、洗浄作業が容易となる。

【0046】

また、例えば、図5に示すように、ガン本体11の液体排出口27にリング30を装着し、液体排出口27に、そのオネジ29にメネジ100を螺合させて分散ノズル86を取り付ける。また、カバー71に、そのメネジ75には何も取り付けずに、リング79を装着し、分散ノズル86を内側に挿入しつつ、カバー71を、そのメネジ74をオネジ16に螺合させることでガン本体11の先端部15に取り付ける。そして、カバー71にリング78を装着し、発泡放出部材117を、そのメネジ146にオネジ76を螺合させることでカバー71に取り付ける。

【0047】

この状態で、洗剤からなる液体をタンク22に注入し、接続部20をエアコンプレッサ19に接続して、エアコンプレッサ19を駆動させる。そして、上記と同様にレバー39を引き、気体供給切替部41でエアコンプレッサ19と気体排出口31とを連通状態とし液体供給切替部48でタンク22と液体排出口27とを連通状態とすると、エアコンプレッサ19の圧縮空気が気体排出口31からカバー71と分散ノズル86との隙間を介して発泡放出部材117内に導入される。このとき、圧縮空気が分散ノズル86の貫通孔99の両端開口部を覆うようにして流れるため、分散ノズル86の貫通孔99の両端開口部近傍が負圧となり、この負圧で、タンク22の液体を内部流路28を介して分散ノズル86が吸い込み、流路穴98から貫通孔99に衝突させて、貫通孔99から分散させて排出する。すると、分散された液体が圧縮空気と混合されて発泡放出部材117内に導入されることになる。すると、圧縮空気と液体との混合流体が、拡大室142による流路面積の急拡大およびスポンジ144の通過によって細かいムース状に発泡し、放出口141から棒状に放出されることになる。

【0048】

以上において、必要に応じて、発泡放出部材117に、その放出口141のメネジ147にオネジ154を螺合させて放出ノズル151を取り付ければ、放出される泡の形状を先方ほど幅広となる平坦な扇状にすることができる。あるいは、発泡放出部材117に、その放出口141のメネジ147にオネジ156を螺合させて放出ノズル152を取り付ければ、放出される泡の形状を、放出ノズル151を用いた場合よりも幅の狭い平坦な扇状にすることができる。

【0049】

以上に述べた本実施形態の流体噴出ガンによれば、ガン本体11の液体排出口27の外周に形成されたオネジ29に、この液体排出口27から排出される液体を通す可撓性の管状の液体ノズル85が一端内周側のメネジ95において螺合可能な構造となっているため、この螺合を解除すれば、液体ノズル85を容易にガン本体11から取り外すことができる。よって、液体ノズル85に詰まりが生じた場合に、詰まりのない液体ノズル85に交換したり、取り外して洗浄したりできるため、メンテナンスが容易となる。

【0050】

また、ガン本体11の液体排出口27のオネジ29に液体ノズル85をメネジ95において螺合させるとともに、カバー71のメネジ75に気体ノズル105をオネジ111において螺合させ、カバー71および気体ノズル105の内側に液体ノズル85を挿入しつつカバー71をメネジ74においてガン本体11のオネジ16に螺合させる。そして、カバー71のオネジ76にガイド部材115のメネジ136を螺合させる。すると、レバー39が操作されることによりガン本体11の気体排出口31から気体ノズル105と液体ノズル85との隙間を介して外部に気体を噴出させることで、気体ノズル105および液体ノズル85をそれぞれの可撓性により外側のガイド部材115に沿って旋回させるとともに、気体の噴出により発生する負圧でガン本体11の液体排出口27から液体ノズル85を介してタンク22の液体を吸い込み気体と混合させて噴出させることができる。他方、ガン本体11の液体排出口27のオネジ29に分散ノズル86をメネジ100において螺合させるとともに、カバー71をメネジ74においてガン本体11のオネジ16に螺合させる。そして、カバー71のオネジ76に発泡放出部材117のメネジ146を螺合さ

せる。すると、レバー 39 が操作されることによりガン本体 11 の気体排出口 31 からカバー 71 の内側に気体を流すことにより発生する負圧でガン本体 11 の液体排出口 27 から分散ノズル 86 を介してタンク 22 の液体としての洗剤を吸い込み、分散ノズル 86 の貫通孔 99 の壁面に衝突させた後、気体と混合させて発泡放出部材 117 に導入することができる。そして、洗剤を発泡放出部材 117 で発泡させた後、発泡放出部材 117 の放出口 141 から発泡状態で噴出させることができる。よって、共通のガン本体 11 に対して、螺合で取り付けられる部品の交換で、容易に流体の噴出形態を大きく変更することができる。

【0051】

また、発泡放出部材 117 の放出口 141 のメネジ 147 に、筒状の放出ノズル 151 のオネジ 154 あるいは放出ノズル 152 のオネジ 156 を螺合させると、放出ノズル 151, 152 の先端ほど幅広となる扁平開口部 153, 155 から、発泡した洗剤を扁平状態で噴出させることができる。

【0052】

なお、流体噴出ガンに噴射ノズル 114 を用いる場合、タンク 22 に貯留する液体としては、例えば、水、洗剤、殺菌剤、除菌剤、防かび剤、光触媒等の各種のコーティング剤、消臭剤、脱脂剤、帯電防止剤等を用いることができる。

【符号の説明】

【0053】

11	ガン本体	20
12	グリップ部	
15	先端部	
16	オネジ（第 1 オネジ）	
19	エアコンプレッサ（気体供給源）	
20	接続部	
22	タンク	
27	液体排出口	
29	オネジ（第 2 オネジ）	
31	気体排出口	
39	レバー	30
41	気体供給切替部	
48	液体供給切替部	
71	カバー	
74	メネジ（第 1 メネジ）	
75	メネジ（第 2 メネジ）	
76	オネジ（第 3 オネジ）	
85	液体ノズル	
86	分散ノズル	
95	メネジ（第 3 メネジ）	
100	メネジ（第 4 メネジ）	40
105	気体ノズル	
111	オネジ（第 4 オネジ）	
115	ガイド部材	
116	ブラシ兼ガイド部材	
117	発泡放出部材	
125, 136	メネジ（第 5 メネジ）	
141	放出口	
146	メネジ（第 6 メネジ）	
147	メネジ（第 7 メネジ）	
151, 152	放出ノズル	50

153, 155 扁平開口部
 154, 156 オネジ (第5オネジ)

【図1】

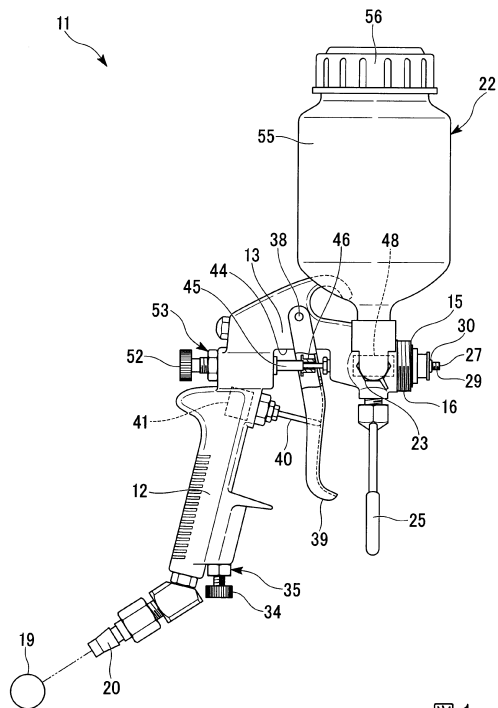


図1

【図2】

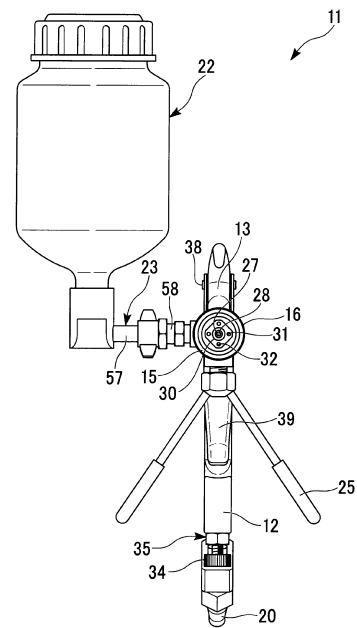


図2

【図 3】

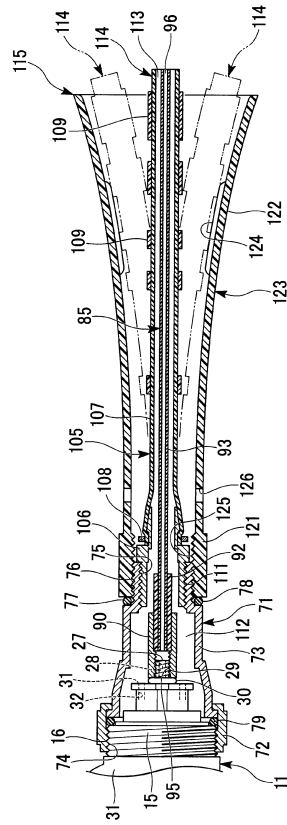


図 3

【図 4】

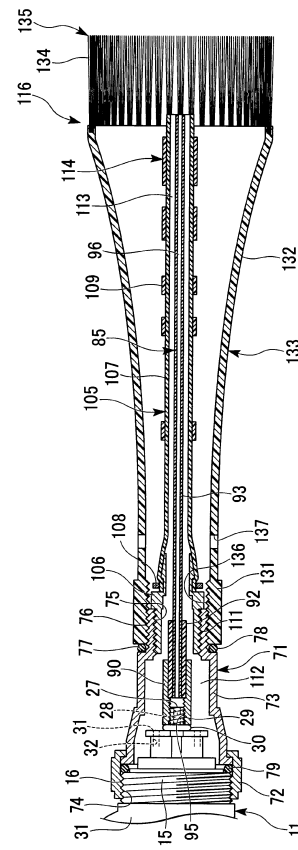


図 4

【図 5】

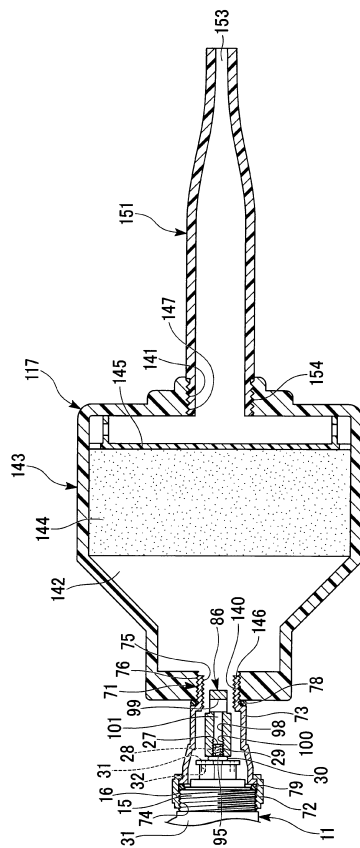
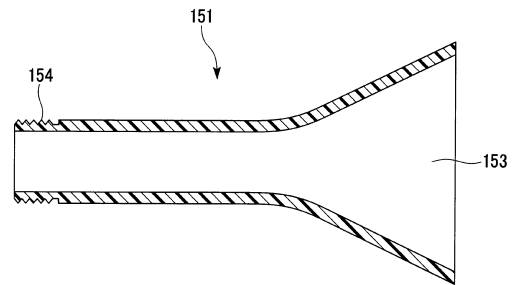


図 5

【図 6】

(a)



(b)

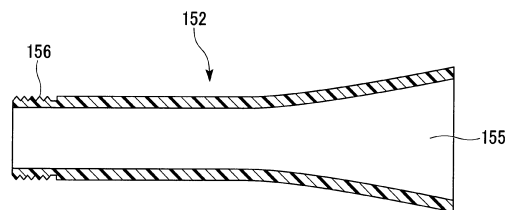


図 6

フロントページの続き

(72)発明者 長谷川 可賀

東京都杉並区西荻南2-18-10 ウィスタリア西荻1F 有限会社ガリユー内

審査官 安積 高靖

(56)参考文献 特開2012-030162 (JP, A)

特開2001-347238 (JP, A)

国際公開第2006/109356 (WO, A1)

欧州特許出願公開第2221110 (EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 1/00-3/18、7/00-9/08

B08B 3/00-3/14