

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3734409号
(P3734409)

(45) 発行日 平成18年1月11日(2006.1.11)

(24) 登録日 平成17年10月28日(2005.10.28)

(51) Int. Cl.	F I
B 0 5 B 17/00 (2006.01)	B 0 5 B 17/00
A 0 1 M 7/00 (2006.01)	A 0 1 M 7/00 C

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-213351 (P2000-213351)	(73) 特許権者	000141174
(22) 出願日	平成12年7月13日(2000.7.13)		株式会社丸山製作所
(65) 公開番号	特開2002-28546 (P2002-28546A)		東京都千代田区内神田3丁目4番15号
(43) 公開日	平成14年1月29日(2002.1.29)	(72) 発明者	諫山 和博
審査請求日	平成15年6月4日(2003.6.4)		千葉県東金市小沼田1554-3 株式会 社丸山製作所千葉工場内
		審査官	千壽 哲郎
		(56) 参考文献	実公昭39-015056 (JP, Y1)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	B05B 17/00 A01M 7/00

(54) 【発明の名称】 散布装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

散布液を放出するノズル(27)と、
 該ノズル(27)が装着されるランス(25)と、
 該ランス(25)に固定され作業者に把持されるグリップ(21)と、
 該グリップ(21)を把持する手の親指側に位置して前記グリップ(21)の長手方向と
 直角な回転軸回りに回動自在なダイヤル(81)を持ち、該ダイヤル(81)の回動位置
 に応じて前記散布液の流量を制御する流量バルブ(50)とを備え、前記ダイヤル(81)
は扇状に形成されたことを特徴とする散布装置。

【請求項2】

前記流量バルブ(50)は、
 ボデー(59)と、
 該ボデー(59)に形成され前記散布液の供給を受ける水入口(59a)と、
 前記ボデー(59)に形成され前記散布液を前記ノズル(27)に送出する水出口(59
 b)と、
 前記水入口(59a)及び前記水出口(59b)の間を仕切る弁(71)と、
 該弁(71)が着座する弁座(58)と、
 該弁座(58)方向に向けて前記弁(71)を付勢する付勢手段(75)と、
 前記ボデー(59)に螺合されるとともに端部を前記弁座(58)側から前記弁(71)
 に当接させ、かつ螺進操作により前記弁(71)の前記弁座(58)からの変位量を増大

10

20

させるスピンドル（７７）とを備え、
前記ダイヤル（８１）は前記スピンドル（７７）に固定されることを特徴とする請求項１記載の散布装置。

【請求項３】

前記ボデー（５９）内には、前記ボデー（５９）に着脱自在なプラグ（７３）と前記ボデー（５９）とで画定されるバルブ室（６１）が形成され、
前記弁（７１）、前記弁座（５８）及び前記付勢手段（７５）は前記バルブ室（６１）に収容されることを特徴とする請求項２記載の散布装置。

【請求項４】

前記弁（７１）は球体であることを特徴とする請求項２又は３記載の流量バルブ。

10

【請求項５】

前記弁座（５８）の前記水入口（５９ａ）側に前記弁（７１）が配設されたことを特徴とする請求項２、３又は４記載の散布装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は散布装置に係わり、特に片手で容易に流量調整ができ、メンテナンスも簡単な散布装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

20

図５に背負式動力噴霧機の側面図を示す。図５において、背負枠１の上部にはタンク３が載置されている。背負枠１の底部には、エンジン５とこのエンジン５により駆動されるポンプ７が配設されている。

【０００３】

図６にポンプ７の周辺詳細図を示す。タンク３に貯留された薬液は、給水ホース９を介してポンプ７に取り付けられた給水金具８の給水口１１よりポンプ７に導入される。ポンプ７で加圧された薬液は、ポンプ７に取り付けられた吐出金具１４の吐出口１３及び余水口１５に送られる。

【０００４】

余水口１５には余水ホース１７が接続され、タンク３における薬液の攪拌及び圧力調整のため薬液の一部がタンク３に戻される。一方、吐出口１３には図７に示す吐出ホース１９が接続されている。

30

【０００５】

吐出ホース１９の端部にはグリップ２１が取り付けられ、把持され易いようになっている。グリップ２１の先端には流量バルブ２３を介してランス２５が配設されている。そして、ランス２５の先端にはノズル２７が設けられている。流量バルブ２３の側面断面図を図８に示す。また、図９に図８中のＡ－Ａ矢視断面図を示す。

【０００６】

図８及び図９において、ボデー２９の右方には水入口２９ａ、左方には水出口２９ｂが形成されている。そして、水入口２９ａと水出口２９ｂの間には、弁座２９ｃがボデー本体を内径側に膨出させることで形成されている。

40

【０００７】

弁座２９ｃの内側には流水路２９ｄが形成され、水出口２９ｂに続いている。弁３１は球体であり、この弁３１は、止メリング３３により一端部を止められたバネ３５により弁座２９ｃに着座するように付勢されている。

【０００８】

弁３１の上方と下方には、それぞれ貫通穴３９ａ、３９ｂが配設されており、この貫通穴３９ａ、３９ｂ内をピン３７ａ、３７ｂが摺動自在である。ピン３７ａ、３７ｂの一端は弁３１に当接され、ピン３７ａ、３７ｂの他端はボデー２９より突出されている。

【０００９】

50

そして、ボデー 29 の周囲には、ハンドル 41 が回動自在に配設され、ピン 37 a、37 b の他端はこのハンドル 41 の内側に形成された偏芯凹部 43 内を摺動する。偏芯凹部 43 が形成されるハンドル 41 内面は円形であり、このハンドル 41 内面に対峙するボデー 29 外周も円形である。ボデー 29 の軸芯とハンドル 41 の偏芯凹部 43 の中心とは所定の偏差を持たせている。ピン 37 の所定周囲にはリング 45 が配設されている。

【0010】

ハンドル 41 の外觀図を図 10 に示す。ハンドル 41 の側部表面には開度を示す数字 47 が記載されている。図 9 において、ハンドル 41 を左回転させると、ハンドル 41 の内面に押されて、ピン 37 a はボデー 29 の中心に向かい下降され、一方、ピン 37 b はボデー 29 の中心より離れるように下降される。

10

【0011】

このように、弁 31 が下方に押されることで弁 31 を弁座 29 c からはなす。流量バルブ 23 内を流れる水量は、弁 31 と弁座 29 c の開度で調整される。ハンドル 41 を元の位置に戻すと、ピン 37 a、37 b はバネ 35 の付勢力により復帰する。流量バルブ 23 でランス 25 内の水量を調整すると、同時にランス 25 内の圧力も変化し、結果的にノズル 27 から放出される霧を変えることが出来る。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の流量バルブ 23 では、グリップ 21 を右手で握った場合、流量バルブ 23 のハンドル 41 は左手で回さなければならない。そのため片手操作ができなかった。

20

【0013】

また、ハンドル 41 の開度を示す数字 47 は、ハンドル形状が丸形のため、外觀から一目で開度を推測することが出来なかった。

【0014】

更に、流量バルブ 23 では、弁 31 の側面をピン 37 で押すため、弁 31 がブレ、弁座 29 c 等に偏摩耗が生じやすい。

【0015】

更に、弁座 29 c がボデー 29 に一体で形成されており、弁座 29 c が摩耗した場合、ボデー 29 を交換しなければならない。但し、ボデー 29 を交換するためには、流量バルブ 23 を分解、組立する必要があるが、流量バルブ 23 は構造上、分解、組立が困難でメンテナンスがしにくい。このためボデー 29 を交換する場合であっても結局、流量バルブ 23 全体のアッセンブリ交換になりやすい。本発明はこのような従来の課題に鑑みてなされたもので、片手で容易に流量調整ができ、メンテナンスも簡単な散布装置を提供することを目的とする。

30

【0016】

【課題を解決するための手段】

このため本発明（請求項 1）は、散布液を放出するノズル（27）と、該ノズル（27）が装着されるランス（25）と、該ランス（25）に固定され作業者に把持されるグリップ（21）と、該グリップ（21）を把持する手の親指側に位置して前記グリップ（21）の長手方向と直角な回転軸回りに回動自在なダイヤル（81）を持ち、該ダイヤル（81）の回動位置に応じて前記散布液の流量を制御する流量バルブ（50）とを備えて構成した。

40

【0017】

ダイヤル（81）は、グリップ（21）を把持する手の親指側に位置して、グリップ（21）の長手方向と直角な回転軸回りに回動自在である。このため、グリップ（21）を持つ手の親指でダイヤル（81）を簡単に回せる。

【0018】

また、本発明（請求項 2）は、前記ダイヤル（81）は扇状に形成されたことを特徴とする。

ダイヤル（81）が扇状のため、外觀上、弁（71）の開度が容易にわかる。

50

【 0 0 1 9 】

更に、本発明（請求項 3）は、前記流量バルブ（50）は、ボデー（59）と、該ボデー（59）に形成され前記散布液の供給を受ける水入口（59a）と、前記ボデー（59）に形成され前記散布液を前記ノズル（27）に送出する水出口（59b）と、前記水入口（59a）及び前記水出口（59b）の間を仕切る弁（71）と、該弁（71）が着座する弁座（58）と、該弁座（58）方向に向けて前記弁（71）を付勢する付勢手段（75）と、前記ボデー（59）に螺合されるとともに端部を前記弁座（58）側から前記弁（71）に当接させ、かつ螺進操作により前記弁（71）の前記弁座（58）からの変位量を増大させるスピンドル（77）とを備え、前記ダイヤル（81）は前記スピンドル（77）に固定されることを特徴とする。

10

このように、スピンドル（77）が端部を弁座（58）側から弁（71）に当接させて弁（71）を押すことにより、従来技術のように側方から弁を押したときのような弁（71）の偏心を生じさせず、弁（71）のぶれをなくすることが出来る。

【 0 0 2 0 】

更に、本発明（請求項 4）は、前記ボデー（59）内には、前記ボデー（59）に着脱自在なプラグ（73）と前記ボデー（59）とで画定されるバルブ室（61）が形成され、前記弁（71）、前記弁座（58）及び前記付勢手段（75）は前記バルブ室（61）に収容されることを特徴とする。

以上により、プラグ（73）をボデー（59）より外すことで、弁座（58）、弁（71）のメンテナンスが容易にできる。また、弁座（58）はボデー（59）と別離可能であり、摩耗時は弁座（58）のみの交換が可能である。

20

【 0 0 2 1 】

更に、本発明（請求項 5）は、前記弁（71）は球体であることを特徴とする。

このことにより、弁（71）の回転による自浄作用を生じゴミがはさまりにくい。

【 0 0 2 2 】

更に、本発明（請求項 6）は、前記弁座（58）の前記水入口（59a）側に前記弁（71）が配設されたことを特徴とする。

このことにより、弁（71）は水入口（59a）から導入された液体の流体圧力により弁座（58）に押圧され、この流体圧力が高まるのに比例して密閉性が増す。

30

【 0 0 2 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施形態について説明する。本発明の実施形態である流量バルブの構成図を図 1 に示す。図 1 において、流量バルブ 50 のボデー 59 右方には水入口 59a、左方には水出口 59b が形成されている。

【 0 0 2 4 】

そして、水入口 59a と水出口 59b の間のボデー 59 下部は、水入口 59a 及び水出口 59b の軸芯より下方に向けて突設され、この下方突設部 59d の内側にバルブ室 61 が形成されている。バルブ室 61 の右上方は水入口 59a と連通され、バルブ室 61 の上には弁座 58 が配設され、この弁座 58 の中央には流水口 51 が開けられている。

40

【 0 0 2 5 】

流水口 51 は、流水路 59e を通じて水出口 59b に続いている。弁 71 は球体であり、この弁 71 は、プラグ 73 により一端部を止められたバネ 75 により弁座 58 に着座するように付勢されている。

【 0 0 2 6 】

プラグ 73 は、ボデー 59 の下方突設部 59d の内側に対しボデー 59 外方よりネジ止めされている。弁 71 の上部には流水口 51 を通り、スピンドル 77 の下端が当接されるようになっている。スピンドル 77 は、下端より上方に向けて所定長分次第に拡開するように形成されている。

【 0 0 2 7 】

ボデー 59 上部の下方突設部 59d に対峙する位置には上方突設部 59f が形成されてい

50

る。上方突設部 59f の上部内側にはスピンドル 77 との間にネジ 83 が形成されており、このネジ 83 によりスピンドル 77 が回転されるとスピンドル 77 は上下するようになっている。

【0028】

そして、スピンドル 77 の上部は、この上方突設部 59f より外部に突出され、この突出部分にはダイヤル 81 が挿入され、このダイヤル 81 をナット 79 が止めている。上方突設部 59f の外周には 180 度隔てた位置に一对の突起部 87 が形成されている。

【0029】

一方、ダイヤル 81 の側部には、中心に向けて小ネジ 85 が取り付けられている。そして、この小ネジ 85 の先端側部が突起部 87 に掛かることで、ダイヤル 81 の回転がほぼ 180 度程度の範囲内に規制されるようになっている。ダイヤル 81 は扇形に形成されている。

10

【0030】

次に、本発明の実施形態の動作を説明する。

図 2 に流量バルブ 50 の使用状態を示す。片手でグリップ 21 を持ちつつ親指でダイヤル 81 を操作可能である。図 1 に示した状態は、弁 71 がバネ 75 によって弁座 58 に押圧された状態であり、ダイヤル 81 が図 3 に示すように閉側に一杯に回された位置にある。この場合、水は流れない。

【0031】

次に、ダイヤル 81 を図 3 の状態から図 4 に示すように高压方向に回転させると、スピンドル 77 はネジ 83 により下方へ移動され、スピンドル 77 の下端は弁 71 を弁座 58 から放す。

20

【0032】

その結果、流水口 51 には水が流れる。ダイヤル 81 は高压から閉の間の途中に止めることも可能であり、ダイヤル 81 の回転角度に対応して、流量制御が可能である。弁 71 は下方からの流体圧力により弁座 58 に押圧され、この流体圧力が高まるのに比例して密閉性が増す構造となっている。

【0033】

以上により、親指でダイヤル 81 を回転操作できるため、片手操作が可能である。また、弁座 58 はボデー 59 と別に構成されており、摩耗時は弁座 58 のみの交換が可能である。この際には、プラグ 73 をボデー 59 の下方突設部 59d より外すことで、弁座 58、弁 71 のメンテナンスが容易にできる。

30

【0034】

更に、スピンドル 77 は弁 71 の中心上部を押すため、弁 71 のブレが起きにくい。更に、ダイヤル 81 が扇形のため、外観上、弁 71 の開度が容易にわかる。更に、弁 71 が球体のため、回転による自浄作用を生じゴミがはさまりにくい。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ダイヤル (81) は、グリップ (21) を持つ手の親指で簡単に回せる。また、スピンドル (77) が端部を弁座 (58) 側から弁 (71) に当接させて弁 (71) を押すことにより、弁 (71) の偏心を生じさせず、弁 (71) にはブレが起きにくい。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態である流量バルブの構成図

【図 2】 流量バルブの使用状態を示す図

【図 3】 ダイヤルが閉側に一杯に回された場合

【図 4】 ダイヤルが高压側に一杯に回された場合

【図 5】 背負式動力噴霧機の側面図

【図 6】 ポンプの周辺詳細図

【図 7】 ノズル周辺を示す図

50

【図 8】 従来の流量バルブの側面断面図

【図 9】 図 8 中の A - A 矢視断面図

【図 10】 ハンドルの外観図

【符号の説明】

50 流量バルブ

58 弁座

59 ボデー

59 a 水入口

59 b 水出口

59 d 下方突設部

59 f 上方突設部

61 バルブ室

71 弁

73 プラグ

75 バネ

77 スピンドル

79 ナット

81 ダイヤル

83 ネジ

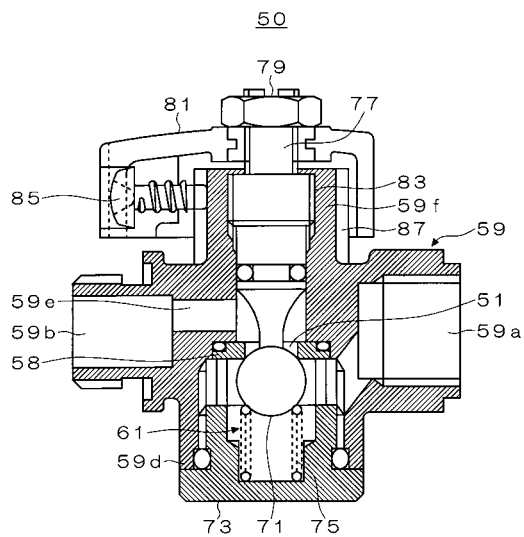
85 小ネジ

87 突起部

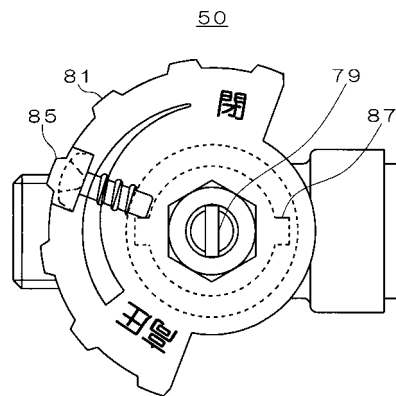
10

20

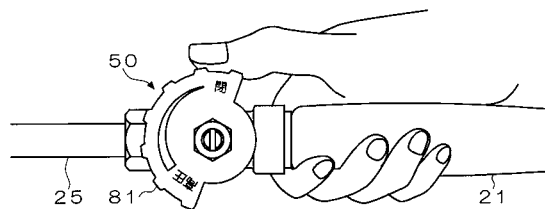
【図 1】



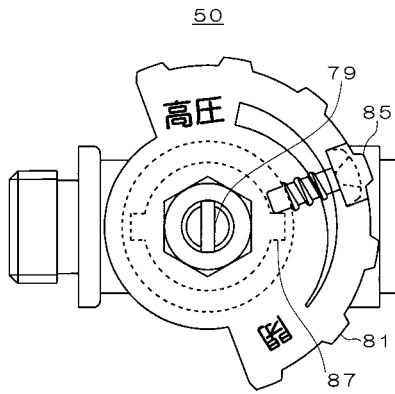
【図 3】



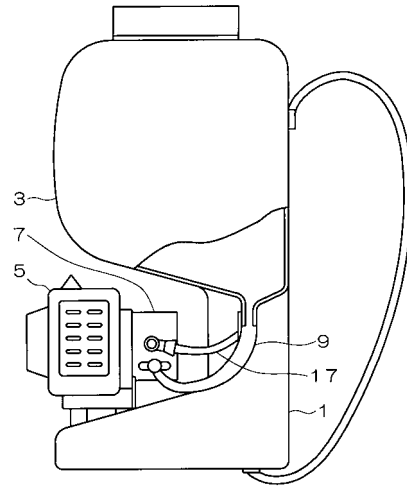
【図 2】



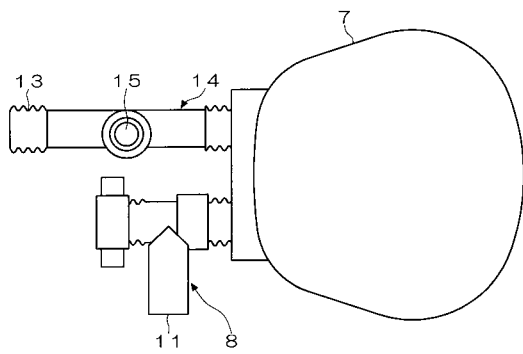
【図 4】



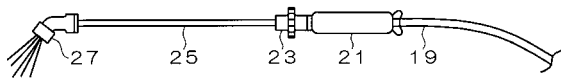
【図 5】



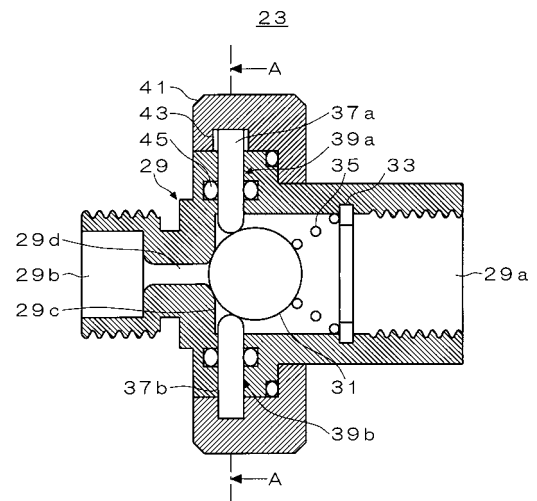
【図 6】



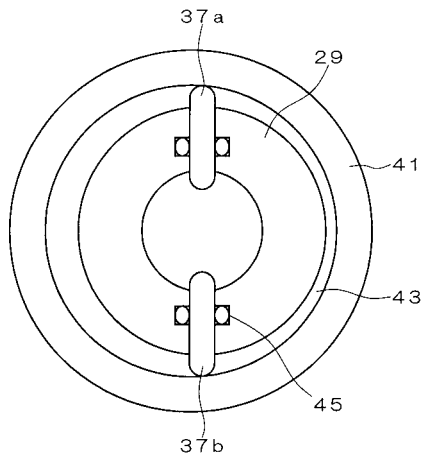
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

