

(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.C1.

F 1

B05B 17/00 (2006.01)
A01M 7/00 (2006.01)B05B 17/00
A01M 7/00

C

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-213351 (P2000-213351)
 (22) 出願日 平成12年7月13日 (2000.7.13)
 (65) 公開番号 特開2002-28546 (P2002-28546A)
 (43) 公開日 平成14年1月29日 (2002.1.29)
 審査請求日 平成15年6月4日 (2003.6.4)

(73) 特許権者 000141174
 株式会社丸山製作所
 東京都千代田区内神田3丁目4番15号
 (72) 発明者 謙山 和博
 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.C1., 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(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

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)とで固定されるバルブ室(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】

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、止メーリング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37a、37b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Oリング45が配設されている。

【0010】

ハンドル41の外観図を図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37aはボデー29の中心に向かい下降され、一方、ピン37b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29cからはなす。流量バルブ23内を流れる水量は、弁31と弁座29c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37a、37b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、外観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29c等に偏摩耗が生じやすい。

【0015】

更に、弁座29cがボデー29に一体で形成されており、弁座29c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、外観上、弁（71）の開度が容易にわかる。

50

【0019】

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）の間に仕切る弁（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）のぶれをなくすことが出来る。

【0020】

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。

【0021】

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。

【0022】

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。

【0023】

30 【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。

【0024】

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。

【0025】

40 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に着座するよう付勢されている。

【0026】

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形成されている。

【0027】

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 が回動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 度隔てた位置に一対の突起部 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 の回動がほぼ 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。

【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 に示すように高圧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。

【0032】

その結果、流水口 51 には水が流れる。ダイヤル 81 は高圧から閉の間の途中に止めることが可能であり、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 を回動操作できるため、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 より外すことでの、弁座 58 、弁 71 のメンテナンスが容易にできる。

【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。

【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】 ダイヤルが高圧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

【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

59a 水入口

59b 水出口

59d 下方突設部

59f 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

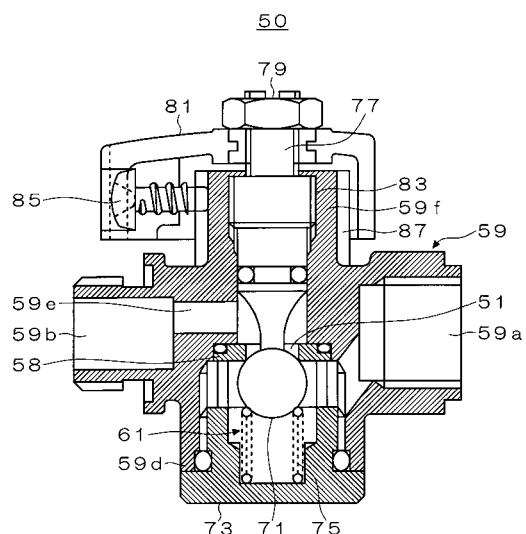
85 小ネジ

87 突起部

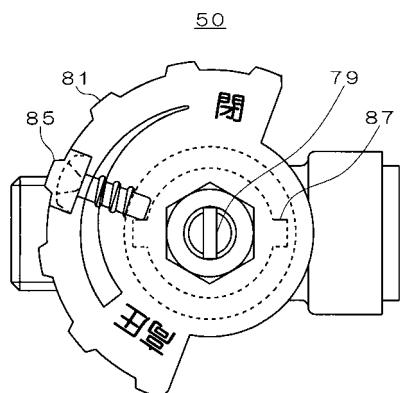
10

20

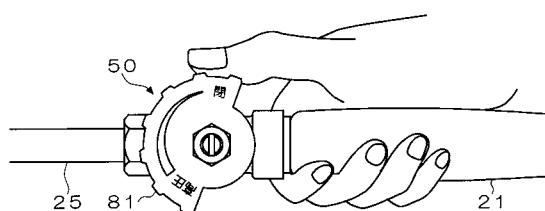
【図 1】



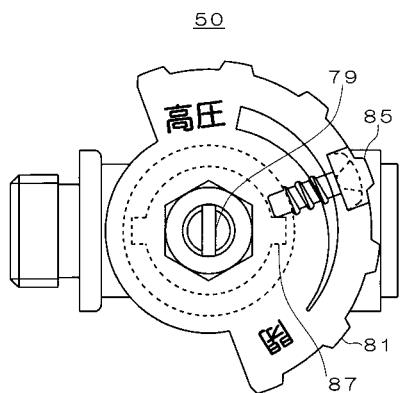
【図 3】



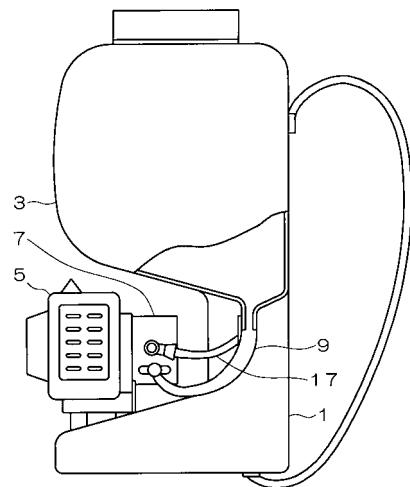
【図 2】



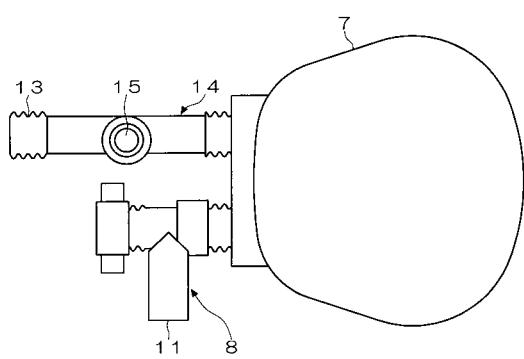
【図4】



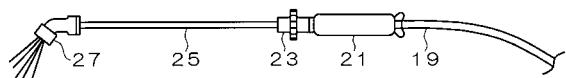
【図5】



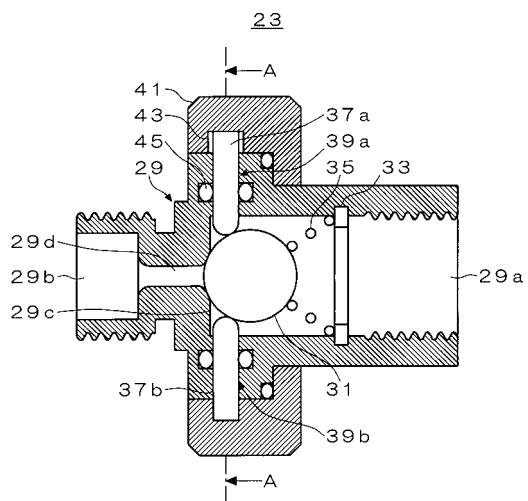
【図6】



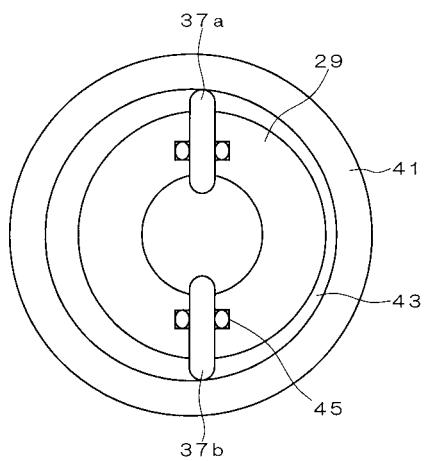
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

