

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5490798号
(P5490798)

(45) 発行日 平成26年5月14日(2014.5.14)

(24) 登録日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(51) Int.Cl.

B05B 9/01 (2006.01)
B05B 7/02 (2006.01)

F 1

B05B 9/01
B05B 7/02

請求項の数 17 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2011-523007 (P2011-523007)
(86) (22) 出願日	平成21年8月17日 (2009.8.17)
(65) 公表番号	特表2012-500107 (P2012-500107A)
(43) 公表日	平成24年1月5日 (2012.1.5)
(86) 國際出願番号	PCT/US2009/004687
(87) 國際公開番号	W02010/019274
(87) 國際公開日	平成22年2月18日 (2010.2.18)
審査請求日	平成24年8月17日 (2012.8.17)
(31) 優先権主張番号	12/583,187
(32) 優先日	平成21年8月14日 (2009.8.14)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	61/189,132
(32) 優先日	平成20年8月15日 (2008.8.15)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	511039566 ハイド ツールズ、 インク. アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O 1550, サウスブリッジ, イーストフォ ード ロード 54
(74) 代理人	110000659 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
(72) 発明者	トルート, ケビン アメリカ合衆国 ジョージア州 3007 5, ロズウェル, エトリス ロード 12 630
審査官	土井 伸次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】モジュール式の塗装噴霧器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加圧された流体の塗装材料を表面に塗布するために構成されたモジュール式の塗装噴霧器であつて、

バルブ筐体であつて、(a) ノズル開口が中に規定されている前端と、(b) 前記前端に対向する後端であつて、これを通ってバルブシャフトを支持するためのバルブシャフト穴が規定されている後端と、(c) 前記前端と前記後端との間で伸張し、内側の流体通路を規定している筐体側壁と、(d) 前記筐体側壁内にあり、これを通って加圧された流体が、前記内側の流体通路へと導入されることが可能な流体供給開口と、を備えているバルブ筐体と、

細長いバルブシャフトを備えているバルブであつて、前記細長いバルブシャフトは、後端と、前記後端に対向するノズル閉鎖前端とを備えており、

(i) 前記バルブシャフトは、バルブシャフト軸に沿って伸張し、流体を流体密封して、前記バルブ筐体に対して相対的に軸上で往復移動するように、前記バルブシャフト穴内に密閉可能な形で支持され、(ii) 前記ノズル閉鎖端は、前記内側の流体通路と共に位置づけられ、前記後端は前記バルブ筐体の前記後端よりも後方に位置づけられ、(iii) 前記バルブシャフトは、通常前方のノズル閉鎖位置に向かって付勢されていて、前記ノズル閉鎖位置では、前記ノズル閉鎖端が、前記ノズル開口を密閉し、前記流体供給開口を通じて前記流体通路中に導入された加圧された流体が、前記ノズル開口から出ることを防いでいることを特徴とするバルブと、

前記バルブ筐体に対して選択的に協働するように結合または分離するように構成されたバルブ作動組み立て部と、

本体と、

前記本体に対して相対的に、旋回可能に移動及び線形移動するために取り付けられたレバーであって、前記バルブ筐体の外側で前記バルブシャフトの一部分と選択的に係合するバルブ係合面を備えており、

(i) 前記レバーは、第一方向に旋回する場合には、前記バルブシャフトが、前記ノズル開口を開くために後方に変位しており、(i i) 前記レバーは、前記第一方向とは逆の第二方向に旋回する場合には、前記バルブシャフトが、前記ノズル閉鎖位置の方向に向かって前方に変位することを特徴とするレバーと、

を備えているモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 2】

(a) 前記バルブ作動組み立て部が、引金本体を備えており、

前記引金本体は、

(i) 人間の手で掴むように構成されたハンドルと、(i i) 前記ハンドルから前方方向に伸張し、前記バルブ筐体の長さの一部分を選択的に受容しつつ保持するように構成された胴部分とを備えており、

(b) 前記レバーは、前記ハンドルの前方に設けられた引金であり、引金旋回ピンにより前記ハンドルに対して相対的に、旋回可能に移動及び線形移動するために保持されていることを特徴とする請求項 1 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 3】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除ことができ、

(i i) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記貯蔵部と、前記バルブ筐体内に規定された前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記引金本体とバルブ筐体とが、相互に結合または結合解除されることを特徴とする請求項 2 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 4】

(a) 前記引金は、

(i) 下方引金端と、(i i) 上方引金端であって、横断方向に間隔を取って設けられた第一指部材と第二指部材とにより枠部材を規定し、前記引金旋回ピンが前記引金を保持するためにこれを通る上方引金端と、(i i i) 前記指部材の間を横断方向に伸張し、前記下方引金端に向かって伸張するバルブシャフトノッチを備えており、かつ前記指部材間の間隔よりも狭い指と係合する面と、(i v) 前記指と係合する面に対向するバルブ係合面と、を備えており、

(b) 前記引金旋回ピンは、前記引金旋回ピンと引金とを、上方引金位置と下方引金位置との間で、容易に選択的に線形変位させるために、前記引金本体中に規定された細長いピン溝内に保持されており、

(c) 前記バルブシャフトは、少なくとも 1 つの方向に沿って十分大きい、より大きなバルブシャフト部分を備えており、これが、前記バルブシャフトノッチを通過することができないシャフト肩部を規定しており、

(d) 前記上方引金位置は、(i) 前記バルブ筐体と引金本体とが協働するように結合される際に、前記バルブシャフトの長さの一部分は、前記バルブシャフトノッチを通過し、前記より大きなバルブシャフト部分は前記引金より後方に位置づけられており、(i i) 前記引金がハンドルの方向に向かって後方に旋回されると、前記バルブ係合面が前記シャフト肩部に係合し、前記ノズル開口を開くために前記バルブシャフトが変位させられる位置であり、

(e) 前記下方引金位置は、前記より大きなバルブシャフト部分が前記指部材の間を通過でき、これにより、代わりのバルブ筐体の、前記引金本体への挿入と、これから取り外しが容易になるような位置であることを特徴とする、

10

20

30

40

50

請求項 3 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 5】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除されることが可能であり、

(i i) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記バルブ筐体内に規定された前記貯蔵部と前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記バルブ作動組み立て部と前記バルブ筐体とは、相互に結合または結合解除が可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 6】

前記バルブ筐体が選択的に結合されることが可能な前記バルブ作動組み立て部は、ポール取り付け可能な作動部ヘッドであり、前記作動部ヘッドは、ヘッド筐体を備えており、

前記ヘッド筐体は、

前端および後端と、

ポール取り付け部であって、これによって、前記ヘッド筐体が、伸張ポールの末端に固定することができ、前記伸張ポールは、前記末端に加えて、前記末端と対向する近端と、前記末端よりも前記近端により近い引金とを備えているポール取り付け部と、

前記前端に対して開いていて、前記バルブ筐体の長さの一部分を選択的に受容し保持するために構成された胴部分であって、筐体保持チャンネルを備えている胴部分と、

を備えており、

(i) 前記レバーは、前記ヘッド筐体内で、前記ヘッド筐体に対して相対的に、最も前方位置と後方位置との間で旋回可能に変位するように取り付けられているバルブシャフトトレバーであり、

(i i) 前記バルブシャフトトレバーの前記最も前方位置が、前記バルブシャフトの前記ノズル閉鎖位置に対応しており、

(i i i) 前記バルブシャフトトレバーは、細長い柔軟性を備えている連結部に連結されていて、前記細長い柔軟性を備えている連結部が、前記ノズル開口を開くために、前記バルブシャフトトレバーを後方位置に向かって変位させることができ、かつ、前記バルブシャフトを対応して後方に変位させることができる特徴とする請求項 1 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 7】

(a) 前記バルブシャフトトレバーは、レバー壁を備えており、前記レバー壁は、(i) 後方直面バルブ係合面と、(i i) 前記後方直面表面の一部分を貫通して規定される形で、鍵状のバルブシャフト開口を備えており、前記バルブシャフト開口が、第一開口部分と、前記第一開口部分よりも少なくとも 1 つの次元に沿ってより大きな第二開口部分とを備えており、

(b) 前記バルブシャフトトレバーは、前記ヘッド筐体に対して相対的に旋回可能に変位することに加えて、第一線形位置と第二線形位置との間で、前記ヘッド筐体に対して相対的に選択的に線形変位するように取り付けられており、

(c) 前記バルブシャフトは、少なくとも 1 つの次元に沿って、十分大きく、より大きなバルブシャフト部分を備えており、これが、前記第一開口部分を通過することができないシャフト肩部を規定しており、

(d) 前記第一線形位置は、(i) 前記バルブ筐体と前記作動部ヘッドが協働するよう结合される際に、前記バルブシャフトの長さの一部分が、前記鍵状のバルブシャフト開口を通過し、前記より大きなバルブシャフト部分は前記バルブシャフトトレバーより後方に位置づけられており、(i i) 前記バルブシャフトトレバーが後方に旋回されると、前記バルブ係合面が前記シャフト肩部と係合し、前記ノズル開口を開くために、前記バルブシャフトが変位させられる位置であり、

(e) 前記第二線形位置は、前記より大きなシャフト部分が前記第二開口部分を通過でき、これにより、前記作動部ヘッドと代わりのバルブ筐体との結合および結合解除が容易になるような位置であることを特徴とする、請求項 6 に記載のモジュール式の塗装噴霧器

10

20

30

40

50

。

【請求項 8】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除することができ、

(i i) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記貯蔵部と、前記バルブ筐体内に規定された前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記作動部ヘッドと前記バルブ筐体とが、相互に結合または結合解除されることが可能なことを特徴とする請求項 7 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 9】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除することができ、

(i i) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記貯蔵部と、前記バルブ筐体内に規定された前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記作動部ヘッドと前記バルブ筐体とが、相互に結合または結合解除されることが可能であることを特徴とする請求項 6 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 10】

加圧された流体の塗装材料を表面に塗布するために構成されたモジュール式の噴霧塗装器であって、

バルブ筐体であって、

(a) ノズル開口が中に規定されている前端と、(b) 前記前端に対向する後端であって、これを通ってバルブシャフト穴が規定されている後端と、(c) 前記前端と前記後端との間で伸張し、内側の流体通路を規定している筐体側壁と、(d) 前記筐体側壁内にあり、これを通って加圧された流体が、前記内側の流体通路へと導入される流体供給開口と、を備えているバルブ筐体と、

細長いバルブシャフトを備えているバルブであって、前記細長いバルブシャフトは、後端と、前記後端に対向するノズル閉鎖前端とを備えており、

(i) 前記バルブシャフトが、バルブシャフト軸に沿って伸張し、流体を流体密封して、前記バルブ筐体に対して相対的に軸上で往復移動するように、前記バルブシャフト穴内に密閉可能な形で支持されており、(i i) 前記ノズル閉鎖端が、前記内側の流体通路と共に位置づけられ、前記後端は前記バルブ筐体の前記後端よりも後方に位置づけられており、(i i i) 前記バルブシャフトが、通常前方のノズル閉鎖位置に向かって付勢されていて、前記ノズル閉鎖位置では、前記ノズル閉鎖端が、前記ノズル開口を密閉し、前記流体供給開口を通じて前記流体通路中に導入された加圧された流体が、前記ノズル開口から出ることを防ぐことを特徴とするバルブと、

前記バルブ筐体に対して選択的に協働するように結合または結合解除するように構成された引金本体と、を備えており、

前記引金本体が、

ハンドルと、

前記ハンドルの前方に設けられ、前記ハンドルに対して引金旋回ピンにより相対的に、旋回可能に移動及び線形移動するために保持された引金であって、前記引金は、前記バルブ筐体の外側で前記バルブシャフトの一部分と選択的に係合するバルブ係合面を備えており、これにより、前記引金がハンドルの方向に向かって旋回する場合には、前記ノズル開口を開くために、前記バルブシャフトが、前記ノズル閉鎖位置の方向から出される引金と、を備えていることを特徴とするモジュール式の噴霧塗装器。

【請求項 11】

(a) 前記引金は、

(i) 下方引金端と、(i i) 上方引金端であって、横断方向に間隔を取って設けられた第一指部材と第二指部材とにより枠部材を規定し、前記引金旋回ピンが前記引金を保持

10

20

30

40

50

するためにこれを通る上方引金端と、(i i i) 前記指部材の間を横断方向に伸張し、前記下方引金端に向かって伸張するバルブシャフトノッチを備えており、かつ前記指部材間の間隔よりも狭い指と係合する面と、(i v) 前記指と係合する面に対向するバルブ係合面と、を備えており、

(b) 前記引金旋回ピンは、前記引金旋回ピンと引金とを、上方引金位置と下方引金位置との間で、容易に選択的に線形変位させるために、前記引金本体に規定された細長いピン溝内に保持されており、

(c) 前記バルブシャフトは、少なくとも1つの方向に沿って十分大きい、より大きなバルブシャフト部分を備えており、これが、前記バルブシャフトノッチを通過することができないシャフト肩部を規定しており、

(d) 前記上方引金位置は、

(i) 前記バルブ筐体と引金本体とが協働するように結合される際に、前記バルブシャフトの長さの一部分は、前記バルブシャフトノッチを通過し、前記より大きなバルブシャフト部分は前記引金より後方に位置づけられており、(i i) 前記引金がハンドルの方向に向かって後方に旋回されると、バルブ係合面が前記シャフト肩部に係合し、前記ノズル開口を開くために前記バルブシャフトが変位させられる位置であり、

(e) 前記下方引金位置は、前記より大きなバルブシャフト部分が前記指部材の間を通過でき、これにより、代わりのバルブ筐体の前記引金本体への挿入と、これから取り外しが容易になるような位置であることを特徴とする請求項10に記載のモジュール式の噴霧塗装器。

【請求項12】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除されることが可能であり、

(i i) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記貯蔵部と、前記バルブ筐体内に規定された前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記引金本体とバルブ筐体とが、相互に結合または結合解除されることが可能であることを特徴とする請求項11に記載のモジュール式の噴霧塗装器。

【請求項13】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除されることが可能であり、

(i i) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記貯蔵部と、前記バルブ筐体内に規定された前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記引金本体とバルブ筐体とが、相互に結合または結合解除されることが可能であることを特徴とする請求項10に記載のモジュール式の噴霧塗装器。

【請求項14】

加圧された流体の塗装材料を表面に塗布するために構成されたモジュール式の塗装噴霧器であって、

バルブ筐体であって、

(a) ノズル開口が中に規定されている前端と、(b) 前記前端に対向する後端であって、これを通ってバルブシャフト穴が規定されている後端と、(c) 前記前端と前記後端との間で伸張し、内側の流体通路を規定している筐体側壁と、(d) 前記筐体側壁内にあり、これを通って加圧された流体が、前記内側の流体通路へと導入される流体供給開口と、を備えているバルブ筐体と、

細長いバルブシャフトを備えているバルブであって、前記細長いバルブシャフトは、後端と、前記後端に対向するノズル閉鎖前端とを備えており、

(i) 前記バルブシャフトは、バルブシャフト軸に沿って伸張し、流体を流体密封して、前記バルブ筐体に対して相対的に軸上で往復移動するように、前記バルブシャフト穴内に密閉可能な形で支持されており、(i i) 前記ノズル閉鎖端は、前記内側の流体通路と共に位置づけられ、前記後端は前記バルブ筐体の前記後端よりも後方に位置づけられており、(i i i) 前記バルブシャフトは、通常前方のノズル閉鎖位置に向かって付勢されて

10

20

30

40

50

いて、前記ノズル閉鎖位置では、前記ノズル閉鎖端が、前記ノズル開口を密閉し、前記流体供給開口を通って前記流体通路中に導入された加圧された流体が、前記ノズル開口から出ることを防ぐように構成されていることを特徴とするバルブと、

ヘッド筐体を備えている作動部ヘッドであって、前記ヘッド筐体は、
前端および後端と、

ポール取り付け部であって、これによって、前記ヘッド筐体が、伸張ポールの末端に固定されることが可能である、前記伸張ポールは、前記末端に加えて、前記末端と対向する近端と、前記末端よりも前記近端により近い引金とを備えているポール取り付け部と、

前記前端に対して開いていて、前記バルブ筐体の長さの一部分を選択的に受容し保持するため構成された胴部分であって、筐体保持チャンネルを備えている胴部分と、

前記ヘッド筐体内で取り付けられているバルブシャフトレバーであり、これが、前記ヘッド筐体に対して相対的に旋回可能に変位することに加えて、第一線形位置と第二線形位置との間で、前記ヘッド筐体に対して相対的に選択的に線形変位されるように取り付けられており、最も前方位置と後方位置との間で変位するように取り付けられていて、前記バルブシャフトレバーは、前記バルブ筐体の外側で前記バルブシャフトの一部分と選択的に係合するバルブ係合面と、を備えており、

(i) 前記バルブシャフトレバーの前記最も前方位置が、前記バルブシャフトの前記ノズル閉鎖位置に対応しており、

(i i) 前記バルブシャフトレバーは、細長い柔軟性を備えている連結部に連結されていて、前記細長い柔軟性を備えている連結部が、前記ノズル開口を開くために、前記バルブシャフトレバーを後方位置に向かって変位させることができあり、かつ、前記バルブシャフトを対応して後方に変位させることができるバルブシャフトレバーと、
備えていることを特徴とするモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 15】

(a) 前記バルブシャフトレバーは、レバー壁を備えており、前記レバー壁は、
(i) 後方直面バルブ係合面と、(i i) 前記後方直面バルブ係合面の一部分を貫通して規定する形で、鍵状のバルブシャフト開口を備えており、前記バルブシャフト開口が、第一開口部分と、前記第一開口部分よりも少なくとも 1 つの次元に沿ってより大きな第二開口部分と、を備えており、

(b) 前記バルブシャフトは、少なくとも 1 つの次元に沿って十分大きい、より大きなバルブシャフト部分を備えており、これが、前記第一開口部分を通過することができないシャフト肩部を規定しており、

(c) 前記第一線形位置は、
(i) 前記バルブ筐体と作動部ヘッドが協働するように結合される際に、前記バルブシャフトの長さの一部分が、前記鍵状のバルブシャフト開口を通過し、前記より大きなバルブシャフト部分は前記バルブシャフトレバーより後方に位置づけられており、

(i i) 前記バルブシャフトレバーが後方に旋回されると、前記バルブ係合面が前記シャフト肩部に係合し、前記ノズル開口を開くために前記バルブシャフトが変位させられる位置であり、

(d) 前記第二線形位置は、前記より大きなシャフト部分が前記第二開口部分を通過でき、これにより、前記作動部ヘッドと代わりのバルブ筐体との結合および結合解除が容易になるような位置であることを特徴とする、

請求項 14 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【請求項 16】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除されることが可能であり、

(i i) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記貯蔵部と、前記バルブ筐体内に規定された前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記作動部ヘッドと前記バルブ筐体とが、相互に結合または結合解除されることが可能であることを特徴とする請求項 15 に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

10

20

30

40

50

【請求項 17】

(i) 前記流体供給開口は、加圧された流体塗装材料の貯蔵部と接続されている流体供給管と選択的に結合または結合解除されることが可能であり、

(ii) 前記流体供給開口が、加圧された塗装材料の貯蔵部と結合された際には、前記貯蔵部と、前記バルブ筐体内に規定された前記内側の流体通路との間の流体接続を減圧することなしに、前記作動部ヘッドと前記バルブ筐体とが、相互に結合または結合解除されることが可能であることを特徴とする請求項14に記載のモジュール式の塗装噴霧器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

(背景) 本発明の実施形態は、塗装噴霧器(塗装スプレー装置)に関し、より特定的な多様な態様では、塗料噴霧器に関する。

【背景技術】

【0002】

通常の塗料噴霧器は、2本または3本の指により作動されるバネで付勢された引金を有する携帯噴霧塗装器を有する。引金は、ノズルを通って、加圧された塗料を、噴霧するために選択的にバルブを開ける。「頭の上にある」噴霧対象物へ容易に到達するために、メーカーによっては、細長い噴霧塗装器を製造し、市場で販売している。細長い噴霧塗装器は、例えば、携帯型の引金本体を有し、この引金本体から細長い剛性の塗料管が伸張し、この塗料管は、長手方向(縦長方向、長軸方向)で互いに対向する管の近端と管の末端とを有する。管の末端はノズル状の先端を有し、使用者が引金を管の近端で圧縮すると、このノズル状の先端を通って塗料が排出される。

20

【0003】

第二の塗料製品は、説明用に「起動される伸張ポール(伸長可能な棒)」と称するが、これは、近端と末端とを有する剛性のポールを有する。このポールの末端は、そもそも利用者の手中に保持されるように設計された噴霧塗装器を選択的に保持するための機構を有し、その一方で、ポールの近端は引金を有し、これが作動されると、携帯型噴霧器の引金上で引っ張られる機構に接続された連結部が作動され、これにより、携帯型噴霧器の遠隔(例えば、頭の上)での作動を容易にする。

【0004】

30

これらの上述の公知の機器には、それぞれ利点および欠点が伴う。例えば、細長い噴霧器のユーザーは、2つの異なる(例えば、ホースなどの)塗料供給ライン、即ち1つは携帯型噴霧器用で、他方が細長い噴霧器用のものである塗料供給ライン、を持っていなければ、使用者は1つの噴霧器から他方の噴霧器に変えるために、塗料供給ラインを減圧をせねばならない。減圧をし、噴霧器を切り替えるのは、不便であり、面倒であり、より悪いことに、塗装面の外観に不連続性が生じうる。起動される伸張ポールは、この減圧の問題を防ぐことができるが、これは、使用者がポール末端にある保持機構中に、代替となる携帯型噴霧塗装器を挿入するまたはこれをこの機構から取り外すことができるからである。しかしポールの長さ、噴霧の角度、および、ユーザーと対象とする表面との間の距離によっては、起動される伸張ポールの使用は、手際が悪く且ついらいらすることとなる可能性があり、これにより、使用者を疲れさせ、仕事の品質に影響を与える。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、細長い噴霧塗装器の使用におけるバランスを提供し、容易に使用することができる塗料噴霧装置であって、塗料供給ラインの減圧に伴う不便さおよび面倒を防ぎ、かつ、1回の塗装業務の間に噴霧塗装器を切り替えることがない塗料噴霧装置が必要である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

第一の例示的な実施形態によれば、モジュール式の塗装噴霧器は、例えば、塗料やラッカーのような液体塗装材料を表面に塗布するために構成されている携帯型の噴霧塗装器である。この噴霧塗装器は、バルブ筐体と引金本体とを有し、このバルブ筐体と引金本体とは、選択的に結合可能であり、かつ分離可能である。バルブ筐体は、その中にノズル開口が規定される前端と、この前端に対向しており、これを通ってバルブシャフトを収容するためのバルブシャフト穴（バルブシャフトボア）が規定されている後端と、前端と後端との間で伸張し中央にある内側の流体通路を規定している筐体側壁と、筐体側壁内にある流体供給開口とを有する。

【0007】

バルブは、バルブ筐体に支持されている。このバルブは、後端とこの後端に対向する位置にあるノズル閉鎖前端とを有する細長い（伸長する）バルブシャフトを有する。バルブシャフトは、バルブシャフト穴を通って、バルブシャフト軸に沿って伸張している。バルブシャフトは、流体密封でバルブシャフト穴の中に支持されていて、これによりバルブ筐体に対して流体密閉可能に軸上で往復移動するように保持されている。これにより、ノズル閉鎖端が内側の流体通路中に位置づけられ、後端は、バルブ筐体の後端より後方に位置している。バルブシャフト穴を規定するバルブ筐体の一部分とバルブシャフトとの間の密閉は、パッキン押さえによって達成されうるが、この装置は、本発明が関連する当業者には公知の装置である。バルブシャフトは、通常、ノズル閉鎖端がノズル開口を密閉しているノズル閉鎖位置に向かって付勢されていて、これにより、流体供給開口を通って流体通路中に入る流体が、ノズル開口を通って出ないようにされている。バルブシャフトは、付勢部材によって、ノズル閉鎖位置の方向である前方方向に付勢されている。この付勢部材は、例えば、ある非限定的な例では、バルブ筐体内に保持され、バルブシャフトの一部分の回りにらせん状に設けられているコイルバネである。バルブシャフトのノズル閉鎖端は、これに代わる方法で構成することもできる。あるバージョン（型式、版）では、バルブは、ニードルバルブであって、これは、ノズル開口に直接差し込むタイプの先の鋭利なノズル閉鎖端を有する。これに代わるバージョンでは、開口を閉鎖するために、バルブシャフトのノズル閉鎖端は、別体の開口密閉部材（例えば、球体）を、ノズル開口を規定する一部分であるバルブ筐体の一部分に対して押しつける。

【0008】

ある実施形態では、引金本体は、人間の手で掴むように構成されたハンドルを有する。ハンドルは、通常、噴霧画の画家およびデザイナーには周知のピストルグリップタイプのものである。胴部分（円筒状部分、銃身部分）は、ハンドルから前方によつていて、筐体保持穴を有する。筐体保持穴は、後方筐体部分を選択的に受容し保持するように構成されている。このバルブ筐体の後端を含む後方筐体部分は、バルブ筐体の長さの一部分に沿つて伸張している。この筐体保持穴と後方筐体部分とは、断面が円筒状である。しかしながら、明確に逆の限定がない場合には、本発明は、従属請求項に定義されているようには限定されないと理解されるべきである。胴部分または後方筐体部分が、留め具（受け金具、キャッチ）を担持しているバージョンもあり、この留め具は、胴部分または後方筐体部分の他方中の留め具を受容する凹部中に付勢されるようにバネで負荷されている。ある例では、胴部分はバネで付勢された球体を担持し、これが、筐体保持穴に向かって放射状方向で内側に対して機械的に付勢されていて、後方筐体部分の外側面には、その中に上述のバネで付勢された球体を受容する凹部が規定されている。さらに追加的なバージョンでは、凹部は、後方筐体部分の外側面の周りに設けられた継ぎ目のない環状凹部であつて、後方筐体部分が胴部分内に保持される際には、バルブ筐体が引金本体に対して回転可能になる。これに代えて、バルブ筐体の保持はネジ群により達成されうると理解されるが、上述の機構は、工具なしで、結合および結合解除される。

【0009】

引金本体は、さらに、引金を担持する。この引金は、ハンドルよりも前方に位置し、引金旋回ピンにより、ハンドルに対して相対的に旋回可能に移動するために保持される。この引金は、下方引金端と上方引金端とを有し、これらは、横断方向に間隔をとつて離れて

10

20

30

40

50

いる第一指部材（第一ヨークフィンガー、第一の結合された指のための部材）と、第二指部材とを有する棹部材（ヨーク、結合部材）を規定している。引金本体と指部材のそれぞれとを貫通する形で、旋回ピンは引金を保持している。引金は、さらに、指と係合する引金面を有し、これは人間の指により係合され、指部材間で横断方向に伸張するように構成されている。指と係合する面を通る形で規定されているのは、バルブシャフトノッチ（バルブシャフトの切欠き部分）であり、これは、指部材間の空間と通じているが、下方引金端に向かって下向きに伸張していて、指部材間の距離よりも狭い。

【0010】

引金旋回ピンは、このピンと引金との上方引金位置と下方引金位置との間の選択的な線形変位（この線形変位は、バルブシャフト軸に対して直交する軸に沿っているが、必ずしもこれに対して平行である必要はない）を円滑に行うために、引金本体中に規定されている細長いピン溝（ピンスロット）内に保持されている。すなわち、このピンと引金とは、バルブシャフト軸に対して直交する少なくとも1つの空間伸張成分を含む線形路に沿って選択的に変位することができる。上方引金位置は以下のように規定され、すなわち、バルブ筐体が引金本体と協働するように結合される際に（すなわち、後方筐体部分が胴部分によって保持される際に）、バルブシャフトがバルブシャフトノッチを貫通して伸張し、このバルブシャフトの後方端が引金より後方に位置づけられるように規定される。引金より後方に位置づけられたバルブシャフトの長さの一部分は、バルブシャフトノッチを通過するバルブシャフトの長さの一部分よりも断面が相対的により大きい。このより大きなバルブシャフト部分は、バルブシャフト軸に直交する少なくとも1つの横断方向の次元で十分大きく、引金中のバルブシャフトノッチを通過することができない。このように、ノズル開口を開くために、引金が使用者の指によって、ハンドルに向かって後方に旋回されると、指と係合する引金面に対向する後方のバルブ係合面が、より大きなバルブシャフト部分と選択的に係合することができ、バルブシャフトが引金によって後方に引かれることができ、加圧された塗装材料がこれから排出されることが可能である。

【0011】

バルブ筐体を引金本体から取り外す、またはこれに挿入することを望む場合には、引金とピンとが、下方引金位置に向かって変位する。この下方引金位置は、より大きなバルブシャフト部分が、引金を解放できるような位置である。すなわち、より大きなバルブシャフト部分がバルブシャフトノッチを規定する引金材料によって邪魔されずに、指部材間を通して通過し、これにより、バルブ筐体の挿入と取り外しが容易になる位置である。しかし、操作モードでは、引金とピンとが、上方引金位置に保持されている。引金とピンとを容易に操作モードに保持するために、引金本体はカムボルトを担持し、これは、第一のボルト位置と第二のボルト位置との間で選択的に変位可能である。様々なバージョンで、カムボルトは、傾斜したピン係合面を有する楔形状の部分を有する。この楔形状の部分は、引金旋回ピンと作用し、カムボルトが、軸上で第一のボルト位置の方向に変位するにしたがって、引金旋回ピンが、傾斜したピン係合面を上っていき、ピンと引金とが、上方引金位置に向かって変位するようになっている。逆に、カムボルトが第二のボルト位置に向かって変位すると、ピンと引金とが、下方引金位置に向かって自由に変位されるべき状態となる。ピンと引金とを上方引金位置中に選択的に保持し、かつカムボルトを対応する第一のボルト位置に選択的に保持するために、カムボルトは、ピン受け台を有する。そして、ピンと引金とが上方引金位置中にある時には、このピン受け台中に引金旋回ピンが收められる。より具体的には、カムボルトが、第一のボルト位置に向かって変位すると、引金旋回ピンは、最上位置に達するまで、カムボルトの傾斜したピン係合面を上っていく。ピン受け台は、引金の最上位置を規定するピン係合面の部分よりも後方に位置し、カムボルトがはるばる第一のボルト位置に変位する際に、ピンがピン受け台中に落ちるように、位置づけられている。引金旋回ピンがピン受け台中に収まることにより、意図せずカムボルトが第二のボルト位置に向かって変位することが防がれ、これに伴って、引金と引金旋回ピンとが下方引金位置に変位することが防がれる。カムボルトと引金旋回ピンとの相互作用機能を増強するために、様々なバージョンのそれぞれで、ピン付勢部材が設けられ、こ

10

20

30

40

50

れが、引金旋回ピンを、通常下方引金位置に向かって付勢している。いくつかある機能の中で特に、ピン付勢部材は、引金旋回ピンがピン受け台中に収まった位置から移動するのに対して抵抗をかけるように作用する。ピン付勢部材の付勢力は、通常の使用では、意図せずにピンがピン受け台から外されるのを防ぐのに十分大きく、一方では、使用者が、カムボルトを第二のボルト位置に向かって意図的にピンを外すことができるには十分な小さい付勢力を提供する。通常のバージョンでは、第二ボルトの位置は、引金本体に対して相対的に第一のボルト位置の後方に位置づけられている。

【0012】

モジュール式の塗装噴霧器の代替となる実施形態は、例えば例示的な携帯型バージョンと関連付けて上述したバルブ本体及びバルブと、ポールに取り付け可能な、バルブを作動するためのバルブ筐体に対して選択的に協働するように連結可能、またはこれから連結解除可能である作動部ヘッドとを有する。例示的なバージョンでは、バルブを作動する作動部ヘッドは、ヘッド筐体を有し、ヘッド筐体は、前端および後端と、ポール取り付け部であって、これによって、ヘッド筐体が、伸張ポールの末端に固定されることができ、この伸張ポールが、末端に加えて、末端と対向する近端と、末端よりも近端により近い位置で旋回可能に取り付けられた引金とを有する。ヘッド筐体の前端に対して開いている筐体保持チャンネルを有する胴部分は、バルブ筐体の長さの一部分を選択的に受容し保持するために構成されていて、筐体保持チャンネルを有する。バルブシャフトトレバーは、ヘッド筐体内で、ヘッド筐体に対して相対的に、最も前方位置と後方位置との間で旋回可能に変位するように取り付けられている。バルブシャフトトレバーは、バルブ係合面を有し、この面が、バルブ筐体の外側でバルブシャフトの一部分と選択的に係合し、バルブシャフトトレバーの最も前方位置が、バルブシャフトのノズル閉鎖位置に対応する。バルブシャフトトレバーは、細長い柔軟性を有する連結部に連結されていて、細長い柔軟性を有する連結部が、ノズル開口を開くために、バルブシャフトトレバーを後方位置に向かって変位させることができ、かつ、バルブシャフトを対応して後方に変位させることができる。この柔軟性を有する連結部の別の部分は、引金に機械的に連結され、旋回されると、遠隔に位置づけられる引金が、バルブシャフトをノズル閉鎖位置から離れる方向で変位させる。

【0013】

代表的な、これに限定的されない実施形態は、以下の詳細な説明および添付の図面において、より完全に説明され、描画されている。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】例示的な塗装噴霧器を左側から見た図であり、この噴霧器は、携帯型の引金本体と、バルブ筐体とを有し、このバルブ筐体は、選択的に取り外し可能で、引金本体と協働するように結合され、引金本体上にある引金により選択的に開くことができるバルブを有する、噴霧器の図である。

【図2】図1のバルブ筐体と引金本体とが互いに離れている（結合解除されている）状態を示す左側から見た図である。

【図3】図1および図2の例示的な噴霧器を右側から見た断面図であり、いくつかの内側の要素が示されている図である。

【図4】図1～図3の塗装噴霧器を左後方から見た分解図である。

【図5】代替となる塗装噴霧器組み立て部を左側から見た図であり、この組み立て部は、ポールを取り付けることができる作動部ヘッドを有し、この作動部ヘッドは、図1～4と同様のバルブ筐体と協働するようにこれを受容するよう構成され、かつバルブ筐体により保持されたバルブを選択的に作動する、塗装噴霧器組み立て部の図である。

【図5A】図5中に示した作動部ヘッドを左後方から見た図である。

【図6】図5および図5Aの例示的なヘッドとバルブ筐体を左側から見た断面図であり、選択された内側の要素が示されている図である。

【図7】図5～6の塗装噴霧組み立て部を左後方から見た分解図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【0015】

(発明の詳細な説明) モジュール式の塗装噴霧器システムの様々な実施形態に関する以下の説明は、説明的な性格を有するもので、本発明の範囲またはその用途の応用を限定する意図はない。これにより、概要および詳細な説明中に記載された様々な実装、態様、バージョンおよび実施形態は、添付の請求項の範囲内に入る非限定的な例としての性格を有し、請求項の最大の範囲を定義するためには機能しない。

【0016】

図1～4を一括して参照すると、モジュール式の塗装噴霧器の第一の説明用の実施形態は、噴霧塗装器20であるが、これは、液体塗装材料(例えば、塗料)を分散させるために構成され、これは、バルブ筐体30と、引金本体100の形態を有するバルブ作動組み立て部とを有する。図1および図2に示すように、バルブ筐体30と引金本体100とは、互いに結合を外すことができ、分離可能である。図2中に最も明瞭に示されているが、この図中、バルブ筐体30は、引金本体100から分離されていて、バルブ筐体30は、中にノズル開口42が規定されている前端40と、この第一の前端40に対向する後端50と、この前端40と後端50との間で伸張し、かつ、中央の内側の流体通路70を規定する筐体側壁60と、筐体側壁60中の流体供給開口72とを有する。この流体供給開口72は、図1中の塗装供給ホース74hなどの流体供給管74と、選択的に結合または結合解除ができる、この流体供給管は、管結合部76を通って、加圧された流体塗装材料(たとえば、塗料)の貯蔵部(不図示)に連結されている。バルブ筐体30の後端50を通って規定されているのは、後述するようにバルブシャフトを収容できるためのバルブシャフト穴52である。

10

【0017】

主に図2および図3と参照すると、バルブ筐体30はバルブ80を支持している。このバルブ80は、後端84とこの後端84に対向する位置にあるノズル閉鎖前端86とを有する細長いバルブシャフト82を有する。バルブシャフト82は、バルブ筐体30の後端50にあるバルブシャフト穴52を通って、バルブシャフト軸Avsに沿って伸張している。バルブシャフト82は、バルブ筐体30に対して流体密封で軸上往復移動をするために、バルブシャフト穴52内で、密閉可能に支持されていて、前端86が流体通路70中に設置され、その後端84が、バルブ筐体30の後端50より後方に位置している。バルブシャフト穴52を規定するバルブシャフト82とバルブ筐体30の一部分との密閉は、本発明が関連する当業者には公知の装置であってこれゆえに図示しないパッキン押さえによって達成されうる。

20

【0018】

バルブシャフト82は、ノズル閉鎖端86がノズル開口42を密閉している位置である通常ノズル閉鎖位置に向かって付勢されていて、これにより、流体供給開口72を通って流体通路70中に流入する流体が、ノズル開口42を通って出ないようにされている。バルブシャフト82は、付勢部材88によって、ノズル閉鎖位置の方向に、前方方向に付勢されている。この付勢部材88は、例えば、ある非限定的な例では、バルブ筐体30内に保持され、バルブシャフト82の一部分の回りにらせん状に設けられているコイルバネ88csである。概要で述べたように、バルブシャフト82のノズル閉鎖端86は、これに代わる方法で構成することもできる。しかしながら、バルブの構成は、本発明にとって特に重要ではない。したがって、非限定的に、例示的な目的を有する例としてとして、図3の断面図に示されたバルブ80は、開口42を閉鎖するために、選択的に開口密閉部材89(例えば、球体)を、ノズル開口42を規定する一部分であるバルブ筐体30の一部分に対して押すバルブシャフト82を有する。

30

【0019】

ある実施形態では、引金本体100は、人間の手(不図示)で掴むように構成されたハンドル110を有する。胴部分120は、ハンドルから前方によつていて、筐体保持穴122を有する。この穴122は、後方筐体部分54を選択的に受容し保持するように構成されている。後方筐体部分54は、バルブ筐体30の長さの一部分に沿って伸張し、かつ

40

50

バルブ筐体 30 の後端 50 を含む部分である。図面の中の様々なバージョンでは、筐体保持穴 122 と後方筐体部分 54 とは、断面が円筒状である。胴部分 120 は、留め具 126 を担持し、この留め具 126 は、留め具バネ 128 により筐体保持穴 122 に向かって放射状方向で内側に対して機械的に付勢されている。留め具 126 は様々な形で構成することはできるが、図 3 の断面図中で示した例示的なバージョンでは、これは、半球状の先端 129 を有する円筒状のものである。図 2 および図 3 に示したように、後方筐体部分 54 の外側面 55 には、その中に留め具を受容する凹部 56 が規定されていて、この留め具を受容する凹部 56 は、バネで付勢された留め具 126 の先端 129 を受容するために存在する。ここで図示されたバージョンでは、凹部 56 は、後方筐体部分 54 の外側面 55 の周りに設けられた継ぎ目のない環状凹部である。この最後に述べた特徴により、バルブ筐体 30 と引金本体 100 とが選択的に結合される際に、バルブ筐体 30 と引金本体 100 との間で、特定の相対的な角度の位置合わせの必要性を省くことができ、さらに、後方筐体部分 54 が胴部分 120 に保持される際には、バルブ筐体 30 が引金本体 100 に対して回転可能になる。
10

【0020】

図 1 ~ 図 4 を連続的に参照すると、引金本体 100 は、さらに、引金 140 の形態を有するレバーを有する。このレバーは、ハンドル 110 よりも前方に位置する。この引金 140 は、下方引金端 142 と上方引金端 144 とを有し、これらは、横断方向に間隔をとつて離れている第一指部材 148a と、第二指部材 148b とを有する枠部材 146 を規定している。引金旋回ピン 160 は、引金本体を貫通し、指部材 148a, 148b のそれぞれが、ハンドル 110 に対して相対的に旋回運動可能な形で引金 140 を保持している。引金 140 は、さらに、前面に面している指と係合する引金面 150 と、これに対向する後方に面しているバルブ係合面 154 とを有する。これらの面 150, 154 は、指部材 148a, 148b よりも下方において、下方引金端 142 に向かって伸張していて、横断方向では、指部材 148a と指部材 148b との間で伸張している。バルブシャフトノッチ 156 は、この指と係合する面 150 とバルブ係合面 154 とを通る形で規定されて、指部材 148a と指部材 148b との間の空間とやりとりするが、この空間よりは狭く、下方引金端 142 に向かって下向きに伸張している。
20

【0021】

図 2 を参照すると、引金旋回ピン 160 は、引金本体 100 中に規定されている細長いピン溝 164 内に保持されている。このピン溝 164 により、バルブ筐体 30 が引金本体 100 に協働するように結合される際には、ピン 160 と引金 140 とが、選択的に線形に変位することができるが、これは、バルブシャフト軸 Avs に対して直交する空間伸張成分を含む方向で行われる。ピン 160 と引金 140 とは、図 1 および図 2 にそれぞれ示すように、上方引金位置 P_{TU} と下方引金位置 P_{TL} との間で線形変位可能である。上方引金位置 P_{TU} は以下のように規定される。すなわち、バルブ筐体 30 が引金本体 100 と協働するように結合される際に（すなわち、後方筐体部分 54 が胴部分 120 によって保持される際に）、バルブシャフト 82 がバルブシャフトノッチ 156 を貫通して伸張し、このバルブシャフト 82 の後方端 84 がバルブ係合面 154 より後方に位置づけられる。引金 140 より後方に位置づけられるバルブシャフト 82 の長さの一部分は、バルブシャフトノッチ 156 を通過するバルブシャフト 82 の長さの一部分よりも断面がより大きい。このより大きなバルブシャフト部分 85 は、バルブシャフト軸 Avs に直交する少なくとも 1 つの横断方向の次元で十分大きくて、引金 140 中のバルブシャフトノッチ 156 を通過することができないシャフト肩部 85S を規定している。したがって、ノズル開口 42 を開くために、引金 140 が使用者の指によって、ハンドル 110 の方向に向かって後方に旋回されると、バルブ係合面 154 が、より大きなバルブシャフト部分のシャフト肩部 85S と選択的に係合することができ、バルブシャフト 82 が引金 140 によって後方に引かれることができる。バルブシャフト 82 は、複数の部品を有することができ、例えば、シャフト肩部 85S を規定しているより大きなバルブシャフト部分 85 は、より厚みのないシャフト要素上にネジ止めされる別体の部品（例えば、ナット、スリーブまた
30
40
50

はキャップ)から構成することも可能であると理解されるべきである。

【0022】

図2を参照すると、バルブ筐体30を引金本体100から取り外す、またはこれに挿入することを望む際には、引金140とピン160とが、下方引金位置PTLに向かって変位する。この下方引金位置PTLは、より大きなバルブシャフト部分85が引金140を解放できるような位置である。すなわち、このより大きなバルブシャフト部分85は、バルブシャフトノッチ156を規定する引金材料によって邪魔されずに、指部材148aと指部材148bとの間を通して通過し、これにより、バルブ筐体30の挿入と取り外しが容易になる。これとは逆に、操作時には、引金140とピン160とは、例えば、図1に示す位置のような上方引金位置PTU中に保持される。引金140とピン160とを上方引金位置PTUに保持するために、引金本体100は、カムボルト180を担持し、これは、図1および図2にそれぞれ示したように、第一のボルト位置PB1と第二のボルト位置PB2との間で選択的に変位可能である。さらに、図3の断面図と図4の分解図とを参考すると、カムボルト180は、互いに対向する第一端181と第二ボルト端182とを有する。カムボルト180の長さの一部分に沿って第一端181から伸張しているのは、ボルト作動部184であり、これは、使用者が指(不図示)で掴む(例えば、指の間で締め付ける)ように構成された掴み面185を有する。ボルト作動部184と第二ボルト端182との間には、楔形状の部分186があり、これは、傾斜したピン係合面187を有する。

【0023】

楔形状の部分186は、引金旋回ピン160と作用し、カムボルト180が、軸上で、第一のボルト位置PB1の方向に変位するにしたがって、引金旋回ピン160が、傾斜したピン係合面187を上っていく、ピン160と引金140とが、上方引金位置PTUに向かって変位するようになっている。逆に、カムボルト180が第二のボルト位置PB1に向かって変位すると、ピン160と引金140とが、下方引金位置PTLに向かって自由に変位されるべき状態である。ピン160と引金140とを上方引金位置PTU中に選択的に保持し、かつカムボルト180を対応する第一のボルト位置PB1に選択的に保持するために、カムボルト180は、ピン受け台188を有する。そして、ピン160と引金140とが上方引金位置PTUにある時には、このピン受け台188中に引金旋回ピン160が収められる。より具体的には、カムボルト180が、第一のボルト位置PB1に向かって変位すると、引金旋回ピン160は、最上位置に達するまで、傾斜したピン係合面187を上っていく。ピン受け台188は、傾斜したピン係合面186の引金の最上位置を規定する部分とボルト作動部184との間にあり、カムボルト180が第一のボルト位置PB1に向かってはるばる変位するにしたがって、ピン160はピン受け台188中にセットされる。

【0024】

おそらく図3が最も明瞭に示すように、引金旋回ピン160がピン受け台188中に収まることにより、意図せずカムボルト180が第二のボルト位置PB2に向かって変位することが防がれ、これに伴って、引金140と引金旋回ピン160とが下方引金位置PTLに変位することが防がれる。カムボルト180と引金旋回ピン160との相互作用機能を増強するために、様々なバージョンのそれぞれで、ピン付勢部材162が設けられ、これが、引金旋回ピン160を、通常下方引金位置PTLに向かって付勢している。いくつかある機能の中で特に、ピン付勢部材162は、引金旋回ピン160がピン受け台188中に収まった位置から移動するのに対して抵抗をかけるように作用する。ピン付勢部材162の付勢力は、通常の使用では、意図せずにピン160がピン受け台188から外されるのを防ぐのに十分大きく、一方では、使用者が、掴み面185を掴んで、カムボルト180を第二のボルト位置PB2に向かって意図的にピン160を外すことができるのには十分な小さい付勢力を提供する。

【0025】

再度図1を参照すると、様々なバージョンで、ホース保持部190が存在するが、これ

10

20

30

40

50

が、ハンドル 110 の台尻 112 から下方向へよっている。図 1 に示されたホース保持部 190 は、らせん状のガイド部 192 を規定するために巻きつけられた金属などの剛性材料を有する。ホース保持部 190 に類似する保持部は、当業者には公知である。しかしながら、この種の保持部は、従来あまりにもきつく巻かれていて、つるまき線を軸上で通る場合以外には、通常の直径のホースがつるまき線から取り外されることができなかった。したがって、従来の仕様に基づいて作られたらせんホース保持部から塗料供給ホースを取り外すためには、ユーザーは、ホースが噴霧塗装器に連結されている管結合部から、ホースの結合を解除する必要があった。このように結合を解除する場合には、加圧された塗装材料を供給しているシステムを減圧することが必要となる。これとは異なり、本発明の様々なバージョンでは、らせん状のガイド部 192 のピッチ z は以下のように規定されている。10 すなわち、特定の最大限のホース外側径 D_{OH} を有する塗装供給ホース 74h を、らせん状のガイド部 192 から「巻くこと」によりつるまき線から外すことができるよう規定されている。これは、通常、ピッチ z が、少なくともホースの外側径 D_{OH} と同じくらい大きいことを意味しているが、概ねこれより大きく、これにより、より大きなピッチ z にして、例えば、ホース 74h が製造されている材料の剛性などを示す因子に対応することを意味する。バルブ筐体 30 をホース 74h から外すことなしに、ホース 74h をらせん状のガイド部 192 から解除することができるので、引金本体 100 は、別のバルブ筐体 30、例えば、別の色の塗料に連結された別のバルブ筐体 30 に容易に結合することができ、または、引金本体 100 から結合解除されたバルブ筐体 30 が容易に別の携帯型引金本体 100、または、これに代わるバルブ作動組み立て部であって、例えば、以下に20 、図 5～図 7 に関連して説明する例示的なポール取り付け作動部ヘッド 300 に容易に結合されることがある。

【0026】

図 5～7 に示す作動部ヘッド 300 は、高い位置にある塗装されるべき場所に容易に到達するために、伸張ポール（不図示）に取り付けるように構成されている。まず図 5 および図 5A の外側図を参照すると、作動部ヘッド 300 は、ヘッド筐体 310 形態の本体を有し、このヘッド筐体 310 は、前端 312 と後端 314 とを有し、左側側面 316 と右側側面 318 とを有する。ヘッド筐体 310 は、さらに、ポール取り付け部 319 を有し、このポール取り付け部によって、ヘッド筐体 310 は、伸張ポールの末端に固定されうることができる。この伸張ポールは、この末端と対向するポールの近端において引金を有する。伸張ポールの例は示していないが、これは、本発明に関わる当業者が本発明を理解する上で必要ではないからである。様々なバージョンでは、ヘッド筐体 310 が伸張ポールに対して旋回可能なように、ポール取り付け部 319 が伸張ポールの末端に固定される。30

【0027】

ヘッド筐体 310 内に規定される胴部分 320 は、筐体保持穴 322 を有し、この筐体保持穴 322 は、ヘッド筐体 310 の前端 312 に対して開いていて、例示的した引金本体 100 に関連して上述した後方筐体部分 54 を選択的に受容しつつ保持するよう構成されている。図面中の様々なバージョンでは、筐体保持穴 322 と後方筐体部分 54 とは、その断面が円筒状である。胴部分 320 は留め具 326 を担持する。この留め具 326 は、引金本体 100 と関連して説明した留め具 126 と類似のものである。この留め具 326 は、留め具バネ 328 により、筐体保持穴 322 に向かって、放射状方向で内側に対して機械的に付勢されている。留め具 326 は様々な形で構成することはできるが、図 6 の断面図中で示した例示的なバージョンでは、これは、半球状の先端 329 を有する円筒状のものである。図 3 に関連して述べたように、後方筐体部分 54 の外側表面 55 には、その中に、留め具を受容する凹部 56 が規定されている。この留め具を受容する凹部 56 は、バネで付勢された留め具 326 の先端 329 を受容するように構成されているが、これは、図 3 のバネで付勢された留め具 126 の先端 129 を受容したとして図示されている凹部 56 と同様に構成されている。凹部 56 が、図 3 および 6 で示したように、後方筐体部分 54 の外側面 55 の周りに設けられた継ぎ目のない環状の凹部である時、バルブ筐4050

体 300 と作動部ヘッド 300との間には、特定の相対的な角度の位置合わせは不要であるが、これは、この 2つが選択的に結合されているからである。さらに、後方筐体部分 540 が胴部分 120 内に保持される際には、継ぎ目のない環状の凹部 56 により、作動部ヘッド 300 に対するバルブ筐体 30 の回転が可能になる。

【0028】

続けて、図 6 の内側の図を参照し、さらに、図 7 の分解図を参照すると、作動部ヘッド 300 は、さらにバルブシャフトトレバー 340 を有する。このバルブシャフトトレバー 340 は、ヘッド筐体 310 内に、ヘッド筐体 310 に対して相対的に旋回可能に、前方位置（図 6 に図示）と後方位置（図 6 に矢印で指示）との間で、変位するように取り付けられている。様々なバージョンでは、レバー 340 は、レバー搬送台により保持されていて、これは図 6 および 7 の図示されたバージョンでは、レバー容器 350 の形態を有する。実際には、図 6 中での前方位置と後方位置との指示が、レバー 340 の変位を図示するために示すことが意図されている一方で、図面中での煩雑さを防ぐために、これらはレバー 340 そのものではなく、レバー容器 350 に関連して表記がされている。レバー搬送台（すなわち、容器 350）は、それ自体、レバー旋回ピン 360 を介して、ヘッド筐体 310 内でヘッド筐体 310 に対して、旋回可能に取り付けられていて、これにより、バルブシャフトトレバー 340 がヘッド筐体 310 内で旋回可能に取り付けられる。このレバー 340 は、さらに、レバー壁 341 を有し、このレバー壁 341 は、その一部分を貫通し、鍵状のバルブシャフト開口 342 を規定し、このバルブシャフト開口 342 が、第一開口部分 342a と、この第一開口部分 342a よりも大きな（例えば、より大きな）第二開口部分 342b とを有する。レバー壁 341 は、さらに、後方直面バルブ係合面 344 を有するが、この目的に関しては、以下でより詳しく説明する。

【0029】

まだ図 6 および図 7 に関するが、バルブ筐体 30 が、作動部ヘッド 300 と協働するように結合する際には、バルブシャフト 82 は、鍵状のバルブシャフト開口 342 を通って、かつ容器 350 中の前方バルブシャフト開口および後方バルブシャフト開口（符合はつけていない）を通じて伸張していく、バルブシャフト 82 の後端 84 が、バルブ係合面 344 の後方に位置づけられる。バルブ係合面 344 より後ろに位置づけられるバルブシャフト 82 の長さの一部分は、鍵形状のバルブシャフト開口 342 を貫通するバルブシャフト 82 の長さの一部分よりも相対的に断面がより大きい。このより大きなバルブシャフト部分 85 は、バルブシャフト軸 A vs に直交する少なくとも 1 つの次元で十分大きくて、鍵状のバルブシャフト開口 342 のより小さい第一開口部分 342a を通過することができない肩部 85S を規定している。

【0030】

レバー 340 の前方位置とは、バルブシャフト 82（図 3 参照）が、この位置でノズル閉鎖端 86 がバルブ筐体 30 の前端 40 でノズル開口 42 を密閉する位置であるノズル閉鎖位置にある位置に、対応する。レバー 340 が、その後方位置に向かって後方に旋回するにしたがって、バルブ係合面 344 が、バルブシャフトのより大きな部分のシャフト肩部 85S と係合し、バルブシャフト 82 が、レバー 340 によって後方に変位させられ、ノズル開口 42 が開かれる。

【0031】

遠隔位置にある機構、例えば、伸張ポールの近端に設けられた引金によって、レバー 340 を後方位置に向かって変位可能にするために、レバー 340 は、より長い柔軟性を有する連結部 400 に連結されている。図 6 および図 7 のバージョンでは、レバー 340 は、柔軟性を有する 400 に直接結合されていらず、その代わりに、レバー 340 が保持されている容器 350 が、柔軟性を有する連結部 400 に結合されている。バルブ筐体 30 が作動部ヘッド 300 から容易に取り外される、またはこれに挿入されるように、レバー 340 は、バルブシャフト軸 A vs に対して直交する空間伸張の成分を含む方向で、線形変位することができ、より大きなバルブシャフト部分 85 が、鍵状のバルブシャフト開口 342 のより大きい第二開口部分 342b を通過するのに合わせられる。より具体的には、

10

20

30

40

50

対向する第一の線形位置と第二の線形位置との間で、レバー340が搬送台350に対し
て線形に変位されるように、レバー340がレバー搬送台350により担持される。図6
では、レバー340が第一の線形位置で示されている。レバー340中の第一開口部分3
42aがシャフト肩部85Sと十分位置合わせされ、バルブシャフト82がレバー340
中のバルブシャフト開口342を通って軸上で変位できないように、第一の線形位置は規
定されている。この結果、レバー340が後方位置に向かって旋回されると、バルブ係合
面344は、シャフト肩部85Sに係合し、バルブシャフト82が、ノズル開口42を開くために、
後方に変位される。シャフト肩部85Sが、鍵状のバルブシャフト開口342の第二のより大き
な開口部分342bを通って軸上変位することができるよう、第二の線形位置は規定されて
いて、これにより、バルブ筐体30が作動部ヘッド300から選択的に取り外される、またはこれに挿入されるのが容易になる。
10

【0032】

様々なバージョンで、レバー340は、通常前方の旋回位置と第一の線形位置の両方に
に向かって付勢されている。このために、図6および7で例示したバージョンは、1つのレ
バー付勢部材370を有し、これが、双方の付勢機能を果たしている。この図示したバ
ージョンでは、レバー付勢部材370はコイルバネ372の形態を有し、これが筐体ヘッド
310とレバー340とに結合されて、レバー340が外部力により第二の線形位置（この場
合、上方向に）押された際に、第一の線形位置に向かって（この場合、下方向に向か
って）収縮抵抗力を与える。このバネ372は、さらに、レバー340と位置合わせされ
ていて、レバー340が前方旋回位置にある際には、レバーが後方旋回位置にある際より
も、このバネ372のらせん部分が、より「軸上」にあるようとする。コイルバネ372
のつるまき線が真っ直ぐな軸にそって伸張する姿勢の方向に向いてこのコイルバネ372
が傾けられることにより、レバー340を前方旋回位置に向けて付勢すると理解される
であろう。上述の付勢機能が、上述に代わる別体の付勢部材372によってさえ提供可能
であり、単一のコイルバネ372の例は単に例示的な性格を有し、従属請求項に規定される
ように本発明を限定するものではないとも理解されるであろう。
20

【0033】

バルブ筐体30を作動部ヘッド300から選択的に取り外す、またはこれに挿入する目的
で、レバー340を第二線形位置中に容易に選択的に変位させるために、ポスト352
が、レバー340を筐体ヘッド310の外側と機械的に結合させ、使用者が手動でレバー
340を変位させることができる。図5～7の例示的なバージョンでは、ポストは、レバ
ー340からよってポストの開口355を通って横方向で、筐体ヘッド310の一方
の側に伸張する。さらに、図5～7のバージョンでは、筐体ヘッド310の外部に伸張す
るポスト350の端部は、指で触れる係合面358を有するレバーボタン357となって
いる。
30

【0034】

上述は、本発明の原理を例示すると考慮される。さらに、様々な態様への修正および変
更および実装は、本発明の範囲および精神から外れることなく、当業者には思いつくであ
るうので、上述は、従属請求項に表現されているように、本発明を、上で示しかつ説明し
た正確な構成、実装およびバージョンに限定するものではないと理解されるべきである。
40

【 図 1 】

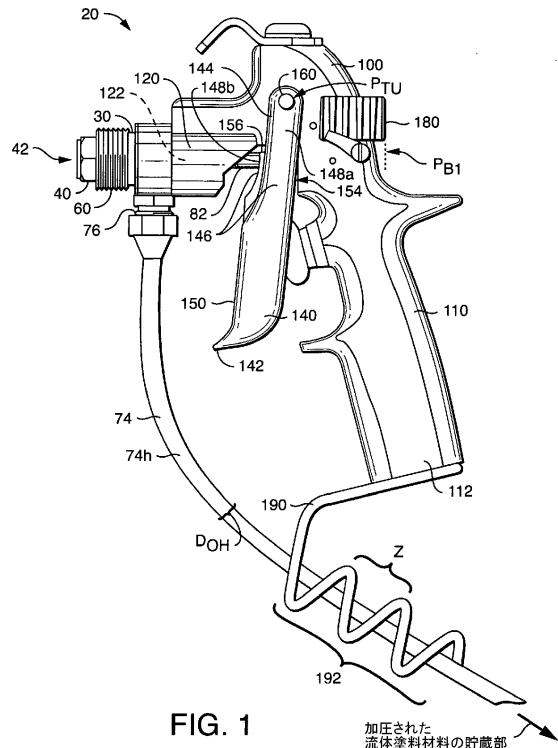


FIG. 1

加圧された 液体塗料材料の貯蔵部

【 図 2 】

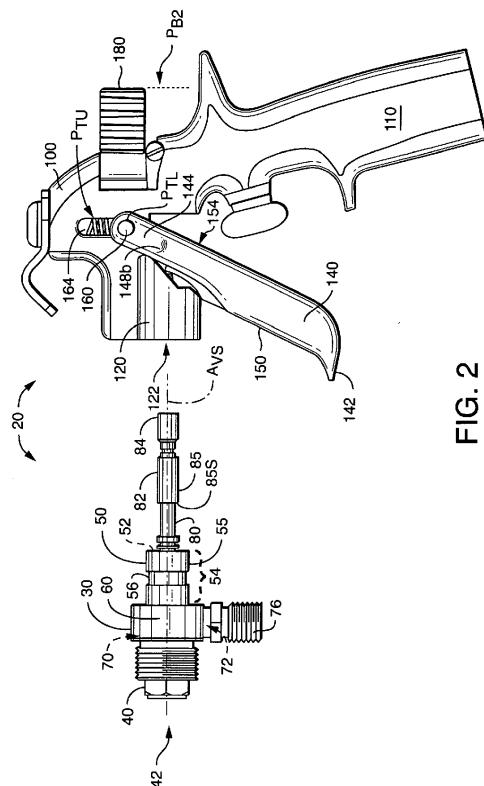


FIG. 2

【 図 3 】

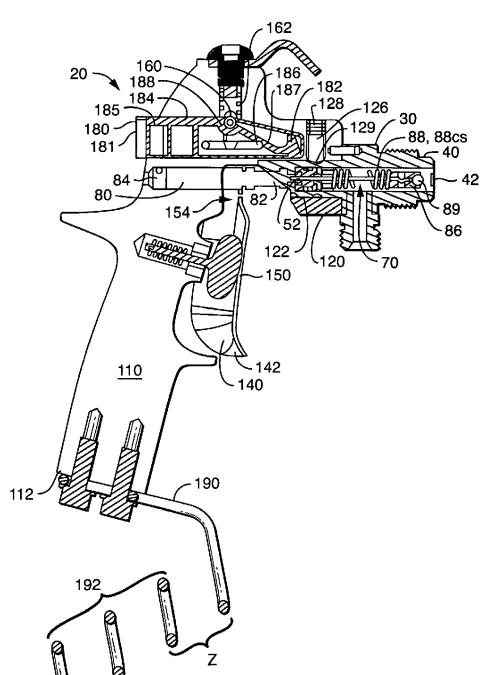
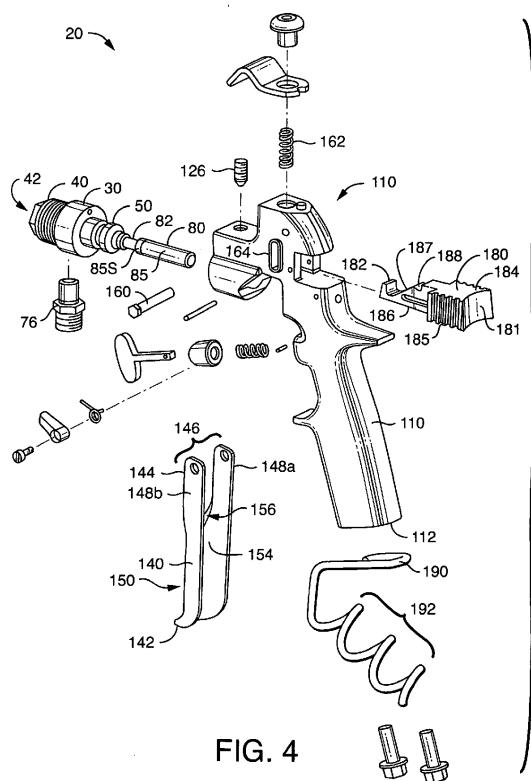


FIG. 3

【 図 4 】



【図5】

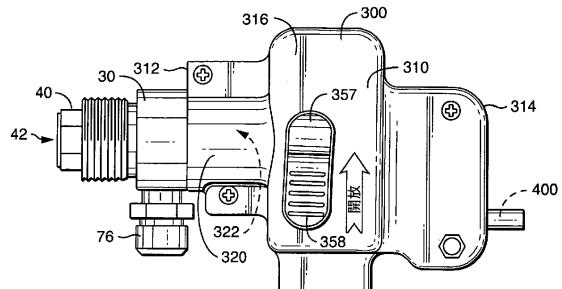
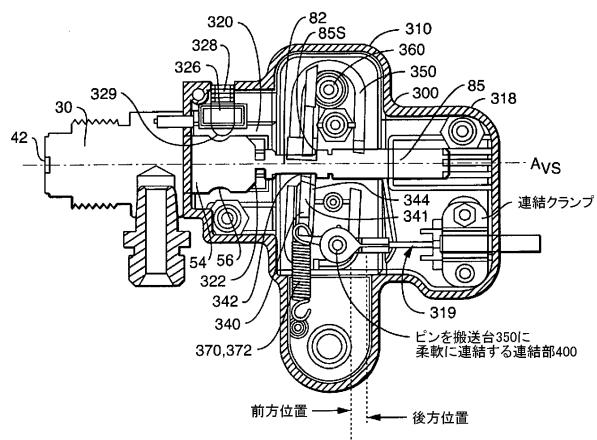


FIG. 5

【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-212323(JP,A)
特開2001-347199(JP,A)
特表2011-519307(JP,A)
特表2010-523320(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 9/01
B05B 7/02