

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3676414号

(P3676414)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int. Cl.⁷

B05B 7/24

F I

B05B 7/24

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平7-60907	(73) 特許権者	391064968
(22) 出願日	平成7年3月20日(1995.3.20)		ランズバーグ コーポレーション
(65) 公開番号	特開平7-289956		RANSBURG CORPORATION
(43) 公開日	平成7年11月7日(1995.11.7)		N
審査請求日	平成14年3月20日(2002.3.20)		アメリカ合衆国, インディアナ 46254, インディアナポリス, ポスト オフィス ボックス 88511, ウェスト ファティシックス ストリート 3939
(31) 優先権主張番号	229651	(74) 代理人	100077517
(32) 優先日	平成6年4月19日(1994.4.19)		弁理士 石田 敬
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100088269
			弁理士 戸田 利雄
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塗料スプレーガン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ボディと、該ボディの前方端部に取り付けられるノズル組立体と、前記ボディの後方端部に隣接するところから延びる取っ手と、該取っ手に接続される霧化空気供給用の管とを有し、前記ノズル組立体が作動中に塗料を噴霧軸線周りで霧化放出するようになっている手持ち用の塗料スプレーガンにおいて、塗料カップと、該塗料カップを前記後方端部に隣接して前記ボディに取り付けるための塗料カップ取付け手段とを具備し、前記塗料カップが前記取っ手の反対側から前記ボディの後方端部を越えて前記噴霧軸線に対して25°から35°の角度をなすカップ軸線に沿って延び、前記塗料カップから前記ノズル組立体へ塗料を運ぶために接続されるチューブをさらに具備し、前記塗料カップが環状の開口端部を備えた本体と、該本体の開口端部を塞ぐために該開口端部に解放可能に取り付けられる蓋とを有し、前記開口端部がテーパの付いた環状の外表面とテーパの付いた環状の内表面とを備え、これら外表面と内表面とが前記カップ軸線に対して5°から15°で互いの方を向く角度をなし、前記蓋が前記開口端部に取り付けられたときに該開口端部を収容する環状の溝を有し、該蓋の環状の溝が前記開口端部を収容したときに該溝を画成する壁面と前記外面および内表面との間それぞれに別々にシールが形成される塗料スプレーガン。

10

【請求項2】

前記カップ軸線が前記噴霧軸線に対して実質的に30°の角度で延びる請求項1に記載の塗料スプレーガン。

【請求項3】

20

前記塗料カップが前記蓋の周囲部に係合する保持リングと、該保持リングを前記蓋の周囲部に解放可能に取り付けるための手段とをさらに有し、前記蓋が通気穴を有する請求項 1 に記載の塗料スプレーガン。

【請求項 4】

前記溝を画成する壁面が前記外面および内面に係合するように相補形状をなして間を開けて設けられたテーパ付きの 2 つの環状面である請求項 3 に記載の塗料スプレーガン。

【請求項 5】

前記通気穴が前記蓋の本体から延びる管状の突出部内に形成され、該突出部の内部が一端で前記蓋の本体によって閉鎖されていると共に反対端部で開口しており、前記突出部の開口端部が取外し可能なキャップによって塞がれ、該キャップの中央に通気開口部が設けられ、前記突出部の内部を閉鎖している前記蓋の本体の部分に一对の離間通気開口部が設けられ、当該塗料スプレーガンの噴霧軸線が水平状態となるように当該塗料スプレーガンが向けられたときに前記突出部内の塗料が一方の離間通気開口部を通して塗料カップの本体内部に排出され、当該塗料スプレーガンの噴霧軸線が鉛直状態となるように当該塗料スプレーガンが下方へ向けられたときには前記突出部内の塗料が他方の離間通気開口部を通して塗料カップの本体内部に排出されるように前記離間通気開口部が配置されている請求項 3 に記載の塗料スプレーガン。

10

【請求項 6】

前記蓋は該蓋が塗料カップの本体に取り付けられたときに該塗料カップの本体内部を向く面を有し、前記離間通気開口部が前記塗料カップの本体内部側の蓋の壁面近傍において面取りされている請求項 5 に記載の塗料スプレーガン。

20

【請求項 7】

塗料は吸引供給を通じて当該塗料スプレーガンへ流れ、当該塗料スプレーガンが使い捨て可能な可撓性の袋をさらに具備し、該袋が一端部に隣接した開口部と、反対端部に隣接したシールされるジッパー閉鎖部と、塗料が前記チューブへ運ばれるように該袋の開口部を接続する手段とを有し、塗料が該袋から当該塗料スプレーガンへ運ばれると前記袋がつぶれるようになっている請求項 1 に記載の塗料スプレーガン。

【請求項 8】

ボディと、該ボディの前方端部に取り付けられるノズル組立体と、前記ボディの後方端部に隣接するところから延びる取っ手と、該取っ手に接続される霧化空気供給用の管とを有し、前記ノズル組立体が作動中に塗料を噴霧軸線周りで霧化放出するようになっている手持ち用の塗料スプレーガンにおいて、塗料カップと、該塗料カップを前記後方端部に隣接して前記ボディに取り付けるための塗料カップ取付け手段とを具備し、前記塗料カップが前記取っ手の反対側から前記ボディの後方端部を越えて前記噴霧軸線に対して 25° から 35° の角度をなすカップ軸線に沿って延び、前記塗料カップから前記ノズル組立体へ塗料を運ぶために接続されるチューブをさらに具備し、前記塗料カップ取付け手段が間を開けて設けられる第 1 ブラケットおよび第 2 ブラケットと、該第 1 ブラケットから第 2 ブラケットの方へ突出する第 1 ピンと、第 2 ブラケットから第 1 ブラケットの方へ突出する第 2 ピンとを具備し、これらピンが前記ボディの穴に係合し、第 1 ブラケットが第 1 ピンを越えて延びる延在端部を有し、前記塗料カップ取付け手段が第 1 ブラケットの該延在端部を前記ボディに取り付けるための手段を有する塗料スプレーガン。

30

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、流体噴霧に関し、特に塗料を塗料スプレーガンのノズルへ供給するために上部に取り付けられた塗料カップを有する改良された手持ち用の塗料スプレーガンに関する。

【0002】

【従来の技術】

塗料は、3つの源の1つから手持ち用の塗料スプレーガンへ概して運ばれる。色を頻繁に変える必要がない広範囲の商業利用においては、離れたところにある加圧塗料源に接続し

50

たホースを通して塗料を供給する。より狭い範囲での商業利用や非商業利用では、塗料は、塗料スプレーガンに取り付けられた塗料カップに概して入れられている。最も一般的には、塗料カップは、ボディの前方端部の下方に吊るされている。塗料は、概ね塗料スプレーガンを通る霧化空気流によって生じた吸引または吸い出しによってノズルへ供給される。粘性塗料や低空気圧で作動する塗料スプレーガンにおいては、塗料利用率を増すために塗料カップを加圧する。また塗料カップは、概ねボディの上方に取り付けられ、塗料をノズルへ重力によって供給する。塗料カップが、塗料スプレーガンの下方に吊るされていようが、上方に取り付けられていようが、塗料カップは、従来、塗料をノズルへ運ばなければならないので、ノズルの近くのボディの前方端部の方へ取り付けられてきた。いずれの場合においても、塗料スプレーガンの前方端部の塗料カップの重量は、塗料スプレーガンのバランスに悪影響を及ぼし、長く使用すると利用者の疲労が増す。更に、塗料カップがボディの前方端部の上方に取り付けられるとき、使用中の利用者の視界を悪くする。

10

【0003】

典型的に、塗料カップを手持ち用の塗料スプレーガンの上部に取り付けるときには、その塗料カップは、塗料を放出する噴霧軸線に対し少なくとも45°の角度で上方へ延びる。この角度は、塗料スプレーガンがスタンドに支持された状態で、塗料カップを充填しやすくするために、しばしばより大きくされる。塗料が吸引供給または重力供給によって塗料カップから運ばれる場合に、塗料が消費されると空気が塗料カップへ進入できるように、通気開口部を塗料カップに設ける必要がある。重力供給用の塗料スプレーガンにおいては、通常、鉛直面と水平面の上面との両方に噴霧するとき可能なかぎり通気開口部を高く維持するために、妥協策として通気開口部を塗料カップの蓋の中央に設けている。重力供給用の塗料スプレーガンは、塗料が重力によってノズルへ流れずに、塗料が塗料カップの蓋の通気開口部からこぼれ落ちるので、水平面の下面へ上方向へ噴霧するには適さない。更に塗料供給用のチューブは、塗料カップの塗料に浸っていない。

20

【0004】

塗料カップを手持ち用の塗料スプレーガンに取り付け、水平面の上面を塗装するとき、塗料の漏れは問題になる。従来塗料カップを有する手持ち用の塗料スプレーガンにおいては、塗料カップがいったいの状態で自動車のルーフやフードのような上面を被覆するときには、塗料カップの蓋の少なくとも一部が、塗料の下に浸される。水平面の上方に塗料スプレーガンが保持されて、その水平面に噴霧している間に、塗料が蓋のシールが不完全な部分または蓋の通気穴のいずれかから漏れて、ワークピースにこぼれ落ちてしまう。調査における最も一般的な塗装上の問題は、上面塗装の際における塗料カップの蓋のシールおよび通気穴からの漏れである。ワークピースに塗料がこぼれ落ちると、修復するのに多くの費用を必要とする。このこぼれ落ちの問題を少なくするために、従来技術の塗料スプレーガンは、典型的に、分離した弾性のガスケットか、または薄い弾性のシールリブで塗料カップの蓋をシールしている。ガスケットは、使用中に塗料を吸収すると硬化したり、使用によって磨耗するので、漏れてしまう。薄いプラスチック製のシールリブは、簡単に損傷してしまう。更に従来塗料カップのシールは、両方とも、掃除を適切に行わなければ、漏れてしまう。

30

【0005】

上部取り付け用の塗料カップには、塗料スプレーガンを利用する人に対する他の問題がある。従来技術の塗料スプレーガンにおける塗料カップは、ボディの上部に螺合される。塗料カップの蓋は、蓋を塗料カップへ螺合することによって、または蓋の保持リングを塗料カップへ螺合することによってのいずれかによって、塗料カップへ取り付けられる。この蓋または蓋の保持リングは、塗料がねじに達すると取り外すのが困難になる。蓋を取り外すのに必要な余計な力が、塗料カップを塗料スプレーガンから取り外すために必要である。また従来技術の塗料スプレーガンを掃除するのは、非常に時間と費用がかかる。商業利用においては、環境基準を満たすために、高価なスプレーガン用のクリーナーが概して必要である。典型的な従来技術の塗料スプレーガンや、塗料カップや、蓋を掃除するには、約0.24リットル(8流量オンス)以上の溶剤が必要である。使用する溶剤の量を減ら

40

50

すことは、掃除および溶剤廃棄コストを減少し、且つ潜在的な環境問題をも減少する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、上部取付け用の塗料カップを有するタイプの改良された手持ち用の塗料スプレーガンを提供することである。

【0007】

本発明の他の目的および利点は、本発明の詳細な説明および添付図面をから明らかである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ボディの上部に取り付けられた塗料カップを有するタイプの手持ち用の塗料スプレーガンへ向けられたものである。塗料カップは、塗料を重力また好ましくは、その重力による供給と組み合わせた吸引によって供給するようになっている。塗料カップは、ボディに隣接したところへブラケットによって取り付けられる。塗料カップは、噴霧放出軸線に対し上方へ約 $30^{\circ} \pm 5^{\circ}$ の角度をなすのが好ましい。塗料カップを塗料スプレーガンの後部にこのような角度で備えることによって、利用者の視界がかなり改善され、塗料スプレーガンの重量バランスが改善される。

【0009】

塗料を塗料カップの下前方隅部からポリテトラフルオロエチレン（テフロン：商標名）のチューブを通してノズルへ流す。塗料カップは、蓋の最も上方の部分に隣接して配置された改良された通気開口部と、塗料カップのシールに対して改良された蓋とを有する蓋によって塞がれる。塗料カップの開口端部において、内側および外側両方の環状面の縁部は、滑らかな仕上げになっており、各環状面の縁部は、塗料カップの軸線に対し $10^{\circ} \pm 5^{\circ}$ の角度でテーパが付いている。間を開けて設けられた突出部は、開口端部においてテーパの付いた縁部に隣接して塗料カップの一体的に設けられたリムに形成される。蓋は、塗料カップの端部のテーパの付いた内縁部とテーパの付いた外縁部との両方に係合するテーパの付いた溝を備える。保持リングは蓋に嵌められ、且つ弾性のタブによって蓋に保持される。保持リングは、工具を必要とせず、掃除のために頂部から簡単に取り外される。保持リングは、塗料カップの開口した頂部に嵌められ、且つ回転して、蓋を塗料カップに解放可能に取り付けるために突出部と係合する。塗料カップのテーパの付いた縁部は、蓋の

【0010】

使い捨て可能なつぶれる袋を塗料カップに入れるのが好ましい。ブシュは、袋の排出開口部と、塗料カップからの流体出口との間の液密接続を形成する。工具を使用して、袋に開口部を形成して、ブシュをその形成した開口部へ通し、ブシュを塗料カップの底部の塗料出口開口部へ挿入する。袋は、袋が塗料で満たされたあと、一体的な液密ジッパーで塞がれるような塗料カップの蓋に隣接した開口端部を有する。袋を使用するとき、塗料カップは、塗料で汚れることはなく、従って使用後に掃除する必要がない。塗料スプレーガンが吸引塗料供給で作動し、残った全ての空気が閉じられた袋から除去されるならば、塗料スプレーガンは、従来の水平で下方向と同様に、上方向へ噴霧するように作動する。噴霧の終了後、霧化空気は止められて塗料供給チューブの吸引を遮断する。それから塗料スプレーガンの引き金が引かれて、圧搾されるボトルまたは注射器が、溶剤をノズルから塗料スプレーガンを通して袋へ流して戻すのに使用される。塗料スプレーガンは、0.06リットル（2流量オンス）くらいの少ない溶剤で掃除される。従って、塗料は塗料スプレーガンと塗料供給チューブから除去されて、閉じられた袋に集められる。使用されずに残った塗料と、使用した溶剤とを含む袋は、塗料カップから取り外され、簡単に処理される。明らかに、塗料および溶剤を閉じた袋へ流して戻すことは、溶剤や塗料が閉じた袋に集めら

10

20

30

40

50

れて、外気に散布されないのので、含まれたスプレーガン用のクリーナーのための現存する環境基準に従っている。従って、高価なスプレーガン用のクリーナーの必要性は排除される。

【0011】

【実施例】

初めに図1および図2を参照すると、従来技術の手持ち用の塗料スプレーガン10が示されている。この塗料スプレーガン10は、ボディ11と、ボディ11の前方端部13に取り付けられたノズル組立体12と、ボディ11の後方端部15から下がっている取っ手14とを概して有する。引き金16は、ボディ11に枢動可能に取り付けられており、塗料スプレーガン10を手動で操作可能にする。上部取付け用で重力供給用の塗料カップ17は、前方端部13の近くのボディ11に取り付けられており、塗料をノズル組立体12へ運ぶ。塗料カップ17は、その塗料カップ17に螺合された蓋18によって塞がれている。その蓋18の中央に通気穴19が設けられている。この通気穴19は、取外し可能な通気穴用のキャップ20によって塞がれており、通気穴19を掃除しやすくするとともに、こぼれないようにしている。

10

【0012】

作動中における塗料スプレーガン10は、霧化された塗料を噴霧軸線21の周りで放出する。典型的な従来技術の重力供給用の塗料スプレーガン10においては、塗料カップ17は、噴霧軸線21に対し少なくとも45°の角度で延びるように塗料スプレーガン10のボディ11に螺合される。塗料スプレーガン10は、使用前においては、塗料カップ17を鉛直にした状態で塗料スプレーガン10を保持するスタンド(図示せず)に支持される。塗料カップ17を充填し、蓋18を塗料カップ17に取り付ける。塗料カップ17が最大に充填され、塗料スプレーガン10が図1のように噴霧軸線21が側面を塗装するために水平状態に配置されるとき、塗料は、通気穴19の僅かに下方に位置する上方面22を有する。塗料スプレーガン10を90°回転して、噴霧軸線21が図2に示すように上面を塗装するために鉛直にされるとき、塗料カップ17の塗料の上方面22も、通気穴19の僅かに下方にある。使用中における塗料スプレーガン10は、噴霧軸線21が塗装すべき表面に対し垂直であるようになってるのが好ましい。図1から分かるように、上方へ噴霧するために塗料スプレーガン10を僅かに傾けると、通気穴19は、上方面22の下で塗料に浸ってしまう。同様に、図2における塗料スプレーガン10を鉛直方向を越えて傾けると、通気穴19は、上方面22の下で塗料に浸ってしまう。いずれの場合においても、塗料は通気穴19から不意に漏れてしまう。キャップ20は、小さなチャンバ(図示せず)を通気穴19とともに形成して、こぼれ落ちるのを遅らせている。塗料が通気穴用のキャップ20からこぼれ落ちる前に、塗料スプレーガン10を通気穴19が塗料に浸らない位置へ戻すと、塗料はチャンバから塗料カップ17へ戻る。図1および図2から分かるように、蓋18の大部分は、塗料カップ17がいっぱいときは、塗料の上方面22の下に位置している。塗料カップ17と蓋18との間のシールが確実に形成されていなければ、塗料は蓋18と塗料カップ17との間から漏れて、こぼれ落ちる。塗料スプレーガン10が図2のように上面に噴霧するための位置にあるとき、漏れた塗料は、塗装面にこぼれ落ちて、結果としてコストのかかる修復をしなければならない。

20

30

40

【0013】

図3を参照すると、本発明に従った上部取付け用の塗料カップ26を有する手持ち用の塗料スプレーガン25が示されている。この塗料スプレーガン25は、ボディ29の前方端部28に取り付けられたノズル組立体27と、ボディ29の後方端部31に隣接したところから下がっている取っ手30とを有する。主要な引き金32が、ボディ29に枢動可能に取り付けられて、塗料スプレーガン25を操作可能にするとともに、塗料スプレーガン25が、取っ手30によって保持される。塗料スプレーガン25は、ボディ29の上方へ延びるボディ29に枢動可能に設けられた補助引き金33を付加的に具備してもよい。ワークピース(図示せず)の上面に噴霧するとき、利用者は、ボディ29を握り、補助引き金33で塗料スプレーガン25を操作することも可能である。

50

【 0 0 1 4 】

塗料カップ 2 6 は、図 3 から図 6 で詳細に示している。塗料カップ 2 6 は、強度のある軽量の耐溶解性のプラスチック材料から形成される。塗料カップ 2 6 は、デュポン (Dupont) で製造されているデルリン (Delrin) から形成されるのが好ましく、このデルリンは典型的なナイロン製の塗料カップのように塗料を吸収することがないので、掃除が簡単である。塗料カップ 2 6 は、使用中に蓋 3 5 によって塞がれる開口端部 3 4 (図 5 参照) を有する。蓋 3 5 は、以下で詳述するように、保持リング 3 6 によって塗料カップ 2 6 へ解放可能に取り付けられる。塗料スプレーガン 2 5 のノズル組立体 2 7 は、塗料を霧化し、その塗料を噴霧軸線 3 7 の周りで放出する。塗料カップ 2 6 は、略円筒形状をしており、且つボディ 2 9 の後方部の上方およびその後方部へ噴霧軸線 3 7 に対し $30^\circ \pm 5^\circ$ の角度、好ましくは 30° の角度で延びる。塗料カップ 2 6 は、噴霧軸線 3 7 に対し実質的に垂直に延びる斜めの前方部 3 8 を有する。このように塗料カップ 2 6 を配置することによって、塗料スプレーガン 2 5 の前方部の重量が軽くなり、ボディの前方部に取り付けられた上部取付け用の塗料カップを有する従来技術のスプレーガンに比べて、操作性と利用者の視界を改善する。更に、塗料カップ 2 6 の重量は、取っ手 3 0 の下方端部 4 0 に取り付けられた空気ホース 3 9 の重量に対比しており、塗料スプレーガン 2 5 のバランスが改善される。使用していないときに塗料カップ 2 6 を充填し、塗料スプレーガン 2 5 を支持しやすくするために、フック 4 1 が塗料カップ 2 6 の下後方部分に形成される。塗料スプレーガン 2 5 をフック 4 1 で吊るすとき、塗料カップ 2 6 は、蓋 3 5 および塗料カップ 2 6 の開口端部 3 4 が塗料の下に浸されないように、実質的に鉛直にされている。

10

20

【 0 0 1 5 】

塗料カップ 2 6 の下前方隅部 4 2 は、間を開けて設けられた一对のブラケット 4 3 および 4 4 によってボディ 2 9 に取り付けられる。図 6 および図 7 で示すように、ピン 4 5 はブラケット 4 3 からブラケット 4 4 へ向かって突出しており、ピン 4 6 はブラケット 4 4 からブラケット 4 3 へ向かって突出している。ピン 4 5 および 4 6 は、共軸線上に整列されている。図 7 で示すように、ピン 4 5 は中央溝 4 8 を具備してもよい。ピン 4 6 は同様の形状を有する。ブラケット 4 4 は、延在する延在端部 4 9 を有する。ブラケット 4 3 および 4 4 は、ボディ 2 9 の後方端部 3 1 をまたいでいる。ピン 4 5 および 4 6 は、補助引き金 3 3 のためのピボット (図示せず) の端部に形成されたボディ 2 9 の開口部 (図示せず) と係合する。ネジまたはボルト 4 7 が、延在端部 4 9 の穴 5 0 を通されて、塗料カップ 2 6 をボディ 2 9 に取り付ける。ボディおよび上方の引き金のピボットの詳細な構造は、例えば共通して保有されている米国特許出願番号第 0 8 / 0 4 8 , 2 7 7 号で示されており、この開示は本願にも含まれている。2 つのピン 4 5 および 4 6 とブラケット 4 4 の穴 5 0 との間で塗料カップ 2 6 とボディ 2 9 との間の 3 点接続がなされ、塗料カップ 2 6 がボディ 2 9 に剛性的に取り付けられる。ピン 4 5 および 4 6 に溝 4 8 を設けることによって弾性を有するピンが、ボディ 2 9 の相補形状の穴で僅かに圧縮されて、密に適合される。

30

【 0 0 1 6 】

図 3、図 5 および図 1 1 で最もよく分かるように、ニップル 5 1 が、塗料カップ 2 6 の下前方隅部 4 2 から延びる。ニップル 5 1 は、塗料カップ 2 6 の内部 5 4 とつながる中央開口部 5 3 を有する。ニップル 5 1 は、塗料を塗料カップ 2 6 から運ぶためのチューブ 5 5 (図 3 参照) を介してノズル組立体 2 7 に接続される。チューブ 5 5 は、ポリテトラフルオロエチレン (テフロン: 商標名) から形成されるのが好ましく、これは塗料溶解性に対する高い耐性を有し、且つ塗料の付着性が非常に低いので、掃除がしやすい。塗料は重力による供給を通じて正確に塗料カップ 2 6 からノズル組立体 2 7 へ運ばれるけれども、ノズル組立体 2 7 は、チューブ 5 5 を通じて塗料を引っ張る吸引力を生成することが好ましい。塗料スプレーガン 2 5 が、塗料カップ 2 6 の塗料がノズル組立体 2 7 の上方にある限り、吸引力の供給は重力によって更に高められる。

40

【 0 0 1 7 】

塗料カップ 2 6 の開口端部 3 4 と、蓋 3 5 と、蓋 3 5 のための保持リング 3 6 とは、図 8

50

に詳細に示してある。塗料カップ26は、テーパの付いた環状の外表面58と、テーパの付いた環状の内表面59とを開口端部34に有する。外表面58および内表面59は、塗料カップ26を通る長手軸線60に対し $10^{\circ} \pm 5^{\circ}$ の角度をなすのが好ましい。外表面58および内表面59は、それぞれ、蓋35の溝63に形成されたテーパの付いた相補形状の環状面61および62に対しシールされる。2つの外表面58および内表面59は、蓋35の溝63に係合する塗料カップ26の開口端部34に舌部分を形成し、外表面58および内表面59各々が別々のシールを形成する。二重シールによって、両方のシールが機能していれば、塗料カップ26と蓋35との間で漏れが生じることはない。塗料が、塗料カップ26の外表面58および内表面59または溝63から適切に除去されないならば、舌部分および溝63を互いに回転または押すと、これらはそれ自体で除去するようになっている。更に、舌部分および溝63は従来技術のシールリップよりも大きいので、掃除しやすく、損傷に対しての耐性が非常に高い。

【0018】

改良した通気穴64は、図8の断面図で最もよく分かるように、蓋35に形成される。通気穴64は、塗料カップ26が図3、図4および図6のようになっているとき、塗料カップ26の最も上方の部分の方へ蓋35の中心から外れて設けられる。通気穴64は、概して蓋35と一体的に設けられており、且つ底部分66を有する管状部分65からなる。管状部分65は、取外し可能なキャップ67によって塞がれる。キャップ67は管状部分65に圧入され、管状部分65から取り外されるときには、繋ぎ部分68によって保持される。管状部分65と、底部分66と、キャップ67とは、協働してチャンバ69を形成する。小さな中央通気開口部70が、キャップ67を通して形成される。キャップ67および管状部分65は、従来技術の塗料カップの通気穴で使用されるものと同様である。しかしながら、従来技術の通気穴は、底部分66を通る中央通気開口部を1つだけ有する。本発明によると、2つの通気開口部71および72が、底部分66に形成される。通気開口部71は、塗料スプレーガン25の噴霧軸線37が水平状態にあるときに、チャンバ69の底部にあるように設けられており、通気開口部72は、塗料スプレーガン25の噴霧軸線37が鉛直状態にあるときに、チャンバ69の底部にあるように設けられる。従って、この2つの通気開口部71および72によって、塗料スプレーガン25が配置されるより広い範囲に渡ってチャンバ69から塗料が排出される。蓋35の内側部73における通気開口部71および72の少なくとも一部は、面取りされている。面取りすることによって、塗料が通気開口部71および72を『覆って(skinning over)』しまったり、詰まってしまうのを防ぐことができる。底部分66の厚みにしたがって、通気開口部71および72を、蓋35の内側部73でのみ面取りした真っ直ぐな穴としてもよく、または示したように通気開口部71および72の全長に渡って面取りしてもよい。

【0019】

図8は、保持リング36の詳細と、キャップ35を塗料カップ26に取り付けるための操作とを示している。保持リング36は、蓋35の直径よりも小さい内径を有する上方唇部74を有する。蓋35の直径方向に対向する一对の弾性のタブ75は、上方唇部74に係合して、保持リング36を蓋35に保持する。タブ75は、使用中に蓋35と保持リング36とを一体に維持するとともに、掃除するために保持リング36を蓋35から容易に取り外すことができる。保持リング36は、概して塗料カップ26の開口端部34に嵌まるような大きさの内側部分を有する管状側部76を有する。4つの突出部77が、テーパの付いた環状の外表面58の直ぐ下の塗料カップ26の周りに間を開けて設けられ、且つ塗料カップ26から半径方向へ突出している。保持リング36が塗料カップ26の開口端部34に配置されるときに突出部77を収容する凹部78が、保持リング36の内部に設けられる。保持リング36が塗料カップ26の開口端部34に配置されたあと、その保持リング36を回転して、突出部77を角度の付いた溝79へ動かす。突出部77および溝79は、短ネジのように協働して、保持リング36を塗料カップ26へ取り付け、塗料カップ26のテーパの付いた外表面58および内表面59を溝63を有する環状面61および62それぞれに対してシールする。突出部77は、大きな断面を有し、強度を増すために溝79

と同じ角度に配置される。保持リング36は、保持リング36を塗料カップ26に取り付け、または保持リング36を塗料カップ26から取り外すときに掴み易いように、織り目または波形を付けられた外面80を有する。

【0020】

塗料カップ26は、塗料カップ26を通る長手軸線60が鉛直になっているときに、塗料カップ26の塗料の量を表示するための目盛り82(図5参照)を備えてもよい。特定の塗料の噴霧が終了したあとには、塗料スプレーガン25および塗料カップ26から塗料を取り除く必要がある。これは、塗料カップ26および塗料スプレーガン25を通して塗料溶剤を流し込むことによってなされる。除去しやすくするために、図9から図11に示すように使い捨ての可撓性の袋83を塗料カップ26に入れてもよい。袋83は塗料溶剤耐性のプラスチックから形成され、且つ一体的に設けられた漏れ防止用のジッパー閉鎖部84を有する。小さな開口部85が、袋83の底部に形成される。プシュ86が、開口部85に挿入されて、袋83が塗料カップ26のニップル51の中央開口部53に取り付けられる。図10に示すように、プシュ86は、略管状であり、且つ袋83の開口部85よりも大きな端部87を有する。袋83の開口部85は、プシュ86の端部87を通すために、伸びなければならない。袋83の開口部85の周辺の張力によって、袋83がプシュ86にシールされる。プシュ86の大きな直径を有する半径方向のフランジ88によって、プシュ86全体が袋83の開口部85を通過してしまうのを防ぐ。プシュ86は、袋83を塗料カップ26に取付け且つ袋83を塗料カップ26から取り外す際に掴むための大きな直径を有する端部89を有する。多数の溝90を端部89に設けて、塗料を袋83からプシュ86を通過して中央路91へ流しやすくするのが好ましい。中央路91は、端部89の直径が端部87の直径よりも大きくなるように、段になっている。分離したプシュ86を示したが、そのプシュ86が袋83に一体的に設けられた部分として成形されてもよいことは明らかである。

10

20

【0021】

製造時に開口部85を袋83に形成してもよい。しかしながら、図12に示すような工具93を使用して、袋83に開口部85を設け、プシュ86を袋83に取り付けて、袋83の塗料カップ26への取付けを容易にしてもよい。工具93は小さな開口部85を袋83に設けるような大きさの尖った端部94を有する。円錐状部分95は、その端部94に隣接して位置する。円錐状部分95は、プシュ86の中央路91を通るような直径を有する直線部分96に端部94を接続する。直線部分96は、工具93のための取っ手を形成するより大きい直径を有する端部97に接続される。直線部分96の直径は、プシュ86の端部89における中央路91の部分によって受けられるが、プシュ86の端部87における中央路91の部分よりは大きい。使用する際には、図12に示すようにプシュ86に工具93を配置する。工具93の端部94は、袋83の内側から開口部85を袋83に設けるために使用される。工具93が、形成された開口部85に通されると袋83は伸びて、その後円錐状部分95、直線部分96、プシュ86の端部87と通される。袋83はプシュ86の端部87に渡って伸ばされるので、シールが形成される。工具93がプシュ86にあるままで、袋83を塗料カップ26に配置し、工具93の端部94をニップル51の開口部53へ挿入し、工具93の取っ手97を押して、プシュ86をテーバの付いた中央開口部53にシールする。その後、工具93を袋83から引き出し、塗料スプレーガン25の使用準備が完了する。

30

40

【0022】

図11は、プシュ86によって塗料カップ26の内側に取り付けられた袋83を示している。プシュ86の端部87は、ニップル51の路によって収容される大きさであり、そのニップル51の路をシールするようになっている。使用においては、塗料スプレーガン25の利用者は、袋83を塗料カップ26の内側へ取り付けて、袋83のジッパー閉鎖部84を開く。所望の量の塗料を袋83へ注ぎ、ジッパー閉鎖部84をシールして、蓋35を塗料カップ26に取り付ける。塗料が袋83に保持されているので、塗料に露出しているのは、ニップル51の路と、チューブ55と、ノズル組立体27の塗料路とだけであり、

50

使用後に掃除する必要があるのはこれらのみである。それから利用者は、塗料スプレーガン25の噴霧軸線37が鉛直状態に上方へ塗料スプレーガン25を向けて、塗料スプレーガン25の引き金を引く。袋83にある空気は、塗料スプレーガン25を通る霧化空気流により生じた吸引力によって排出される。空気および塗料が袋83から引き出されると、袋83がつぶれる。全ての空気が袋83から除去されると、塗料スプレーガン25は、塗料スプレーガン25が向けられた方向にかかわらず、塗料を放出する。従って、吸引供給およびシールされたつぶれる袋83を使用することによって、塗料スプレーガン25は、上方へ噴霧し、水平面の下面を塗装することが可能である。従来技術の手持ち用の塗料スプレーガンにおいては、塗料供給チューブが塗料表面の下で浸されているような方向へ向けられるときにだけ噴霧可能である。

10

【0023】

シールされた袋83を塗料カップ26に入れて使用する際には、塗料スプレーガン25を最小量の溶剤で簡単に掃除することが可能である。噴霧後に塗料が袋83に残ることはない。塗料スプレーガン25への霧化空気が止められて、塗料スプレーガン25の引き金が引かれるときの塗料を供給するためのチューブ55の吸引力を遮断する。溶剤は、注射器(図示せず)または圧搾できるプラスチック製のボトル(図示せず)のいずれかに入れられる。注射器またはボトルの出口は、空気キャップに対し且つノズル組立体27の塗料放出口(図示せず)に配置され、塗料スプレーガン25の引き金が引かれ、溶剤が注射器またはボトルから放出される。それから溶剤は、空気キャップの表面を流れ、ノズル組立体27、チューブ55、ニップル51の中央開口部53を通して、袋83へ戻る。溶剤は、塗料スプレーガン25から全ての塗料を除去し、汚れた溶剤は、閉められた袋83に集められる。塗料および使用された溶剤を含むシールされた袋は、塗料スプレーガン25から取り外され、廃棄される。プシュ86のフランジ88は、袋83が塗料カップ26から引っ張られるときに、袋83にプシュ86を維持する。塗料が最小量の溶剤で塗料スプレーガン25から排出される。例えば、掃除するための溶剤は、従来技術のスプレーガンにおいて典型的に0.24リットル(8流量オンス)以上必要であるのに対し、本発明に従った塗料スプレーガンにおいて必要なのは、0.06リットル(2流量オンス)だけである。更に、溶剤は袋83に収集され、外気に放出されないので、袋83が、高価な塗料スプレーガン用のクリーナーを必要とすることなく、環境基準を満たすことは明らかである。

20

30

【0024】

種々の変更および修正が、本願の精神および請求の範囲を逸脱することなく、上部取付け用の塗料カップを有する手持ち用の塗料スプレーガンの上述の好ましい実施例に対してなされえることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】鉛直面を塗装するために水平軸線の周りで噴霧する典型的な従来技術による手持ち用の塗料スプレーガンの側面図である。

【図2】水平面の上面を塗装するための図1の塗料スプレーガンの側面図である。

【図3】水平軸線の周りで噴霧して鉛直面を塗装するための本発明に従った塗料カップを上部に備える手持ち用の塗料スプレーガンの側面図である。

40

【図4】図3の塗料スプレーガンの塗料カップおよび蓋の側面図である。

【図5】蓋を取り外した図4の塗料カップの側面図である。

【図6】図4の塗料カップの背面図である。

【図7】図6の線7-7から見た部分断面図である。

【図8】図6の線8-8から見た部分断面図である。

【図9】塗料カップに入れるための袋の側面図である。

【図10】図9の袋を塗料カップへ取り付けるためのプシュの拡大断面図である。

【図11】塗料カップの内側で部分的に充填されて入れられた袋を鎖線で示した図4の塗料カップの拡大図である。

【図12】図9の袋に穴を開け、開けられた穴へ断面で示したプシュを挿入し、そのプシ

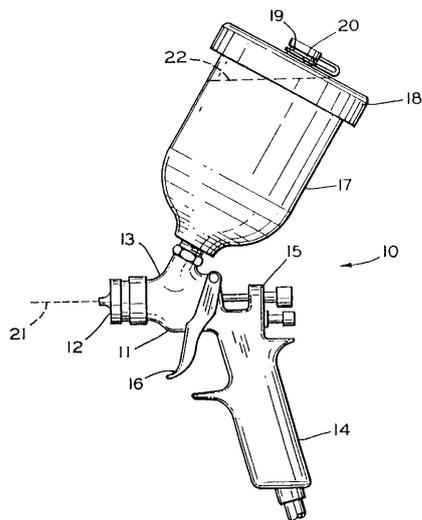
50

ユを塗料カップへ取り付けるための工具の側面図である。

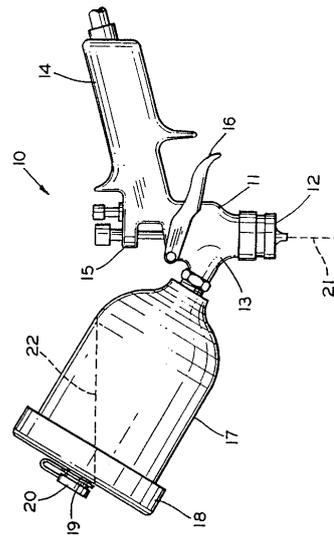
【符号の説明】

- 25 ... 塗料スプレーガン
- 26 ... 塗料カップ
- 29 ... ボディ
- 27 ... ノズル組立体
- 30 ... 取っ手
- 35 ... 蓋
- 36 ... 保持リング
- 39 ... 空気ホース
- 55 ... チューブ
- 83 ... 袋

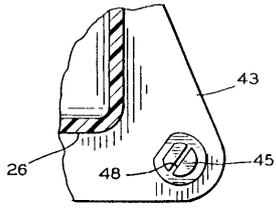
【図1】



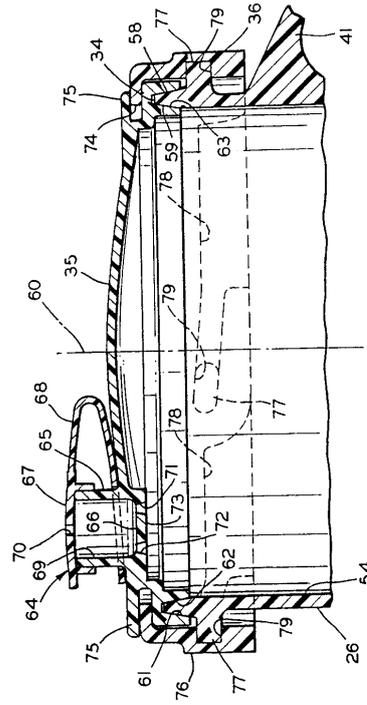
【図2】



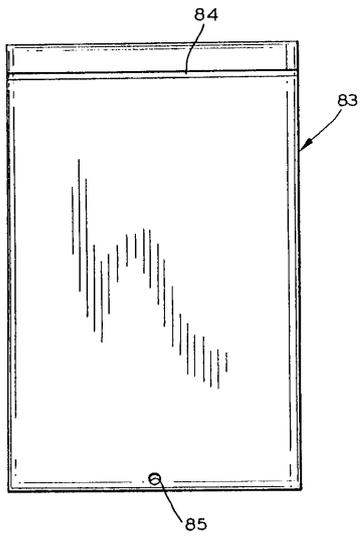
【 図 7 】



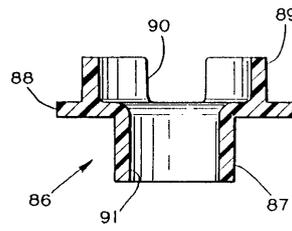
【 図 8 】



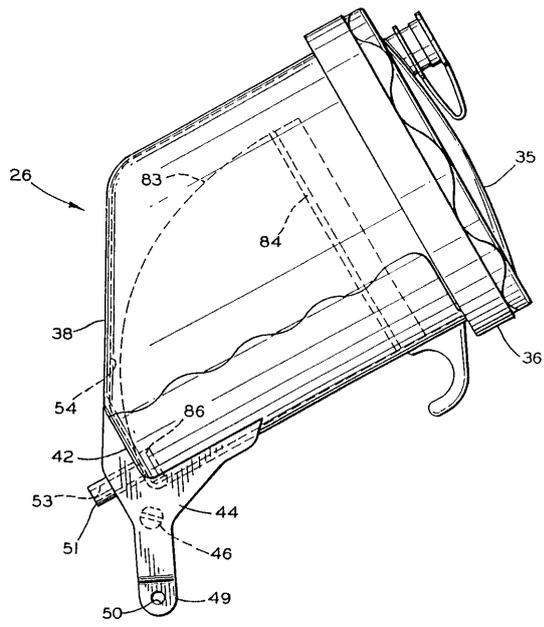
【 図 9 】



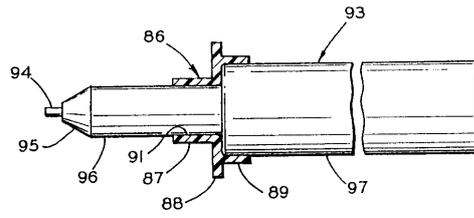
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 マイケル ジェイ・コスマイナ
アメリカ合衆国, オハイオ 43611, トレド, トゥーハンドレッドアンドエイティナインス
ストリート 4543
- (72)発明者 マーク イー・チャーピー
アメリカ合衆国, ミシガン 48144, ランバートビル, メドウビュー ストリート 3933
- (72)発明者 ラルフ エー・ウィスニーウスキー
アメリカ合衆国, オハイオ 43606, トレド, ジャーメイン ドライブ 1606

審査官 村山 禎恒

- (56)参考文献 特開平05-212323(JP, A)
特開平04-267765(JP, A)
実開平04-003968(JP, U)
実開平04-041848(JP, U)
実開平05-022052(JP, U)
実開昭61-37259(JP, U)
特開平6-328014(JP, A)
実開昭63-66665(JP, U)
実開昭50-84553(JP, U)
実開昭58-171850(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B05B 7/00~7/32

B65D 41/00, 77/06