

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5487371号
(P5487371)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(51) Int.Cl.

B05B 7/30 (2006.01)

F I

B05B 7/30

請求項の数 1 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2008-532247 (P2008-532247)	(73) 特許権者	513156401
(86) (22) 出願日	平成18年9月5日(2006.9.5)		フィニッシング ブランズ ホールディン
(65) 公表番号	特表2009-509726 (P2009-509726A)		グス, インコーポレイティド
(43) 公表日	平成21年3月12日(2009.3.12)		アメリカ合衆国, ミネソタ 55413,
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/034436		ミネアポリス, イレブンス アベニュー ノ
(87) 国際公開番号	W02007/037921		ースイースト 88
(87) 国際公開日	平成19年4月5日(2007.4.5)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成21年9月2日(2009.9.2)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	11/235,717	(74) 代理人	100102819
(32) 優先日	平成17年9月26日(2005.9.26)		弁理士 島田 哲郎
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二
		(74) 代理人	100112357
			弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体供給用アダプター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

流体供給装置を流体塗布装置に結合するための変換アダプターにおいて、
 流体塗布装置は、外部表面上に溝を含むアダプターを有し、
 前記溝は、前記アダプターの底部の平面に対して予め定められた角度（ α ）で延在し、
 前記アダプターの底部の平面に対して前記角度（ α ）よりも小さい角度で延在する部分を
 含み、

前記変換アダプターは、第1の端部分と、第2の端部分と、前記第1の端部分と前記第
 2の端部分との間のボアを有するアダプターと、を含み、

前記第1の端部分は、流体供給装置の結合面と結合する相補形の結合面を有し、
 前記第2の端部分は、前記ボアの中に形成された相補形のコネクタと、頂部および底部
 と、を有し、

前記相補形のコネクタは、前記ボア内に延びる突起部であり、該突起部は、前記流体塗
 布装置の前記アダプター上で前記溝と結合するように構成されている、変換アダプター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2004年6月3日に提出された「流体供給装置用のアダプター装置」とい
 う題の米国出願第10/860,631号の一部継続出願である。

【0002】

10

20

本発明は、一般的には流体塗布装置用の流体供給装置に関し、特に、流体塗布装置に流体供給装置を結合するための変換アダプターに関する。

【背景技術】

【0003】

典型的に、車体工場内での自動車の塗装および再塗装のための塗料噴霧器のような流体塗布装置と流体供給装置の間の結合は、供給カップとアダプターとの間のネジ結合のように、流体供給装置と流体塗布装置の間のアダプターを介してなされる。然しながら、特にネジ結合部が短い場合には、ネジ山の精密な機械加工またはシール部材を使用せずに、ネジ結合部からの漏れを防ぐことは困難である。

【0004】

迅速かつ容易に係合、解離可能な供給カップとアダプターの結合部を作るため多くの試みがなされてきた。米国特許第6356687号および6595441号は、複数の部品を有する、塗料カップとアダプターの間の結合部を開示している。然しながら、アダプターは完全に挿入されていなくとも回すことができる。従って、該アダプターは、実際にはそうではないのに塗装カップにしっかりと結合されているように見える可能性がある。結合が不適切であると、塗料カップが塗料噴霧器から脱落して、混乱をひき起す結果となり得る。更に、上記特許に記載された結合部は不必要に複雑である。

【0005】

【特許文献1】米国特許第6356687号明細書

【特許文献2】米国特許第6595441号明細書

【特許文献3】米国特許出願第10/759352号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、迅速、容易かつ確実に係合可能で、かつ、結合部の周囲を強力かつ緊密に密封する流体供給装置と流体塗布装置間の結合部の必要性がある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、流体供給装置を流体塗布装置に結合するための変換アダプターを提供することによりこの必要性に応える。1つの実施形態において、流体塗布装置は外部表面上にコネクタを伴うアダプターを含み、該コネクタは突起部と溝の中から選択される。該変換アダプターは、第1と第2の端部分と、該第1と第2の端部分間のボアとを有するアダプターを含み、第1の端部分は、流体供給装置の結合面と結合する相補形の結合面を有し、第2の端部分はボアの中に相補形のコネクタを有し、第2の端部分は頂部および底部を有し、該相補形のコネクタは相補形の溝または相補形の突起部の中から選択され、該相補形のコネクタは、流体塗布装置のアダプター上でコネクタと結合するように適合されている。

【0008】

他の実施形態では、流体供給装置は開口部を有した継手部を含み、該継手部は上端部と下端部を有し、内部表面の上端部上にコネクタを有し、該コネクタは突起部と溝の中から選択される。変換アダプターは、第1と第2の端部分と、該第1と第2の端部分の間のボアを有するアダプターを含み、該第1の端部分は外部表面上に相補形のコネクタを有し、かつ、頂部と底部を有し、該相補形のコネクタは、相補形の溝または相補形の突起部の中から選択され、該相補形のコネクタは流体供給装置の継手部上でコネクタと結合するように適合されており、第2の端部分は流体塗布装置上で結合面と結合する相補形の結合面を有する。

該発明の他の特徴は、流体塗布装置に流体供給装置を結合する方法である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

流体塗布装置に取付けられた流体供給装置が図1に示す。1つの実施形態では、流体供給装置は、塗料のような液体を、塗料噴霧器のような流体塗布装置に供給するためのもの

10

20

30

40

50

である。以下、基体表面を塗料により塗布するために用いられる、重力によって塗料を供給するようにした噴霧器のような塗料噴霧器に関連させて本発明を説明する。こうした塗料噴霧器は、自動車車体工場のような自動車補修市場において、自動車再塗装のために使用され得る。塗料噴霧器に関連して該流体供給装置を説明するが、かかる用途に制限されるわけではない。流体塗布装置は、以下に限定されないが、飲料、食品、調味料（例えばケチャップ）、ガソリン、石油化学製品および炭化水素、水、水性溶液、溶剤型溶液、エマルジョン、接着剤等を含む他の流動性液体を供給するために使用可能である。

【0010】

図1を参照すると、塗料噴霧器10が示されている。該噴霧器は、本体15、該本体15の前端部25に確実に固定されたノズル組立体20、本体15の後端部35から下方に延びるハンドル30を具備する。本体15には、トリガー40が、塗料噴霧器10の手動式起動を目的として回動自在に取付けられている。頂部取付け式塗料供給組立体45が、ノズル組立体20に対し塗料を供給するために前端部25近くで本体15に取付けられている。ノズル組立体20への加圧空気の供給のため、エアホース（図示せず）に空気接続部50が結合されており、加圧空気の供給はトリガー40によって制御されている。

10

【0011】

空気接続部50からの圧縮空気が内部通路（図示せず）を通してノズル組立体20に供給され、圧縮空気は、塗料を霧化し、該塗料をノズル組立体20から塗料軸55を中心として噴霧する作用をなす。塗料は、塗料供給組立体45からノズル組立体20に供給される。

20

【0012】

図11～図14は、アダプター装置500の1つの実施形態を示す。アダプター装置500は、塗料噴霧器10と外蓋508との間を結合するためのアダプター505を含む。アダプター505は、図1に示す塗料噴霧器10と係合可能な第1の端部分510と、外蓋508と係合可能な第2の端部分515と、第1の端部分510と第2の端部分515との間の中空部520を含む。

【0013】

1つの実施形態では、第1の端部分510は、第2の端部分515より小さい直径を有する。第1の端部分510は概ね円筒形の形状である。第1の端部分510は、塗料噴霧器10の相補形の結合面530と係合するための結合面525を有する。適切な結合面525および相補形の結合面530は、以下に列挙するものに限定されないが、ネジ切り螺旋表面、ラグと溝、テーパ結合、バヨネット式結合、スナップ結合を含み、或いは、第1の端部分51を塗料噴霧器10と一体的に形成して、アダプター505が塗料噴霧器10への補給管路となるようにしてもよい。望ましくは、結合面525および相補形の結合面530は、塗料噴霧器用の典型的サイズ、ピッチのネジとして、流体供給装置が、複数の塗料噴霧器でできるようにする。

30

【0014】

底部540から頂部546まで延びる1または複数の溝535を第2の端部分515の外側に設けることができる。溝535は、第2の端部分515の底部540の平面に対して角度 α を成す。溝535の一部は、第2の端部分515の外側に螺旋状に形成されている。溝535は、溝535の平面に対して角度 β を形成する部分550を含むことができる。部分550は、第2の端部分515の底部540の平面に対し平行とすることができる。或いは、望ましい場合には、第2の端部分515の底部540に対して一定の角度を成することができる。確実な結合を形成するためには、2つ以上の溝を使用することができる。しっかりと結合するために、2、3または4個の溝が大部分の利用分野にとって適しているが、望ましい場合には、より多数の溝を用いることが可能である。

40

【0015】

外蓋508には、貫通する開口部560を備えた概ね円筒状形状の継手部555が一体的に形成されている。開口部560は概ね円形である。外蓋508の開口部560は、開口部560の上端において内側に突出した複数の突起部565を有している。突起部56

50

5は、継手部555の上縁部または望ましい場合には上縁部の下側に配置することができる。突起部565は典型的には棒状であるが、望ましい任意の形状とすることができる。突起部の数は溝の数に一致している。

【0016】

第2の端部分515が継手部555内に配置されると、第2の端部分515の底部540は、突起部565に達するまで継手部555に入ることになる。こうして、アダプター505は継手部555の開口部560内で中心に位置決めされる。アダプター505は、第2の端部分の溝535が突起部565に位置合わせされるまで回転させられる。或いは、外蓋508をアダプター505上で回転させてもよい。

【0017】

次いで、突起部565は溝535沿いに移動するように第2の端部分515を更に回転させることができ、これによって、第2の端部分515は継手部555内へ、そして使い捨て蓋575の継手部570へと移動する。突起部565が部分550に到達すると、第2の端部分515は継手部555に係合する。部分550が第2の端部分515の底部540に対して平坦である場合、第2の端部分515のさらなる回転によって突起部565は部分550に進入し、第2の端部分515が継手部555内に更に移動することなく、第2の端部分515が継手部555に係止される。アダプターが部分550の端に到達すると、アダプターの回転は停止する。この構成は、アダプターが使い捨て蓋576から持ち上げられて離れることなく、該アダプターを僅かに「回転させて緩める」ことを可能とする。かくして、アダプターが何かに偶発的に衝突した場合でも、直ちにその結合の係合解除が開始することはない。アダプターを「回転させて緩める」とき、第2の端部分515の底部540に平行である部分550が設けられていることによって、アダプターをゆっくりと漸次的に取外すことが可能となり、これにより、取外し中に残留塗料がまき散らされる確率は低くなる。

【0018】

部分550が第2の端部分515の底部540に平行でない場合、第2の端部分515を回転させることで、該第2の端部分515は継手部555内に更に進入する。

【0019】

アダプターが殆ど完全に挿入されているとき、アダプターが継手部555と締め嵌めにて嵌合するようにしてもよい。継手部555は、底部近傍で僅かに小さく形成することができ、これによって、第2の端部分515がアダプターと外蓋の間で係止位置に接近したときに、嵌合した感触を与えるようにできる。継手部555は、全周に亘って一層小さな直径を有するようにしたり、或いは、ある部分だけ小径とすることができる。

【0020】

継手部は（図12に示すように）外蓋の頂部から下方に延設させたり、或いは、（図15に示すように）頂部から上方に突出させたりすることができる。

【0021】

或いは、図15～図17に示すように、第2の端部分515が突起部565を有し、継手部555が溝535を有するようにしてもよい。この構成では、突起部565は、第2の端部分515の底部または底部より僅かに上の部位とすることができる。溝535は、底部に向かって継手部555の頂部から下向きに延びることになる。溝535の部分550は、継手部555の底部近傍に配置されよう。作用は、上述したのと同様であろう。

【0022】

フックや流体塗布装置のノブのような様々な部品が、アダプターと流体供給装置の間に形成された結合部と干渉するような塗料噴霧器10もある。このような状況では、変換アダプターを塗料噴霧器のアダプターと流体供給装置の間に配設して、適正な間隔を提供するようにできる。

【0023】

図18～図23は、変換アダプター600の異なる複数の実施形態を示す。変換アダプター600は、第1の端部分605、第2の端部分610、および、それらの間のボア6

10

20

30

40

50

15を有する。流体供給装置の結合面と結合する相補形の結合面620を用いて、第1の端部分605を流体供給装置に結合することができる。該相補形の結合面および結合面は、上述のように、アダプターと外蓋を結合するために突起部と溝の構成とすることができる。或いは、それは、ネジ込み式螺旋結合、ラグと溝、テーパ結合、摩擦嵌め結合、パヨネット結合またはスナップ結合のような他のタイプの結合面/相補形の結合面とすることができる。

【0024】

第1の端部分605は、望ましい場合、第2の端部分610よりも直径を小さくすることができる。第1および第2の端部分605、610は、望ましい場合、概ね円筒形とすることができる。

10

【0025】

変換アダプター600のボア615内には、1または複数の相補形のコネクタが配設されている。図18～図20では、相補形のコネクタは、第2の端部分610の頂部でボア615内に延びる突起部625である。突起部は、第2の端部分610の頂部630の縁部に、或いは、望ましい場合には、縁部より下に配置することができる。突起部は典型的には棒状であるが、望ましいあらゆる形状とすることができる。突起部の数は、溝の数に一致している。

【0026】

突起部は、図11に示すアダプター505の溝535と結合する。アダプター505が変換アダプター600の第2の端部分605内に配置されると、アダプター505は、それが突起部625に達するまで第2の端部分605の中に入る。こうしてアダプターは、変換アダプター600の開口部635内で中心位置決めされる。アダプター505内の溝535が突起部625に対して位置決めされるまで、変換アダプター600を回転させることができる。或いは、アダプター505を変換アダプター600上で回転させることが可能であるろう。

20

【0027】

突起部625が溝に沿って移動して、これによりアダプター505が変換アダプター600内へ移動するように、変換アダプター600を更に回転させることができる。突起部が部分550に到達すると、アダプター505は変換アダプター600と係合する。部分550がアダプター505の底部540に平行である場合、変換アダプター600を更に回転して突起部625を部分550沿いに移動させることによって、アダプター505が更に変換アダプター600内に移動することなく、変換アダプター600内にアダプター505が係止される。変換アダプターの回転は、それが部分550の終りに達すると停止することになる。アダプターの偶発的な衝突が、直ちにその結合の係合解除を開始させることはない。

30

【0028】

部分550がアダプター505の底部に対し平行でない場合、変換アダプター600を回転させることでこのアダプター505は更に変換アダプター600内へ移動する。

【0029】

アダプター505が殆ど完全に挿入されると、アダプター505は変換アダプター600と締め込み嵌めにて嵌合する。変換アダプター600は第2の端部分610の底部640近くで僅かに小さくなり、アダプター505が係止点に近づくにつれて、しっかりと嵌合する感触を与えることができる。変換アダプター600は全体に更に小さくすることができる、或いは、部分的に更に小さいものとしても良い。

40

【0030】

或いは、図21～図22に示すように、相補形のコネクタは溝645である。この場合、アダプターは、図17に示すように突起部565を含む。溝645は、変換アダプター600の第2の端部分610の頂部630から下方に延設することができる。溝645の一部分650は、変換アダプター600の第2の端部分610の頂部630の平面に対して平行とすることができる。作用は、上述のものと同様である。

50

【 0 0 3 1 】

変換アダプター 6 0 0 の他の実施形態を図 2 4 ~ 図 2 5 に示す。変換アダプター 6 0 0 は、第 1 の端部分 6 0 5、第 2 の端部分 6 1 0、およびそれらの間のボア 6 1 5 を有する。流体塗布装置の結合面と結合する相補形の結合面 6 2 0 を用いて、第 2 の端部分 6 1 0 を流体塗布装置に結合することができる。相補形の結合面 6 0 0 および上記結合面は、上述したように、アダプターと外蓋を結合するために突起部と溝の構成とすることができる。或いは、それは、ネジ込み式螺旋結合、ラグと溝、テーパー結合、摩擦嵌め結合、パヨネット結合、スナップ結合、ネジ / ネジ結合またはナットとボルト結合のような他のタイプの結合面 / 相補形の結合面とすることができる。結合タイプに応じて、望ましい場合には、変換アダプターと流体塗布装置の間に液封シールを提供すべく、Oリングまたはその他のタイプのシール部材を使用することができる。

10

【 0 0 3 2 】

第 1 の端部分 6 0 5 は、望ましい場合、第 2 の端部分 6 1 0 よりも直径を小さくすることができる。第 1 および第 2 の端部分 6 0 5、6 1 0 は、望ましい場合、概ね円筒形とすることができる。

【 0 0 3 3 】

変換アダプター 6 0 0 には、1 または複数の相補形のコネクタが配設されている。相補形のコネクタは、変換アダプター 6 0 0 の第 1 の端部分 6 0 5 の外部表面から延びる突起部 6 6 5 とすることができる。突起部 6 6 5 は、第 1 の端部分 6 0 5 の頂部 6 7 0 の縁部に、或いは、望ましい場合には、縁部より下に配置することができる。突起部は典型的には棒状であるが、望ましい任意の形状とすることができる。突起部の数は、溝の数に対応することになる。

20

【 0 0 3 4 】

突起部 6 6 5 は、(図 1 5 に示す) 継手部 5 5 5 の溝 5 3 5 と結合する。変換アダプター 6 0 0 の第 1 の端部分 6 0 5 が継手部 5 5 5 内に配置されると、変換アダプター 6 0 0 を、継手部 5 5 5 内の溝 5 3 5 が突起部 6 6 5 に位置決めされるまで回転させることができる。或いは、継手部 5 5 5 を変換アダプター 6 0 0 上で回転させることが可能である。

【 0 0 3 5 】

このとき変換アダプター 6 0 0 を更に回転させることができ、かくして突起部 6 2 5 は溝 5 3 5 に追従し、これにより、変換アダプター 6 0 0 は継手部 5 5 5 内へ移動する。突起部 6 6 5 が部分 5 5 0 に到達すると、変換アダプター 6 0 0 は継手部 5 5 5 と係合する。部分 5 5 0 が変換アダプター 6 0 0 の頂部 6 7 0 に平行である場合、変換アダプター 6 0 0 のさらなる回転により突起部 6 6 5 は部分 5 5 0 沿いに移動し、変換アダプター 6 0 0 が更に継手部 5 5 5 内に移動することなく、継手部 5 5 5 内に変換アダプター 6 0 0 が係止されることになる。変換アダプターの回転は、それが部分 5 5 0 の終りに達すると停止することになる。変換アダプター 6 0 0 の偶発的な衝突によって、直ちにその結合が外れ始めることはない。

30

【 0 0 3 6 】

部分 5 5 0 が継手部 5 5 5 の頂部に対し平行でない場合、変換アダプター 6 0 0 を回転させることでこの変換アダプター 6 0 0 は更に継手部 5 5 5 内へ移動することになる。

40

【 0 0 3 7 】

変換アダプター 6 0 0 は、ほぼ完全に挿入されると、継手部 5 5 5 にと締まり嵌めを有することができる。継手部 5 5 5 内の開口部は底部近くで僅かに小さくなり、変換アダプター 6 0 0 が係止点に近づくにつれて、しっかりと嵌合する感触を与えることができる。継手部 5 5 5 は全体に更に小さいものであり得、そうでなければいくつかの部分のみを更に小さいものとしても良い。

【 0 0 3 8 】

或いは、図 2 5 に示すように、相補形のコネクタは溝 6 7 5 である。この場合、変換アダプター 6 0 0 は、図 1 2 に示すように突起部 5 6 5 を含む。溝 6 7 5 は、変換アダプター 6 0 0 の第 1 の端部分 6 0 5 の頂部 6 7 0 から下方に延設することができる。溝 6 7 5

50

の一部分 6 8 0 は、変換アダプター 6 0 0 の第 1 の端部分 6 0 5 の頂部 6 7 0 の平面に対して平行とすることができよう。作用は、上述のものと同様である。

【 0 0 3 9 】

変換アダプターは一体成形品であっても、又望ましい場合には 2 部品以上でもあっても良い。例えば第 1 の端部分は、1 部品であり得、第 2 の端部分は第 2 の部品とすることができる。2 つの端部は、ネジ込み式螺旋結合、ラグと溝、テーパー結合、摩擦嵌め結合、バヨネット結合、スナップ結合、ネジノネジ結合、またはナットおよびボルト結合のような適切な結合を用いて結合することができる。

【 0 0 4 0 】

図 2 6 は、2 部品変換アダプター 7 0 0 の 1 つの実施形態を示す。第 1 の部品 7 0 5 は第 1 の端部分 7 1 0 を含み、第 2 の部品 7 1 5 は第 2 の端部分 7 2 0 を含む。第 1 の端部分 7 0 5 は、流体塗布装置のアダプターのボア内に嵌め込まれる（アダプターは望ましい場合には、流体塗布装置と一体に形成することができる）。第 1 の端部分 7 0 5 は、概ね円筒形で、薄い壁を有することができる。これには、外部表面にローレット 7 2 5 を設けることができる。

10

【 0 0 4 1 】

第 2 の部品 7 1 0 は、一端にネジ結合部 7 3 0 を有し、他端に第 2 の端部分 7 2 0 を有する。ネジ結合部 7 3 0 は、第 2 の端部分 7 2 0 よりも小さい直径を有する。ネジ結合部 7 3 0 と第 2 の端部分 7 2 0 の間には、ネジ結合部 7 3 0 から第 2 の端部分 7 2 0 に向かって外向きにテーパーが付いた中間部分が設けられている。

20

【 0 0 4 2 】

第 1 の部品 7 0 5 は流体塗布装置のボアの中に挿入される。ローレット 7 2 5 は、流体塗布装置のアダプターのボアに締まり嵌めにて嵌合する。これは、ボア内での回転防止を補助する。次に、第 2 の部品 7 1 5 は第 1 の部品 7 0 5 に取付けられる。第 2 の部品 7 1 5 は、第 1 の部品 7 0 5 の内側のネジ結合部（図示せず）に係合するネジ結合部 7 3 0 を用いて第 1 の部品 7 0 5 内に螺着することができる。第 2 の部品 7 1 5 が第 1 の部品 7 0 5 の中にネジ込まれるにつれて、テーパー付きの中間部分 7 3 5 によって第 1 の部品の薄い壁が膨出して、流体塗布装置のボア内の所定の位置に係合する。

【 0 0 4 3 】

第 2 の端部分 7 2 0 は、上述の通り、流体供給装置の継手部に対し変換アダプター 7 0 0 を取付けるのに使用可能である相補形のコネクタ溝 7 4 0 を有することができる。或いは、第 2 の部品 7 2 0 は、同じく上述の通り、相補形のコネクタ突起部を有することができる。

30

【 0 0 4 4 】

流体塗布装置のボアに第 1 の部品 7 0 5 を挿入し、そこから取外すために、ネジを用いることができる。ネジは第 1 の部品 7 0 5 の内側のネジ結合部に取付けることができ、第 1 の部品 7 0 5 を、流体アダプターのボア内の所定の位置に打込むことができる。次に第 2 の部品 7 1 5 を取付けることができる。第 1 の部品 7 0 5 をボアから取外すためには、第 2 の部品 7 1 5 を取外す。次に、第 1 の部品 7 0 5 にネジを取付けることができ、第 1 の部品 7 0 5 が取付けられたネジを、ボアから引き抜くことができる。

40

【 0 0 4 5 】

本発明のアダプター装置は、本明細書に記載されているように継手部を備えた外蓋を有するあらゆる流体供給装置と共に使用することができる。これは、その開示が本明細書に参考として内含されている 2 0 0 4 年 1 月 1 6 日付けの「流体供給装置」についての共有譲渡された出願、代理人事件整理番号 1 4 4 0 6、出願第 1 0 / 7 5 9, 3 5 2 号の中で記載されている流体供給装置と共に使用するのに特に適している。

【 0 0 4 6 】

図 1 ~ 図 3 は、本発明の塗料供給組立体 4 5 の第 1 の実施形態を示している。塗料供給組立体には、使い捨てカップ 5 5 が含まれている。使い捨てカップ 5 5 は、概ね円筒形である側壁 6 0 を有する。カップの頂部にある出口端部 6 5 は開放しており、底部 7 0 は閉

50

鎖されている。側壁 60、出口端部 65 および底部 70 が内部 75 を画定している。出口端部 65 は 1 本の軸 80 を画定している。出口端部 65 の縁部から上向きおよび下向きに延びるフランジ 85 が配設されている。フランジ 85 は、出口端部 65 の軸 80 から約 10° ~ 約 70° の範囲内の角度で下向きに延びている。

【0047】

使い捨てカップ 55 は、望ましい場合透明なまたは半透明なプラスチックで作ることができる。適切なプラスチックとしては、これに限定されないが、低密度ポリエチレンが含まれる。前記使い捨てカップは、塗料が供給される間に該使い捨てカップが潰れることができるように柔軟な側壁を有することができる。側壁は、薄くすることができ、例えば、 0.076mm ~ 約 0.203mm (約 0.003inch ~ 約 0.008inch) とすることができる。前記底部は、前記側壁が潰れたときでも該底部が実質的に平坦に保持されるように、 0.0762mm ~ 0.508mm (約 0.003inch ~ 約 0.02inch) の範囲とすることができる。側壁が潰れるので、該使い捨てカップには通気孔は必要ない。これによって、漏れることなく如何なる角度でも塗料噴霧器から噴霧することが可能となり、また、カップ内の塗料を従来の重力式に塗料を供給するカップよりも一層多く使用可能となる。

【0048】

再利用可能なカップホルダー 90 は概ね円筒形である。これは、側壁 95、開放上端部 100 および下端部 105 を有する。下端部 105 は中に開口部 110 を有する。開口部 110 は、望ましい場合、下端部 105 の全てまたはほぼ全てを網羅することができる。或いは、下端部は 1 または複数のより小さな開口部を有することができる。下端部 105 内の開口部 110 は、使用中に大気圧が使い捨てカップが圧壊するのを補助できるようになっている。再利用可能なカップホルダー 90 は、下端部 105 から下向きに延びる 1 または複数の脚部 112 を含むことができる。脚部は、開口部 110 (すなわち円形リブ) の周囲全体にわたって延びていてもよいし、或いは又、開口部 110 の周囲の一部分のみに延びていることができる。脚部 112 は、以下に説明する通り流体供給装置を積重ねる上で一助となり得る。

【0049】

上端部 100 は 1 本の軸 115 を画定する。フランジ 120 は上端部 100 の縁部から外向きおよび下向きに延びている。フランジ 120 は、上端部 100 の軸 115 から約 10° ~ 約 70° の範囲内の角度で下向きに延びている。角度は、使い捨てカップ 55 のフランジ 85 の角度と実質的に同じである。使い捨てカップ 55 が再利用可能なカップホルダー 90 内に置かれる場合、再利用可能なカップホルダー 90 のフランジ 120 は、使い捨てカップ 55 のフランジ 85 を支持する。

【0050】

再利用可能なカップホルダー 90 の上端部 100 には結合面 125 が配設されている。結合面 125 は側壁上にあってもよいし、側壁から外に延びていてもよいし、或いは又、望ましい場合にはフランジ 120 の端部から外向きに延びることもできる。

【0051】

再使用可能なカップホルダ 90 は、以下に限定されないが、ポリプロピレンや高密度ポリエチレンを含む剛性プラスチックから形成することができる。望ましくは、再使用可能なカップホルダが塗料振盪機 (paint shaker machine) のクランプ力に耐えるのに十分強いプラスチックが選択される。前記プラスチックは、不透明であってもよいが、望ましくは、透明または半透明である。不透明プラスチックを使用する場合には、使い捨てカップおよび該使い捨てカップの内容物が見えるように、細長い開口部を側壁に形成すべきであろう。典型的には、側壁は、約 0.508mm ~ 約 2.03mm (約 0.02inch ~ 約 0.08inch) の厚さとすることができる。

【0052】

使い捨て蓋 130 は、概ね円錐台形状の部分 135 を有する。円錐台部 135 の外縁部 140 は軸線 145 を規定する。円錐台部 135 の外縁部 140 の角度は、軸線 145 から約 10° ~ 70° の範囲にある。角度は、使い捨てカップ 55 のフランジ 85 の角

10

20

30

40

50

度と実質的に同一である。使い捨て蓋 130 は、使い捨てカップ 55 の上に装着され、使い捨て蓋 130 の縁部 140 が使い捨てカップ 55 のフランジ 85 に係合する。望ましい場合には、使い捨て蓋 130 の内側に、下方に突出するリブ 150 を設けることができる。下方に突出するリブ 150 は、使い捨てカップの内部 75 に突出して、使い捨てカップ 55 の側壁 60 の内面に係合してシール部を形成する。更に、使い捨て蓋 130 の内面には、下方に突出する密封ビード部 155 を形成することができる。下方に突出する密封ビード部 155 は、使い捨てカップ 55 のフランジ 85 に係合して、密封を補助する。

【0053】

継手部 160 が円錐台部 135 に一体的に連結されている。継手部 160 を貫通して開口部 165 が形成されている。

10

【0054】

使い捨て蓋 130 は、透明、半透明または不透明のプラスチックから形成することができる。適当なプラスチックには、以下に列挙するものに限定されないが、ポリプロピレンまたは高密度ポリエチレンが含まれる。

【0055】

再使用可能な外蓋 170 は、概ね円錐台形状の部分 175 を有している。円錐台部 175 の外縁部 180 は軸線 185 を規定する。円錐台部 175 の外縁部 180 の角度は、軸線 185 から約 $10^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の範囲にある。角度は、再使用可能なカップホルダ 90 のフランジ 120 の角度と実質的に同一である。再使用可能な外蓋 170 の外縁部 180 には、相補形の結合面 190 が設けられている。本実施形態では、相補形の結合面 190 は、外縁部 180 から下方に延設されているが、他の構成も可能である。相補形の結合面 190 は、再使用可能なカップホルダ 90 の結合面 125 に係合して、再使用可能なカップホルダ 90 と再使用可能な外蓋 170 とを共にシールする。

20

【0056】

再使用可能な外蓋は、円錐台部 175 に一体的に連結された継手部 195 を有している。継手部 195 には開口部 200 が貫通、形成されている。使い捨て蓋 130 の継手部 160 は、再使用可能な外蓋 170 の継手部 195 内に嵌合する。

【0057】

再使用可能な外蓋 170 は、強く強靱なプラスチックから形成することができる。望ましくは、再使用可能な外蓋が、塗料振盪機のクランプ力に耐えるのに十分強いプラスチックが選択される。適切なプラスチックの例は、限定されないが、アセタールを含む。アセタールは通常透明ではない。再使用可能な外蓋 170 は、望ましい場合には、塗料レベルがユーザから見えるように 1 または複数の覗き孔を含むことができる。覗き孔によって、塗料タイプの名称を使い捨て蓋にユーザが書くことができ、また、使い捨て蓋を再使用可能な外蓋から容易に取外可能となる。

30

【0058】

管路 210 によって流体供給装置は塗料噴霧器 10 に連結される。管路 210 は、再使用可能な外蓋 170 の継手部 195 および使い捨て蓋 130 の継手部 160 に係合する。管路 210 には穴 215 が貫通、形成されている。使い捨てカップ 55 の内部 75 から使い捨て蓋 130 の開口部 165 および管路 210 の穴 215 を通って塗料噴霧器 10 へ流体が流れるための通路が形成される。管路 210 の穴 215 内、再使用可能な外蓋 170 の開口部 200 内または使い捨て蓋 130 の開口部 165 内にフィルタ 220 を配設して、不純物を濾過するようにできる。

40

【0059】

流体供給装置を使用するために、使い捨てカップ 55 が再使用可能なカップホルダ 90 内に配置される。使い捨てカップ 55 のフランジ 85 が再使用可能なカップホルダ 90 のフランジ 120 に係合する。フランジ 85 は、使い捨てカップ 55 を再使用可能なカップホルダ 90 内に中心位置決めする。

【0060】

使い捨てカップ 55 または再利用可能なカップホルダ 90 の何れか一方または双方の

50

上に表示部を設けることができる。この表示部 230 は側面に成形したり、側面に印刷することができる、ラベルを側面に貼付したり、或いは、他の形態で該表示部を提供することができる。表示部 230 は、塗料成分を測定するために使用可能である。或いは、使い捨てカップおよび再利用可能なカップホルダーを秤の上で用いたり、測定スティックと共に使用して塗料成分を測定することもできる。

【0061】

表示部には、例えば 4 : 1 の混合比、2 : 1 の混合比、3 : 2 : 1 の混合比などの 1 または複数の混合比を備えた混合比尺度を含むことができる。各々の混合比は、異なる量の流体を各々の混合比を用いて測定できるように、1 または複数の異なる寸法の見盛りを含むことができる。表示部には同様に 1 または複数の汎用尺度、すなわち、同じ寸法の見盛りを含むことができる。1 つの汎用尺度は、20 個の等目盛り、更に 10 個の等目盛り、第 3 の 5 個の等目盛りを有することができる。必要に応じて多数の汎用尺度を設けることができる。複数の汎用尺度を設けることにより、ユーザーは、混合比尺度を用いることなく異なる流体量を測定可能となり、混合比尺度を設けなくともよくなる。ユーザーは、必要な流体量に基づいて、適切な汎用尺度を選択することができよう。

【0062】

或いは、透明で薄く平坦なプラスチックシートに測定ガイドを印刷することができる。戦記プラスチックシートは、該シートの両面に、以下に限定されないが、タブとスロットのような結合部を有する。プラスチックシートは筒状に形成され、前記タブが前記スロット内に挿入される。測定ガイドをテーブル上に設置し、使い捨てカップ、または、使い捨てカップを中に配置した再利用可能なカップホルダーを、前記筒内に設置することができる。塗料成分を測定した後、使い捨てカップ（および存在する場合には再利用可能なカップホルダー）が前記筒から取外される。これは、フランジにより使い捨てカップを持ち上げることによって、或いは、シートのタブをスロットから外すことによって行なうことができる。取外タブをフランジ 180 に 180° 離して設けることによって、使い捨てカップの取外しが容易になる。次いで、（カップがカップホルダー内に既に配置されていなければ）使い捨てカップは、再利用可能なカップホルダー内に配置可能となる。測定ガイドは、塗料成分を測定するにあたって見易さと正確さを高める。矩形形状が製造容易である。これによって、使い捨てカップまたは再利用可能なカップホルダーにラベルを正確に設置する必要がなくなる。そして、それはまた、ラベルよりも（すなわち、ラベル、再利用可能なカップホルダーおよび使い捨てカップを通して見るよりも）表示部を一層直接的に見ることを可能とする。このことは、より小径の使い捨てカップを使用される場合に、特に有利である。と言うのは、表示部が使い捨てカップの直ぐ隣に設置することができるからである。最後に、使い捨てカップを単独で用いる場合、再利用可能なカップホルダーは、塗料の注入および測定の際に使用されないため、より清浄な状態にとどまる。

【0063】

シートは、測定ガイドが異なるサイズの使い捨てカップと共に使用され得るような形で、異なるサイズで形成可能である。再利用可能なカップホルダーおよび / またはより大きな使い捨てカップについては、より大きなシートを使用することができる。より大きなシートで形成された筒は、再利用可能なカップホルダーおよび / またはより大きな使い捨てカップを中に装着できるように充分大きいものである。より大きなシートは、より大きい使い捨てカップが再利用可能なカップホルダーと共に使用されるか否かに応じて、表示部を適正に位置決めできるように、底部近くの破線のような目印を含むことができる。脚部を有する再利用可能なカップホルダーと共により大きな使い捨てカップが使用される場合に、全面シートを使用する可能性がある。より大きな使い捨てカップが単独で用いられる場合（または、再利用可能なカップが、例えば脚部を有していないために、位置決めに影響を及ぼさない場合）、シートを目印において切断することができる。こうして、いずれの状況においても、適正な位置決めが可能となる。より小さい使い捨てカップが使用される場合、より小さいシートを使用することができるだろう。一般に、流体を測定する際、表示部とより小さな使い捨てカップとを適正に位置決めするために、より小さい使い捨て

10

20

30

40

50

カップについて再利用可能なカップホルダーを使用することはない。

【0064】

使い捨てカップ55が塗料で満たされた後、使い捨て蓋130は、使い捨てカップ55の頂部に設置される。使い捨て蓋130の縁部140の角度は、使い捨て蓋130の縁部が使い捨てカップ55のフランジ85の角度と実質的に同じであり、かくして使い捨て蓋130の縁部140が使い捨てカップ55のフランジ85と結合するようになっている。角度は、使い捨てのカップ55上で使い捨て蓋130を心出しする。使い捨て蓋130の角度は同様に、流体供給装置の全体的外径を増大させることなく、付加的なシール面積を可能にする。

【0065】

使い捨て蓋130の内側にある下向きに延びるリブ150は、使い捨てカップ55の内側に嵌め合わさる。使い捨て蓋55の内側周囲の一部分にわたって延びる1または複数の下向きに延びるリブ150を、該使い捨て蓋130の周囲に設けることができ、或いは、該リブは全周にわたり延びることもできる。下向きに延びるリブ150は、使い捨て蓋55を所定の位置に保ち、これはシール部材としても作用することができる。使い捨て蓋55は同様に、シールを改善させるべく使い捨てカップ55のフランジ85と接触する下向きに延びるシール用ビード155を有することもできる。

【0066】

再利用可能な外蓋170は、使い捨て蓋130の頂部に設置される。これは、再利用可能なカップホルダー90の結合面125と再利用可能な外蓋170の相補形の結合面190を用いて再利用可能なカップホルダー90に締められる。適切な結合面および相補形の結合面には、ネジ結合、ラグと溝、およびピンとスロットが含まれるが、これらに制限されるわけではない。

【0067】

再利用可能な外蓋170の外縁部180は、再利用可能なカップホルダー90のフランジ120の角度と実質的に同じである角度を有する。再利用可能なカップホルダー90に再利用可能な外蓋170を締着することで、再利用可能な外蓋170の縁部180と再利用可能なカップホルダー90のフランジ120の間で使い捨てフタ130の縁部140と使い捨てカップ55のフランジ85と一緒に挟持される。該角度は、トルクの増大なく挟持力を増大させる。

【0068】

使い捨て55のフランジ85の角度、使い捨て蓋130の縁部140の角度、再利用可能なカップホルダー90のフランジ120の、および再利用可能な外蓋170の縁部のは一般に、それぞれの軸から約10°～約70°の範囲、典型的には約20°～約60°、より典型的には約30°～約50°、より典型的には約35°～約45°の範囲内にある。

【0069】

使用中に使い捨て蓋が塗料噴霧器の塗料軸に対し実質的に平行となるような形で流体供給装置が塗料噴霧器に取付けられている角度と、使い捨てカップ55のフランジ85および使い捨て蓋130の縁部140の角度およびが一致している場合、使い捨てカップ内の塗料のほぼ全てが使用される。典型的な混合塗料のコストは、流体1オンスにつき1ドル超であることから、塗料の無駄を削減することが重要な考慮事項である。

【0070】

使い捨て蓋130の継手部160をカバーするためにプラグ235を使用することができる。プラグ235は、継手部160の内側または外側に嵌合する。プラグ230は、振盪、貯蔵のために継手部160内の開口部165を密閉する。

【0071】

1つの実施形態では、本発明の流体供給装置は、付加的ないかなる支持体も無く塗料振盪機内に設置されるのに十分な強度をもつものである。

【0072】

管路 210 は、再利用可能な外蓋 170 の継手部 195 内に設置される。任意のフィルタ 220 が管路 210 の開口部 215 内に挿入される。或いは、使い捨て蓋 130 の継手部 160 または再利用可能な外蓋 170 の継手部 195 の中にフィルタ 220 を設置することができるだろう。フィルタ 220 は、望ましい場合、圧壊した使い捨てカップ 55 が管路 210 まで開口部 165 を閉塞するのを防ぐ突起部 225 を有することができる。突起部 225 は同様に、清浄または廃棄のためにフィルタ 225 を取外すのにも使用可能である。望ましい場合には、管路 210 に溶剤を充填し、貯蔵のためにプラグをすることができる。内側嵌め込みプラグ 235 が、使い捨てカップ 130 の継手部 160 のために用いられる場合、同じサイズのプラグは、管路内にも同様に嵌込まれる。

【0073】

10

流体供給装置は管路 210 に取付けられる。管路 210 は再利用可能な外蓋 170 および塗料噴霧器 10 に結合し、使い捨てカップ 55 の内部 75 から塗料噴霧器 10 までの流路を提供する。

【0074】

再利用可能な外蓋についての变形実施形態は図 4 に示す。この実施形態では、再利用可能な外蓋 300 は、305 および外側部分 310 を有する。外側部分 310 は概ね円錐形である。外縁部 315 は 1 本の軸 320 を画定する。外縁部 315 の角度 a は、軸 320 から約 $10^\circ \sim 70^\circ$ の範囲内にある。第 1 の実施形態と同様、角度 a は、再利用可能なカップホルダー 90 のフランジ 120 の角度 と実質的に同じである。

【0075】

20

内側部分 305 は実質的に平坦である。或いは、それは外縁部 315 の角度 a とは異なる角度であって良い。それは任意には 1 または複数の上向きに延びるつめ 325 を含むことができる。つめ 325 は再利用可能な外蓋 300 の周囲全体またはその一部分にわたり延びることができる。これらのつめは、隣接する再利用可能なカップホルダー 90 a の脚部 112 と結合して流体供給装置を互いに積重ねることができるように、配置することができる。

【0076】

再利用可能なカップホルダーの脚部 112 を横断する距離が再利用可能なカップの下縁部の直径よりも小さく、再利用可能なカップホルダーを塗料振盪機内で使用すべきである場合には、再利用可能なカップホルダーの底部上に第 2 の環を含むことが望ましいかもしれない。該第 2 の環は、塗料振盪機の挟持力を再利用可能なカップホルダーの側壁に伝達し、再利用可能なカップホルダーの底部のたわみを削減すべく、再利用可能なカップホルダーの下端部と同じ（または実質的に同じ）直径であるべきである。

30

【0077】

再利用可能な外蓋は、内側部分 305 に一体的に結合された継手部 330 を有する。継手部 330 は、その中を通して延びる開口部 335 を有する。

【0078】

再利用可能な外蓋 300 の外縁部 315 は、再利用可能なカップホルダー 90 のフランジ 120 と結合する。再利用可能な外蓋 300 の外縁部 315 には相補形の結合面 340 が設けられている。相補形の結合面 340 は、再利用可能なカップホルダー 90 の結合面 125 と結合して、再利用可能なカップホルダー 90 および再利用可能な外蓋 300 を一緒にシールする。

40

【0079】

使い捨て蓋の 1 変形実施形態は、図 5 ~ 図 6 に示す。使い捨て蓋 350 は内側部分 355 と外側部分 360 を有する。外側部分 360 は概ね円錐形である。外側部分 360 の外縁部 365 は、1 本の軸を画定する。外側部分 360 の外縁部 365 の角度 a は軸 370 から約 $10^\circ \sim 70^\circ$ の範囲内にある。第 1 の実施形態の場合と同様、角度 a は使い捨てカップ 55 のフランジ 85 の角度 と実質的に同じである。

【0080】

内側部分 355 は、概ね円錐形の部品 375 および外端部において上向きに延びる突起

50

部 3 8 0 を有する。上向きに延びる突起部 3 8 0 は外側部分 3 6 0 に結合される。内側部分に一体的に結合された継手部 3 8 5 が配設されている。継手部 3 8 5 は、その中を通して延びる開口部 3 9 0 を有する。

【 0 0 8 1 】

外側部分 3 6 0 は、使い捨てカップ 5 5 のフランジ 8 5 と結合する。上向きに延びる突起部 3 8 0 は、使い捨てカップ 5 5 の出口端部 6 5 の内側に嵌め合わされて付加的なシールを形成する。

【 0 0 8 2 】

使い捨てカップの変形実施形態が図 7 ~ 図 1 0 に示す。図 7 において、使い捨てカップ 4 0 0 は、概ね円筒形の下部側壁部分 4 0 5、概ね円錐形の間側壁部分 4 1 5 および概ね円筒形の上部側壁部分 4 2 0 を有する。

10

【 0 0 8 3 】

使い捨てカップ 4 0 0 の頂部にある出口端部 4 2 5 は開放しており、底部 4 3 0 は閉じている。下部側壁部分 4 0 5、中間側壁部分 4 1 5 および上部側壁部分 4 2 0、出口端部 4 2 5 および底部 4 3 0 が、内部 4 3 5 を画定する。この内部 4 3 5 は内部 7 5 よりも小さい。下部側壁部分のより小さな直径は、より少ない塗料を使用すべきである場合に、塗料の比の正確な測定を可能にする。

【 0 0 8 4 】

出口端部 4 2 5 は 1 本の軸 4 4 0 を画定する。出口端部 4 2 5 の縁部から外向きおよび下向きに延びるフランジ 4 4 5 が設けられている。フランジ 4 4 5 は、出口端部 4 2 5 の軸 4 4 0 から約 10° から約 70° までの範囲内の角度 α を成して下向きに延びる。出口端部 4 2 5 は、再利用可能なカップホルダー内に設置されるように適合させられており、従ってそれは再利用可能なカップホルダー内に嵌め合わさるような寸法を有する。

20

【 0 0 8 5 】

或いは、概ね円筒形の下部側壁部分は、心外れしていてもよい、すなわち上部側壁部分と同心でなくてもよい。こうして、再利用可能なカップホルダーの側壁の近くに下部側壁部分が置かれ、あらゆる測定用表示部の容易な読取りが可能となる。

【 0 0 8 6 】

図 8 - 1 0 では、使い捨てカップ 4 5 0 は、概ね楕円形の下部側壁部分 4 5 5 および下部側壁部分から全体として円筒形の上部側壁部分 4 6 5 まで延びる中間側壁部分 4 6 0 を有する。

30

【 0 0 8 7 】

使い捨てカップ 4 5 0 の頂部の出口端部 4 7 0 は開放しており、底部 4 7 5 は閉じている。下部側壁部分 4 5 5、中間側壁部分 4 6 0 および上部側壁部分 4 6 5、出口端部 4 7 0 および底部 4 7 5 が、内部 4 8 0 を画定する。この内部 4 8 0 は内部 7 5 よりも小さい。楕円の形状により、使い捨てカップが再利用可能なカップホルダーの近くまで拡がることから、塗料を測定するために表示部を読み取るのが更に容易になる。楕円の長軸は、再利用可能なカップホルダーの全直径または実質的に全直径を横断して延びるか、または全直径または実質的全直径よりも幾分か少ない距離を横断して延びることができる。

【 0 0 8 8 】

40

出口端部 4 7 0 は 1 本の軸 4 8 5 を画定する。出口端部 4 7 0 の縁部から外向きおよび下向きに延びるフランジ 4 9 0 が設けられている。フランジ 4 9 0 は、出口端部 4 7 0 の軸 4 8 5 から約 10° ~ 約 70° までの範囲内の角度 α を成して下向きに延びる。出口端部 4 7 0 は、再利用可能なカップホルダー内に設置されるように適合させられており、従ってそれは再利用可能なカップホルダー内に嵌め合わさるような寸法を有する。

【 0 0 8 9 】

これらの実施形態では、使い捨てカップの出口端部を横断する距離は、少なくとも一つの方向で底部を横断する距離よりも大きい。使い捨てカップのより小さい部分は、側壁の全高さまたは側壁の全高さより少なく延びることができる。側壁が円筒形であり、より小さい直径の部分が側壁の全高さに延びている場合、それを平坦な環状部分によりフランジ

50

に結合することが可能である。それが側壁の全高さに延びていない場合、それを概ね円錐形の上部側壁部分により結合することができる。当業者にとっては周知であるように、その他の側壁配置も可能である。

【0090】

使い捨てカップのこの実施形態は、アセンブリに対し何ら修正を加えることなく再利用可能なカップホルダーおよび外蓋および再利用可能なフタと共に使用可能であり、流体供給装置内で異なるサイズの使い捨てカップを使用することが可能になる。

【0091】

流体供給装置は、製造および使用が容易であることを理由として典型的形状である概ね円筒形をした再利用可能なカップホルダーおよび使い捨てカップと共に図示され説明されてきた。然しながら、正方形、三角形、五角形、楕円形などを含めた（ただしこれらに制限されるわけではない）その他の形状でこれを作ることも可能である。

【0092】

いくつかの代表的な実施形態および詳細が該発明を例示する目的で示されてきたが、当業者にとっては、本明細書で開示されている構成および方法に関する様々な変更を、添付のクレームで定義されている該発明の範囲から逸脱することなく加えることができるということが明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図1】流体供給装置と共に示す重力供給式の塗料噴霧器の側面立面図である。

【図2】流体供給装置の1つの実施形態の分解組立側面断面図である。

【図3】再利用可能なカップホルダーおよび再利用可能な外蓋の間の組立て済み結合の部分側面断面図である。

【図4】流体供給装置の積重ねを示す再利用可能な外蓋の代替的实施形態の部分側面断面図である。

【図5】使い捨てフタの代替的实施形態の側面断面図である。

【図6】図5の使い捨てフタおよび使い捨てカップの代替的实施形態の組立て済み側面断面図である。

【図7】使い捨てカップの代替的实施形態の側面断面図である。

【図8】使い捨てカップの代替的实施形態の頂部図である。

【図9】一方の軸内で見た図8の使い捨てカップの側面断面図である。

【図10】もう一方の軸内で見た図8の使い捨てカップの側面断面図である。

【図11】アダプターの1つの実施形態の側面図である。

【図12】外蓋の1つの実施形態の側面断面図である。

【図13】図12の外蓋の頂面図である。

【図14】アダプターの1つの実施形態と再利用可能な外蓋の間の結合の部分的組立て済み側面断面図である。

【図15】外蓋の他の実施形態の側面断面図である。

【図16】図15の再利用可能な外蓋の実施形態の斜視図である。

【図17】図15および16の外蓋と共に使用されるべきアダプターの他の実施形態の側面図である。

【図18】本発明の変換アダプターの1つの実施形態の横断面図である。

【図19】図18の実施形態の頂部図である。

【図20】流体塗布装置のアダプターと変換アダプターの1つの実施形態の間の結合の部分的組立て済み側面断面図である。

【図21】本発明の変換アダプターの他の実施形態の横断面図である。

【図22】図20の実施形態の内側の一部切取り図である。

【図23】本発明の変換アダプターを用いて取付けられた流体供給装置を伴う重力によって塗料を供給するようにした塗料噴霧器の側面立面図である。

【図24】本発明の変換アダプターの他の実施形態の横断面図である。

【図 2 5】本発明の変換アダプターの他の実施形態の側面図である。

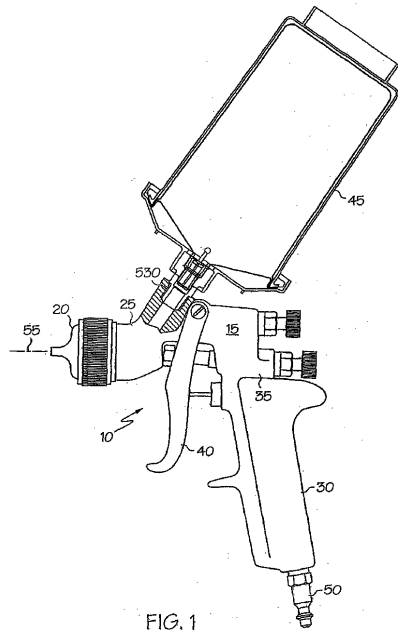
【図 2 6】2 部品変換アダプターの 1 つの実施形態の側面図である。

【符号の説明】

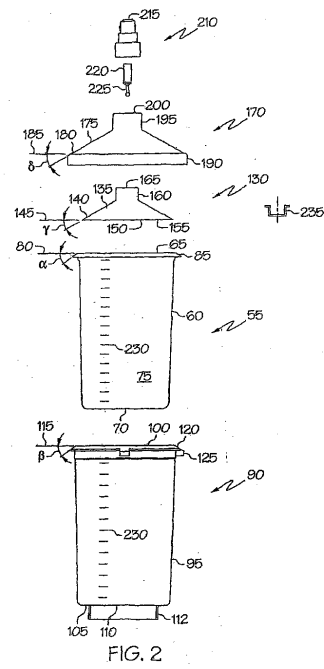
【 0 0 9 4 】

1 0	塗料噴霧器	
1 5	本体	
2 0	ノズル組立体	
2 5	先端	
3 0	ハンドル	
4 0	トリガー	10
4 5	塗料供給装置	
5 5	使い捨てカップ	
9 0	再使用可能なカップホルダ	
1 2 5	結合面	
1 3 0	使い捨て蓋	
5 0 0	アダプター装置	
5 0 5	アダプター	
5 0 8	外蓋	
5 1 0	第 1 の端部分	
5 1 5	第 2 の端部分	20
5 3 5	溝	
5 4 0	底部	
5 4 5	頂部	
5 5 5	継手部	
5 6 0	開口部	
5 6 5	突起部	
5 7 5	使い捨て蓋	

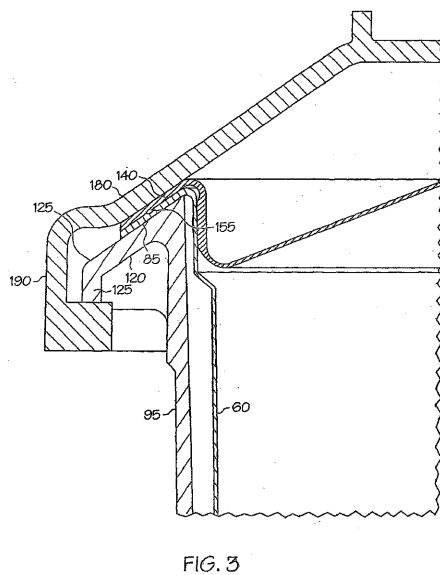
【 図 1 】



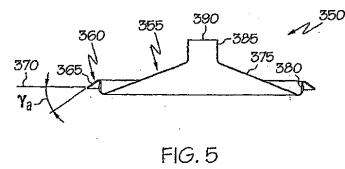
【 図 2 】



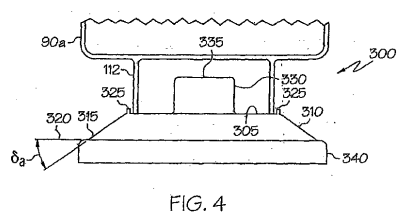
【圖 3】



【 図 5 】



【图 4】



【図 6】

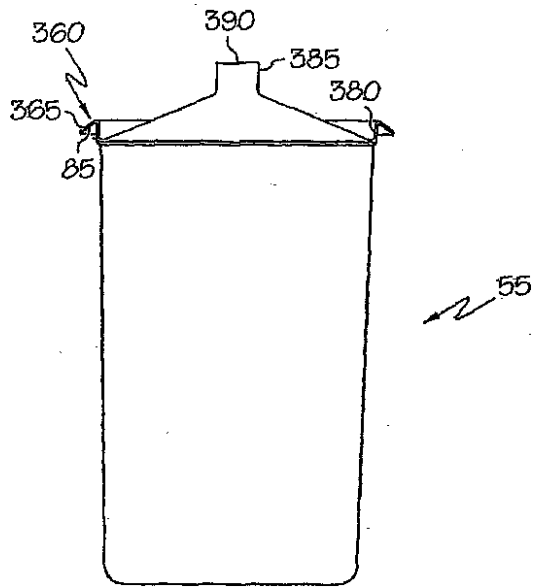


FIG. 6

【図 7】

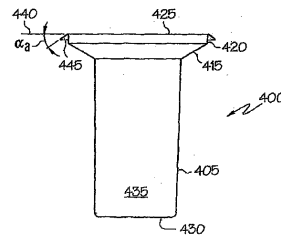


FIG. 7

【図 8】

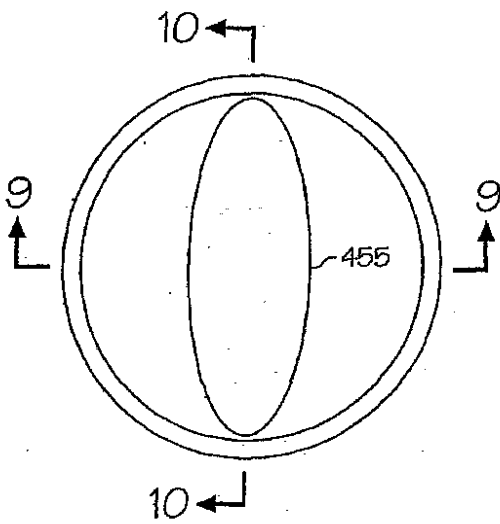


FIG. 8

【図 9】

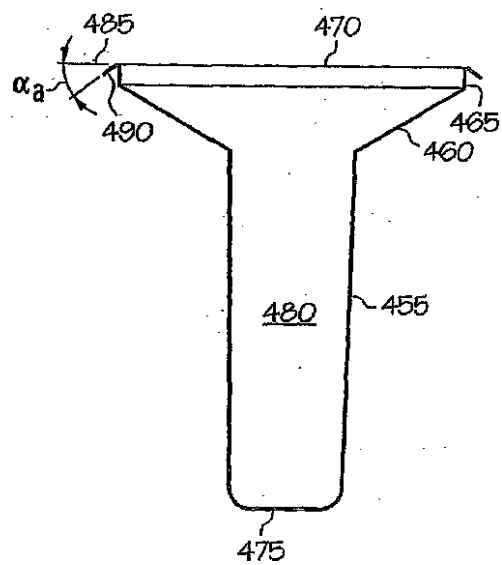


FIG. 9

【図10】

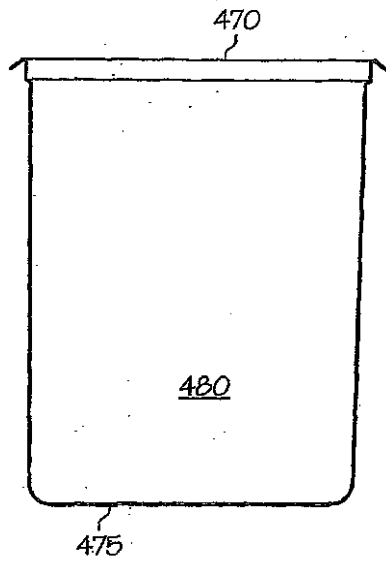


FIG. 10

【図11】

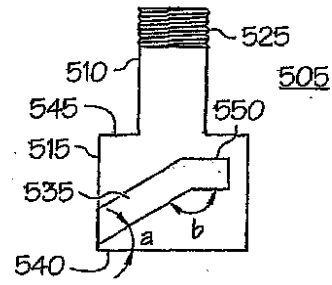


FIG. 11

【図12】

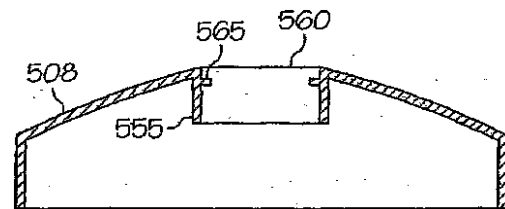


FIG. 12

【図13】

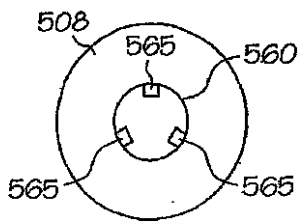


FIG. 13

【図15】

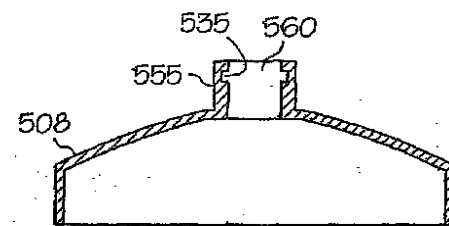


FIG. 15

【図14】

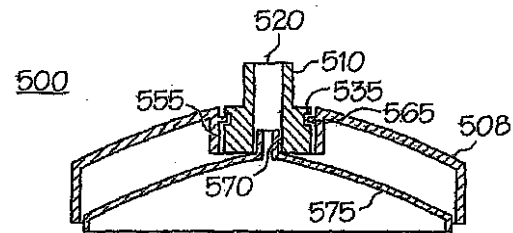


FIG. 14

【図16】

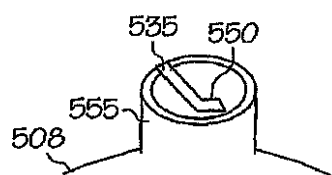


FIG. 16

【図 17】

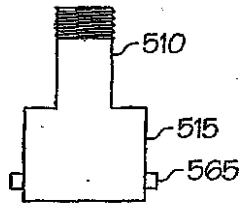


FIG. 17

【図 18】

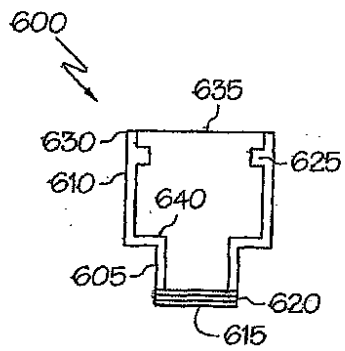


FIG. 18

【図 19】

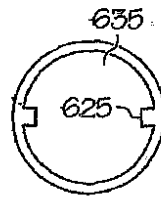


FIG. 19

【図 20】

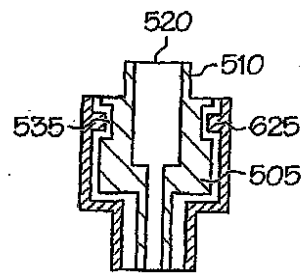


FIG. 20

【図 21】

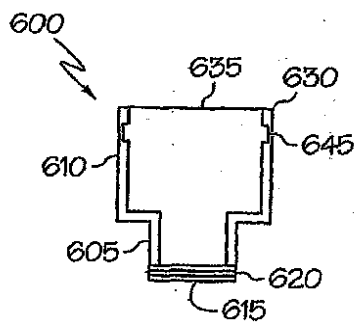


FIG. 21

【図 22】

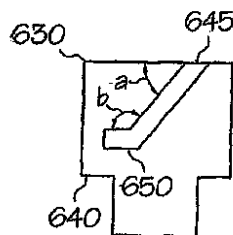


FIG. 22

【図 23】

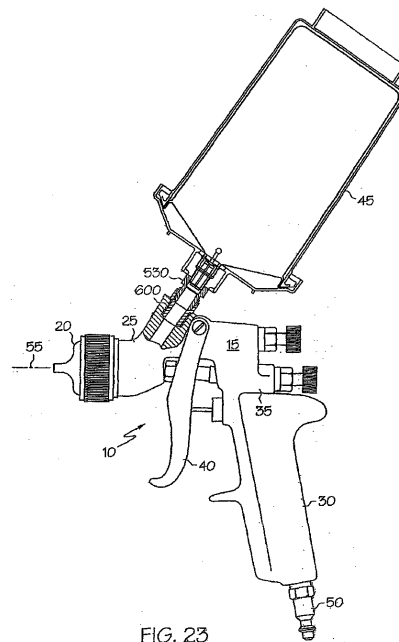


FIG. 23

【図 24】

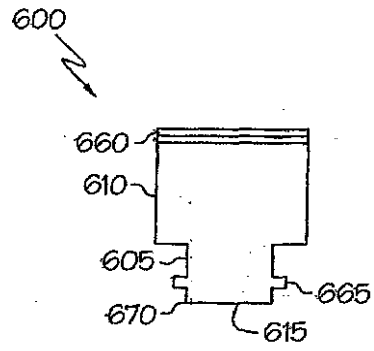


FIG. 24

【図 25】

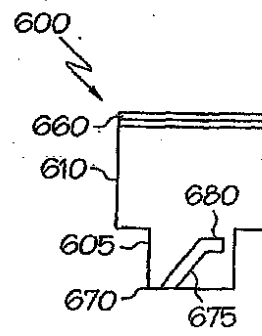


FIG. 25

【図 26】

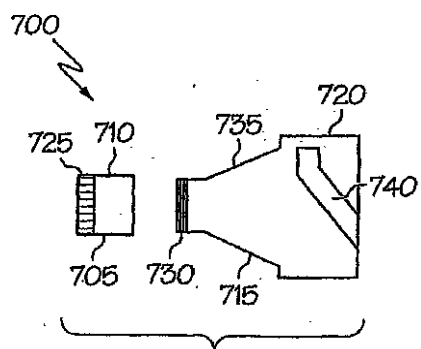


FIG. 26

フロントページの続き

(74)代理人 100157211

弁理士 前島 一夫

(74)代理人 100159684

弁理士 田原 正宏

(72)発明者 コスマイナ, マイケル ジェイ.

アメリカ合衆国, イリノイ 60026, グレンビュー, ウェスト レイク アベニュー 3600

(72)発明者 ウィスニュースキー, ラルフ エー.

アメリカ合衆国, イリノイ 60026, グレンビュー, ウェスト レイク アベニュー 3600

審査官 土井 伸次

(56)参考文献 米国特許第06595441(US, B2)

米国特許出願公開第2004/0217201(US, A1)

国際公開第2005/120718(WO, A1)

実公昭06-002204(JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 7/24 - 7/32

F16L 37/00 - 37/28

B65D 47/04 - 47/14