

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4584829号  
(P4584829)

(45) 発行日 平成22年11月24日(2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月10日(2010.9.10)

(51) Int.Cl. F I  
**B05B 7/24 (2006.01)** B O 5 B 7/24  
**B05B 15/00 (2006.01)** B O 5 B 15/00

請求項の数 6 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2005-501699 (P2005-501699)	(73) 特許権者	505005049
(86) (22) 出願日	平成15年10月24日(2003.10.24)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(65) 公表番号	特表2006-503706 (P2006-503706A)		ズ カンパニー
(43) 公表日	平成18年2月2日(2006.2.2)		アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/034034		-3427, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開番号	W02004/037433		フィス ボックス 33427, スリーエ
(87) 国際公開日	平成16年5月6日(2004.5.6)		ム センター
審査請求日	平成18年10月18日(2006.10.18)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	0224698.1		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成14年10月24日(2002.10.24)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		弁理士 鶴田 準一
(31) 優先権主張番号	0305614.0	(74) 代理人	100102819
(32) 優先日	平成15年3月12日(2003.3.12)		弁理士 島田 哲郎
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100112357
			弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塗料貯蔵器のための組込み式迅速嵌合コネクタを有するスプレーガン、及び該スプレーガンを備える液体噴霧装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スプレーガンと噴霧される液体の貯蔵器とを備える液体噴霧装置であって、前記貯蔵器が、前記スプレーガンに接続可能であり使用時に前記液体を前記貯蔵器から流出させるための出口を有し、前記スプレーガンが、前記貯蔵器の協働するコネクタ手段と非ねじ込み式に係合するように構成された一体的なコネクタ手段を有し、それにより前記貯蔵器が前記スプレーガンに離脱可能に固定される、装置。

【請求項 2】

前記スプレーガンが、前記貯蔵器からの出口に接続するように構成された一体的ソケットを有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記ソケットは、前記スプレーガンの入口に至る貫通孔を有し、使用時に前記貯蔵器が液体を前記スプレーガンに供給するために前記スプレーガンに接続されたときに、前記貯蔵器からの出口が前記入口と連通する、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

完全に 1 回転することなく押込ばめまたは押しねじることにより嵌合可能なコネクタが設けられた貯蔵器を接続するための一体的ソケットが設けられた本体と、前記ソケットを、該ソケットに嵌合不可能なコネクタが設けられた貯蔵器が接続できるようにするインサートと、を有するスプレーガン。

【請求項 5】

スプレーガンであって、貯蔵器を前記スプレーガンに離脱可能に接続するために前記貯蔵器の非ねじ込み式コネクタと嵌合係合する一体的非ねじ込み式コネクタを有する、スプレーガン。

【請求項6】

スプレーガンと噴霧される液体の貯蔵器とを備える液体噴霧装置であって、前記貯蔵器が、前記スプレーガンおよび貯蔵器の嵌合可能コネクタを有する迅速嵌合コネクタシステムにより前記スプレーガンに離脱可能に接続可能であり、前記スプレーガンは本体を有し、前記スプレーガンコネクタが前記本体と一体的である、装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、スプレーガン等の液体噴霧装置におけるまたはそれに関連する改良に関する。特に、本発明は、スプレーガンと噴霧される液体を収容する貯蔵器との間の接続に関する。本発明は特に、排他的ではないが、スプレーガンに貯蔵器を脱着可能に取り付ける離脱可能な接続と、かかる接続に適合されるスプレーガンとに適用される。

【背景技術】

【0002】

スプレーガンは、車体修理店において、事故の後に修理された車両に再吹付け塗装を行う場合に広く使用される。既知のスプレーガンでは、液体は、ガンに取り付けられた貯蔵器に収容され、そこからスプレーノズルに供給される。液体は、スプレーノズルから出てくると、ノズルに供給される圧縮空気により霧化され噴霧を形成する。液体は、重力供給または吸引供給される場合があり、あるいは、より最近では、圧縮空気ラインからスプレーガンに貯蔵器への抽気ラインによって加圧供給される場合がある。

20

【0003】

従来、液体は、ポットおよびガンの相補的なねじ山を係合させることによってスプレーガンに取り付けられた剛性ポットに収容される。このため、ポットを、清掃または交換のために取り外すことができる。典型的には、ポットは、空のままガンに固定され、取外し可能な蓋を有し、それを用いて、ガンに取り付けられているポットに液体を加えることができる。噴霧が完了すると、ポットを取り外すことができ、ガンおよびポットを再使用するために清掃することができる。

30

【0004】

この構成により、たとえば適合しないねじ山を有するポットを固定しようとするような誤用により、ガンおよびポットのねじ山が破損する可能性がある。また、噴霧が完了すると、ねじ山がたとえば乾燥した塗料により閉塞するのを防止するため、かつ次に噴霧される液体による二次汚染を防止するために、ねじ山から液体のすべての痕跡を除去するような注意深い清掃が必要である。

【0005】

ねじ山が破損するかまたは閉塞することにより、ガンが使用不可能となる可能性があり、新たなガンを購入することが必要になる。これによりコストが増え、また噴霧を続けるために予備のガンが手元にないため作業時間が失われる場合は不都合である。さらに、ねじ山の清掃には、通常、ガンおよびポットを清掃するときにも使用する溶剤が必要である。溶剤の使用は、健康および安全を考慮すると望ましくなく、使用後の溶剤の処分に対する問題をもたらす。

40

【0006】

本出願人は、貯蔵器が使用後に使い捨て可能であることにより、噴霧が完了した時に必要な清掃の量を低減するシステムを開発した。このシステムにより、貯蔵器を、ガンに取り付ける前に噴霧する液体で充填することができる。従来のねじ込み接続では、ねじ山を完全に係合し貯蔵器を流体密封式に固定するために、貯蔵器を数回、典型的には少なくとも4回転または5回転させる必要がある。これには時間がかかり、貯蔵器に液体が充填している場合はそれがこぼれないように、使用者側において相当な注意と器用さが必要で

50

ある。

【0007】

これらの問題を軽減するために、本出願人は、スプレーガンにねじ込まれ貯蔵器に離脱可能な迅速嵌合接続を提供するアダプタを介して、貯蔵器をスプレーガンに接続するシステムを提案した。たとえば、貯蔵器およびアダプタに、貯蔵器をガンに接続するために貯蔵器を完全に1回転させる必要がない押しつねる(push-twist)動作により係合可能な差込タイプの構造を設けてもよい。

【0008】

この構成により、貯蔵器が液体を収容する場合に液体がこぼれる危険性が低減し使用者側にそれほど器用さが必要でない、簡単で効率的な方法で、貯蔵器をガンに取り付けかつ

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

アダプタを設けることにより、従来の剛性ポットで使用するねじ山接続を有する既存のガンを、使い捨て貯蔵器を用いる本出願人によるシステムで使用するよう変えることができる。これは、特に噴霧が完了した時に必要な清掃の量が低減するということから、使用者に対し多数の利益がある。しかしながら、ガンのねじ山と適合するねじ山を有するアダプタが手元にない場合、たとえば、アダプタが清掃のために取り外されその場がない場合に、問題が起こる可能性がある。それにより、ガンを使い捨て貯蔵器と使用することができず、使用者が、予備のアダプタまたはアダプタなしにスプレーガンにねじ込むことができる剛性ポットを有していない場合に、作業時間が失われる可能性がある。また、ガンとアダプタとの間のねじ込み接続は、ガンとポットとの間の接続と同じように誤用によって破損しやすく、ガンが使用不可能になる可能性がある。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、上述した問題と貯蔵器をスプレーガンに固定する既存の構成の不都合とを考慮してなされた。

【0011】

より詳細には、本発明の少なくともいくつかの実施形態は、ガンに対する破損の危険性を低減する単純な方法で貯蔵器をガンに取り付けかつガンから脱着することができる、スプレーガンと貯蔵器との間の改良された接続を提供する。

30

【0012】

さらに、本発明の少なくとも一実施形態は、遺失される可能性がありかつ/またはガンおよび貯蔵器における接続に適合しない可能性がある追加の別個の部品なしに、貯蔵器をガンに直接取り付けられることを可能にする、ガンと貯蔵器との間のかかる改良された接続を提供する。

【0013】

さらに、本発明の少なくとも一実施形態は、液体が充填された場合に液体がこぼれる危険性を低くして貯蔵器を接続することができ、使用者の側に、貯蔵器を接続/分離するための高度な器用さを必要としない、貯蔵器に対する迅速で離脱可能な接続に適合されたスプレーガンを提供する。

40

【0014】

さらに、本発明の少なくとも一実施形態は、嵌合可能なコネクタを有する貯蔵器を着脱可能に取り付ける一体的コネクタが設けられたスプレーガンと、単純な方法で嵌合不可能なコネクタが設けられた貯蔵器を離脱可能に取り付けるようにスプレーガンコネクタを変えるアダプタと、を提供する。

【0015】

また、本発明の少なくとも一実施形態は、貯蔵器の開放端を閉鎖する蓋の機能と使用時に液体を貯蔵器からスプレーガンに移動させる流体コネクタの機能とを結合する、貯蔵器

50

を脱着可能に取り付ける一体的コネクタが設けられたスプレーガンを提供する。

【0016】

さらに、本発明の少なくとも一実施形態はインサートを提供する。インサートにより、スプレーガン上の一体的非ねじ込み式コネクタソケットに、コネクタソケットと係合せずかつインサートと適合するコネクタを有する貯蔵器が取り付けられるようになる。

【0017】

このように、本発明の一態様は、スプレーガンと噴霧される液体の貯蔵器とを備える液体噴霧装置であって、貯蔵器が、スプレーガンに接続可能であって使用時に液体を貯蔵器から流出させるための出口を有し、スプレーガンが、貯蔵器の協働するコネクタ手段と非ねじ込み式に係合するように構成された一体コネクタ手段を有し、それにより貯蔵器がスプレーガンに離脱可能に固定される、液体噴霧装置を提供する。

10

また本発明の他の態様は、完全に1回転することなく押込めまたは押してねじることにより嵌合可能なコネクタが設けられた貯蔵器を接続するための一体的ソケットが設けられた本体と、前記ソケットを、該ソケットに嵌合不可能なコネクタが設けられた貯蔵器が接続できるようにするインサートと、を有するスプレーガンを提供する。

本発明のさらなる他の態様は、スプレーガンであって、貯蔵器を前記スプレーガンに離脱可能に接続するために前記貯蔵器の非ねじ込み式コネクタと嵌合係合する一体的非ねじ込み式コネクタを有する、スプレーガンを提供する。

本発明のさらなる他の態様は、スプレーガンと噴霧される液体の貯蔵器とを備える液体噴霧装置であって、前記貯蔵器が、前記スプレーガンおよび貯蔵器の嵌合可能コネクタを有する迅速嵌合コネクタシステムにより前記スプレーガンに離脱可能に接続可能であり、前記スプレーガンは本体を有し、前記スプレーガンコネクタが前記本体と一体的である、装置を提供する。

20

【0018】

本明細書で使用する「液体」という用語は、材料の特性および/または意図された用途に応じて霧化されたまたは霧化されていない形態で塗布することができる、塗料、下塗剤、ベースコート、ラッカー、ニスおよびそれらに類似の塗料状材料と、接着剤、シーラ、充填剤、パテ、粉末コーティング、黒色火薬、研磨用スラリー、離型剤および鋳物用仕上げ剤等の他の材料と、を含む（限定しない）、スプレーガンを使用して塗布することができるすべての形態の流動性材料（表面を着色するように意図されているか否かに係らず）をいい、「液体」という用語はそれに従って解釈されるべきである、ということが理解されるべきである。

30

【0019】

本発明により、スプレーガンには、貯蔵器の協働する非ねじ込み式コネクタと嵌合係合する一体的非ねじ込み式コネクタが設けられる。このため、貯蔵器とスプレーガンとの間のねじ込み接続の上述した問題および不都合が回避され、貯蔵器を、貯蔵器の迅速な接続/分離を容易にする単純な方法でスプレーガンに離脱可能に固定することができる。

【0020】

本明細書で使用する「非ねじ込み式係合」という用語は、相対的な軸方向の移動によりかつ/または接続軸を中心とする完全な1回に満たない回転を伴う相対的な角移動により、互いに係合し/互いから離脱することができる2つのコネクタ間の離脱可能な接続のすべての形態を言う。

40

【0021】

好ましい実施形態では、スプレーガンは、貯蔵器からの出口に接続するように構成された一体ソケットを有する。ソケットは、スプレーガンの入口に至る貫通孔を提供し、使用時に貯蔵器が液体をスプレーガンに供給するためにスプレーガンに接続される場合に、貯蔵器からの出口が入口と連通する。

【0022】

ソケットは、スプレーガンの本体内に埋め込まれてもよい。しかしながら、ソケットは、スプレーガンの本体から突出するように配置されたコネクタボスに設けられることがよ

50

り好ましい。このように、ソケットがスプレーガンの本体から離れていることにより、貯蔵器を接続するための操作が改善される。

【0023】

コネクタボスは、スプレーガンの本体と一体的に形成されてもよい。たとえば、本体およびボスは、金属または合金の鋳物もしくは成形物であってもよい。別法として、コネクタボスをスプレーガンの本体とは別個に形成し、本体に永久的に固定してもよい。たとえば、コネクタボスを、スプレーガンの本体に溶接しまたは接着接合してもよい。

【0024】

一実施形態では、貯蔵器からの出口は、貯蔵器に一体的なコネクタ管に開放し、コネクタ管は、貯蔵器をスプレーガンに接続するためにソケットに受容される。たとえば、コネクタ管を、貯蔵器の一端に設けてもよい。一構成では、貯蔵器は、一端においてコネクタ管に設けられた取外し可能な蓋を有する。

10

【0025】

貯蔵器およびスプレーガンに、貯蔵器のスプレーガンへの押込嵌合接続を提供する嵌合可能構造を設けてもよい。たとえば、貯蔵器をスプレーガン上に保持するためにコネクタ管がソケット内で締めまりばめされるように、コネクタ管およびソケットをテーパ加工してもよい。

【0026】

別法として、貯蔵器およびスプレーガンに、貯蔵器がスプレーガンに対して完全に1回転する必要のない、押してねじる動作により係合可能な嵌合可能構造を設けてもよい。

20

【0027】

一構成では、コネクタ管及びソケットに、ソケットの内孔内に係合可能な差込タイプの構造が設けられる。たとえば、コネクタ管に、ソケットの内孔の壁における1つまたは複数の差込溝と協働可能な、1つまたは複数の外側に延在する差込ラグまたは耳部を設けてもよい。各差込溝は、位置合せされたラグまたは耳部を受容し、貯蔵器をスプレーガンに固定するためにラグまたは耳部を捕らえ保持する円周方向に延在する保持部に至る、軸方向に延在する案内部を有してもよい。

【0028】

別の構成では、スプレーガンおよび貯蔵器に、ソケットの内孔の外部で係合可能な嵌合可能構造が設けられる。たとえば、貯蔵器に、コネクタ管とは別個であり、スプレーガンに係合して貯蔵器を離脱可能に固定しコネクタ管がソケットから軸方向に分離するのを阻止するように構成された、1つまたは複数のフック部材を設けてもよい。

30

【0029】

各フック部材は、コネクタボスの外部フランジの表面に互って配置可能であることが好ましい。たとえば、フランジは、位置合せされたフック部材の遠位端を通過するように構成された凹部と、貯蔵器をスプレーガン上に保持するためにフック部材の遠位端がフランジの表面の上に位置するように貯蔵器が回転する際にフック部材を弾力的に偏向させるように配置された、凹部に隣接するカムローブと、を有してもよい。

【0030】

貯蔵器を固定するための貯蔵器のスプレーガンに対する回転が360度未満に制限されるように、フランジに止め具を設けてもよい。たとえば、止め具は、貯蔵器がスプレーガンに対して半回転または1/4回転したときに迅速嵌合するように構成可能である。止め具は、各フック部材が係合する当接面を有してもよい。

40

【0031】

別法として、貯蔵器に、貯蔵器を離脱可能に固定しコネクタ管がソケットから軸方向に分離するのを阻止する、ソケットの外部でスプレーガンと協働可能なコネクタ管上の外部リップを設けてもよい。リップは、ソケットにコネクタ管を挿入し、貯蔵器をスプレーガンに対して完全な1回転に満たない回転をさせることにより、スプレーガン上の放射状のラグまたは突起の下に配置可能であることが好ましい。変更態様では、リップをスプレーガンに設け、ラグをコネクタ管に設けてもよい。

50

## 【0032】

リップは、リップがラグに係合することによりコネクタ管がソケット内に軸方向に移動するように、ラグと協働可能な傾斜面を提供する螺旋形状を有してもよい。リップおよびラグは、貯蔵器を、360度未満のスプレーガンに対する回転によりスプレーガンに固定することができるように配置する。リップは、円周方向においておよそ180度に亙って延在してもよい。

## 【0033】

スプレーガンに対する貯蔵器の回転を制限するために、止め具を設けることが好ましい。このため、コネクタの過締付が防止され、コネクタ管のソケット内への軸方向の移動が制御されることにより流体密封接続が確実に達成される。止め具は、リップの一端に、スプレーガンに対する貯蔵器の回転を阻止するためにラグと係合可能な当接部を備えてもよい。別法として、止め具は、コネクタ管のソケット内への軸方向の移動を阻止するためにラグまたはスプレーガン本体と係合可能な、螺旋状のリップから軸方向に間隔が空けられた第2のリップを備えてもよい。

## 【0034】

ソケットにおけるコネクタ管の締めりばめにより、流体密封シールを提供してもよい。締めりばめを、コネクタ管に1つまたは複数の環状密封リップを設けることにより促進してもよい。別法として、ソケットおよび/またはコネクタ管に、流体密封シールを提供するように構成された、1つまたは複数の密封リング、たとえばOリングを設けてもよい。

## 【0035】

別の実施形態では、貯蔵器の側壁は、貯蔵器の一端に出口を形成する開口を画定し、側壁の端部は、貯蔵器をスプレーガンに接続するためにスプレーガンのソケットに受容される。本実施形態では、スプレーガンのコネクタボスに、ソケットを画定し貯蔵器のための蓋を形成する拡大頭部を設けてもよい。

## 【0036】

このように、貯蔵器がスプレーガンに接続されると貯蔵器の開放端が閉鎖され、貯蔵器のための別個の分離可能な蓋は不要である。その結果、貯蔵器を組み立てるための部品数を低減することができ、スプレーガンへの貯蔵器の接続を簡略化することができる。

## 【0037】

一構成では、ソケットが、開口の周囲の側壁の端部と係合する環状シートを有することが好ましい。側壁の端部を、貯蔵器をソケット内に離脱可能に固定する押込式締めりばめによりソケット内に配置し保持してもよい。

## 【0038】

別法として、側壁およびソケットに、相補的な非ネジ込み式コネクタ構造を設けてもよい。非ねじ込み式コネクタ構造は、上述した構成のうちの任意のもの、たとえば、差込構造等、ソケットの内部または外部で押してねじる動作により係合可能な嵌合可能構造を含んでもよい。

## 【0039】

貯蔵器は、再使用可能であってもよい。たとえば、貯蔵器は、スプレーガンから取外し可能でありかつ噴霧が完了すると清掃される剛性ポットを備えてもよい。典型的には、ポットは、スプレーガンへの接続部から遠隔な端部において、使用時に液体がポットから引き出される際に空気が入るのを可能にする、開放可能な空気口を有する。

## 【0040】

貯蔵器は使い捨てであることがより好ましい。たとえば、貯蔵器は、外側容器と内部ライナとを備えてもよく、ライナは、液体が貯蔵器から出される際に潰れることができ、使用後に取り除いて捨てることができるように外側容器とは別個である。典型的には、外側容器は、スプレーガンとの接続部から遠隔の端部において、使用時に液体がライナから出される際に空気が入るのを可能にする空気口を有する。

## 【0041】

スプレーガンの上述したソケットに、ソケットに係合しないコネクタを有する貯蔵器を

10

20

30

40

50

ソケットに接続できるようにするインサートを設けてもよい。このように、スプレーガンを、単純で有効な方法で、異なるコネクタが設けられた貯蔵器を取り付けるように適合させることができる。交換可能なインサートのセットを設けてもよく、それにより、インサートのうちの任意の選択された1つの取付品が、ソケットに任意の所望のコネクタ構造を提供することができる。インサートはプラスチック成形物であることが好ましいが、金属を含む他の材料を使用してもよい。典型的には、インサートはナイロン成形物である。

**【0042】**

一構成では、スプレーガンに、ソケットの外部に一体保持部構造を設けることにより、嵌合可能保持部構造が設けられた貯蔵器を、貯蔵器をスプレーガンに対して完全に1回転させる必要のない押してねじる動作により、スプレーガンに対して配置し固定することができるようにし、インサートにより、スプレーガンを、従来のねじ込みコネクタ、またはスプレーガンの一体保持部構造と嵌合不可能な他のタイプのコネクタが設けられた貯蔵器を接続するように適合させることができる。

10

**【0043】**

インサートに、インサートを配置し保持するためにスプレーガンの保持部構造と嵌合可能な保持部構造を設けてもよい。たとえば、インサートに、インサートを離脱可能に固定しインサートがソケットから軸方向に分離するのを阻止する、スプレーガンの保持部構造とソケットの外部で協働可能な外部リブを設けてもよい。

**【0044】**

保持部構造は、インサートをソケットに配置し、インサートをスプレーガンに対して完全な1回転に満たない回転をさせることにより、下面にリブが配置可能な放射状ラグまたは突起を備えてもよい。このように、インサートを、貯蔵器を配置し保持し、貯蔵器がソケットから不注意にまたは偶発的に分離するのを防止するために採用することができる。

20

**【0045】**

リブは、リブをラグに係合させることによりインサートをソケット内に軸方向に移動させるように、ラグと協働可能な傾斜面を提供する螺旋形状を有してもよい。リブおよびラグを、360度未満のスプレーガンに対する回転によりインサートをスプレーガンに固定することができるように配置する。リブは、円周方向におよそ180度に互って延在してもよい。変更態様では、リブをスプレーガンに設け、ラグをインサートに設けてもよい。

**【0046】**

30

スプレーガンに対するインサートの回転を制限するために、止め具を設けることが好ましい。このようにして、コネクタの過剰な締付が防止され、インサートのソケット内への軸方向の移動が制御されることにより、流体密封接続が確実に達成される。止め具は、リブの一端において、スプレーガンに対するインサートの回転を阻止するためにラグと係合可能な当接部を備えてもよい。別法として、止め具は、インサートのソケット内への軸方向の移動を阻止するために、ラグまたはスプレーガン本体と係合可能な螺旋状のリブから軸方向に間隔が空けられた第2のリブを備えてもよい。

**【0047】**

別法として、インサートを、貯蔵器との接続を干渉しないようにスプレーガンの一体保持部構造を封鎖または取り囲むように配置してもよい。たとえば、インサートに、スプレーガンの保持部構造がソケットにおけるインサートの押込ばめによって受容される凹部を設けてもよい。凹部を、インサートのスプレーガンに対する回転を制限するために保持部構造の両側において延在するように配置されたフランジに設けてもよい。この構成において、インサート（および取り付けられた貯蔵器）がソケットから不注意にまたは偶発的に分離する危険性を低減するように、ソケットにおいてインサートが締められることが好ましい。

40

**【0048】**

一体的非ねじ込み式コネクタを有するスプレーガンはまた、供給ライン、たとえば管を介して、ソケット、またはソケットをソケットに係合しないコネクタを受容するようにするインサートに接続するための適当な嵌合可能コネクタを有する遠隔貯蔵器への接続を提

50

供するように適用してもよい。

【0049】

したがって、本発明の別の態様によれば、嵌合可能コネクタが設けられた貯蔵器を接続する一体的ソケットと、ソケットに係合しないコネクタが設けられた貯蔵器をソケットに接続できるようにする取外し可能なインサートと、が設けられたスプレーガンを提供する。

【0050】

ソケットを貯蔵器にねじ込み式に接続できるように構成されたインサートを有するソケットは、貯蔵器に非ねじ込み式に接続するように構成してもよい。

【0051】

本発明のさらに別の態様によれば、貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に接続するために、貯蔵器の非ねじ込み式コネクタと嵌合係合する一体的非ねじ込み式コネクタを有するスプレーガンが提供される。

【0052】

スプレーガンおよび貯蔵器の非ねじ込みコネクタは、スプレーガンおよび貯蔵器の一方に、スプレーガンおよび貯蔵器の他方の嵌合構造を受容するように適合されたソケットを備えてもよい。

【0053】

一構成では、ソケットは、スプレーガンに設けられ、貯蔵器の出口に接続可能な入口を提供する内孔を有する。この構成では、スプレーガンのソケットの内孔に受容されるコネクタ管により、貯蔵器の出口を提供してもよい。

【0054】

ソケットはスプレーガンの本体内に埋め込まれてもよいが、より好ましくは、スプレーガンが、ソケットが形成されるスプレーガン本体から突出するコネクタボスを有する。

【0055】

コネクタは、貯蔵器をガンに離脱可能に接続するようにソケットの内孔内に係合可能であってもよい。別法として、コネクタは、貯蔵器をガンに離脱可能に接続するために、ソケットの内孔の外部において係合可能であってもよい。

【0056】

本発明のさらに他の態様によれば、貯蔵器をスプレーガンに取り付ける方法であって、スプレーガンの本体に一体的非ねじ込み式コネクタを提供するステップと、貯蔵器に、本体のコネクタと嵌合可能な非ねじ込み式コネクタを提供するステップと、貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定するようにコネクタを接続するステップと、を含む方法を提供する。

【0057】

コネクタは、貯蔵器をスプレーガンに固定するために貯蔵器を完全に1回転させる必要のない押してねじる動作により係合可能であることが好ましい。たとえば、コネクタは差込タイプであってもよい。

【0058】

本発明のさらなる態様によれば、スプレーガンと噴霧される液体の貯蔵器とを備える液体噴霧装置であって、貯蔵器は、スプレーガンおよび貯蔵器の互いに係合可能なコネクタを有する迅速嵌合コネクタシステムによりスプレーガンに離脱可能に接続可能であり、スプレーガンは本体を有し、スプレーガンコネクタはスプレーガン本体と一体的である、液体噴霧装置を提供する。

【0059】

貯蔵器がスプレーガンに固定されたときに、スプレーガンおよび貯蔵器は接続軸を画定することが好ましい。係合可能コネクタは、接続軸に対して実質的に平行である相対的な軸方向の移動により互いに係合しまたは離脱してもよい。別法として、係合可能コネクタは、接続軸に対して実質的に平行である相対的な軸方向の移動と接続軸を中心とする360度未満の角移動との組合せにより互いに係合しまたは離脱してもよい。

10

20

30

40

50



## 【0060】

本発明のさらに別の態様によれば、スプレーガンと噴霧される液体の貯蔵器とを備える液体噴霧装置であって、貯蔵器が第1端部から第2端部に延在し第1端部に開口を画定する側壁を有し、スプレーガンが、貯蔵器の第1端部と協働可能な拡大頭部を備えた一体的入口コネクタを有し、それにより開口は頭部に対して流体密封により密封される、液体噴霧装置が提供される。

## 【0061】

入口コネクタの拡大頭部は、貯蔵器のための蓋を形成する。このように、貯蔵器の開口端は、貯蔵器がスプレーガンに接続されると閉鎖され、貯蔵器のための別個の脱着可能な蓋は不要である。その結果、貯蔵器を組み立てるための部品数を低減することができ、貯蔵器のスプレーガンへの接続を簡略化することができる。

10

## 【0062】

一構成では、頭部は、貯蔵器の第1端部を受容するソケットを画定する。ソケットは、開口の周囲において貯蔵器の第1端部と係合可能な環状シートを有することが好ましい。

## 【0063】

貯蔵器の第1端部は、ねじ込み式または非ねじ込み式接続によってソケットに配置され保持されてもよい。一構成では、ソケットおよび貯蔵器に、貯蔵器を離脱可能に固定するための相補的なねじ山が設けられる。別の構成では、貯蔵器は、ソケットにおいて締めればめされ、離脱可能に固定される。さらに別の構成では、貯蔵器およびソケットに、ソケットの内部でまたは外部で係合可能な相補的な非ねじ込み式コネクタ構造が設けられる。

20

## 【0064】

入口コネクタは、たとえば鋳造または成形によりスプレーガンに一体的に形成されてもよい。別法として、入口コネクタは、別々に形成したたとえば溶接または接着接合により永久的にスプレーガンに固定されてもよい。

## 【0065】

貯蔵器は、第2端部において、使用時に液体が貯蔵器から出される際に空気が入ることを可能にする開放可能な空気口を有する剛性ポットを備えてもよい。貯蔵器は、外側容器と内部ライナとを備えることがより好ましく、ライナは貯蔵器から液体が出される際に潰れることができ、使用後にライナを取り除き捨てることができるように、外側容器とは別個である。

30

## 【0066】

本発明のその態様の各々における利点および利益は、添付図面を参照して本発明の例示的な実施形態の以下の詳細な説明から明らかとなる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0067】

まず添付図面の図1を参照すると、重力供給式スプレーガン1とスプレーガン1に離脱可能に接続された貯蔵器2とを備える、本発明を具体化する液体噴霧装置が示されている。

## 【0068】

ガン1は、本体3と、本体の後端から下方に延在するハンドル4と、本体の前端にあるスプレーノズル5と、を備える。ガン1は、ガンの両側に枢着される引金6によって手動で操作される。

40

## 【0069】

ガンによって放出される塗料（または同様の材料）を収容する貯蔵器2は、本体3の上部に配置され、ガンを通してノズル5まで延在する内部通路（不可視）と連通する。

## 【0070】

使用時、ガン1を、ハンドル4の下端においてコネクタ7を介して圧縮空気源（図示せず）に接続し、ユーザが引金6を引くと圧縮空気がガンを通してノズル4まで供給されるようにする。その結果、重力下で貯蔵器2からノズル5まで供給された塗料が、ノズル5を離れる時に霧化され、ノズル5から出る圧縮空気とともに噴霧を形成する。

50

## 【0071】

ここで、図面の図2および図3を参照すると、貯蔵器2は、外側容器8と、使い捨てライナ9と、使い捨て蓋10と、カラー11と、を有する。ライナ9は、形状が容器8の内側に対応し（かつ密接に嵌合し）、容器8の上縁に位置する開口端において幅の狭いリム12を有する。

## 【0072】

蓋10は、円錐形状であり、周縁から挿入される垂下するスカート13を有する。スカート13は、蓋10の周縁をライナ9のリム12の上に配置するように、ライナ9の開放端に押込ばめされる。蓋/ライナアセンブリは、蓋10の上部において容器8にねじ込まれる環状カラー11によって適所に固定される。

10

## 【0073】

蓋10は、頂部において、流体出口を提供するコネクタ管15に通じる中央開口14と、コネクタ管15の両側に配置された一对のフック部材16、17と、を有する。フック部材16、17は、貯蔵器2をスプレーガン1に離脱可能に固定するように配置され、管15は、後述するように、外部環状リブ18とともに、スプレーガン1との流体密封シールを提供するように形成される。

## 【0074】

スカート13内にメッシュフィルタ19が押込ばめされ、使用時に管15を通してスプレーガン1に供給される塗料から粒状材料を除去する。別法として、フィルタ19は、管15に押込ばめされてもよく、または蓋10の一体部分であってもよい。

20

## 【0075】

ここで図4～図6を参照すると、スプレーガン1の本体3の上部には、一体コネクタボス20が設けられている。ボス20は、本体3から上方に延在し、貯蔵器2の蓋10においてコネクタ管15を受容するような形状であるソケット21を有する。ソケット21は、ソケット21から離れる方向に延在する内孔34に通じる内部肩部33で終端し、貯蔵器2からスプレーガン1に塗料を供給するための入口を提供する。

## 【0076】

本実施形態では、ボス20は、ガン1の本体3に一体的に形成されており、たとえば、本体3は、軽量金属または合金の鋳物であってもよい。別法として、ボス20を、別個に形成し、たとえばガン1の一体部分を形成するように溶接することにより、本体3に永久的に固定してもよい。

30

## 【0077】

コネクタ管15の外部リブ18は、ソケット21との流体密封シールを提供し、ボス20は、遠位端に、貯蔵器2をスプレーガン1に離脱可能に固定するようにフック部材16、17と協働する外部フランジ22を有する。代替構成（図示せず）では、コネクタ管15の溝またはソケット21の壁に配置された1つまたは複数の密封リング、たとえばオリングによって、流体密封シールを形成してもよい。

## 【0078】

フランジ22は、周縁部の周りに円周方向に一樣に間隔が空けられた4つの弓形凹部23、24、25、26（図6）を備え、凹部23、25は互いに対向し、凹部24、26は互いに対向する。

40

## 【0079】

各凹部23、24、25、26は、右回りの方向に（図6に示すように）凹部23、24、25、26の端部のカムロープ23a、24a、25a、26aを介して、当接部27a、28a、29a、30aで終端する平面部27、28、29、30に至る。

## 【0080】

各フック部材16、17は、遠位端に、フランジ22と協働するアンダーカットされたロックリブ31b、32bに至る面取り面31a、32aを有する、拡大頭部31、32を備える。

## 【0081】

50

貯蔵器 2 をスプレーガン 1 に固定するために、フック部材 1 6、1 7 をフランジ 2 2 における一对の対向する凹部 2 3、2 5 または 2 4、2 6 と位置合せする。そして、コネクタ管 1 5 をソケット 2 1 内に押し込むことにより、フック部材 1 6、1 7 の拡大頭部 3 1、3 2 が位置合せされた凹部 2 3、2 5 または 2 4、2 6 を通過するようにする。

【0082】

そして、貯蔵器 2 をスプレーガン 1 に対して回転させることにより、フック部材 1 6、1 7 がカムロープ 2 3 a、2 5 a または 2 4 a、2 6 a 上に乗り、ロックリブ 3 1 b、3 2 b が平面部 2 7、2 9 または 2 8、3 0 の後方に位置するようにする。貯蔵器 2 の回転は、フック部材 1 6、1 7 の当接部 2 7 a、2 9 a または 2 8 a、3 0 a との係合によって制限される。

10

【0083】

このように、貯蔵器 2 を、押してねじる動作によりスプレーガン 1 に固定することができ、そのためには、ソケット 2 1 におけるコネクタ管 1 5 の係合によって画定される接軸を中心として、スプレーガン 1 に対して貯蔵器 2 を完全に 1 回転させる必要はない。本実施形態では、貯蔵器は、スプレーガンに固定されるためにおよそ 1 / 4 回転以下の回転が可能である。

【0084】

貯蔵器 2 を、フック部材 1 6、1 7 の拡大頭部 3 1、3 2 を対向する凹部 2 3、2 5 または 2 4、2 6 と位置合せするように最初に貯蔵器 2 を回転させた操作とは反対の操作で、スプレーガン 1 から取り除くことができる。そして、コネクタ管 1 5 をソケット 2 1 から引き出すように、貯蔵器 2 が引っ張られる。

20

【0085】

貯蔵器 2 を取り付けるためかつ脱着するためにスプレーガン 1 に対して回転させる時、フック部材 1 6、1 7 は、カムロープ 2 3 a、2 5 a または 2 4 a、2 6 a との係合により外側に撓み、カムロープを越える時にスナップ式に戻る。このようにして、貯蔵器 2 は、スプレーガン 1 に取り付けられる時、ある表面に塗料を塗布するようにスプレーガン 1 が操作されている時に、確実に適所に保持される。

【0086】

また、貯蔵器 2 を、最初にフック部材 1 6、1 7 をフランジ 2 2 の一对の対向する平面部 2 7、2 9 または 2 8、3 0 と位置合せすることにより、単純な押し込みによってスプレーガン 1 に嵌合させることができる。そして、貯蔵器 2 をスプレーガン 1 に向かって押すことにより、面取り面 3 1 a、3 2 a がフランジ 2 2 と係合する。拡大頭部 3 1、3 2 は、フック部材 1 6、1 7 の弾性により外側に撓み、フランジの上に乗ってフランジ 2 2 を越えた後にスナップ式に戻ることににより、ロックリブ 3 1 b、3 2 b が平面部 2 7、2 9 または 2 8、3 0 の後方に位置するようにする。このようにして、貯蔵器 2 はスプレーガン 1 に固定される。ロックリブ 3 1 b、3 2 b を離脱させるために十分な力が与えられた場合は、貯蔵器 2 を反対の操作で取り除くことが可能である。

30

【0087】

使用時、貯蔵器 2 を、スプレーガン 1 に取り付けの前に塗料（または噴霧される他の液体）で充填する。このために、ライナ 9 を容器 8 の内側に押し込む。そして、塗料をライナ 9 内に入れ、必要な場合は、他のぼかし剤、硬化剤および希釈剤（溶剤）と混合させる。そして、蓋 1 0 を適所に押し込み、カラー 1 1 を固く下方にねじ込むことにより蓋 1 0 を適所に保持する。

40

【0088】

そして、スプレーガン 1 を図 1 に示すその通常の動作位置から逆転させることにより、貯蔵器 2 を、塗料がこぼれないように直立位置でスプレーガン 1 に与えることができる。そして、貯蔵器 2 は、上述したように押してねじるかまたは押す動作によりスプレーガン 1 に固定される。

【0089】

そして、スプレーガン 1 は、通常の方法で使用するためにその通常の動作位置まで戻す

50

ことができる。貯蔵器から塗料が出されるに従い、ライナ 9 は、基端 9 a から蓋 10 に向かって軸方向に潰れる。容器 8 の基端にある通気孔 8 a により、ライナ 9 が潰れる際に容器 8 に空気が入る。ライナ 9 の側壁 9 b は、ライナ 9 が潰れる際に不規則な制御されない方法で内側に折り重なる。

**【 0 0 9 0 】**

使用後、スプレーガン 1 を清掃する場合、スプレーガン 1 を図 1 に示すその動作位置から逆転させることができる。送気管を分離し、引金 6 を短く作動させてスプレーガン 1 内の塗料が貯蔵器 2 のライナ 9 内に再び排出されるようにする。そして、上述したようにスプレーガン 1 から貯蔵器 2 を取り除く。

**【 0 0 9 1 】**

理解されるように、ガン 1 と貯蔵器 2 とにおける一体構造により、簡単な動作で貯蔵器 2 をガン 1 に取り付けかつガン 1 から脱着することができる。このように、使用者の側では最小限の手先の器用さで、装置を迅速かつ容易に組み立てかつ分解することができる。また、塗料を収容する貯蔵器 2 をガン 1 に接続する際に塗料がこぼれる危険性が低減される。さらに、別個のアダプタなしに、かつガン 1 が使用できなくなるように誤用によって破損するかまたは塗料の堆積物により閉塞する可能性のあるねじ山の係合なしに、貯蔵器 2 をガン 1 に脱着可能に固定することができる。

**【 0 0 9 2 】**

貯蔵器 2 は、カラー 11 を取り除き潰れたライナ 9 とともに蓋 10 を引き出すことによりスプレーガン 1 から分離されたときに分解可能となる。コネクタ管 15 をたとえば脱着可能なクロージャキャップ（図示せず）で密封することにより、ライナ 9 に残っている塗料を短期間保管してもよい。そして、蓋/ライナアセンブリは、容器 8 およびカラー 11 と再度組み立てて残りの塗料を使用するために、スプレーガン 1 に再度取り付けることができる。

**【 0 0 9 3 】**

蓋/ライナアセンブリは、容器 8 から取り除かれると比較的壊れ易く、取扱いを誤るとライナ 9 と蓋 10 とが分離し易い。したがって、一般に未使用の塗料は数時間の保管しか実際的ではなく、長期間の保管が必要な場合は未使用の塗料を別の容器に移さなければならない。

**【 0 0 9 4 】**

すべての塗料が使用された場合、または残りの塗料がそれ以上必要とされない場合、蓋 10（フィルタ 19 を含む）と潰れたライナ 9 とを破棄して、容器 8 とカラー 11 とを清掃にかつ新しいライナ 9 および蓋 10 ですぐに再使用できるようにすることができる。このようにすれば、スプレーガン 1 のみを清掃すればよい。その結果、清掃するために使用する溶剤の量を低減させることができる。

**【 0 0 9 5 】**

ここで図 7 および図 8 を参照すると、貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定する別の構成が示されている。便宜上、100 番代の同様の参照数字を用いて、先の実施形態に対応する部分を示す。

**【 0 0 9 6 】**

本実施形態では、先の実施形態のフック部材が省略されており、貯蔵器 102 は、貯蔵器 102 のコネクタ管 115 とスプレーガン 101 のソケット 121 との間の締めりばめによりスプレーガン 101 に離脱可能に固定される。

**【 0 0 9 7 】**

図示するように、貯蔵器 102 の蓋 110 のコネクタ管 115 は、遠位端に向かってテーパ加工された円錐形状であり、コネクタボス 120 のソケット 121 は、ソケット 121 において管 115 が締めりばめするために円錐状のテーパ加工された形状である。このようにして、貯蔵器 102 は、押込ばめによりガン 101 に固定される。

**【 0 0 9 8 】**

管 115 の締めりばめは、ソケット 121 との流体密封シールを提供する。望ましい場

10

20

30

40

50

合、管 1 1 5 またはソケット 1 2 1 の溝に、それらの間のシールを強化するために 1 つまたは複数の密封リング（図示せず）を配置しても良い。そのまたは各密封リングを、同様にソケット 1 2 1 における管 1 1 5 の保持を促進する管 1 1 5 の押込ばめによって加圧する。

【 0 0 9 9 】

そのほかの点では、貯蔵器 1 0 2 の構造は、概して先の実施形態に類似しており、これ以上説明することなくその説明から理解されよう。

【 0 1 0 0 】

ここで図 9 および図 1 0 を参照すると、貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定するさらに別の構成が示されている。便宜上、2 0 0 番代の参照数字を用いて、先の実施形態に対応する部分を示す。

10

【 0 1 0 1 】

本実施形態では、図 1 ~ 図 6 の実施形態のフック部材が省略されており、貯蔵器が、貯蔵器のコネクタ管 2 1 5 とスプレーガン 2 0 1 のソケット 2 2 1 とにおける協働する差込構造により、スプレーガン 2 0 1 に離脱可能に固定される。

【 0 1 0 2 】

図示するように、コネクタ管 2 1 5 の遠位端には、差込接続の一方の部分を形成する対向する外側に延在するラグ 2 5 0 が設けられている。スプレーガン 2 0 1 のコネクタボス 2 2 0 の内部には、差込接続の他方の部分が形成されている。より詳細には、ソケット 2 2 1 の内壁に、ボス 2 2 0 の外側自由端から軸方向に延在し円周方向の溝 2 5 2 の内部肩部 2 3 3 で終端する、対向する内側に面する溝 2 5 1 が形成される。

20

【 0 1 0 3 】

このように、ラグ 2 5 0 を軸方向の溝 2 5 1 に位置合せし、管 2 1 5 の遠位端が肩部 2 3 3 に接するまでコネクタ管 2 1 5 をソケット 2 2 1 内に押し込むことにより、貯蔵器をスプレーガン 2 0 1 に固定する。そして、ラグ 2 5 0 が円周方向の 2 5 2 内に位置するように貯蔵器を回転させる。このようにして、貯蔵器はラグ 2 5 0 によって保持される。貯蔵器は、逆の操作によってスプレーガン 2 0 1 から脱着可能である。

【 0 1 0 4 】

そのほかの点では、貯蔵器の構造は、概して先の実施形態に類似しており、これ以上説明することなく本記載から理解されよう。

30

【 0 1 0 5 】

まず添付図面の図 1 1 および図 1 2 を参照すると、貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定する別の構成が示されている。便宜上、3 0 0 番代の参照数字を用いて、先の実施形態に対応する部分を示す。

【 0 1 0 6 】

本実施形態では、スプレーガン 3 0 1 に、スプレーガン本体 3 0 3 と一体的な外部コネクタボス 3 2 0 が設けられている。コネクタボス 3 2 0 は、本体 3 0 3 の上部から上方に延在し、使い捨てライナ 3 0 9 とライナ 3 0 9 のための外側容器 3 0 8 との開放端を受容するような形状を有するソケット 3 2 1 を画定する拡大環状頭部 3 6 0 を有する。

【 0 1 0 7 】

40

ライナ 3 0 9 のリム 3 1 2 は、ライナの側壁 3 0 9 b とソケットの対向する側壁 3 2 1 b との間に環状隙間ギャップ 3 6 2 を有するソケット 3 2 1 内の環状シート 3 6 1 上に位置する。

【 0 1 0 8 】

ソケット 3 2 1 の側壁 3 2 1 b は、平坦であり、ソケット 3 2 1 の基部に向かってわずかにテーパを有している。ライナ 3 0 9 のリム 3 1 2 をシート 3 6 1 と容器 3 0 8 の開放端との間に固定するために、外側容器 3 0 8 の開放端が隙間ギャップ 3 6 2 に押込ばめされることにより、ライナ 3 0 9 は適所に保持される。容器 3 0 8 は、ソケット 3 2 1 のテーパ加工された側壁 3 2 1 b と摩擦係合することによって保持され、ライナ 3 0 9 とソケット 3 2 1 との間の流体密封シールを確実にする。

50

## 【 0 1 0 9 】

シート 3 6 1 の内側では、ソケット 3 2 1 の基部は、円錐形状であるとともに、ソケット 3 2 1 より直径が小さい内径 3 2 4 への中央開口に向かってテーパを有し、それにより、貯蔵器 3 0 2 からスプレーガン 3 0 1 に塗料を供給するための入口が提供される。このようにして、塗料は入口に向かって流れ、塗料が滞留する可能性のあるデッドスペースが回避される。

## 【 0 1 1 0 】

内孔 3 2 4 は、任意の固体粒子を除去するために貯蔵器から引き出される塗料をフィルタリングするための取外し可能フィルタ（図示せず）を有してもよい。別法として、またはさらに、塗料を、貯蔵器 3 0 2 に加える際にフィルタリングしてもよい。

10

## 【 0 1 1 1 】

使用時、外側容器 3 0 8 を、その基部の上に直立して立たせることができ、ライナ 3 0 9 を、リム 3 1 2 を開放端上に配置するように開放端に挿入することができる。噴霧される塗料または他の液体を、ライナ 3 0 9 に加えそこで混合してもよい。

## 【 0 1 1 2 】

そして、ライナ 3 0 9 および容器 3 0 8 のアセンブリを、ガン 3 0 1 を逆転した位置でソケット 3 2 1 に与えることができ、その際、ソケット 3 2 1 は下方に面しており、アセンブリの開放端をソケット 3 2 1 内に押し込むことにより外側容器 3 0 8 を固定しソケット 3 2 1 に対してライナ 3 0 9 を密封する。

20

## 【 0 1 1 3 】

そして、ライナ 3 0 9 および容器 3 0 8 がソケット 3 2 1 における容器 3 0 8 の摩擦係合により適所に保持されるようにして、ガン 3 0 1 を、噴霧するためにその通常の直立位置まで逆転させることができる。ライナ 3 0 9 は、塗料が引き出される際に潰れ、空気が、容器 3 0 8 の底部の通気孔 3 0 8 a を通して容器 3 0 8 の内部に入る。

## 【 0 1 1 4 】

噴霧が完了すると、ライナ 3 0 9 および容器 3 0 8 のアセンブリをガン 3 0 1 から脱着することができ、ライナ 3 0 9 を捨てることができる。新たなライナ 3 0 9 を容器 3 0 8 に取り付けることができ、別の塗料または液体を噴霧するためにガン 3 0 1 の塗料で汚れた部分を清掃した後にアセンブリをガン 3 0 1 に再度取り付けることができる。

30

## 【 0 1 1 5 】

噴霧後にライナ 3 0 9 に塗料が残っている場合、ライナ 3 0 9 の開放端を閉鎖するためにキャップ（図示せず）を取り付けることにより、その残っている塗料をライナ 3 0 9 内に一時的に保管してもよい。キャップを取り除くことができ、ライナ 3 0 9 および容器 3 0 8 のアセンブリを、その塗料を使用するためにスプレーガン 3 0 1 に再度取り付けることができる。

## 【 0 1 1 6 】

ここで理解されるように、ライナ 3 0 9 の開放端を受容するようにソケット 3 2 1 によりスプレーガン 3 0 1 にコネクタボス 3 2 0 を形成することにより、かつ外側容器 3 0 8 を使用してソケット 3 2 1 における押込ばめによりライナ 3 0 9 を固定することにより、コネクタボス 3 2 0 は、貯蔵器 3 0 2 の蓋を効果的に形成する。

40

## 【 0 1 1 7 】

このように、部品数が低減し、貯蔵器 3 0 2 の組立ておよびスプレーガン 3 0 1 への接続が簡略化する。また、噴霧が完了すると、ライナ 3 0 9 のみを捨てて交換すればよく、エンドユーザにとってはコスト削減になり得る。

## 【 0 1 1 8 】

図 1 3 に示す変更態様では、外側容器 3 0 8 は、両端が開放した管状スリーブ 3 7 0 に置換され、長さの異なるライナ 3 0 9 a、3 0 9 b、3 0 9 c、3 0 9 d が共通のコネクタスリーブ 3 7 0 に固定される。このように、同じコネクタスリーブ 3 7 0 に適当なサイズのライナ 3 0 9 a、3 0 9 b、3 0 9 c、3 0 9 d を選択し取り付けることにより、噴霧される面積に従って貯蔵器 3 0 2 の容量を変更することができ、それにより、ある範囲

50

の容量を有する貯蔵器を取り付けるために必要な部品の数が高減する。

【0119】

スリーブ370は、スリーブ370内に完全にまたは部分的に収容されるライナ309とともに使用可能である。従って図13において、スリーブ370は、ライナ309a、309b、309cの各々より長く示されており、それにより、各ライナ309a、309b、309cは、スリーブ370によりその長さの全体に互って保護され支持される。しかしながら、これは必須ではなく、スリーブ370はまた、図13においてライナ309dより短く示されてもおり、それによりライナ309dは、スリーブ370の自由端から突出しスリーブ370によってその長さの一部のみに互って保護され支持される。

【0120】

貯蔵器302をコネクタボス320に離脱可能に固定するために、ソケット321および容器308に任意の適当な非ねじ込み式コネクタを設けてもよいことが理解されよう。たとえば、ソケット321および容器308に、協働する差込構造または協働するスナップ係合可能構造を設けてもよい。

【0121】

さらに、コネクタボス320を使用して、ライナ309を有していないスプレーガン301に貯蔵器を取り付けてもよいことが理解されよう。たとえば、外側容器308は、塗料が引き出される際に空気が入るように開口可能な通気孔が設けられた堅固な基部を有してもよい。

【0122】

ここで添付図面の図14～図17を参照すると、貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定する別の構成が示されている。便宜上、400番代の同様の参照数字を用いて、先の実施形態に対応する部分を示す。

【0123】

本実施形態では、スプレーガン401には、ソケット421の形状の一体コネクタボス420と、ソケット421に受容される別個の脱着可能なインサート480と、が設けられている。

【0124】

実施形態によっては、インサート480は、押込ばめによってソケット421内に離脱可能に固定されるプラスチック成形物であり、外端においてソケット421のリムに位置する環状フランジまたはカラー481を有する。インサート480は、摩擦により適所に保持される。

【0125】

しかしながら、インサート480を離脱可能に固定するために任意の適当な非ねじ込み式手段が設けられてもよいことが理解されよう。たとえば、ソケット421およびインサート480に、協働する差込構造またはスナップ式係合可能構造を設けてもよい。

【0126】

インサート480は、嵌合アダプタ485の一端にある相補的な外部ねじ山484が係合する内部ねじ山483を有する貫通孔482を有する。アダプタ485は、貫通孔(図示せず)を有し、他端に、貯蔵器402をスプレーガン401に離脱可能に固定するために貯蔵器402のフック部材416、417と協働する外部フランジ422を有する。

【0127】

フランジ422およびフック部材416、417は、図5および図6に示す部分に類似しており、それにより、貯蔵器402を、上述したようにスプレーガン401に取り付けかつスプレーガン401から脱着することができる。

【0128】

しかしながら、貯蔵器402をスプレーガン401に離脱可能に固定するために、貯蔵器402およびアダプタ485に、任意の適当な相補的な協働する構造(たとえば、協働する差込構造またはスナップ式係合可能構造)を設けてもよいことが理解されよう。別法として、貯蔵器402およびアダプタ485は、協働するねじ山を有してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 2 9 】

明らかなように、インサート 4 8 0 により、ソケット 4 2 1 は、貯蔵器 4 0 2 を取り付けるためのねじ込み部材を受容するように変える。本実施形態では、ねじ込み部材は、貯蔵器 4 0 2 が離脱可能に固定される別個のアダプタ 4 8 5 である。しかしながら、これは必須ではなく、ねじ込み部材は、アダプタ 4 8 5 を必要とすることなくインサート 4 8 0 に直接ねじ込まれる貯蔵器の出口であってもよいことが理解されよう。

## 【 0 1 3 0 】

インサート 4 8 0 は、別個の部品であり、貯蔵器をスプレーガン 4 0 1 に接続するためにねじ込み接続が必要でない場合はソケット 4 2 1 から取り除くことができる。このように、ソケット 4 2 1 を、インサート 4 8 0 をソケット 4 2 1 から取り除くことにより貯蔵器に非ねじ込み式に接続することができ、あるいはインサート 4 8 0 をソケット 4 2 1 内に配置することにより貯蔵器にねじ込み式に接続することができる。

10

## 【 0 1 3 1 】

本実施形態では、アダプタ 4 8 5 は、ソケット 4 2 1 内のインサート 4 8 0 にねじ込まれる。このように、インサート 4 8 0 によりアダプタ 4 8 5 をねじ込み係合することにより、インサート 4 8 0 とソケット 4 2 1 との間の摩擦係合を強化させることができる。その結果、貯蔵器 4 0 2 を流体密封で固定することができ、それにより、使用時にスプレーガン 4 0 1 が操作される際に貯蔵器 4 0 2 がスプレーガン 4 0 1 から不注意に分離する危険性が低減する。

## 【 0 1 3 2 】

ここで添付図面の図 1 8 および図 1 9 を参照すると、貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定する図 1 1 および図 1 2 の構成に対する変更態様が示されている。便宜上、5 0 0 番代の数字を用いて、対応する部分を示す。

20

## 【 0 1 3 3 】

本実施形態では、コネクタボス 5 2 0 の拡大環状頭部 5 6 0 に、内部ねじ山 5 9 0 が設けられており、貯蔵器 5 0 2 の外側容器 5 0 8 は、相補的な外部ねじ山 5 9 1 を有する。このように、外側容器 5 0 8 を頭部 5 6 0 内にねじ込むことにより、頭部 5 6 0 に対して流体密封でライナ 5 0 9 を固定することができる。

## 【 0 1 3 4 】

外側容器 5 0 8 は、図 1 3 に関して上述したように、貯蔵器 5 0 2 の容量を変化させるように異なる長さのライナを取り付けるために開放端スリーブ（図示せず）に置換されてもよい。別法として、ライナ 5 0 9 を省略してもよく、外側容器 5 0 8 の基部に開放可能な通気口を設けてもよい。このように、液体を、スプレーガン 5 0 1 に取り付ける容器 5 0 8 に直接加えてもよい。

30

## 【 0 1 3 5 】

理解されるように、コネクタボス 5 2 0 の拡大頭部 5 6 0 は、貯蔵器 5 0 2 の開放端のための蓋を形成し、それにより部品数が低減し、貯蔵器 5 0 2 をスプレーガン 3 0 1 に簡単に接続することが容易になる。

## 【 0 1 3 6 】

図示しない変更態様では、頭部 5 6 0 の内部ねじ山 5 9 0 を、外部ねじ山と置き換えてもよく、外側容器 5 0 8 を、内部ねじ山および同心の内部スリーブまたはスカート有する環状ロックリングまたはカラーと置き換えてもよい。内部スリーブは、内部ねじ山から間隔をあけて配置され、ライナ 5 0 9 をソケット 5 2 1 内に固定し保持するためにカラーが頭部上にねじ込まれたときに、頭部 5 6 0 とライナ 5 0 9 との間の隙間ギャップに受容される。

40

## 【 0 1 3 7 】

図示しない別の変更態様では、拡大頭部 3 6 0、5 6 0 を有する入口コネクタ 3 2 0、5 2 0 は、スプレーガン 3 0 1、5 0 1 に離脱可能に固定する別個の部品であってもよく、本発明は、貯蔵器をスプレーガンに取り付けるためのかかるコネクタを提供する。

## 【 0 1 3 8 】

50



ここで、添付図面の図20～図52を参照すると、貯蔵器をスプレーガンに固定するさまざまな構成が示されている。貯蔵器およびスプレーガンの構造および操作の他の詳細は、先の実施形態と同様であり、それ以上説明も例示もしない。以下の説明において適当な場合は、600、700、800、900、100および1100番代の参照数字を用いて、先の実施形態の部分に類似する部分とともに対応する部分を示す。

【0139】

まず図20を参照すると、重力供給式スプレーガンの本体603における非ねじ込み式のソケット621が示されている。ソケット621は、内部環状肩部621cによって接続された円柱状の外側内孔部621aと円柱状の内側内孔部621bとを有する。内側内孔部621bは、外側内孔部621aより直径が小さい。ソケット621の底部には、密封面621dがあり、その目的については後述する。

10

【0140】

ソケット612の上に間隔が空けられて、ガン本体603と一体的な放射状のラグ686が配置されている。ラグ686は、ソケット621の円周の一部に互って延在し、外側内孔部621aの周辺縁から奥まっている。

【0141】

ここで図21～図24を参照すると、ソケット621が塗料貯蔵器を取り付けるためのねじ込み式コネクタ(図示せず)を受容できるようにするための、ソケット621を取り付けるプラスチック成形されたインサート680、たとえばナイロンインサート680が示されている。ねじ込みコネクタは、貯蔵器の一体的部分であってもよく、または貯蔵器が離脱可能に接続される別個の部分であってもよい。

20

【0142】

インサート680は、プラスチック成形物、たとえばナイロン成形物であり、一端に、スパナまたは同様の工具と係合する外部六辺形フランジ687が設けられた管状本体を有する。インサート680は、フランジ687から垂下し外部環状肩部680cにより直径が小さくなった円柱状の下部本体部680bに接続された、円柱状の上部本体部680aを有する。

【0143】

下部本体部680bは、ソケット621内に流体密封シールを提供するように内孔部621bにおいて締めりばめされるように寸法が決められている。上部本体部680aは、上部内孔部621aに締めりばめされるように寸法が決められていてもよいが、後述するようにインサート680のソケット621への挿入を容易にするように密接嵌合することがより好ましい。

30

【0144】

上部本体部680aには、上部本体部680aの円周の周りをおよそ180度に互って延在する不等辺四辺形部の上部および下部放射状突起680d、680eが設けられている。図示するように、上部突起680dはまた螺旋形状であり、下部突起680eは肩部680cに完全に平行である。本実施形態では、突起680dのピッチはおよそ3mmであるが、それは必須ではなく、ピッチを任意の所与の用途に適合するように変更してもよいことが理解されよう。

40

【0145】

インサート680は、内部肩部688cによって直径がより小さい下部非ねじ込み部688bに接続された上部ねじ込み部688aを有する貫通孔688を有する。肩部688cは、塗料貯蔵器を固定するために上部内孔部688aとのねじ込み接続の係合を制限する内部止め具を提供する。

【0146】

使用時、まず、突起680d、680eの2つの端部の間の、上部本体部680aの円周の周りをおよそ180度に互って延在するギャップ689が、ガン本体603の放射状のラグ686と位置合せされるように方向付けられることによって、インサート680がソケット621内に配置される。そして、インサート680を、フランジ687から最も

50

遠い上部突起 680 d の端部がラグ 686 の下に配置されるまでソケット 621 内に押し込むことができる。

【0147】

そして、たとえばフランジ 687 をスパナに位置合せすることにより、インサート 680 を回転させて、図 25 に示すように上部突起 680 d をラグ 686 の下面と係合させることができる。上部突起 680 d が螺旋形状であることにより、インサート 680 が回転する際にラグ 686 と協働可能な傾斜面が提供される。

【0148】

その結果、下部突起 680 e がソケット 621 の周縁の周りでガン本体 603 と係合するまで、インサート 680 をさらにソケット 621 内に移動させる。これにより、インサート 680 を完全に 1 回転させる必要がない。ラグ 686 の下面は、突起 680 d と同様のピッチを有する螺旋形状であってもよく、それにより突起 680 d をラグ 686 の下面と係合させることによってインサート 680 の軸方向の移動が促進される。

【0149】

この時点で、ソケット 621 内においてガン本体 603 とインサート 680 との間に流体密封シールを提供する内孔部 621 b における下部本体部 680 b の締めりばめが確実になる。

【0150】

また、インサート 680 を、適所においてロックし、ラグ 686 を突起 680 d、680 e の端部の間の円周方向のギャップ 689 と再度位置合せさせるように反対方向に回転させられるまで、ソケット 621 から軸方向に引き出されないようにする。

【0151】

インサート 680 が適所に配置され固定されることにより、塗料貯蔵器を、インサート 680 のねじ込まれた内孔部 688 a へのねじ込み接続によりスプレーガンに固定することができる。必要であれば、フランジ 687 をスパナまたは他の適当な工具で握持することにより塗料貯蔵器がスプレーガンに取り付けられまたはスプレーガンから取り除かれる間に、インサート 680 を適所に保持してもよい。ねじ込み式接続部は、貯蔵器の一体的部分として提供してもよいし、または貯蔵器を離脱可能に接続することができる別個のアダプタにより提供してもよい。

【0152】

理解されるように、下部突起 680 e は止め具を形成し、それにより、インサート 680 のソケット 621 内への移動が制限され、インサート 680 が、インサート 680 を固定しソケット 621 内の有効なシールを提供するために必要な程度を超えて回転することにより破損することが防止される。さらに、突起 680 d、680 e をそれぞれラグ 686 およびガン本体 603 に係合させることにより、コネクタを内孔 688 a にねじ込む際のインサート 680 の回転が防止される。

【0153】

図 51 に示す変更態様では、螺旋状の突起 680 d の上端に、軸方向の当接部 680 h が設けられる。当接部 680 h は、ラグ 686 に対するインサート 680 の回転を制限しインサート 680 がソケット 621 内で固定される場合の過締付を防止するために、ラグ 686 と協働可能な端部止め具を提供する。

【0154】

別の変更態様（図示せず）では、ラグ 686 を、ソケット 621 の円周の周りにさらに延在させ、それに対応してインサート 680 上の突起 680 d、680 e の長さを短くして、ラグ 686 が突起の端部間のギャップを通過することができるようにしてもよい。

【0155】

別の変更態様（図示せず）では、突起 680 e がラグ 686 との係合によりインサート 680 のソケット 621 内への軸方向の移動を制限する止め具として再度作用するようにして、ラグ 686 が突起 680 e、680 d の間に受容されるように、突起 680 e を突起 680 d の上方に配置してもよい。別法としてまたはさらに、上述したように螺旋状の

10

20

30

40

50

突起 680 d に端部止め具を設けることにより、インサート 680 のラグ 686 に対する回転を制限してもよい。別法として、突起 680 d、680 e の上面と下面との間のギャップを、ラグ 686 に対するインサート 680 の回転を制限するために十分に低減してもよい。

【0156】

ここで図 26 ~ 図 29 を参照すると、上述したインサート 680 に概して類似する別のプラスチック成形されたインサート 780 が示されている。

【0157】

図示するように、インサート 780 は、一端に環状フランジ 787 と、上部本体部 780 a に、上述したようにガン本体 603 の放射状のラグ 686 と協働する螺旋状の突起 780 d と、を有する。下部突起 780 e は省略されており、下部本体部 780 b は、長さが増大し、ソケット 612 におけるインサート 780 の挿入を容易にするように内側内孔部 621 b において締まりばめではなく密接嵌合する。

10

【0158】

使用時、インサート 780 を、ラグ 686 を突起 780 d の両端部の間の円周方向のギャップ 789 と位置合せすることによりソケット 621 内に挿入し、上述したように突起 780 d がガン本体 603 上のラグ 686 の下に位置するように回転させる。そして、フランジ 787 を適当な工具に係合させることにより、または塗料貯蔵器（図示せず）のためのコネクタをインサート 780 内にねじ込む場合に、インサート 780 を回転させることができる。

20

【0159】

回転中、インサート 780 の内端における密封面 780 f がソケット 621 の底部における密封面 621 d（図 20）と接触するまで突起 780 d をラグ 686 の下面と係合させることにより、インサート 780 をソケット 621 内に軸方向に移動させる。

【0160】

密封面 780 f を、インサート自体、たとえば同じかまたはより柔軟なプラスチックのインサート 780 と一体的に成形されたリップによって提供してもよく、またはインサートの端壁に位置するシール、たとえばゴム製 Oリング（図示せず）によって提供してもよい。同様に、密封面 621 d を、ガン本体 603 自体、たとえば内部当接肩部によって提供してもよく、またはソケット 621 の底部に位置するシール、たとえばナイロン密封リングまたは座金によって提供してもよい。

30

【0161】

変更態様（図 52）では、螺旋状の突起 780 d の上端に、軸方向の当接部 780 h が設けられており、それは、ラグ 686 に対するインサート 780 の回転を制限しインサート 780 の過締付を防止するために、ラグ 686 と協働する端部止め具を提供する。別の変更態様（図示せず）では、下部本体部 780 b が内側内孔部 688 b において締まり嵌合することにより、ソケット 621 の底部において密封面 621 d を係合させることなく流体密封シールを提供してもよい。

【0162】

上述した実施形態では、螺旋状の突起 680 d、780 d のピッチは 3 mm であり、ラグ 686 上の協働する面も同様のピッチを有する。しかしながらこれは必須ではなく、任意の適当なピッチを採用してもよい、ということが理解されよう。さらに、螺旋状の突起 680 d、780 d と、設けられる場合は止め突起 680 e が、およそ 180 度に互って延在することにより、ラグ 686 の通路のために円周方向におよそ 180 度のギャップ 689 を残すが、これもまた必須ではなく、結果としてのギャップがラグ 686 が通過するために十分な寸法である場合は、突起 680 d、680 e、780 d の円周方向の広がりを変更してもよい、ということが理解されよう。

40

【0163】

ここで図 30 ~ 図 34 を参照すると、塗料貯蔵器を固定するためのねじ込み式コネクタがソケット 621 に係合できるようにするために使用可能な、別のプラスチック成形され

50

たインサート 880 が示されている。

【0164】

図示するように、インサート 880 は、一端に環状フランジ 887 を有し、それには、ガン本体 603 のラグ 686 を受容する寸法および形状の切欠 887 a が設けられている。上部本体部 880 a から先の実施形態の螺旋状の突起と止め突起とが省略されており、下部本体部 880 b は、流体密封シールを提供するように内側内孔部 621 b において締まり嵌合するように寸法が決められている。

【0165】

使用時、インサート 880 を、ガン本体 603 のラグ 686 と位置合せされた切欠 887 a と位置決めする。そして、図 34 に示すように、フランジ 887 がガン本体 603 のソケット 621 の周りに着座しラグ 686 が切欠 887 a に受容されるまで、インサート 880 を、ソケット 621 内に軸方向に挿入する。そして、貯蔵器を固定するねじ込みコネクタが、ラグ 686 を切欠 887 a に係合させるためにインサート 880 にねじ込まれる時に、インサート 880 がガン本体 603 に対して回転しないようにする。

【0166】

理解されるように、先の実施形態とは異なり、インサート 880 は、ラグ 686 と係合することによって軸方向に保持されるのではなく、インサート 880 を流体密封によってシールしかつ保持するために、ソケット 621 におけるインサート 880 の締まりばめを利用する。貯蔵器を固定するねじ込み式コネクタを適所にねじ込む場合に上部本体部 880 a が広がるようにインサート 880 を形成することにより、締まりばめを強化できる。

【0167】

ここで図 35 ~ 図 39 を参照すると、塗料貯蔵器を固定するためのねじ込みコネクタがソケット 621 に係合できるようにするために使用可能な、別のプラスチック成形されたインサート 980 が示されている。

【0168】

フランジ 987 には、切欠 987 a が設けられており、対向する平面部 987 b もまた形成されている。切欠 987 a は、円周方向においてラグ 686 より広い。その結果、インサート 980 を、ソケット 621 に挿入された時に限られた程度まで回転させることができ、平面部 987 b により、貯蔵器を固定するねじ込みコネクタがインサート 980 内にねじ込まれた時にインサート 980 が回転しないように、インサート 980 を工具を用いて保持することができる。

【0169】

ここでもまた、インサート 980 は、ラグ 686 との係合によって軸方向に保持されるのではなく、インサート 980 を流体密封によりシールするとともに保持するために、ソケット 621 におけるインサート 980 の締まり嵌合を利用する。ここでもまた、貯蔵器を固定するねじ込みコネクタが適所にねじ込まれた時に上部本体部 980 a が広がるようにインサート 980 を形成することによって、締まりばめを強化することができる。

【0170】

ここで図 40 ~ 図 44 を参照すると、インサート 980 に対する変更態様が示されており、そこでは、下部本体部 980 b に、一对の軸方向に間隔が空けられた環状密封リップ 980 d、980 e が設けられている。リップ 980 d、980 e は、円周方向に連続しており、インサート 980 がソケット 621 内に配置されると、内側内孔部 621 b との流体密封シールを提供する。

【0171】

密封リップ 980 d、980 e の数および構成を、図示するものから変更してもよく、本明細書で説明するインサート 680、780、880、980 の任意のものに、ソケット 621 においてインサートを密封する 1 つまたは複数の密封リップを設けてもよいことが理解されよう。

【0172】

ここで明らかとなるように、上述したインサート 680、780、880、980 の各

10

20

30

40

50

々は、ガン本体 603 における非ねじ込み式 621 を、別個の塗料貯蔵器を固定するためにねじ込みコネクタを受容できるようにする。しかしながら、貯蔵器の出口注ぎ口を、インサートの各々に対して同様に、貯蔵器をガン本体のソケットに直接接続することができるように適合させてもよいことが理解されよう。

【0173】

注ぎ口と貯蔵器とを、別個に形成し、たとえば溶接することにより互いに固定してもよく、あるいは、たとえばモールドイングにより一体的に形成してもよい。図 45 ~ 図 47 は、一端にソケット 621 と接続するための一体注ぎ口 1015 と、反対の端に貯蔵器 1002 に流体を加えるための取外し可能な蓋 1090 とが設けられた、成形されたプラスチック貯蔵器 1002 を示す。蓋 1090 には、環状シール 1091 と取外し可能なプラグ 1093 によって閉鎖された空気口 1092 とが設けられている。

10

【0174】

図示するように、注ぎ口 1015 は、ガン本体 603 のラグ 686 と協働する螺旋状の突起 1080d が設けられた円柱部 1080a を有する。円柱部 1080a は、ソケット 621 の外側内孔部 621a において隙間ばめされる外部ねじ込み部 1080g に至り、その後、ソケット 621 の内側内孔部 621b に受容される円柱部 1080b に至る。

【0175】

ラグ 686 を螺旋状の突起 1080d の両端部間のギャップ 1089 に位置合せして、注ぎ口 1015 をソケット 621 内に挿入することにより、上述したインサート 780 と同様の方法で、貯蔵器 1002 がガン本体 603 に固定される。そして、貯蔵器 1002 を、螺旋状の突起 1080d をラグ 686 の下面と係合するように回転させ、密封面 1080f が内端においてソケット 621 の対向する密封面と接触してそれと流体密封シールを形成するまで、注ぎ口 1015 をソケット 621 内に移動させる。

20

【0176】

変更態様（図示せず）では、円柱部 1080b は、内側内孔部 621b 内で締まり嵌合することにより、インサート 680 と同様に流体密封シールを提供する。別法として、円柱部 1080b に 1 つまたは複数の密封リップを設けることにより、インサート 980 と同様に内側内孔部 621b との流体密封シールを提供してもよい。

【0177】

円柱部 1080a に、注ぎ口 1015 のソケット 621 内への挿入を制限する止め具を提供する、インサート 680 と同様の第 2 の突起を設けてもよい。別法としてまたはさらに、螺旋状の突起 1080d の上端に軸方向の当接部を設けることにより、ラグ 686 に対するインサートの回転を制限する端部止め具を提供してもよい。

30

【0178】

ねじ込み部 1080g により、貯蔵器 1002 を、ガン本体にまたはガン本体に取り付けられたアダプタにねじ込みソケットが設けられたスプレーガンに接続することができる。ねじ込み部 1080g を省略してもよいことが理解されよう。

【0179】

別の構成では、貯蔵器に、蓋等の別個の脱着可能部を設けてもよく、注ぎ口と蓋とを別個に形成して互いに固定してもよく、あるいは一体的に形成してもよい。図 48 ~ 図 50 は、図 1 ~ 図 6 に関して上述したタイプの貯蔵器（図示せず）のための成形されたプラスチック蓋 1110 を示す。

40

【0180】

図示するように、蓋 1110 に、ソケット 621 に接続するための一体注ぎ口 1115 が設けられている。注ぎ口 1115 は、上述した貯蔵器 1002 の一体注ぎ口 1015 と同様であり、構造および動作は、注ぎ口 1015 の上述した説明から理解されよう。

【0181】

上述した実施形態は、本発明が、ねじ山を使用しないスプレーガンと一体的なコネクタ手段により貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定する迅速嵌合接続を提供する方法を例示する。

50

## 【 0 1 8 2 】

また、迅速嵌合接続により、貯蔵器を完全に1回転させる必要のない単純な押しねじの動作により、塗料を収容する貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定することができ、塗料がこぼれる危険性が低減する。

## 【 0 1 8 3 】

本明細書で説明する例示的な実施形態は、本発明の種々の範囲および適用を例示することが意図されており、実施形態の特徴を別々に採用しても同じかまたは異なる実施形態の他の任意の特徴と組み合わせる採用してもよい、ということが理解されよう。

## 【 0 1 8 4 】

さらに、説明し例示した例示的な実施形態は、目下出願人に既知である最良の手段を表すものと考えられるが、本発明はそれらに限定されず、本明細書で概略的に説明した本発明の精神および範囲内でさまざまな変更および改良を行うことができる、ということが理解されよう。

## 【 0 1 8 5 】

たとえば、出口注ぎ口がソケットに直接接続されるように構成される場合、接続に弁システムを組み込んでよく、それにより、注ぎ口を接続する際に、貯蔵器からスプレーガンへの流体の流れを促進するために遮断装置を開放するようにしてもよい。遮断装置を、ソケットの出口の挿入および/または回転に応じて開放し貯蔵器を分離する際に反対の操作で閉鎖してもよい。

## 【 0 1 8 6 】

貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定する他の構成は、当業者には明らかとなる。たとえば、ソケットを、ガンの本体に埋め込み、貯蔵器のコネクタ管を受容するように構成してもよい。貯蔵器およびスプレーガンに、貯蔵器およびスプレーガンに複数のねじ山を採用することなく貯蔵器をスプレーガンに離脱可能に固定する任意の適当な相互係合可能構造を設けてもよい。

## 【 0 1 8 7 】

また、インサートの各々を、貯蔵器をインサートに固定するために他の任意の接続システムを使用して貯蔵器を取り付けるようにソケットを変えるように構成してもよい、ということも理解されよう。たとえば、図9に示すようにインサートおよび貯蔵器に相互係合可能な差込構造を設けてもよい。別法として、図5および図6に示すように、インサートおよび貯蔵器の一方にフランジを設け、他方にフランジと係合可能な少なくとも1つのフック部材を設けてもよい。別法として、2003年4月5日出願された本出願人による同時係属英国特許出願第0307902.7号明細書において述べられているように、インサートおよび貯蔵器の一方にフランジを設け、他方に、フランジと係合しソケットに対する貯蔵器の流体密封での回転を可能にする少なくとも1つのばね脚部を設けてもよい。

## 【 0 1 8 8 】

貯蔵器は、スプレーガンに供給される塗料を収容する任意の構造であってもよい。たとえば、貯蔵器は、上述したように噴霧が完了すると捨てられる崩壊可能な容器に塗料を収容してもよい。別法として、貯蔵器は、噴霧が完了すると清掃される再使用可能な塗料ポットに塗料を収容してもよい。

## 【 0 1 8 9 】

貯蔵器を、スプレーガンに取り付けられている貯蔵器に塗料を加えることができるように構成してもよい。このように、貯蔵器を、スプレーガンから脱着することなく補充してもよく、それにより、貯蔵器が保持することができる塗料の容量より多い容量を必要とする面積への噴霧が可能になる。その結果、貯蔵器を、スプレーガンの操作を容易にするコンパクトな寸法および形状にすることができる。特に、低容量の補充可能な貯蔵器を採用することにより、スプレーガンのバランス、安定性および操作性を向上させることができる。

## 【 0 1 9 0 】

貯蔵器を、噴霧される塗料で事前に充填してもよい。別法として、貯蔵器を空で提供し

10

20

30

40

50

、エンドユーザが充填してもよい。事前充填は、たとえば下塗剤、ベースコート等、色の特別な一致を必要としない標準色の塗料を噴霧する場合に有利である。

【0191】

本発明は、スプレーガンと貯蔵器とに対し、ねじ山なしに嵌合可能な一体協働構造を提供する。しかしながら、本出願人は、スプレーガンで使用するためにねじ込みコネクタボスを有する既存の塗料ポットを変えるアダプタプラグを提供することができる。かかるプラグを、塗料ポットのコネクタボスにねじ込んでよく、かかるプラグに、スプレーガンの本体上の非ねじ込み構造と係合する構造を設けてもよい。このように、ねじ込みコネクタボスを有する既存の塗料ポットを、本発明のスプレーガンと使用することができる。

【0192】

スプレーガンは、本明細書で説明した重力供給式タイプであってもよい。あるいはスプレーガンは、吸引供給式タイプまたは圧力供給式タイプであってもよい。圧力供給式タイプは、圧縮空気源からのガンへの抽気ラインを採用することにより、貯蔵器からスプレーガンへの塗料の供給を促進する。本発明はまた、本明細書で定義されるような液体を噴霧するスプレーガンの他のタイプおよび構造に適用してもよい。

【0193】

他の変更態様および改良態様は、当業者には明らかとなる。また、それらは、本発明の範囲内にあるとみなされる。

【図面の簡単な説明】

【0194】

【図1】本発明を具体化する液体噴霧装置の斜視図である。

【図2】スプレーガンから分離した図1に示す貯蔵器の斜視図である。

【図3】図2に示す貯蔵器の縦断面図である。

【図4】貯蔵器から分離した図1に示すスプレーガンの斜視図である。

【図5】図1～図4に示すスプレーガンと貯蔵器との間の接続の詳細を示す組立分解斜視図である。

【図6】明確にするために部品を取り除いたスプレーガンのコネクタボスの端面図である。

【図7】本発明を具体化するスプレーガンと貯蔵器との間の代替接続の組立分解斜視図である。

【図8】図7の組み立てた接続の断面図である。

【図9】本発明を具体化するスプレーガンと貯蔵器との間の別の接続の組立分解斜視図である。

【図10】図9に示すスプレーガンソケットの断面図である。

【図11】本発明による代替的な一体コネクタを有するスプレーガンの斜視図である。

【図12】図11の一体コネクタに取り付けられた貯蔵器を示す拡大した断面図である。

【図13】貯蔵器に対する変更を示す、図12に類似する断面図である。

【図14】本発明による一体コネクタと、貯蔵器を取り付けるためにねじ込みコネクタを受容するようにコネクタを変える取外し可能なインサートと、を有するスプレーガンの斜視図である。

【図15】図14に示すスプレーガンに接続されるねじ込みコネクタを示す斜視図である。

【図16】図14および図15に示すスプレーガンに接続される貯蔵器を示す斜視図である。

【図17】図14に示すインサートとは別個の図15のねじ込みコネクタを示すスプレーガンの一体コネクタとインサートとの断面図である。

【図18】本発明の別の態様による図11のコネクタに対する変更態様を示すスプレーガンの斜視図である。

【図19】図18の一体コネクタに取り付けられる貯蔵器を示す拡大した断面図である。

【図20】外部保持部構造が設けられた重力供給式スプレーガンの本体における入口ポー

10

20

30

40

50

トの断面図である。

【図 2 1】図 2 0 に示す入口ポートに対するインサートアダプタの斜視図である。

【図 2 2】図 2 1 に示すインサートアダプタの平面図である。

【図 2 3】図 2 1 に示すインサートアダプタの側面図である。

【図 2 4】図 2 1 に示すインサートアダプタの断面図である。

【図 2 5】図 2 0 に示すスプレーガン本体の入口ポートに取り付けられた図 2 1 ~ 図 2 4 のインサートアダプタを示す。

【図 2 6】図 2 0 に示す入口ポートに対する代替インサートアダプタの斜視図である。

【図 2 7】図 2 6 に示すインサートアダプタの平面図である。

【図 2 8】図 2 6 に示すインサートアダプタの側面図である。

【図 2 9】図 2 6 に示すインサートアダプタの断面図である。

【図 3 0】図 2 0 に示す入口ポートに対する別のインサートアダプタの斜視図である。

【図 3 1】図 3 0 に示すインサートアダプタの平面図である。

【図 3 2】図 3 1 に示す矢印 A の方向のインサートアダプタの側面図である。

【図 3 3】図 3 0 に示すインサートアダプタの断面図である。

【図 3 4】図 2 0 に示すスプレーガン本体の入口ポートに取り付けられた図 3 0 ~ 図 3 3 のインサートアダプタを示す断面図である。

【図 3 5】図 2 0 に示す入口ポートに対する別のインサートアダプタの斜視図である。

【図 3 6】図 3 5 に示すインサートアダプタの平面図である。

【図 3 7】図 3 6 に示す矢印 B の方向のインサートアダプタの側面図である。

【図 3 8】図 3 6 に示す矢印 C の方向のインサートアダプタの側面図である。

【図 3 9】図 3 5 に示すインサートアダプタの断面図である。

【図 4 0】図 2 0 に示す入口ポートに対する別のインサートアダプタの斜視図である。

【図 4 1】図 4 0 に示すインサートアダプタの平面図である。

【図 4 2】図 4 1 に示す矢印 D の方向のインサートアダプタの側面図である。

【図 4 3】図 4 1 に示す矢印 E の方向のインサートアダプタの側面図である。

【図 4 4】図 4 0 に示すインサートアダプタの断面図である。

【図 4 5】図 2 0 のスプレーガンに接続するように適合された一体的注ぎ口を備えた貯蔵器の斜視図である。

【図 4 6】図 4 5 に示す貯蔵器の側面図である。

【図 4 7】図 4 5 に示す貯蔵器の縦断面図である。

【図 4 8】図 2 0 のスプレーガンに接続するように適合された一体注ぎ口を備えた貯蔵器蓋の斜視図である。

【図 4 9】図 4 8 に示す貯蔵器蓋の側面図である。

【図 5 0】図 4 8 に示す貯蔵器蓋の縦断面図である。

【図 5 1】図 2 1 ~ 図 2 4 のインサートに対する変更態様を示す側面図である。

【図 5 2】図 2 6 ~ 図 2 9 のインサートに対する変更態様を示す側面図である。

10

20

30



【図1】

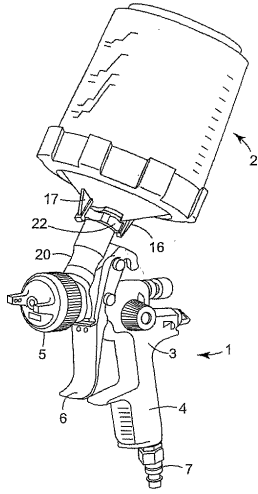


FIG. 1

【図2】

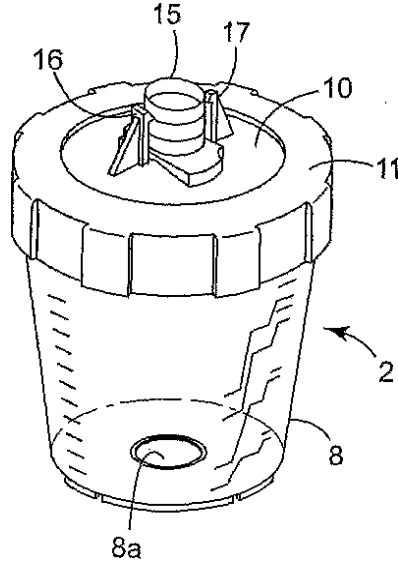


FIG. 2

【図3】

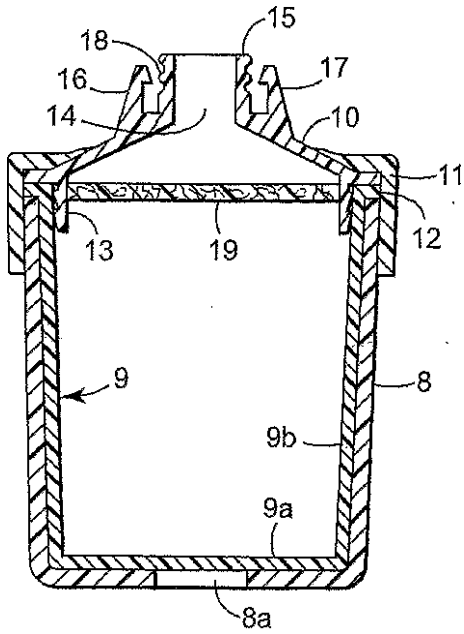


FIG. 3

【図4】

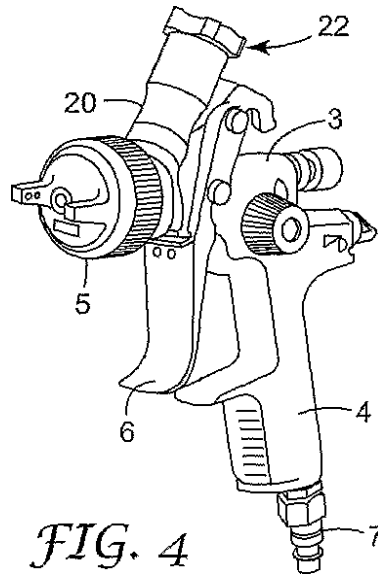


FIG. 4

【 図 5 】

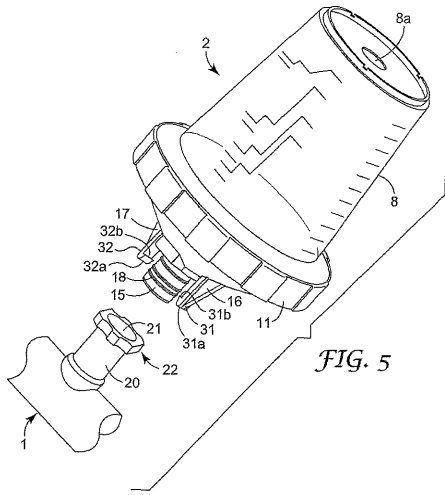


FIG. 5

【 図 6 】

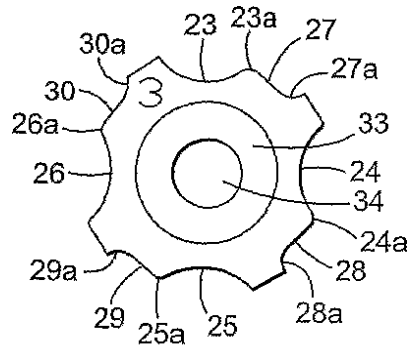


FIG. 6

【 図 7 】

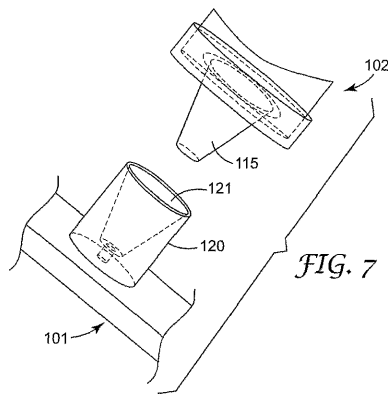


FIG. 7

【 図 8 】

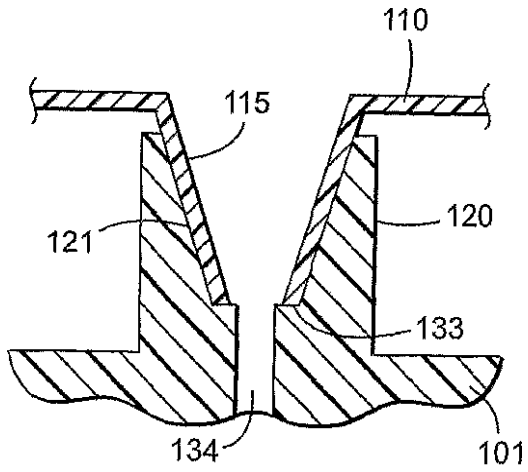


FIG. 8

【 図 9 】

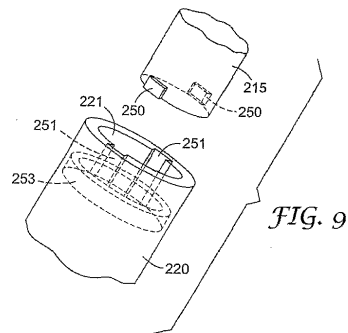


FIG. 9

【 図 10 】

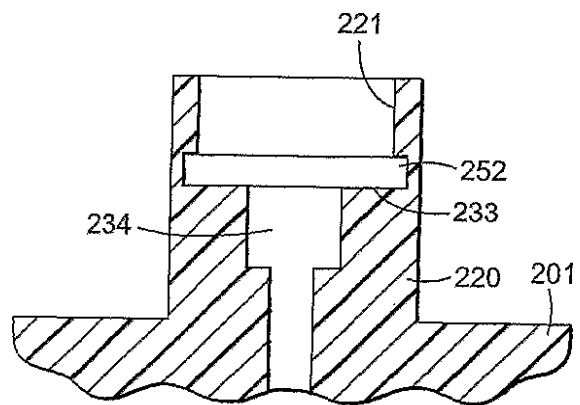


FIG. 10

【図 1 1】

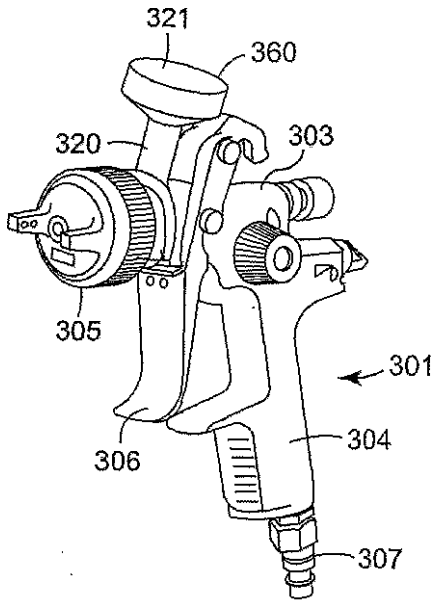


FIG. 11

【図 1 2】

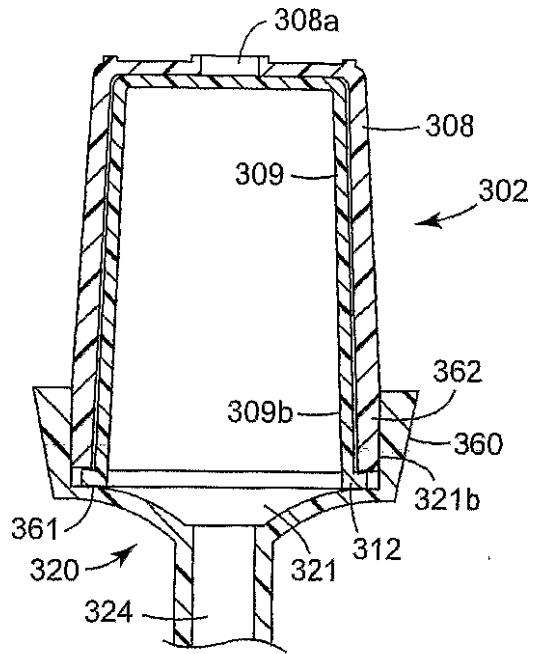


FIG. 12

【図 1 3】

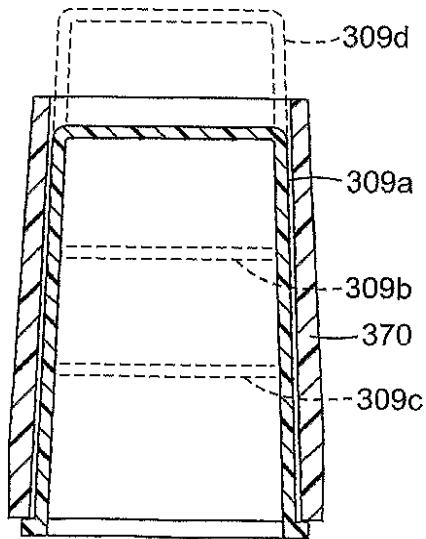


FIG. 13

【図 1 4】

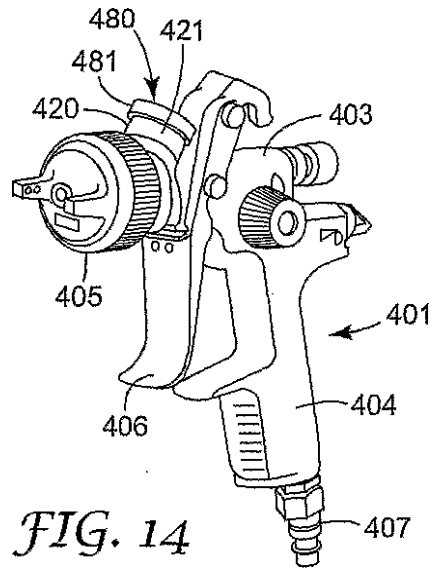


FIG. 14

【図15】

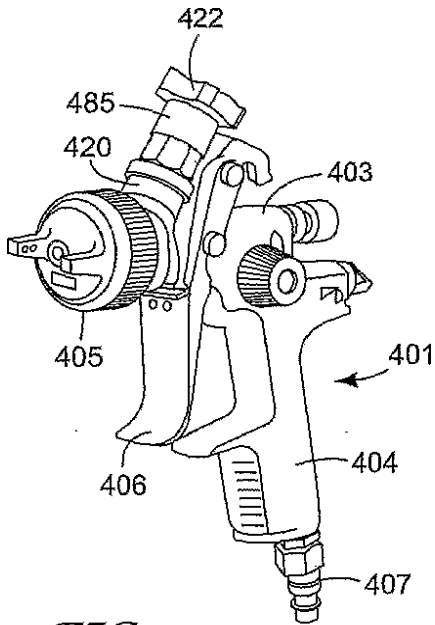


FIG. 15

【図16】

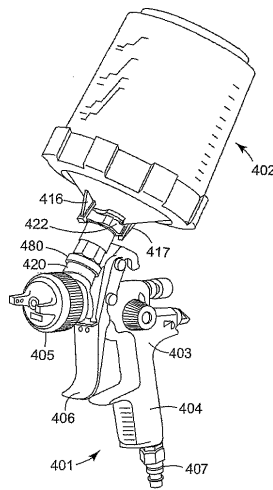


FIG. 16

【図17】

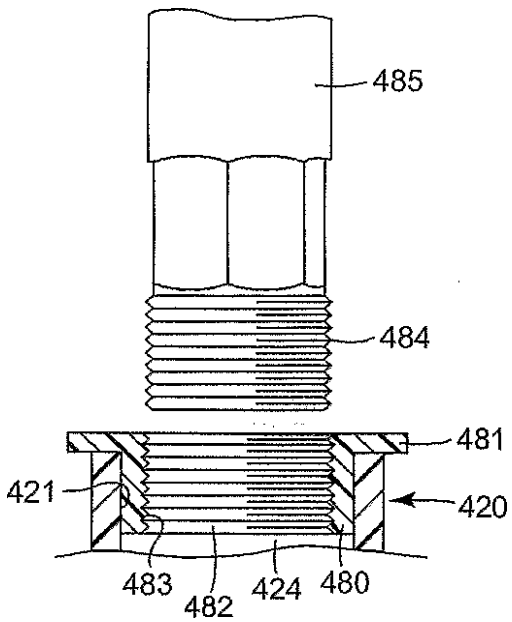


FIG. 17

【図18】

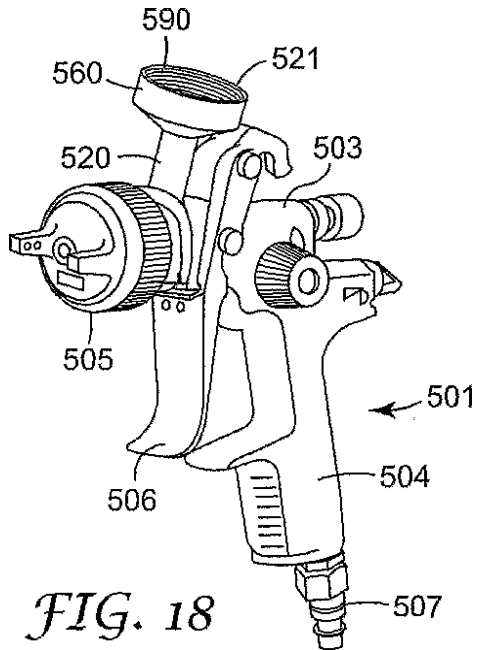


FIG. 18

【 図 19 】

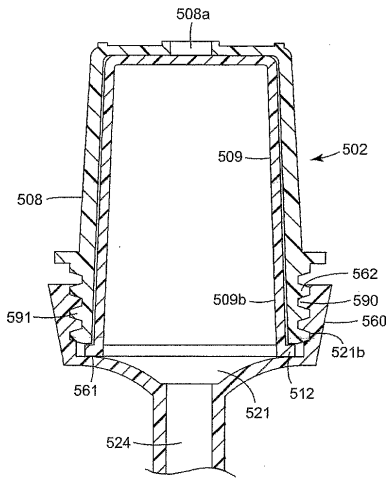


FIG. 19

【 図 20 】

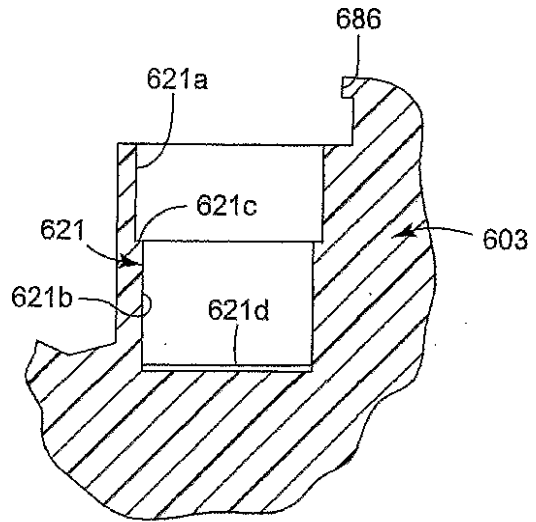


FIG. 20

【 図 21 】

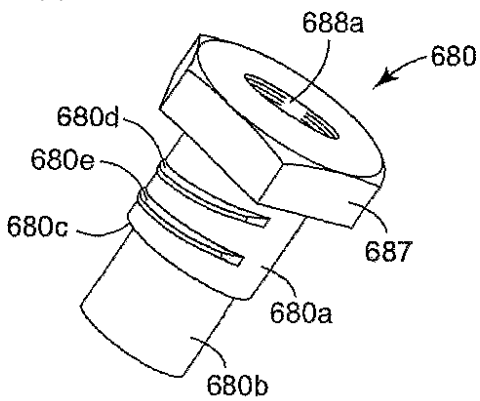


FIG. 21

【 図 22 】

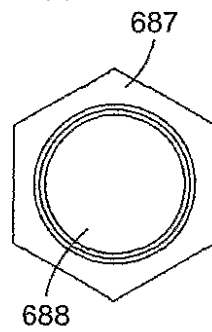


FIG. 22

【 図 23 】

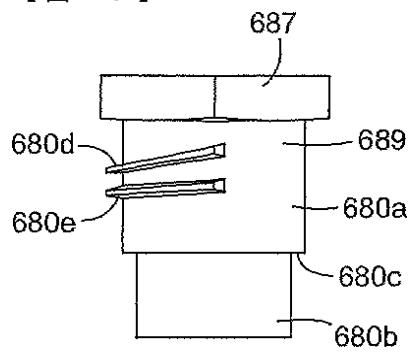


FIG. 23

【 図 2 4 】

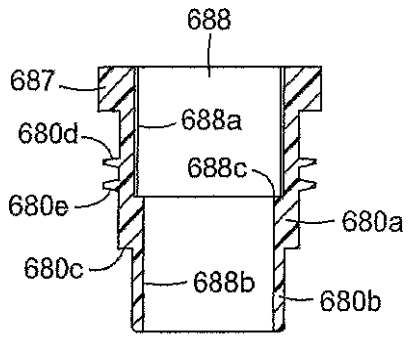


FIG. 24

【 図 2 5 】

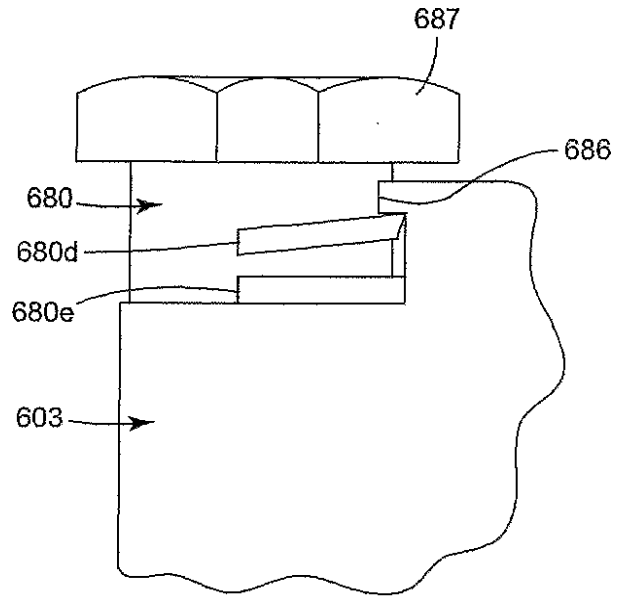


FIG. 25

【 図 2 6 】

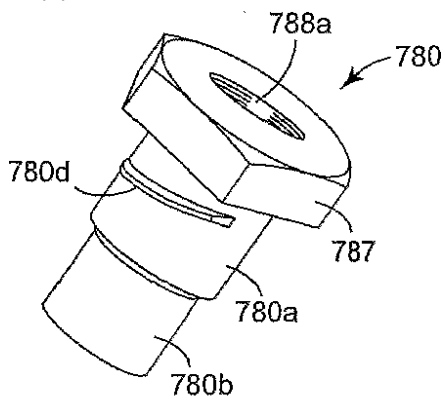


FIG. 26

【 図 2 7 】

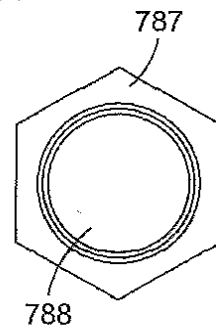


FIG. 27

【 図 2 8 】

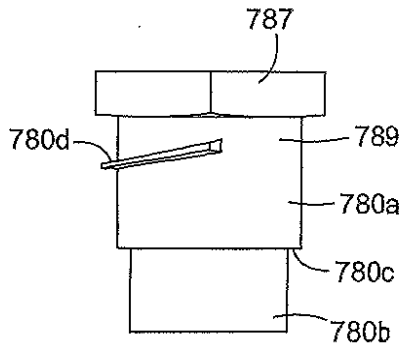


FIG. 28

【 図 2 9 】

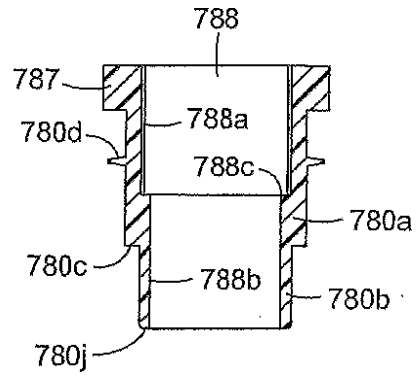


FIG. 29

【 図 3 0 】

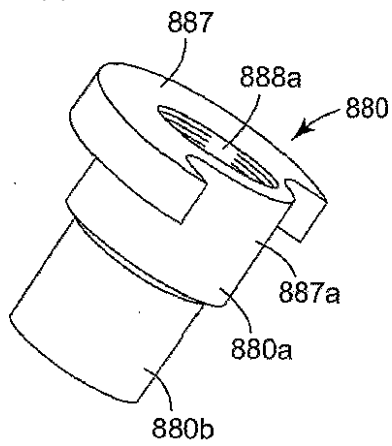


FIG. 30

【 図 3 1 】

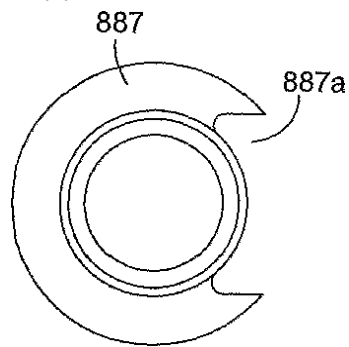


FIG. 31

【 図 3 2 】

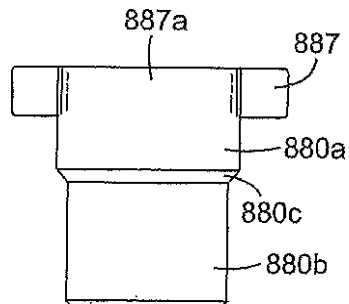


FIG. 32

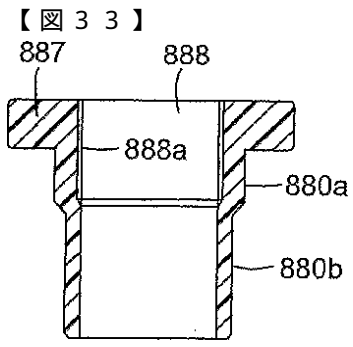


FIG. 33

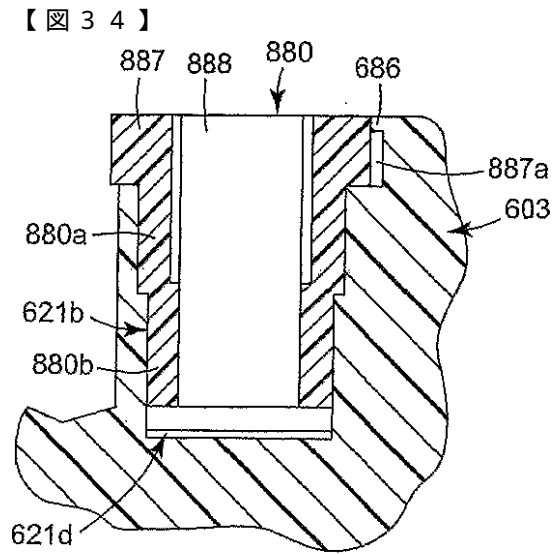


FIG. 34

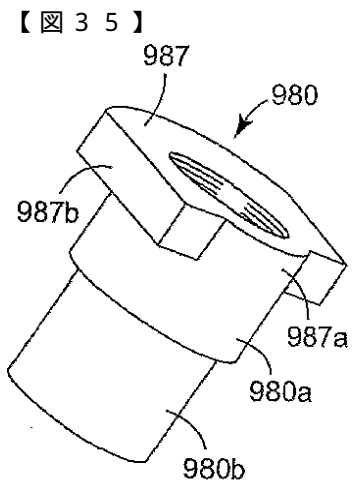


FIG. 35

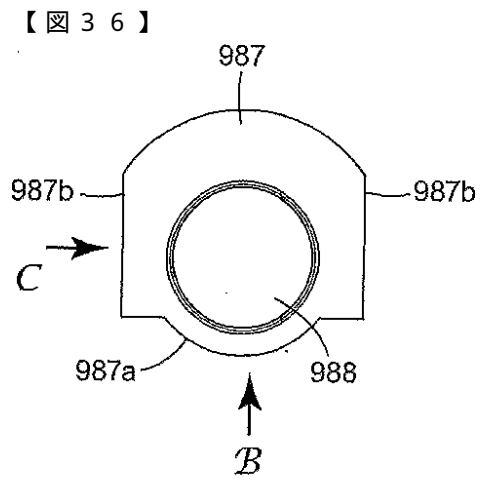


FIG. 36

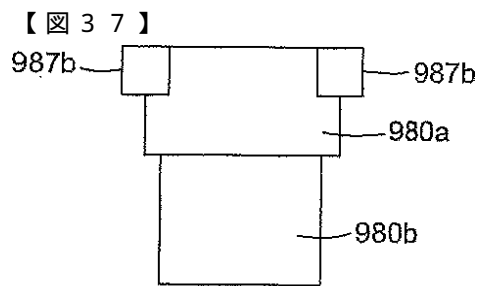


FIG. 37



【 図 3 8 】

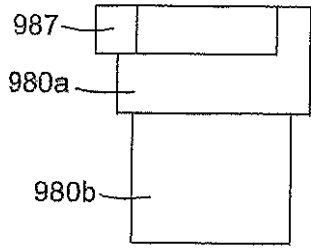


FIG. 38

【 図 3 9 】

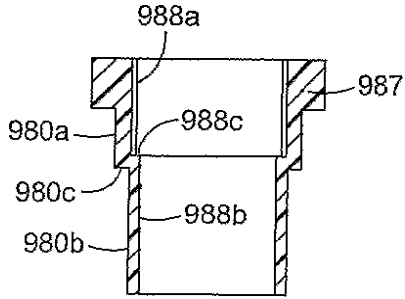


FIG. 39

【 図 4 0 】

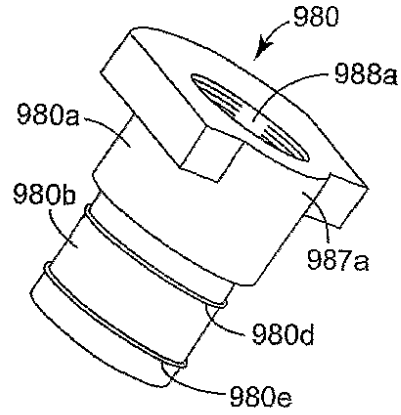


FIG. 40

【 図 4 1 】

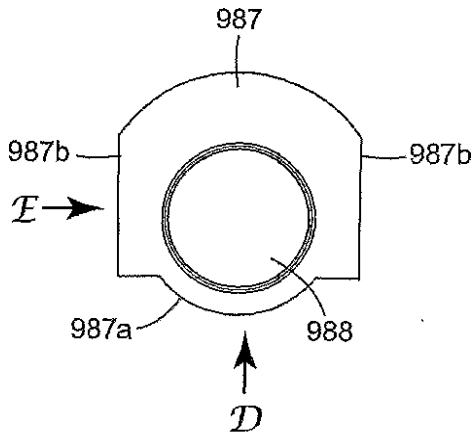


FIG. 41

【 図 4 3 】

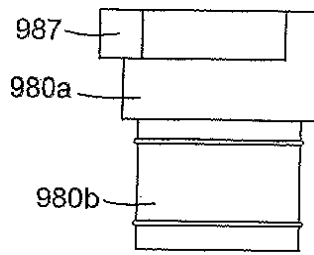


FIG. 43

【 図 4 4 】

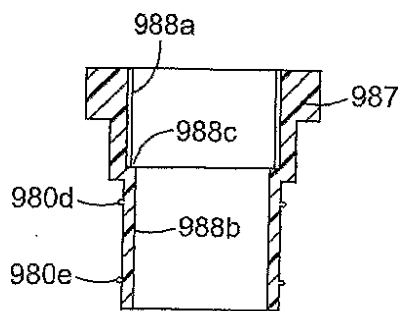


FIG. 44

【 図 4 2 】

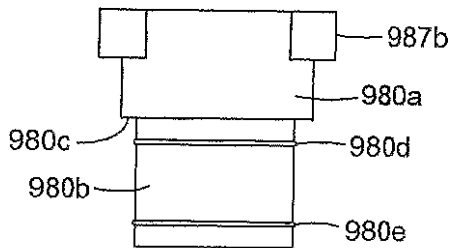


FIG. 42

【 図 4 5 】

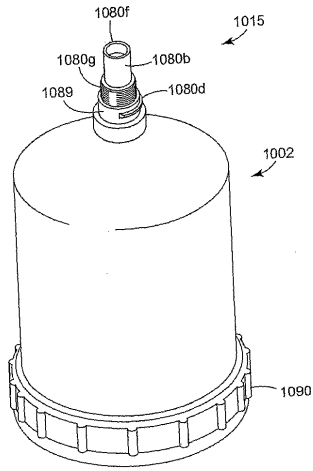


FIG. 45

【 図 4 6 】

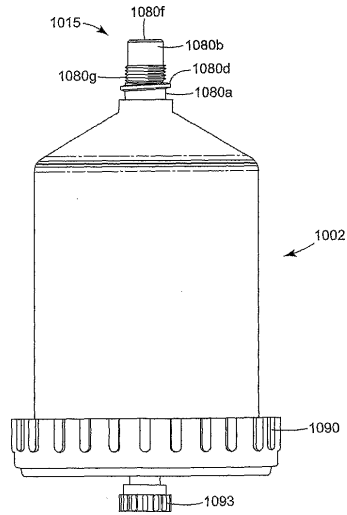


FIG. 46

【 図 4 7 】

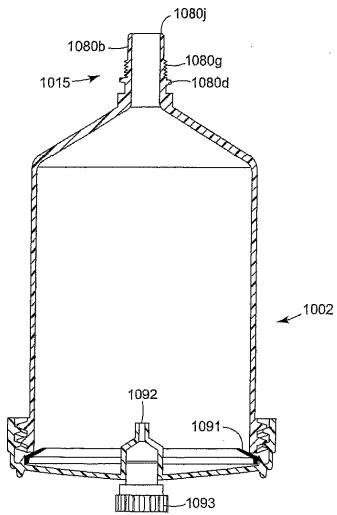


FIG. 47

【 図 4 8 】

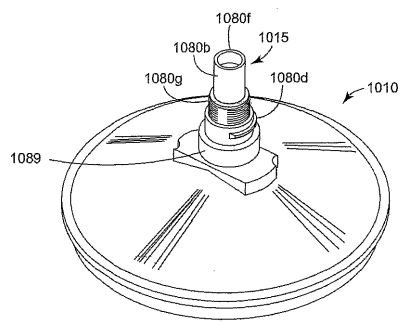


FIG. 48

【 図 4 9 】

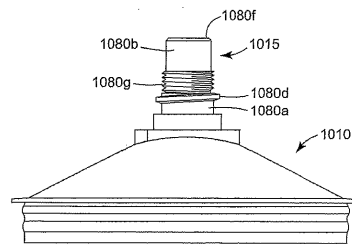


FIG. 49

【 5 0 】

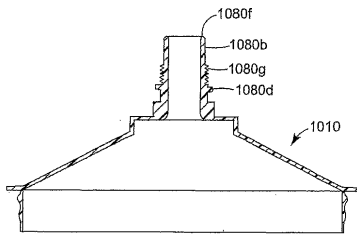


FIG. 50

【 5 1 】

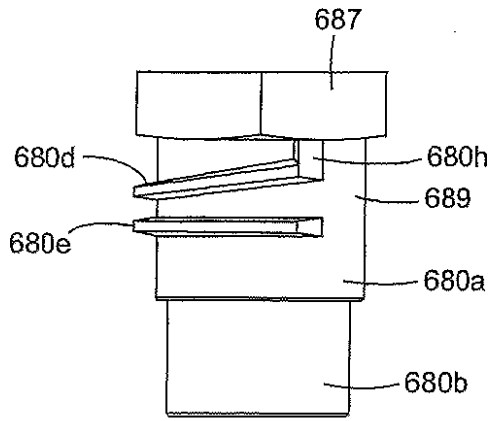


FIG. 51

【 5 2 】

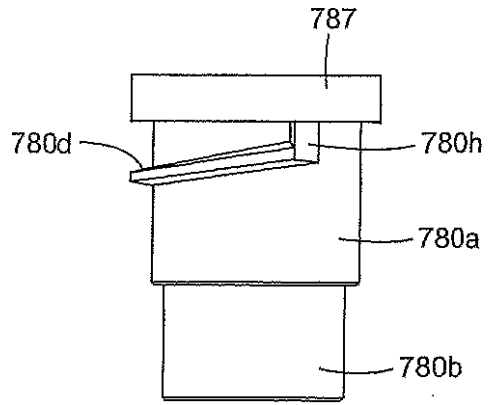


FIG. 52

## フロントページの続き

(31)優先権主張番号 0311014.5

(32)優先日 平成15年5月14日(2003.5.14)

(33)優先権主張国 英国(GB)

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ジョセフ, スティーブン シー. ピー.

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7

(72)発明者 アダムス, マイケル ジェイ. アール.

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7

(72)発明者 デルブリッジ, ネイル

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7

(72)発明者 ハウクロフト, マイケル ダブリュ.

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7

審査官 加藤 昌人

(56)参考文献 国際公開第01/012337(WO, A1)

特表2001-508698(JP, A)

特開平11-347462(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 7/00-7/24

B05B 15/00