

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-192939

(P2017-192939A)

(43) 公開日 平成29年10月26日 (2017. 10. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 0 5 B 7/30 (2006.01)	B 0 5 B 7/30	3 E 0 1 4
B 6 5 D 83/00 (2006.01)	B 6 5 D 83/00	4 F 0 3 3

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-136853 (P2017-136853)
 (22) 出願日 平成29年7月13日 (2017. 7. 13)
 (62) 分割の表示 特願2015-55031 (P2015-55031)
 の分割
 原出願日 平成23年1月12日 (2011. 1. 12)
 (31) 優先権主張番号 12/692, 329
 (32) 優先日 平成22年1月22日 (2010. 1. 22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 513156401
 グラコ フルイド ハンドリング (ディ
 ー), インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, ミネソタ 55413,
 ミネアポリス, イレブンス アベニュー ノ
 ースイースト 88
 (74) 代理人 100096091
 弁理士 井上 誠一
 (72) 発明者 ユーリィ シコルニコフ
 アメリカ合衆国 イリノイ州 グレンビュ
 ウ ウェスト レーク アベニュー 36
 00 イリノイ ツール ワークス イン
 コーポレイテッド内

最終頁に続く

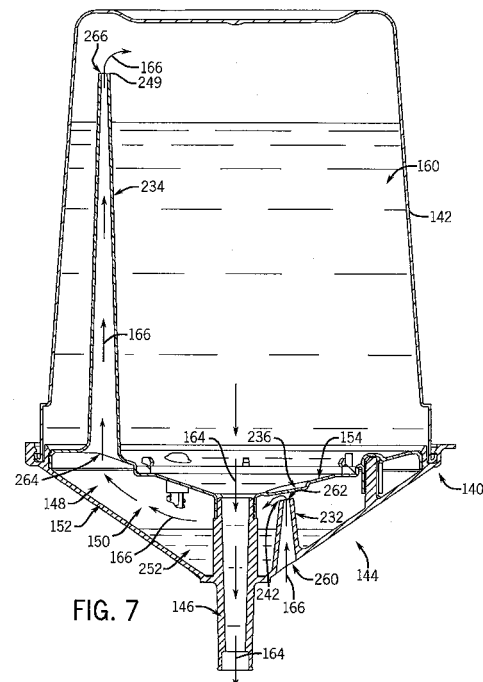
(54) 【発明の名称】 重力式スプレー装置における液体供給システム

(57) 【要約】

【課題】 システムは、スプレー塗装装置 1 2 に対して液体を供給するのに使用される通気する容器に対して提供される。

【解決手段】 システムは、バッファー室 1 5 0 を有する容器カバーと、液体容器の中に伸びて構成される液体流路 1 4 6 と、バッファー室 1 5 0 の中に伸びる第 1 通気導管 1 5 6 と、バッファー室から液体容器に伸びる第 2 通気導管 1 5 8 とを含む。容器 1 4 2 は上向き位置と下向き位置の間で回されるので、バッファー室 1 5 0 は、容器 1 4 2 から漏出された液体容量 1 6 2 を保持するように構成される。スプレー塗装装置 1 2 が使用時には、塗装液体は容器 1 4 2 からスプレー塗装装置 1 2 まで流体の流向 1 6 4 に沿って流れる。同時に、空気は通気システム 1 4 8 を通って、空気の流向 1 6 6 に沿って容器 1 4 2 に入る。

【選択図】 図 7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容積を有するスプレー塗装供給容器と、

第 1 の内壁を備える内側カバーと、第 2 の内壁を備える外側カバーと、前記内側カバーと前記外側カバーに接合される液体流路と、を備え、重力式スプレーガンに接合されるように構成されるスプレー塗装供給容器カバーと、

前記スプレー塗装供給容器に接合される細管動作通気システムと、
を備えるスプレー塗装システムであって、

前記液体流路は、第 1 の端部と第 2 の端部を有し、

前記第 2 の端部は、前記内側カバーに接合され、且つ前記内側カバーの第 1 の外壁から突出せず、

前記液体流路は、前記スプレー塗装供給容器カバー内を貫いて、前記スプレー塗装供給容器外へ液体を導くように構成され、

前記細管動作通気システムは、

前記内側カバーの前記第 1 の内壁と、前記外側カバーの前記第 2 の内壁の間のバッファ室と、

前記外側カバーに接合される第 1 毛細管と、

前記内側カバーに接合される第 2 毛細管と、

を備え、

前記第 1 毛細管は、前記外側カバーの前記第 2 の内壁から、前記バッファ室の中に、前記内側カバーの前記第 1 の内壁に向かって突出し、

前記外側カバーの前記第 2 の内壁と前記内側カバーの前記第 1 の内壁は、前記第 1 毛細管の軸に沿って、第 1 の軸方向距離で離隔し、

前記第 1 毛細管は、前記第 1 毛細管の前記軸に沿って、前記外側カバーの前記第 2 の内壁から、前記バッファ室の中を、前記内側カバーの前記第 1 の内壁に向かって、第 2 の軸方向距離で延伸し、

前記第 2 の軸方向距離は、前記第 1 の軸方向距離の少なくとも 50 % 以上であり、

前記第 2 毛細管は、前記スプレー塗装供給容器内と流通可能になるように、前記バッファ室から前記スプレー塗装供給容器の中に延伸することを特徴とするスプレー塗装システム。

【請求項 2】

前記第 1 毛細管は、表面張力によって液体が流れるのを妨げることを特徴とする請求項 1 に記載のスプレー塗装システム。

【請求項 3】

前記第 1 毛細管は、テーパ角を有することを特徴とする請求項 1 に記載のスプレー塗装システム。

【請求項 4】

前記第 2 毛細管は、前記第 1 毛細管から離隔していることを特徴とする請求項 1 に記載のスプレー塗装システム。

【請求項 5】

前記第 1 および第 2 毛細管は、前記バッファ室を介して前記第 1 および第 2 の毛細管内を互いに流通可能とするための開口部をそれぞれ備えることを特徴とする請求項 4 に記載のスプレー塗装システム。

【請求項 6】

重力式スプレーガンと、

容積を有するスプレー塗装供給容器と、

第 1 の内壁を備える内側カバーと、第 2 の内壁を備える外側カバーと、前記内側カバーと前記外側カバーに接合される液体流路と、を備えるスプレー塗装供給容器カバーと、

重力式スプレーガンに接合される細管動作通気システムと、

を備えるスプレー塗装システムであって、

前記液体流路は、第 1 の端部と第 2 の端部を有し、

前記第 2 の端部は、前記内側カバーに接合され、且つ前記内側カバーの第 1 の外壁から突出せず、

前記液体流路は、前記スプレー塗装供給容器カバー内を貫いて、前記スプレー塗装供給容器外へ液体を導くように構成され、

前記細管動作通気システムは、

前記内側カバーの前記第 1 の内壁と、前記外側カバーの前記第 2 の内壁の間のバッファース室と、

前記外側カバーに接合される第 1 毛細管と、

前記内側カバーに接合される第 2 毛細管と、

を備え、

前記重力式スプレーガンの上方に設けられ、

前記第 1 毛細管は、前記外側カバーの前記第 2 の内壁から、前記バッファース室の中に、前記内側カバーの前記第 1 の内壁に向かって突出し、

前記外側カバーの前記第 2 の内壁と前記内側カバーの前記第 1 の内壁は、前記第 1 毛細管の軸に沿って、第 1 の軸方向距離で離隔し、

前記第 1 毛細管は、前記第 1 毛細管の前記軸に沿って、前記外側カバーの前記第 2 の内壁から、前記バッファース室の中を、前記内側カバーの前記第 1 の内壁に向かって、第 2 の軸方向距離で延伸し、

前記第 2 の軸方向距離は、前記第 1 の軸方向距離の少なくとも 50 % 以上であり、

前記第 2 毛細管は、前記スプレー塗装供給容器内と流通可能になるように、前記バッファース室から前記スプレー塗装供給容器の中に延伸することを特徴とするスプレー塗装システム。

【請求項 7】

前記第 2 毛細管は、前記第 1 毛細管から離隔していることを特徴とする請求項 6 に記載のスプレー塗装システム。

【請求項 8】

前記第 1 および第 2 毛細管は、前記バッファース室を介して前記第 1 および第 2 の毛細管内を互いに流通可能とするための開口部をそれぞれ備えることを特徴とする請求項 7 に記載のスプレー塗装システム。

【請求項 9】

前記第 1 毛細管は、テーパ角を有することを特徴とする請求項 6 に記載のスプレー塗装システム。

【請求項 10】

前記細管動作通気システムは、前記重力式スプレーガンに対する前記細管動作通気システムの位置を調整するアライメントガイドを備えることを特徴とする請求項 6 に記載のスプレー塗装システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スプレー装置、及びスプレー装置における液体供給容器を用いた通気システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

スプレー塗装装置は、幅広く様々な標的物に対するスプレー塗装に利用されている。スプレー塗装装置は、重力式スプレー装置における液体塗装材料（例えば、ペンキ）を保持する容器のように、多くの再利用部品を含むことがある。これらの再利用部品を洗浄するのに、かなりの時間を要している。更に、液体塗装材料は、攪拌カップから重力式スプレー装置に接合される容器に移動させられることがある。また、液体塗装材料を移動させるのに、かなりの時間を要している。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平7-265750号公報

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

第1の実施形態において、システムは、バッファ室を有する容器カバーと、液体容器の中に伸びて構成される液体流路と、バッファ室の中に伸びる第1通気導管と、バッファ室から液体容器の中に伸びる第2通気導管と、を構成し、容器カバーは、スプレーガンに対する第2通気導管の位置を調整するためのアライメントガイドを更に備え、アライメントガイドは、容器カバーに配置されるアライメント凹部を備える。あるいは、容器カバーは、バッファ室を囲む内側カバーと外側カバーとを構成し、液体流路は、内側カバーと外側カバーとに接合され、第1通気導管は、外側カバーに接合され、第1通気導管は、外側カバーと内側カバーの間の第1開口端部までバッファ室の中に延伸し、第2通気導管は、内側カバーに接合され、第2通気導管は、内側カバーから離隔した第2開口端部まで延伸し、内側カバーは第1通気導管の第1開口端部に近接して配置される突起部を備える。

10

【0005】

第2の実施形態は、容積を有するスプレー塗装供給容器と、第1の内壁を備える内側カバーと、第2の内壁を備える外側カバーと、前記内側カバーと前記外側カバーに接合される液体流路と、を備え、重力式スプレーガンに接合されるように構成されるスプレー塗装供給容器カバーと、前記スプレー塗装供給容器に接合される細管動作通気システムと、を備えるスプレー塗装システムであって、前記液体流路は、第1の端部と第2の端部を有し、前記第2の端部は、前記内側カバーに接合され、且つ前記内側カバーの第1の外壁から突出せず、前記液体流路は、前記スプレー塗装供給容器カバー内を貫いて、前記スプレー塗装供給容器外へ液体を導くように構成され、前記細管動作通気システムは、前記内側カバーの前記第1の内壁と、前記外側カバーの前記第2の内壁の間のバッファ室と、前記外側カバーに接合される第1毛細管と、前記内側カバーに接合される第2毛細管と、を備え、前記第1毛細管は、前記外側カバーの前記第2の内壁から、前記バッファ室の中に、前記内側カバーの前記第1の内壁に向かって突出し、前記外側カバーの前記第2の内壁と前記内側カバーの前記第1の内壁は、前記第1毛細管の軸に沿って、第1の軸方向距離で離隔し、前記第1毛細管は、前記第1毛細管の前記軸に沿って、前記外側カバーの前記第2の内壁から、前記バッファ室の中を、前記内側カバーの前記第1の内壁に向かって、第2の軸方向距離で延伸し、前記第2の軸方向距離は、前記第1の軸方向距離の少なくとも50%以上であり、前記第2毛細管は、前記スプレー塗装容器内と流通可能になるように、前記バッファ室から前記スプレー塗装供給容器の中に延伸する。

20

30

【0006】

第3の実施形態は、重力式スプレーガンと、容積を有するスプレー塗装供給容器と、第1の内壁を備える内側カバーと、第2の内壁を備える外側カバーと、前記内側カバーと前記外側カバーに接合される液体流路と、を備えるスプレー塗装供給容器カバーと、重力式スプレーガンに接合される細管動作通気システムと、を備えるスプレー塗装システムであって、前記液体流路は、第1の端部と第2の端部を有し、前記第2の端部は、前記内側カバーに接合され、且つ前記内側カバーの第1の外壁から突出せず、前記液体流路は、前記スプレー塗装供給容器カバー内を貫いて、前記スプレー塗装供給容器外へ液体を導くように構成され、前記細管動作通気システムは、前記内側カバーの前記第1の内壁と、前記外側カバーの前記第2の内壁の間のバッファ室と、前記外側カバーに接合される第1毛細管と、前記内側カバーに接合される第2毛細管と、を備え、前記重力式スプレーガンの上方に設けられ、前記第1毛細管は、前記外側カバーの前記第2の内壁から、前記バッファ室の中に、前記内側カバーの前記第1の内壁に向かって突出し、前記外側カバーの前記

40

50

第 2 の内壁と前記内側カバーの前記第 1 の内壁は、前記第 1 毛細管の軸に沿って、第 1 の軸方向距離で離隔し、前記第 1 毛細管は、前記第 1 毛細管の前記軸に沿って、前記外側カバーの前記第 2 の内壁から、前記バッファ室の中を、前記内側カバーの前記第 1 の内壁に向かって、第 2 の軸方向距離で延伸し、前記第 2 の軸方向距離は、前記第 1 の軸方向距離の少なくとも 50 % 以上であり、前記第 2 毛細管は、前記スプレー塗装容器内と流通可能になるように、前記バッファ室から前記スプレー塗装供給容器の中に延伸する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

以下の詳細な説明が、添付の図に従って読解されることで、本発明におけるこれらの且つ他の特徴、状況、優位性は、十分に理解される。図面を通じて同じ符号は同じ部分を表す。

【0008】

【図 1】本実施形態に係る重力式容器構体を有するスプレー塗装システムを示すブロック図

【図 2】図 1 の重力式容器構体を用いた本実施形態に係るスプレー塗装工程を示すフローチャート

【図 3】図 1 の重力式容器構体が連結された本実施形態に係るスプレー塗装装置を示す断面図

【図 4】カバー構体が連結されたスプレーガン接続構体を示し、本実施形態に係る図 3 の重力式容器構体の一部分を示す断面図

【図 5】カバー構体から分解されたスプレーガン接続構体を示し、本実施形態に係る図 3 の重力式容器構体の一部分を示す分解斜視図

【図 6】カバーが上向きに配置された容器とカバー構体を示し、本実施形態に係る図 1 の重量式容器構体を示す断面図

【図 7】カバーが下向きに配置された容器とカバー構体を示し、本実施形態に係る図 1 の重力式容器構体を示す断面図

【図 8】突起部における先細りした放出流路を有するバッファ室を示し、本実施形態に係る図 1 の重力式容器構体のカバー構体の断面斜視図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に詳細に説明されるように、本発明に係る細管動作による通気システムは、液体が漏出するのを抑制する一方で、容器内を通気することによって提供される。特に、細管動作による通気システムの実施形態は、バッファ室と 1 又は複数の細管を含む。例えば、通気システムは、バッファ室と互いに離隔する 2 本の細管を含む。2 本の細管の離隔は、空気の間通気経路を提供し、一方で片方の細管から漏出される液体容量を包含する容積を提供する。各々の細管は、容器外に液体が流出するのを防ぎ、容器内に液体が十分に保持されるように構成される。例えば、各々の細管の開口端部は、メニスカス形状即ち表面張力によって液体の流出を防ぐ。いくつかの実施形態においては、開口端部は、表面張力によって更に液体流出を防ぐように、表面に近接して配置されても良い。更に、例えば、各々の細管の内壁は、表面張力によって液体の流出を防ぐ様にしても良い。各々の細管は、円筒形あるいは円錐形のような、中空環状構造を有しても良い。円錐形の細管は、先端の開口端部の縮径に起因して、更なる抵抗を備える。

【0010】

図面の説明に戻る。図 1 は、本発明に係るスプレー塗装システム 10 の一例を示すブロック図である。スプレー塗装システム 10 は、標的物 14 に所望の塗装液体を塗装するための、重力式容器構体を有するスプレー塗装ガン 12 を備える。スプレー塗装ガン 12 は、本発明に係る重力式容器構体を有する液体供給部 16 と、空気供給部 18 と、制御装置 20 と言った、様々な供給及び制御システムに接続されている。制御装置 20 は、液体供給部 16 及び空気供給部 18 を制御し、標的物 14 に対してスプレー塗装可能な塗装液体をスプレー塗装ガン 12 に用意する。制御装置 20 は、例えば、自動調整装置 22 と、位

10

20

30

40

50

置調整装置 24 と、液体供給制御部 26 と、空気供給制御部 28 と、コンピュータ 30 と、ユーザインターフェイス 32 とによって構成される。制御装置 20 は、位置調整装置 34 に接続されても良い。位置調整装置 34 は、スプレー塗装ガン 12 に対する標的物 14 の位置を移動させる。また、スプレー塗装システム 10 は、塗装液体の混合、液体及び空気の流速、スプレーパターンを、コンピュータ制御によって実行しても良い。

【0011】

図 1 に示すスプレー塗装システム 10 は、多様な用途、液体、標的物、スプレー塗装ガン 12 のタイプ／形態に適用可能である。例えば、ユーザは、塗装タイプ、色、性能及び、木や金属などの種々の材料特性が異なる、複数の異なる塗装液体 42 から所望の液体 40 を選択しても良い。また、ユーザは、材料及び製品形式が異なる様な、種々の異なる対象物 38 から所望の対象物 36 を選択しても良い。スプレー塗装ガン 12 は、ユーザによって選択された標的物 14 と液体供給部 16 とに適用する種々の異なる構成部品と、スプレー形成機構によって構成されても良い。例えば、スプレー塗装ガン 12 は、空気噴射装置、旋回式噴射装置、静電式噴射装置、他にも適用可能な様々なスプレー形成機構から構成されても良い。

【0012】

図 2 は、標的物 14 に所望のスプレー塗装液体を塗装するためのスプレー塗装工程 50 の好適な例を示すフローチャートである。図に示されるように、工程 50 は、所望の液体を塗装する標的物 14 の特定に進む（ブロック 52）。次に工程 50 は、標的物 14 のスプレー表面に適応する所望の液体 40 の選択に進む（ブロック 54）。次にユーザは、特定された標的物 14 と選択され液体 40 に対して、スプレー塗装ガン 12 を構成する（ブロック 56）。ユーザがスプレー塗装ガン 12 を用いると、工程 50 は次に選択された液体 40 の噴霧状のスプレーの生成に進む（ブロック 58）。ユーザは、標的物 14 の所望の表面上に噴霧状のスプレーを塗装する（ブロック 60）。工程 50 は次に所望の表面上に塗装された塗装部の硬化／乾燥に進む（ブロック 62）。選択された液体 40 の追加塗装がユーザによって要求されると（ブロック 64 の YES）、工程 50 は、選択された液体 40 において他の塗装を実行するために、ブロック 58、60、62 に戻る。ユーザが選択された液体 40 の追加塗装を要求しない場合には（ブロック 64 の NO）、工程 50 は新規の液体の塗装がユーザによって要求されるかどうかを決定するブロック 66 に進む。ユーザが新規の液体の塗装を要求する場合（ブロック 66 の YES）、工程 50 はスプレー塗装に用いる新たに選択された液体を使用してブロック 54、56、58、60、62、64 に戻る。ユーザが新規の液体による塗装を要求しない場合（ブロック 66 の NO）、工程 50 はブロック 68 にて終了する。

【0013】

図 3 は、液体供給部 16 に接合される本実施形態に係るスプレー塗装ガン 12 を示す断面図である。図示されるように、スプレー塗装ガン 12 は本体 82 に接合されるスプレー端部構体 80 を含む。スプレー端部構体 80 は液体放出端部構体 84 を含み、液体放出端部構体 84 は本体 82 の受け口 86 に取り外し可能に差し込まれていても良い。例えば、スプレー塗装装置の種々の異なる形態は、液体放出端部構体 84 を装着して使用するよう構成されても良い。スプレー端部構体 80 は、液体放出端部構体 84 に接合されるスプレー形成構体 88 を含む。スプレー形成構体 88 は、空気式、旋回式、静電式噴射機構などの種々のスプレー形成機構を含む。但し、図示されるスプレー形成構体 88 は空気噴霧カップ 90 を構成する。空気噴霧カップ 90 は保持ナット 92 を介して本体 82 に取り外し可能に固定される。空気噴霧カップ 90 は、液体放出端部構体 84 から液体端部出口 96 に対して配置される中央噴霧オリフィス 94 のように、種々の空気噴霧オリフィスを含む。空気噴霧カップ 90 は、スプレー成形オリフィス 98 のように 1 又は複数のスプレー成形空気オリフィスを含んでも良く、スプレー成形オリフィス 98 はスプレーを所望のスプレーパターン（例えば、均一パターン）に形成させるための空気ジェットを用いる。スプレー形成構体 88 は、所望のスプレーパターンと液滴散布を提供するための種々の他の噴霧機構を含んでも良い。

10

20

30

40

50

【0014】

スプレー塗装ガン12を有する本体82は、スプレー端部構体80に対して種々の制御及び供給機構を含む。図示されるように、本体82は、液体注入口104から液体放出端部構体84まで伸びる液体導管102を有する液体放出構体100を含む。液体放出構体100は、液体導管102を通過する液体の流れ及び液体放出端部構体84に到達する液体の流れを制御するための液体弁構体106もまた含む。図示される液体弁構体106は、液体放出端部構体84と液体弁調整部110の間で本体82を通過して可動式に伸びるニードル弁108を含む。液体弁調整部110は、ニードル弁108の後部114と液体弁調整部110の内部116との間に配置されるパネ112に対して、回転可能に調整できる。引き金118が車軸関節120に対して反時計回りに回転される時に、ニードル弁108が液体放出端部構体84から離れて内部へ移動されるように、ニードル弁108は引き金118に接合される。但し、適合可能で、内部あるいは外部に開放可能な弁であれば、現在の技術の範囲内で使用されても良い。液体弁構体106は、ニードル弁108と本体82の間に配置されるパッキン構体122のように、種々のパッキン及びシール構体を含んでも良い。

10

【0015】

空気供給構体124はスプレー形成構体88において噴霧を成形するために本体82に配置される。図示される空気供給構体124は、空気流入接合部126から空気導管128及び138を介して空気噴霧カップ90まで伸びる。空気供給構体124は、種々のシール構体、空気弁構体、空気圧及びスプレー塗装ガン12を通る空気の流れを維持及び調整する空気弁調整部を含む。例えば、図示される空気供給構体124は、引き金118に接合される空気弁構体132を含み、車軸関節120に対する引き金118の回転によって、空気導管128から空気導管130まで空気が流れるのを許すように空気弁構体132を開放する。空気供給構体124は空気噴霧カップ90への空気の流れを調整する空気弁調整部134を含む。図示されるように、引き金118は液体弁構体106と空気弁構体132の両方に接合され、引き金118が本体82の持ち手136方向に引かれると、スプレー端部構体80に対して液体と空気が同時に流れる。一旦稼働されると、スプレー塗装ガン12は、所望のスプレーパターンと液滴散布を有する噴霧状のスプレーを生成する。

20

【0016】

図3に図示される実施形態において、空気供給部18は、空気導管138を介して空気流入接合部126に接合される。空気供給部18の実施形態は、エアコンプレッサ、圧縮空気タンク、圧縮ガスタンク、またはそれらの組合せを含んでも良い。図示される実施形態において、液体供給部16はスプレー塗装ガン12に直接的に装着される。図示される液体供給部16は容器構体140を含み、容器構体140は容器142及びカバー構体144を含む。いくつかの実施形態において、容器142は、ポリプロピレンのような、適合性のある素材で作られた柔軟性のあるカップでも良い。更に、容器142はユーザが使用後に容器142を廃棄できるような使い捨てであっても良い。

30

【0017】

カバー構体144は、液体流路146と通気システム148を含む。通気システム148は、外側カバー152と内側カバー154の間に配置されるバッファ室150を含む。液体流路146は内側カバー154と外側カバー152とに接合され、液体流路146はバッファ室150と連携して液体を開放すること無くバッファ室150の中を伸びる。通気システム148は、外側カバー152に接合されバッファ室150内で終結する第1通気導管156と、内側カバー154に接合され、バッファ室150の外側で且つ容器142内で終結する第2通気導管158も含む。即ち、第1及び第2通気導管158は、バッファ室150を介して互いに連携して開放する。

40

【0018】

ある実施形態において、全てあるいはいくつかの容器構体140の構成部品は、透明又は半透明プラスチック、繊維状又はセルロース系材料、非金属材料、あるいはそれらの組

50

合せのように、使い捨て且つ／又は再利用部材でできている。例えば、容器構体 140 は、完全に又は実質的に（例えば、75、80、85、90、95、99 パーセント以上）使い捨て且つ／又は再利用部材からできていても良い。プラスチック容器構体 140 の実施形態においては、ポリマー（例えば、ポリエチレン）から本質的又は完全に成る材料組成を含む。繊維状容器構体 140 の実施形態においては、天然繊維（例えば、野菜繊維、木繊維、動物繊維、鉱物繊維）又は、合成／人工繊維（例えば、セルロース、鉱物、あるいはポリマー）から本質的又は完全に成る材料組成を含む。セルロース繊維の例としては、モダールまたは竹を含む。ポリマー繊維の例としては、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリオレフィン、アラミド、ポリエチレン、エラストマー、ポリウレタンを含む。ある実施形態においては、カバー構体 144 は 1 回使い切り仕様で設計され、一方で容器 142 は、用途間で異なるカバー構体 144 を用いて液体（例えば、塗料混合物）を保持するように使用されても良い。別の実施形態においては、容器 142 とカバー構体 144 は両方とも使い捨て、又は廃棄される前に 1 回あるいは複数回使用するよう設計されてもよい。

【0019】

更に図 3 に示されるように、容器構体 140 は、重力式構成においてスプレー塗装ガン 12 の上に接合される。セットアップでは、容器構体 140 には、スプレー塗装ガン 12 から外してカバーを上向きにして塗装液体（例えば、ペンキ）が満たされても良い。続いて、容器構体 140 は、スプレー塗装ガン 12 に接続するためにカバーを下向きにひっくり返される。容器 142 はひっくり返される時、塗装液体の一部は漏出、又は通気導管 158 を通ってバッファー室 150 に流れ込み、結果として、容器 142 の中にある第 1 液体容量 160 と、バッファー室 150 の中にある第 2 液体容量 162 となる。但し、少なくとも液体の一部は、容器 142 内の引圧、通気導管 158 内の表面張力、通気導管 158 の末端の開口部の表面張力によって通気導管 158 に留まる。容器 142 は上向き位置と下向き位置の間で回されるので、バッファー室 150 は、容器 142 から漏出された液体容量 162 を保持するように構成される。スプレー塗装ガン 12 が使用される間、塗装液体は容器 142 からスプレー塗装ガン 12 まで流体の流向 164 に沿って流れる。同時に、空気が通気システム 148 を通って、空気の流向 166 に沿って容器 142 に入る。即ち、空気は、第 1 通気導管 156 の中に入って、バッファー室 150 を通って、第 2 通気導管 158 を通って、容器 142 の中に入る。後述するように、バッファー室 150 と通気導管 156 と 158 の配列は、容器構体 140 とスプレー塗装ガン 12 における全ての配列において空気の流向 166（例えば、通気経路）を維持し、通気導管 156 と 158 の開口部から離れて漏れ出た塗装液体（例えば、第 2 液体容量 162）を保持している。例えば、通気システム 148 は、容器構体 140 が水平面、垂直面、或いは他のどの面において凡そ 0 度から 360 度に回転させても、空気の流向 166 を維持し、バッファー室 150 内の液体容量 162 を保持する。

【0020】

図 4 は、図 3 の本実施形態に係る重力式容器構体 140 の断面図の一部分を示し、カバー構体 144 に接続されるスプレーガン接続構体 170 を示す。図示される実施形態において、スプレーガン接続構体 170 は、先細りした接触面 181 と、通気アライメントガイド 182、及び正のロック機能 183 を介してカバー構体 144 に接合されたスプレーガン接続部 180 を含む。例えば、先細りした接触面 181 は、液体流路 146 の先細りした外側表面 172（例えば、円錐形の外面）と、接続部 180 の先細りした内側表面 174（例えば、円錐形の内面）によって定義される。更に例えば、通気アライメントガイド 182 は、接続部 180 上に配置される第 1 アライメント機構 176 と、外側カバー 152 上に配置される第 2 アライメント機構 178 とによって定義される。更に例えば、正のロック機能 183 は、液体流路 146 の先細りした外側表面 172 上に配置される正のロック機能（例えば、尖鋭な突起）と、接続部 180 の先細りした内側表面 174 に配置される接合ロック機構（例えば、尖鋭な凹み）を含んでも良い。

【0021】

図示される実施形態においては、液体流路 146 は、液体導管 184 と液体流路 146 から外側に尖鋭に伸びる 1 又は複数の口 188 を含む末端部 186 とを含む。即ち、口 188 は先細りした外側表面 172 から外側に尖鋭に突出する。接続部 180 は、図 4 に示されるように、液体流路 146 を受けるように構成される内側導管 190 を含む。図示されるように、導管 190 は、先細りした内側表面 174 を有し、先細りした内側表面 174 は楔上の摺合せ又は/且つ液体流路 146 の先細りした外側表面 172 に取り付けられる機構を構成する。接続部 180 は、内側導管 190 に沿って行程 194 上に配置される溝 192 も含む。いくつかの実施形態においては、口 188 は接続部 180 に対する液体流路 146 の軸上の動きを制止する溝 192 内に配置されてもよい。

【0022】

通気アライメントガイド 182 は、スプレー塗装ガン 12 に対して、第 1 通気導管 156、第 2 通気導管 158、又はその組み合わせの位置を調整するように構成される。そのため、ある実施形態においては、通気アライメントガイド 182 は、接続部 180 と外側カバー 152 の間で互いに位置調整するように構成される第 1 アライメントガイド 176 と、第 2 アライメントガイド 178 とを含んでも良い。図示される実施形態においては、第 1 アライメントガイド 176 は、内側の保持フィンガ 197 とアライメントタブ 198 とを有するリング 196 を含む。例えば、リング 196 は接続部 180 の外に挿入されるように僅かに曲げることによって、内側の保持フィンガ 197 は、接続部 180 に対して圧縮されてリング 196 に接合し、それによって、アダプタに 180 に放射状の内部への保持力（例えば、バネ力）が供給される。更に図示されるように、第 2 アライメントガイド 178 は外側カバー 152 に配置されるアライメント凹部 200 を含む。いくつかの実施形態においては、アライメントタブ 198 は、図 4 に示されるように接続部 180 が液体流路 146 に接合されると、アライメント凹部 200 内に適合するように構成される。即ち、本実施形態において、通気アライメントガイド 182 とは、アライメントタブ 198 を有するリング 196、アライメント凹部 200、またはそれらの組合せであっても良い。通気アライメントガイド 182 は本実施形態における特有の効果を提供する。例えば、通気アライメントガイド 182 は、容器 142 がスプレー塗装ガン 12 に接合される時（図 3 に示す）、第 2 通気導管 158 を容器 142 の中で最も高い位置になるようにする。この特徴は使用時にバッファ室 150 内に配置される液体容量 162 を最小にするような効果を有する。

【0023】

使用時に、接続部 180 は液体流路 146 をスプレー塗装ガン 12 に接合させ、通気アライメントガイド 182 は重力式スプレー塗装ガン 12 を有する重力式容器 142 の位置を調整する。つまり、通気アライメントガイド 182 は、容器 142 にスプレー塗装ガン 12 が接合されると（図 3 に示す）、第 2 通気導管 158 を容器 142 内の上方の位置になるように向きを合わせる。前述の特徴は、スプレーガン使用中に空気の流向 166 が正しく確立されることを確認させ、通気システム 148 の稼働性を維持する効果を有する。更に、使用時に、容器 142 がスプレー塗装ガン 12 から外され始める時、接続部 180 内の溝 192 は、液体流路 146 の口 188 に接触するように構成されても良い。即ち、液体流路 146 が使用中にスプレー塗装ガン 12 から離れて矢印 202 の方向に動き始めると、液体流路 146 は口 188 が溝 192 の端部に至って接続部 180 から外れることを防ぐ。このような特徴は、使用時に、重力式容器 142 と重力式スプレー塗装ガン 12 の間の安全接続装置の効果を有する。

【0024】

図 5 は、本実施形態に係る図 3 の重力式容器構体 140 の一部分を示す分解斜視図であり、カバー構体 144 から分解されたスプレーガン接続構体 170 を示す。図示される実施形態において、接続構体 170 は接続部 180（例えば、第 1 部品）と第 1 アライメントガイド 176（例えば、第 2 部品）を含む。接続部 180 は、第 1 ねじ部 214（例えば、メール型環状ネジ部）、溝 192、六角突起 216（例えば、ツールヘッド）、固定部 218（例えば、メール型環状ネジ部）、接続部 180 を通って縦方向に伸びる中央導

10

20

30

40

50

管 2 2 0 を含む。第 1 ねじ部 2 1 4 は、容器 1 4 2 が使用中の位置にあるとき、スプレー塗装ガン 1 2 にぴったりはめ合わせて接合される。更に、固定部 2 1 8 は第 1 アライメントガイド 1 7 6 にかみ合うように構成される。第 1 アライメントガイド 1 7 6 は内側の保持フィンガ 1 9 7 を有するアライメントリング 1 9 6 とアライメントタブ 1 9 8 を含む。内側の保持フィンガ 1 9 7 は、接続部 1 8 0 の上の位置に第 1 アライメントガイド 1 7 6 を保持するように、固定部 2 1 8 に押し当てて適合させるように構成される。

【0025】

使用時に、接続構体 1 7 0 は、スプレー塗装ガン 1 2 と容器構体 1 4 0 の両方に接合される。前述のように、液体流路 1 4 6、第 1 通気導管 1 5 6、第 2 通気導管 1 5 8、またはそれらの組合せがスプレー塗装ガン 1 2 に対して位置合わせされるように、アライメントタブ 1 9 8 はアライメント凹部 2 0 0 内に配置される。即ち、アライメントタブ 1 9 8 は、スプレーガン接続部 1 8 0 が液体流路 1 4 6 に接合されると、アライメント凹部 2 0 0 内に適合される。図示されるように、アライメント凹部 2 0 0 は液体流路 1 4 6 と第 2 通気導管 1 5 8 の間に配置され、液体流路 1 4 6 は第 1 及び第 2 通気導管 1 5 8 の間に配置される。例えば、本実施形態においては、液体流路 1 4 6、第 1 及び第 2 通気導管 1 5 6 と 1 5 8、通気アライメントガイド 1 8 2（例えば、第 1 と第 2 アライメントガイド 1 7 6 と 1 7 8）は、同一面上等、互いに一列に配置される。

【0026】

通気システム 1 4 8 の実施形態は、容器構体 1 4 0 がどの位置であっても操作可能であるが、通気システム 1 4 8 の稼働を説明するために、図 6 と図 7 は容器構体 1 4 0 の反対方向の位置を図示する。図 6 は、図 1 の液体供給部 1 6 が接合されるスプレー塗装ガン 1 2 の断面図であり、カバーが上向きに配置されたカバー構体 1 4 4 と容器 1 4 2 を有する本発明に係る重力式容器構体 1 4 0 を図示する。特に、カバー構体 1 4 4 は、容器 1 4 2 に流体容量 1 6 0 が満たされた後に、容器 1 4 2 上に配置される。カバー構体 1 4 4 は、液体流路 1 4 6 と、内側及び外側カバー 1 5 2 と 1 5 4 に接続され且つそれらを通して伸びている通気システム 1 4 8 と、を含む。通気システム 1 4 8 は、外側カバー 1 5 2 と内側カバー 1 5 4 との間に配置されるバッファ室 1 5 0 を含む。通気システム 1 4 8 は、外側カバー 1 5 2 に結合されたテーパード外側通気導管 2 3 2 と、内側カバー 1 5 4 に結合されたテーパード内側通気導管 2 3 4 とを含む。通気システム 1 4 8 は更に、内側カバー 1 5 4 に配置される突起部 2 3 6（例えば、液体遮蔽物）を含み、突起部 2 3 6 はテーパード外側通気導管 2 3 2 のすぐそばに面する。空気の流向 2 3 8 は、容器 1 4 2 が図 6 に示されるような向きに配置される時に、通気システム 1 4 8 を通って確立される。同様に、液体経路 2 4 0 は、液体供給部 1 6 が図示される向きで、容器 1 4 2 の中に確立される。

【0027】

図示される実施形態において、テーパード外側通気導管 2 3 2 は、外側カバー 1 5 2 と内側カバー 1 5 4 の間で、開口端部 2 4 2 に向かって、バッファ室 1 5 0 の中に延伸する。外側通気導管 2 3 2 の開口端部 2 4 2 は内側カバー 1 5 4 の突起部 2 3 6（例えば、液体遮蔽物）に近接する。即ち、外側通気導管 2 3 2 の開口端部 2 4 2 は、外側通気導管 2 3 2 の第 1 矢印 2 4 6 に沿って外側カバー 1 5 2 から第 1 距離 2 4 4（即ち、管 2 3 2 の長さ）に配置される。更に、内側カバー 1 5 4 は、外側通気導管 2 3 2 の第 1 矢印 2 4 6 に沿って、外側カバー 1 5 2 から離隔距離 2 4 8（即ち、全体のカバー間隔）に配置される。即ち、離隔距離 2 4 8 は内側カバー 1 5 4 と外側カバー 1 5 2 の全体の間隔であり、第 1 距離は外側カバー 1 5 2 から内側カバー 1 5 4 に向かって突出する外側通気導管 2 3 2 の全体の長さを表す。いくつかの実施形態においては、第 1 距離 2 4 4（即ち、管 2 3 2 の長さ）は離隔距離 2 4 8（即ち、全体のカバー間隔）の少なくとも約 50%、55%、60%、65%、70%、75%、80%、85%、90%又は95%以上である。例えば、ある実施形態では、第 1 距離 2 4 4 は離隔距離 2 4 8 の少なくとも約 50%以上である。更に例えば、他の実施形態では、第 1 距離 2 4 4 は離隔距離 2 4 8 の少なくとも 75%以上である。また更に、その他の実施形態では、第 1 距離 2 4 4 は離隔距離 2 4 8

の少なくとも約 95% 以上である。外側通気導管 232 の開口端部 242 は、通気システム 148 を介して通気させる間、内側カバー 154 に近接することで、バッファー室 150 が保持する液体容量を増加させる。更に、外側通気導管 232 の開口端部 242 の突起部（例えば、液体遮蔽物）への近接は、例えば重力式容器構体 140 が移動（例えば、振動）する間に、バッファー室 150 から外側通気導管 232 の中に液体が入るのを十分に抑制する。例えば、突起部に対する開口端部 242 の近接は、更に液体を十分に保持する表面張力を備える。

【0028】

ある実施形態では、図 6 に図示されるように、外側通気導管 232、内側通気導管 234、液体流路 146、又はそれらの組合せは、先細りである。例えば、外側通気導管 232 は、外側カバー 152 から開口端部 242 に向かって管 232 の直径が減少するように先細る。更に例えば、いくつかの実施形態では、液体流路 146 は、内側カバー 154 から図示される口 188 を有する末端部 186 に向かって流路 146 の直径が減少するように先細る。いくつかの実施形態では、テーパード液体流路 146 は、重力式スプレー塗装ガン 12 のテーパード内側導管（例えば、接続部 180 を通る導管 190 のテーパード内側表面 174）の中に、ぴったりとはめ込んで（例えば、締め嵌め又は摩擦嵌め）構成され、口 188 はテーパード内側導管の溝（例えば、導管 190 の溝 192）の中に適合されて構成される。いくつかの実施形態では、内側通気導管 234 は、内側カバー 154 から離隔距離 250 にある開口端部 249 に向かって管 234 の直径が減少するように先細る。いくつかの実施形態では、外側通気導管 232 の先細り、内側通気導管 234 の先細り、液体流路 146 の先細り、またはそれらの組合せは、0 度以上 10 度以下のテーパ角を有する。更に例えば、テーパ角は少なくとも約 1、2、3、4、5、6、7、8、9 又は 10 度以上又は、等しい。通気導管 232 と通気導管 234 とが先細りする実施形態において、管のより細い部分は液体の侵入を抑制あるいは軽減して、更に効果的な通気経路を維持する。即ち、通気導管 232 の開口端部 242 と通気導管 234 の開口端部 249 の縮小された直径は、液体が流れる部分を減少させて、表面張力を増加させ、従って通気導管 232 と通気導管 234 に侵入できる液体の量を減少させることとなる。

【0029】

重力式容器構体 140 が図 6 に示されるようにカバー上向きで配置される時、液体容量 160 は容器 142 の中に全て残っている。更に、第 2 液体容量 252 は、テーパード内側通気導管 234 の中に配置される。容量 160 と容量 252 とが再配置されるように、容器 142 は図 6 に示されるカバー上向きの位置と、カバー下向きの位置との間で回転される。図 7 は、図 1 の液体供給部 16 が結合されるスプレー塗装ガン 12 の断面図であり、カバー構体 144 とカバーが下向きに配置される容器 142 とを有する本発明に係る重力式容器構体 140 を示す。図 7 に図示されるように、容器 142 は内側通気導管 234 から液体容量 252 を減じた液体容量 160 で満たされ、一方バッファー室 150 は内側通気導管 234 からの液体容量 252 で満たされる。即ち、容器 142 がカバー上向きからカバー下向きに回転される時、液体容量 252 の少なくとも一部は内側通気導管 234 に入り、バッファー室 150 に入って、稼働中も維持される。ある実施形態では、容器 142 の引圧、内側通気導管 234 内の表面張力、管 234 の開口端部 249 の表面張力のために、少なくとも液体容量 252 の一部は内側通気導管 234 の中に留まる。ある実施形態では、液体容量 252 はバッファー室 150 の全体の体積に対して僅かだけである。例えば、内側通気導管 234 の体積は、バッファー室 150 の体積の一部であって、同様に一部の液体によってバッファー室 150 が満たされる。ある実施形態では、内側通気導管 234 の体積は、バッファー室 150 の体積の約 5、10、15、20、25、30、40、50、60 又は 70% 以下である。即ち、バッファー室 150 の体積は少なくとも内側通気導管 234 の約 2、3、4 又は 5 倍以上である。結果として、バッファー室 150 の実質的な部分は外側通気導管 232 と内側通気導管 234 の間では空になり、従って、カバー構体 144 を介して大気と容器 142 の間の開放通気経路を維持する。

【0030】

即ち、液体容量 2 5 2 がバッファ室 1 5 0 に配置される一方で、通気システム 1 4 8 は容器 1 4 2 の中に空気を通気するように作動する。つまり、空気の流向 1 6 6（即ち、通気経路）は最初にバッファ室 1 5 0 の外側の通気導管 2 3 2 の第 1 外側開口部 2 6 0 に入って、通気導管 2 3 2 の第 1 内側開口部 2 6 2 を介してバッファ室 1 5 0 に入る。一旦バッファ室 1 5 0 に入ると、空気の流向 1 6 6 はバッファ室 1 5 0 の内側の通気導管 2 3 4 の第 2 内側開口部 2 6 9 の中に続く。空気の流向 1 6 6 は通気導管 2 3 4 を通って、バッファ室 1 5 0 の外側で容器 1 4 2 の内側の第 2 外側開口部 2 6 6 に出る。この様に、第 1 内側開口部 2 6 2 と第 2 内側開口部 2 6 4 とは、バッファ室 1 5 0 を通って互い空氣的に連動し、一方で液体容量 2 5 2 はバッファ室 1 5 0 に配置される。図示されるように、バッファ室 1 5 0 の液体容量 2 5 2 の位置は、外側通気導管 2 3 2 の第 1 内側開口部 2 6 2 と内側通気導管 2 3 4 の第 2 内側開口部 2 6 4 の下に維持される。ある実施形態では、空気の流向 1 6 6 が常に開放されるように、液体容量 2 5 2 の位置は重力式容器構体 1 4 0 がどの位置であっても開口部 2 6 2 と 2 6 4 の下側に維持される。

10

【0031】

図 6 と図 7 は重力式容器構体 1 4 0 の 2 方向のみを図示するが、通気システム 1 4 8 は、どの位置であっても、外側通気導管 2 3 2、バッファ室 1 5 0、内側通気導管 2 3 4 を通って空気の流向 1 6 6 を維持するように構成される。例えば、重力式容器構体 1 4 0 は垂直面で凡そ 0 を 3 6 0 度に、水平面で凡そ 0 を 3 6 0 度に、他の面で 0 を 3 6 0 度に動かされる一方で、空気の流向 1 6 6 を連続的に維持し、バッファ室 1 5 0 の中に液体容量 2 5 2 を保持する。

20

【0032】

使用時は、容器構体 1 4 0 の前述の特徴によって使用者が容器 1 4 2 を振ることが許容され、流体容量 1 6 0 と 2 5 2 の構成要素を液体が損失されること無く攪拌されることが望ましい。例えば、この実施形態の 1 つの優位な特徴は、突起部 2 3 6（例えば、液体遮蔽物）に対してテーパード外側通気導管 2 3 2 の開口端部 2 4 2（例えば、口 2 6 2）の近接を含む。即ち、ある実施形態において、開口端部 2 4 2（例えば、口 2 6 2）と突起部 2 3 6 との間の距離は、外側通気導管 2 3 2 の中に液体が流れ込むには十分に制限または抑制できる程に十分に小さい。例えば、表面張力は液体が外側通気導管 2 3 2 に流れ込まないように、突起部 2 3 6 に沿って液体を保持する。更に、いくつかの実施形態においては、開口端部 2 4 2 と突起部 2 3 6 の間のギャップ間隔は、約 1、2、3、4 又は 5 ミリメートル以下又は等しい。例えば、ある実施形態においては、開口端部 2 4 2 と突起部 2 3 6 の間のギャップ間隔は、約 3 ミリメートル以下である。

30

【0033】

同様に、開口端部 2 4 2 における外側通気導管 2 3 2 の先細りの形状（加えて、口 2 6 2 の縮径）は、外側通気導管 2 3 2 の中に液体が流れ込むのを十分に抑制する。例えば、いくつかの実施形態において、第 1 内側開口部 2 6 2 の直径は、約 1、2、3、4 又は 5 ミリメートル以下又は等しい。更に例えば、ある実施形態において、第 1 内側開口部 2 6 2 の直径は、約 3 ミリメートル以下である。従って、ユーザが容器構体 1 4 0 を振ったり、別な方法で液体が位置 2 4 2 の近傍に流れたり飛び散ったりするように動かしても、管 2 3 2 の直径は小さく、突起部 2 3 6 に関連したギャップ間隔は狭いので、外側通気導管 2 3 2 を通って液体が流れ出るのを十分に抑制する。この手法で、容器構体 1 4 0 は外側通気導管 2 3 2 を通ってバッファ室 1 5 0 の外に液体が漏出するのを十分に抑制する。また、前述の特徴は、使用中にバッファ室 1 5 0 の中の液体容量 2 5 2 を保持するのに、振動が発生する時でさえ効果的である。

40

【0034】

開口端部 2 4 9 における内側通気導管 2 3 4 の先細りの形状（加えて、口 2 6 6 の縮径）は、内側通気導管 2 3 4 に液体が流れ込むのを十分に抑制する。例えば、いくつかの実施形態において、第 2 外側開口部 2 6 6 の直径は、約 1、2、3、4 又は 5 ミリメートル以下又は等しい。更に例えば、ある実施形態において、第 2 外側開口部 2 6 6 の直径は、約 3 ミリメートル以下である。例えば、ユーザが容器構体 1 4 0 を振ったり、別な方法で

50

液体が位置 2 4 9 の近傍に流れたり飛び散ったりするように動かしても、管 2 3 4 の直径は小さいので、内側通気導管 2 3 4 を通ってバッファ室 1 5 0 の中に液体が流れ込むのを十分に抑制する。この手法で、容器構体 1 4 0 は内側通気導管 2 3 4 を通ってバッファ室 1 5 0 の中に液体が漏出するのを十分に抑制する。前述の特徴は、回転（例えば、ひっくり返す）時に液体容量 2 5 2 がバッファ室 1 5 0 の中に漏出する例外はあるが、容器 1 4 2 の中に液体容量 1 6 0 を維持するのに効果的である。

【0035】

図 8 は、図 6 及び図 7 のカバー構体 1 4 4 の断面図であり、内側カバー 1 5 4 の突起部 2 3 6（例えば、液体遮蔽物）に近接したテーパード外側通気導管 2 3 2 を有するバッファ室 1 5 0 を図示する。図示されるように、突起部 2 3 6 は、テーパード外側通気導管 2 3 2 の開口端部 2 4 2（例えば、口 2 6 2）に近接して配置される。また、突起部 2 3 6 に対して通気導管 2 3 2 の開口端部 2 4 2（例えば、口 2 6 2）の近接は、稼働中に通気導管 2 3 2 を通って液体が漏出するのを防ぎ、一方でまた通気導管 2 3 2 の液体侵入の可能性を低減させる。更に、図 8 は液体流路 1 4 6 と内側通気導管 2 3 4 とに関係する外側通気導管 2 3 2 の位置を図示する。特に、図示される実施形態において、外側通気導管 2 3 2 と内側通気導管 2 3 4 とは液体流路 1 4 6 に対して、反対側に配置される。ある実施形態において、外側通気導管 2 3 2、内側通気導管 2 3 4、液体流路 1 4 6 は、同一面上に配置され、且つ又は、平行の円筒軸を有する。

【0036】

発明の確固たる特徴のみがこの中に図示且つ説明されているが、修正及び変更は当分野の技術範囲で起こりうる。従って、付加される特許請求の範囲は、発明の真意の範囲内での修正と変形の全てを網羅するものと想定される。

【符号の説明】

【0037】

- 1 0 …… スプレー塗装システム
- 1 2 …… スプレー塗装ガン
- 1 4 …… 標的物
- 1 6 …… 液体供給部
- 1 8 …… 空気供給部
- 2 0 …… 制御装置
- 8 0 …… スプレー端部構体
- 8 2 …… 本体
- 8 4 …… 液体放出端部構体
- 1 2 4 …… 空気供給構体
- 1 4 0 …… 重力式容器構体
- 1 4 2 …… 容器
- 1 4 6 …… 液体流路
- 1 4 8 …… 通気システム
- 1 5 0 …… バッファ室
- 1 5 2 …… 外側カバー
- 1 5 4 …… 内側カバー
- 1 5 6 …… 第 1 通気導管
- 1 5 8 …… 第 2 通気導管
- 1 7 0 …… スプレーガン接続構体
- 1 7 6 …… 第 1 アライメントガイド
- 1 7 8 …… 第 2 アライメントガイド
- 1 8 0 …… スプレーガン接続部
- 1 8 2 …… 通気アライメントガイド
- 2 3 2 …… テーパード外側通気導管
- 2 3 4 …… テーパード内側通気導管

10

20

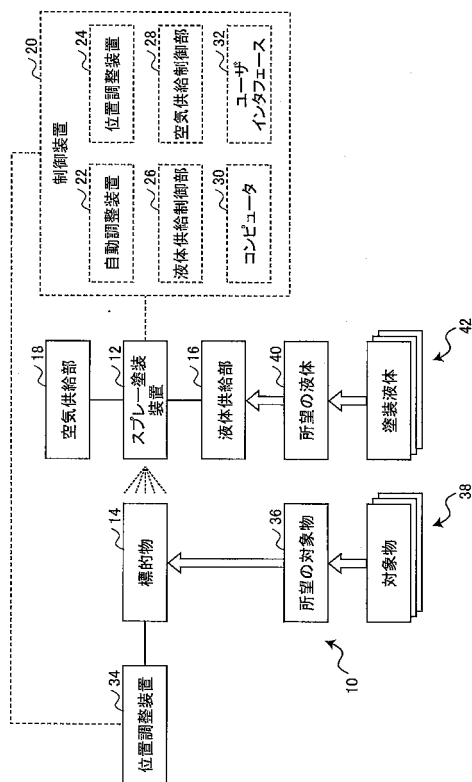
30

40

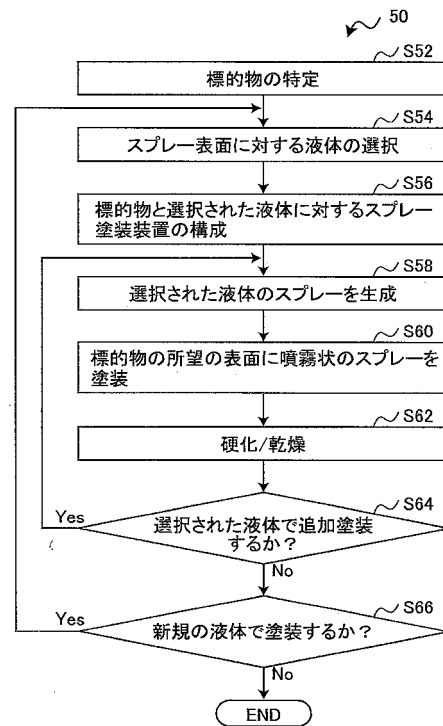
50

2 3 6 …… 突起部

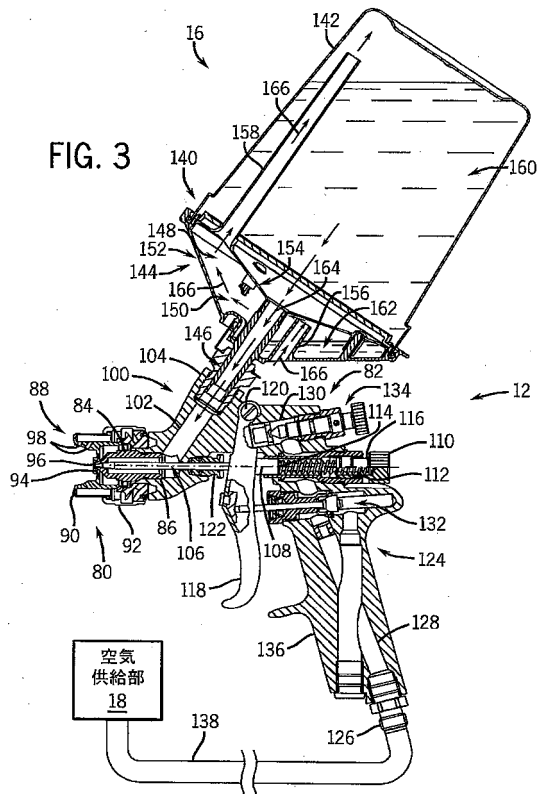
【図 1】



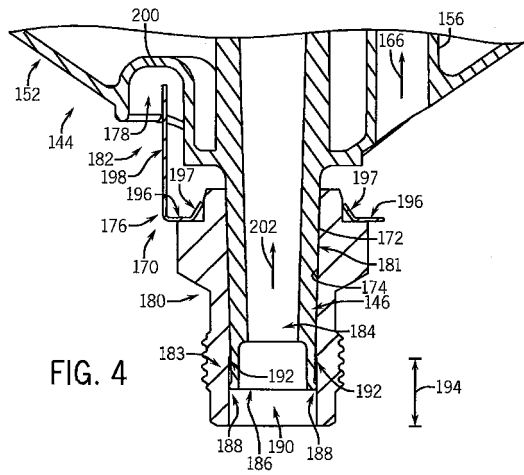
【図 2】



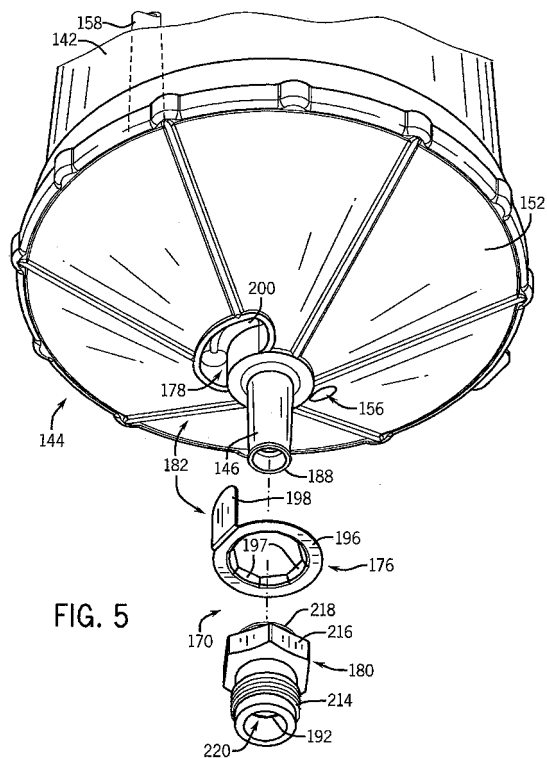
【図 3】



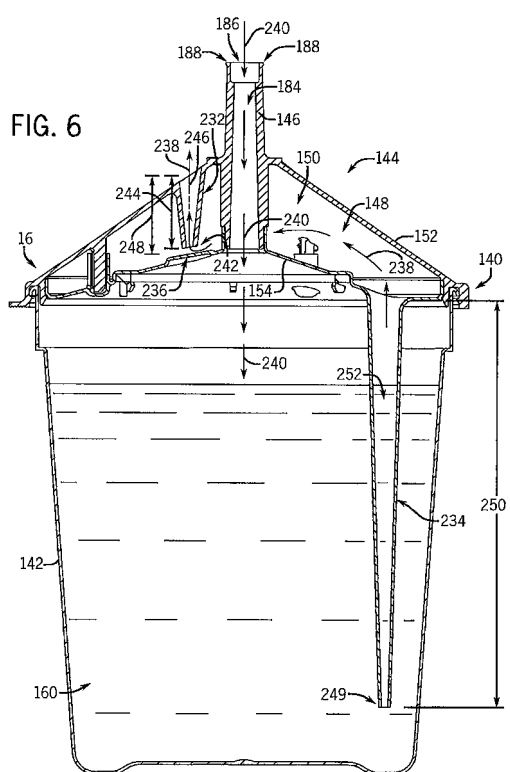
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【 図 7 】

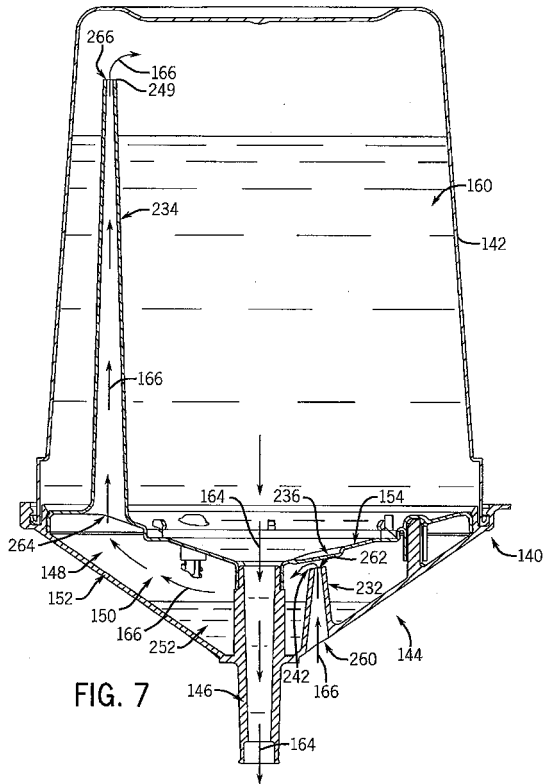


FIG. 7

【 図 8 】

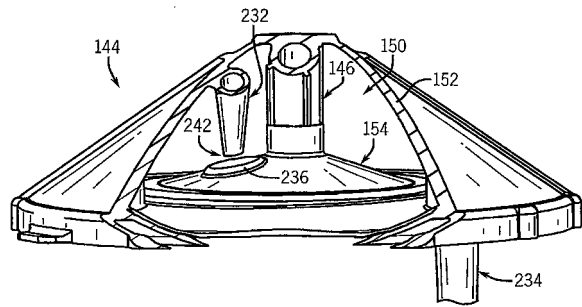


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 アナトリー ゴーシス

アメリカ合衆国 イリノイ州 グレンビュウ ウェスト レーク アベニュー 3600 イリノ
イ ツール ワークス インコーポレイテッド内

(72)発明者 マーク イー シャルピー

アメリカ合衆国 イリノイ州 グレンビュウ ウェスト レーク アベニュー 3600 イリノ
イ ツール ワークス インコーポレイテッド内

(72)発明者 マーヴィン ディー バーンズ

アメリカ合衆国 イリノイ州 グレンビュウ ウェスト レーク アベニュー 3600 イリノ
イ ツール ワークス インコーポレイテッド内

Fターム(参考) 3E014 PA01 PB01 PC03 PD30 PE15 PF05

4F033 QA01 QB02Y QB03X QB12Y QB18 QD04 QD14 QE06 QE13 QE16
QE19 QF01X