

(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2009-183824

(P2009-183824A)

(43) 公開日 平成21年8月20日(2009.8.20)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)
<b>B05B</b>	<b>7/24</b>	<b>(2006.01)</b>	B05B 7/24	4F033
<b>B05B</b>	<b>7/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B05B 7/02	
<b>B05B</b>	<b>7/30</b>	<b>(2006.01)</b>	B05B 7/30	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-24526 (P2008-24526)  
 (22) 出願日 平成20年2月4日(2008.2.4)

(71) 出願人 000241500  
 トヨタ紡織株式会社  
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地  
 (71) 出願人 598156642  
 ファムコ株式会社  
 愛知県名古屋市千種区竹越1丁目1番9号  
 (74) 代理人 100094190  
 弁理士 小島 清路  
 (74) 代理人 100117134  
 弁理士 萩野 義昇  
 (74) 代理人 100111752  
 弁理士 谷口 直也  
 (72) 発明者 相原 孝行  
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ  
 紡織株式会社内

最終頁に続く

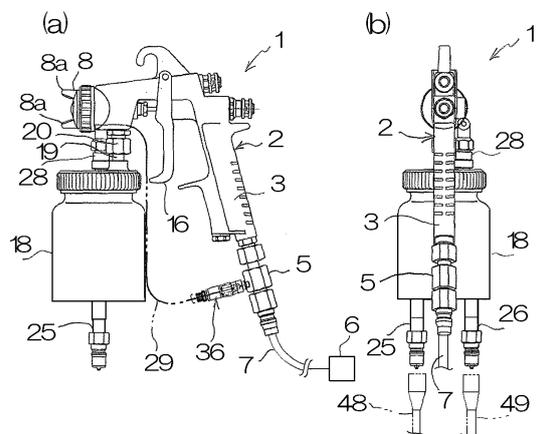
(54) 【発明の名称】 塗装装置

(57) 【要約】

【課題】 塗装作業時にスプレーガンの取扱性を高めることができ且つ高粘度塗料を用いた場合でも良好に塗装できる塗装装置を提供する。

【解決手段】 本装置1は、塗料を噴射するスプレーガン2と、スプレーガンに圧縮空気を供給する空気配管7と、スプレーガンに装着される塗料容器18と、塗料を貯留する塗料タンク50と、一端側が塗料タンクに接続され且つ他端側が取外し可能な状態で塗料容器に接続される塗料供給配管48及び塗料戻り配管49と、を備え、塗料容器に塗料供給配管及び塗料戻り配管を接続した状態で塗料タンクから塗料容器内に塗料を補充するようにした塗装装置において、塗料容器内に加圧用空気を導入するための空気導入管28を更に備え、空気導入管には、空気導入管に加圧用空気が供給されるときに開放され且つ塗料容器内に塗料を補充するときに閉鎖される弁部(逆止弁30)が設けられている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

塗料を噴射するスプレーガンと、該スプレーガンに圧縮空気を供給する空気配管と、該スプレーガンに装着される塗料容器と、塗料を貯留する塗料タンクと、一端側が該塗料タンクに接続され且つ他端側が取外し可能な状態で該塗料容器に接続される塗料供給配管及び塗料戻り配管と、を備え、前記塗料容器に前記塗料供給配管及び前記塗料戻り配管を接続した状態で前記塗料タンクから前記塗料容器内に塗料を補充するようにした塗装装置において、

前記塗料容器内に加圧用空気を導入するための空気導入管を更に備え、該空気導入管には、該空気導入管に加圧用空気が供給されるときに開放され且つ前記塗料容器内に塗料を補充するときに閉鎖される弁部が設けられていることを特徴とする塗装装置。

10

**【請求項 2】**

前記空気導入管には、前記空気配管を流れる圧縮空気を前記加圧用空気として該空気導入管に供給するバイパス管の一端側が接続されている請求項 1 記載の塗装装置。

**【請求項 3】**

前記バイパス管を流れる圧縮空気の圧力を調整可能である圧力調整部を更に備える請求項 2 記載の塗装装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、塗装装置に関し、さらに詳しくは、塗装作業時にスプレーガンの取扱性を高めることができ且つ高粘度塗料を用いた場合でも良好に塗装できると共に、塗料補充時に塗料容器内の塗料の加圧用空気導入口への逆流を防止でき、さらに塗装作業と塗料補充作業との切替えを容易且つ確実にを行うことができる塗装装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来の塗装装置として、吸上式のスプレーガンを採用するものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、他の従来の塗装装置として、加圧式のスプレーガンを採用するものが知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

**【0003】**

30

上記特許文献 1 には、図 8 及び図 9 に示すように、塗料を噴射する吸上式のスプレーガン 102 と、このスプレーガン 102 に圧縮空気を供給する空気配管 107 と、このスプレーガン 102 に装着される塗料容器 118 と、塗料を貯留する塗料タンク 150 と、一端側が塗料タンク 150 の圧送ポンプに接続され且つ他端側が取外し可能な状態で塗料容器 118 に接続される塗料供給配管 148 及び塗料戻り配管 149 と、塗料容器 118 に設けられ且つ手動操作される空気抜きバルブ 160 と、を備える塗装装置 101 が開示されている。これにより、塗装作業時には、スプレーガン 102 の塗料容器 118 から塗料供給配管 148 及び塗料戻り配管 149 を取り外した状態、即ちスプレーガン 102 に空気配管 107 のみが接続された状態でスプレーガン 102 の取扱性を高めて塗装できる。また、塗料補充時には、スプレーガン 102 の塗料容器 118 に塗料供給配管 148 及び塗料戻り配管 149 を接続した状態で塗料タンク 150 から塗料容器 118 内に塗料を自動補充できる。

40

**【0004】**

また、上記特許文献 2 には、塗料を噴射する加圧式のスプレーガンと、このスプレーガンに圧縮空気を供給する空気配管と、このスプレーガンに装着される塗料容器と、空気配管を流れる圧縮空気を加圧用空気として塗料容器内に導入するためのバイパス管と、を備える塗装装置が開示されている。これにより、スプレーガンに空気配管のみが接続された状態でスプレーガンの取扱性を高めて塗装できる。なお、塗料の補充は、スプレーガンの塗料容器の蓋を取り外して手作業で行われる。

**【0005】**

50

【特許文献1】特開平7-251102号公報

【特許文献1】特開2007-130521号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、上記特許文献1の塗装装置101では、スプレーガン102に対して塗料容器118内の塗料を吸上げる形態であるため、高粘度塗料（水性塗料等）を用いる場合、塗料が良好に吸上げられず吹き付けられる塗料が不十分となりムラが生じてしまう。また、塗装作業時に塗料の吸上げのため空気抜きバルブ160を開放操作して塗料容器118内を大気圧と等しい圧力に保持させる一方、塗料補充時に塗料の溢れ防止のため空気抜きバルブ160を閉鎖操作する必要があり、人手による空気抜きバルブ160の開閉切替えが煩雑であり、また空気抜きバルブ160の閉め忘れ等の不具合が生じる恐れがある。

10

【0007】

一方、上記特許文献2の塗装装置では、スプレーガンに対して塗料容器内の塗料を加圧送する形態であるため、高粘度塗料を用いた場合でも比較的良好な塗装を実施できる。しかし、塗料の補充は、塗料容器の蓋を取り外して手作業で行う必要があり煩雑である。また、上記特許文献2の塗装装置を、上記特許文献1の塗装装置のように自動塗料補充式にすることが考えられるが、この場合、塗料補充時に塗料容器の加圧用空気導入口からバイパス管内に塗料が逆流してしまう恐れがある。

【0008】

20

本発明は、上記現状に鑑みてなされたものであり、塗装作業時にスプレーガンの取扱性を高めることができ且つ高粘度塗料を用いた場合でも良好に塗装できると共に、塗料補充時に塗料容器内の塗料の加圧用空気導入口への逆流を防止でき、さらに塗装作業と塗料補充作業との切替えを容易且つ確実に行うことができる塗装装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、以下の通りである。

1. 塗料を噴射するスプレーガンと、該スプレーガンに圧縮空気を供給する空気配管と、該スプレーガンに装着される塗料容器と、塗料を貯留する塗料タンクと、一端側が該塗料タンクに接続され且つ他端側が取外し可能な状態で該塗料容器に接続される塗料供給配管及び塗料戻り配管と、を備え、前記塗料容器に前記塗料供給配管及び前記塗料戻り配管を接続した状態で前記塗料タンクから前記塗料容器内に塗料を補充するようにした塗装装置において、

30

前記塗料容器内に加圧用空気を導入するための空気導入管を更に備え、該空気導入管には、該空気導入管に加圧用空気が供給されるときに開放され且つ前記塗料容器内に塗料を補充するときに閉鎖される弁部が設けられていることを特徴とする塗装装置。

2. 前記空気導入管には、前記空気配管を流れる圧縮空気を前記加圧用空気として該空気導入管に供給するバイパス管の一端側が接続されている上記1.記載の塗装装置。

3. 前記バイパス管を流れる圧縮空気の圧力を調整可能である圧力調整部を更に備える上記2.記載の塗装装置。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明の塗装装置によると、塗装作業時には、スプレーガンの塗料容器から塗料供給配管及び塗料戻り配管を取り外した状態、即ちスプレーガンに空気配管のみが接続された状態でスプレーガンの取扱性を高めて塗装できる。また、塗料補充時には、スプレーガンの塗料容器に塗料供給配管及び塗料戻り配管を接続した状態で塗料タンクから塗料容器内に塗料を自動補充できる。また、塗料容器内に加圧用空気を導入するための空気導入管を更に備えているので、スプレーガンに対して塗料容器内の塗料が加圧送される形態であり、高粘度塗料（水性塗料等）を用いた場合でも良好に塗装できる。また、空気導入管には

50

、空気導入管に加圧用空気が供給されるときに開放され且つ塗料容器内に塗料を補充するときに閉鎖される弁部が設けられているので、塗料補充時に、閉鎖状態の弁部により塗料容器内の塗料の空気導入管への逆流が防止される。さらに、従来のように塗装作業及び塗料補充作業の切替えの際に人手により空気抜きバルブを開閉操作する必要がなく、塗装作業及び塗料補充作業の切替えを容易且つ確実に行うことができる。

また、前記空気導入管に、前記空気配管を流れる圧縮空気を前記加圧用空気として該空気導入管に供給するバイパス管の一端側が接続されている場合は、バイパス管を介して空気導入管には、スプレーガンに供給される圧縮空気が加圧用空気として分岐供給される。従って、空気導入管と圧縮空気供給源とを供給管で連絡するものに比べて、塗装装置全体をよりコンパクトな構造にできる。

さらに、前記バイパス管を流れる圧縮空気の圧力を調整可能である圧力調整部を更に備える場合は、圧力調整部でバイパス管を流れる圧縮空気の圧力を調整することによって、多種の粘度の塗料の塗装に容易に対応できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本実施形態に係る塗装装置は、以下に述べるスプレーガン、空気配管、塗料容器、塗料タンク、塗料供給配管、塗料戻り配管及び空気導入管を備える。

【0012】

上記「スプレーガン」は、塗料を噴射する限り、その構造、種類、用途等は特に問わない。このスプレーガンにおける塗料及び空気の混合形態としては、例えば、外部混合式、内部混合式、外部混合及び内部混合を組み合わせた方式等を挙げることができる。

【0013】

上記「空気配管」は、上記スプレーガンに圧縮空気を供給する限り、その構造、形状、材質等は特に問わない。この空気配管7は、例えば、図1及び図2に示すように、その一端側がコンプレッサ6に接続され、その他端側がスプレーガン2の内部に形成された空気流路9に連なる配管接続部5に接続されていることができる。

【0014】

上記「塗料容器」は、スプレーガンに装着される限り、その構造、形状、材質等は特に問わない。この塗料容器18は、例えば、図3に示すように、上部を開放してなり塗料を貯留可能な容器本体22と、この容器本体の上部開口を閉鎖し且つ後述する空気導入管28の一端側が接続される蓋材23と、を備えることができる。

【0015】

上記「塗料タンク」は、塗料を貯留する限り、その構造、形状、材質等は特に問わない。この塗料タンクは、例えば、後述する塗料供給配管の一端側が接続される圧送ポンプを有していたり、後述する塗料戻り配管の一端側が接続される吸出ポンプを有していたりできる。

【0016】

上記「塗料供給配管」及び「塗料戻り配管」は、一端側が上記塗料タンクに接続され且つ他端側が取外し可能な状態で塗料容器に接続される限り、その構造、形状、材質等は特に問わない。

ここで、本塗装装置では、通常、上記塗料容器から塗料供給配管及び塗料戻り配管を取外した状態でスプレーガンによる塗装作業が行われると共に、塗料容器に塗料供給配管及び塗料戻り配管を接続した状態で塗料タンクから塗料容器内に塗料を補充している。

【0017】

上記「空気導入管」は、上記塗料容器に加圧用空気を導入するためのものである限り、その構造、形状、材質等は特に問わない。この空気導入管には、空気導入管に加圧用空気が供給されるときに開放され且つ塗料容器内に塗料を補充するときに閉鎖される弁部が設けられている。

上記弁部は、例えば、空気導入管への加圧用空気の供給を検出するセンサと、このセン

10

20

30

40

50

サの検出結果に基づいて開閉制御される電磁弁と、を備えるものであってもよいが、より簡易且つ安価に構成できるといった観点から、上記弁部が、加圧用空気の流れを塗料容器への導入方向に許容し且つ反導入方向に規制する逆止弁であることが好ましい。この逆止弁30は、例えば、図3に示すように、空気導入管28内にその流路28aを開閉するように変位自在に支持される弁体33と、この弁体を加圧用空気の反導入方向に付勢するバネ34と、を有することができる。

#### 【0018】

上記空気導入管には、例えば、圧縮空気供給源に一端側が接続された1本の長尺の供給管の他端側が接続されていてもよいが、よりコンパクト化できるといった観点から、上記空気導入管には、上記空気配管を流れる圧縮空気を加圧用空気として供給するためのバイパス管の一端側が接続されていることが好ましい。このバイパス管の他端側は、例えば、上記スプレーガンの配管接続部に接続されていたり、上記空気配管に接続されていたりできる。

10

#### 【0019】

上述のようにバイパス管を備える場合、本塗装装置は、例えば、バイパス管を流れる圧縮空気の圧力を調整可能である圧力調整部を更に備えることができる。この圧力調整部は、例えば、バイパス管の端部や途中に設けられていたり、上記空気導入管に設けられていたりできる。

上記圧力調整部36は、例えば、図5に示すように、上記スプレーガンの配管接続部5に装着され且つ上記バイパス管29の他端側が接続される本体37と、この本体内に形成され一端側が配管接続部の流路に連なり且つ他端側がバイパス管の流路に連なる分岐路と、この分岐路に設けられ且つ操作部38を操作することにより分岐路を流れる圧縮空気の圧力を調整可能な圧力調整機構と、を備えることができる。これにより、スプレーガンの内部構造を大幅に設計変更することなく、バイパス管及び圧力調整部を容易に配設することができる。

20

#### 【実施例】

#### 【0020】

以下、図面を用いて実施例により本発明を具体的に説明する。

#### 【0021】

##### (1) 塗装装置の構成

本実施例に係る塗装装置1は、図1に示すように、ハンディタイプのスプレーガン2を備えている。このスプレーガン2の把持部3の下端側には配管接続部5が設けられている。この配管接続部5には、一端がコンプレッサ6に接続された可撓性を有する空気配管7の他端部が着脱自在に装着されている。また、スプレーガン2の内部には、図2に示すように、空気配管7から供給される圧縮空気を空気キャップ8に導くための空気流路9a~9eが形成されている。この空気キャップ8の角部8aには、楕円形状の塗装パターンを形成するために圧縮空気を噴出する空気孔10が形成されている。また、空気キャップ8の中心部には、塗料を噴出する塗料孔11が形成されている。また、スプレーガン2の内部には、塗料孔11に連なる塗料通路12a, 12bが形成されている。さらに、スプレーガン2の内部には、塗料孔11を開閉するニードル弁13がスライド自在に設けられて

30

40

#### 【0022】

上記スプレーガン2には、空気キャップ8の近傍に塗料通路12aを形成する塗料接続部17が設けられている。この塗料接続部17には、塗料容器18から延びる塗料管19がコネクタ20により接続されている。この塗料容器18は、図3及び図4に示すように、上部を開放してなり数回分の塗装作業に使用される塗料を貯留可能な容器本体22を備えている。この容器本体22には、その上部開口を閉鎖する円盤状の蓋材23が着脱自在

50

に装着されている。この蓋材 23 には、塗料管 19 が貫通した状態で固定されている。そして、この蓋材 23 が容器本体 22 にセットされた状態で、塗料管 19 の先端は容器本体 22 の底壁 22 a の中央近傍に配置される。

【0023】

上記容器本体 22 の底壁 22 a には、塗料供給用短管 25 と塗料戻り用短管 26 とが貫通した状態で固定されている。この塗料供給用短管 25 は、容器本体 22 の内側に浅く挿入されており、その挿入端側（上端側）には、容器本体 22 の底壁 22 a に向かって塗料を放出する塗料ノズル 25 a が設けられている。また、塗料戻り用短管 26 は、容器本体 22 の内側に深く挿入されており、その挿入端側（上端側）に開口 26 a が形成されている。これによって、容器本体 22 に溜められた塗料は塗料戻り用短管 26 の開口 26 a から外部に流出される。ここで、容器本体 22 に対する塗料戻り用短管 26 の挿入量は、その容器本体 22 に貯留する塗料の液面を考慮して設定される。即ち、容器本体 22 には、ほぼ塗料戻り用短管 26 の開口 26 a の位置まで、塗料が貯留されるようになる。

10

【0024】

上記蓋材 23 には、L 字状の空気導入管 28 の下端側が螺着されている。この空気導入管 28 の上端側には、可撓性を有するバイパス管 29 の一端側が接続されている。この空気導入管 28 の内部に形成された流路 28 a には逆止弁 30（本発明に係る「弁部」として例示する。）が設けられている。この逆止弁 30 は、空気導入管 28 の流路 28 a を構成するテーパ面 31 に当接する当接面 32 を有する弁体 33 を備えている。この弁体 33 は、空気導入管 28 の軸方向に移動自在に支持されると共に、バネ 34 により当接面 32 がテーパ面 31 に当接して流路 28 a を閉じる方向に付勢されている。そして、空気導入管 28 内に加圧用空気が供給されると、その加圧用空気により弁体 33 がバネ 34 の付勢力に抗して当接面 32 がテーパ面 31 から離れ流路 28 a を開く方向（図 3 中で下方）に変位される。従って、逆止弁 30 は、空気導入管 28 に供給される加圧用空気の流れを塗料容器 18 への導入方向に許容し且つ反導入方向に規制するようになっている。

20

【0025】

上記スプレーガン 2 の配管接続部 5 には、図 5 に示すように、圧力調整部 36 が設けられている。この圧力調整部 36 は、配管接続部 5 に装着され且つバイパス管 29 の他端側が接続される本体 37 を備えている。この本体 37 内には、一端側が配管接続部 5 の流路に連なり且つ他端側がバイパス管 29 の流路に連なる分岐路（図示しない）が形成されている。また、本体 37 内には、回転操作部 38 を操作することによって、分岐路を流れる圧縮空気の圧力を調整可能である周知の圧力調整機構（図示しない）が設けられている。

30

【0026】

上記塗料供給用短管 25 及び塗料戻り用短管 26 の下端部には、図 6 に示すように、その内部に形成された流路 40 a を開閉可能な弁機構 41 を有する嵌合部 40 が螺着されている。この嵌合部 40 が嵌合する被嵌合部 42 は、その内部に形成された流路 42 a を開閉可能な弁機構 43 を有している。また、この被嵌合部 42 の外周側には、嵌合部 40 との嵌合状態を保持するロック機構 44 が設けられている。そして、これら嵌合部 40 及び被嵌合部 42 は、互いに嵌合された状態で弁機構 41、43 により両部に形成された夫々の流路 40 a、42 a が開かれると共に、互いの嵌合が解除された状態で弁機構 41、43 により両部に形成された夫々の流路 40 a、42 a が閉じられるようになっている。

40

【0027】

上記被嵌合部 42 は、図 7 に示すように、スプレーガン 2 を支持するガン支持装置 46 を構成する架台 47 に装着されている。上記塗料供給用短管 25 の嵌合部 40 が嵌合する被嵌合部 42 には、図示しないストップ弁及び減圧弁を介して塗料供給配管 48 の一端側が接続されている。この塗料供給配管 48 の基端部は塗料タンク 50 の図示しない圧送ポンプに接続されている。また、上記塗料戻り用短管 26 の嵌合部 40 が嵌合する被嵌合部 42 には、図示しないストップ弁を介して塗料戻り配管 49 の一端側が接続されている。この塗料戻り配管 49 の基端部は塗料タンク 50 の戻り空間に接続されている。

【0028】

50

上記架台 4 7 上に固定された支持台 5 2 には操作機構 5 3 が設けられている。この操作機構 5 3 は、支持台 5 2 に上下回動自在に支持されるハンドル部 5 4 と、このハンドル部 5 4 の先端側に連結され且つ支持台 5 2 に上下回動自在に支持される略 L 字状の作用部 5 5 と、を備えている。そして、このハンドル部 5 4 を下方に回動操作すると、作用部 5 5 がロック機構 4 4 に作用して嵌合部 4 0 及び被嵌合部 4 2 のロック状態が解除されるようになっている。なお、スプレーガン 2 をガン支持装置 4 6 にセットする場合には、ハンドル部 5 4 を下方に回動操作して作用部 5 5 をロック機構 4 4 に作用させて嵌合部 4 0 及び被嵌合部 4 2 のロック状態を解除させた状態で、スプレーガン 2 側の嵌合部 4 0 をガン支持装置 4 6 側の被嵌合部 4 2 に嵌合させる。その後、ハンドル部 5 4 から手を離すと、ロック機構 4 4 を構成するパネの作用で嵌合部 4 0 及び被嵌合部 4 2 がロック状態に保持される。これによって、スプレーガン 2 がガン支持装置 4 6 に固定される。

10

#### 【 0 0 2 9 】

##### ( 2 ) 塗装装置の作用

次に、上記構成の塗装装置 1 の作用について説明する。

塗装待機中には、図 7 に示すように、スプレーガン 2 はガン支持装置 4 6 にセットされており、そのスプレーガン 2 の塗料容器 1 8 は塗料供給配管 4 8 及び塗料戻り配管 4 9 に接続されている。これによって、塗料供給配管 4 8 を介して塗料タンク 5 0 から圧送されてきた塗料（加圧塗料）が塗料供給用短管 2 5 を介して塗料容器 1 8 内に供給される。このとき、その塗料は、塗料供給用短管 2 5 の塗料ノズル 2 5 a から容器本体 2 2 の底壁 2 2 a に向けて放出される（図 3 参照）。そして、この放出塗料によって底面近傍に滞留している塗料が押し上げられ、塗料容器 1 8 の内部で塗料が攪拌される。また、塗料容器 1 8 内の塗料は、塗料戻り用短管 2 6 の開口 2 6 a から塗料戻り配管 4 9 を介して塗料タンク 5 0 まで戻される。

20

#### 【 0 0 3 0 】

上述の塗料待機中には、スプレーガン 2 の配管接続部 5 から空気配管 7 が外されており、塗料容器 1 8 の空気導入管 2 8 内に加圧用空気が供給されない。従って、逆止弁 3 0 では、図 3 に示すように、パネ 3 4 の付勢力により弁体 3 3 が流路 2 8 a を閉じる位置に保持されており、逆止弁 3 0 によって塗料容器 1 8 内に供給される加圧塗料が空気導入管 1 8 内に逆流してしまうことが防止される。

#### 【 0 0 3 1 】

次に、塗装作業時には、操作機構 5 3 のハンドル部 5 4 を押し下げて嵌合部 4 0 及び被嵌合部 4 2 のロック状態を解除する。この状態で、スプレーガン 2 を持ち上げて一对の被嵌合部 4 2 から一对の嵌合部 4 0 を同時に外す。このとき、嵌合部 4 0 の流路 4 0 a 及び被嵌合部 4 2 の流路 4 2 a はそれぞれの弁機構 4 1 , 4 3 により自動的に閉鎖される。次に、スプレーガン 2 の配管接続部 5 に空気配管 7 を接続すれば、スプレーガン 2 を操作して通常通りの塗装作業が可能となる。塗装作業は、塗料容器 1 8 内の塗料を使用して行われる。

30

#### 【 0 0 3 2 】

上述の塗装作業中には、塗料容器 1 8 の空気導入管 2 8 内にバイパス管 2 9 を介して空気配管 7 に供給される圧縮空気が加圧用空気として分岐供給される。この空気導入管 2 8 内に供給される圧縮空気により逆止弁 3 0 の弁体 3 3 がパネ 3 4 の付勢力に抗してその流路 2 8 a を開く方向に変位され、塗料容器 1 8 内に円滑に圧縮空気が導入される。従って、スプレーガン 2 の引き金 1 6 を操作することにより、塗料容器 1 8 内の塗料は塗料管 1 9 を介してスプレーガン 2 に加圧圧送されることとなる。

40

#### 【 0 0 3 3 】

##### ( 3 ) 実施例の効果

以上より、本実施例では、塗料容器 1 8 に塗料供給配管 4 8 及び塗料戻り配管 4 9 を取外し可能に接続したので、塗装作業時には、スプレーガン 2 の塗料容器 1 8 から塗料供給配管 4 8 及び塗料戻り配管 4 9 を取り外した状態、即ちスプレーガン 2 に空気配管 7 のみが接続された状態でスプレーガン 2 の取扱性を高めて塗装できる。また、塗料補充時には

50

、スプレーガン2の塗料容器18に塗料供給配管48及び塗料戻り配管49を接続した状態で塗料タンク50から塗料容器18内に塗料を自動補充できる。また、塗料補充時に、塗料容器18と塗料タンク50との間で塗料が循環されるため、塗料容器18内での塗料の沈殿を抑制できる。

【0034】

また、上記実施例では、塗料容器18に、その内部に加圧用空気を導入するための空気導入管28を設けたので、スプレーガン2に対して塗料容器18内の塗料が加圧圧送される形態であり、高粘度塗料を用いた場合でも良好に塗装できる。

【0035】

また、上記実施例では、空気導入管28内に、空気導入管28に供給される加圧用空気の流れを塗料容器18への導入方向に許容し且つ反導入方向に規制すると共に塗料補充時に閉鎖状態である逆止弁30を設けたので、塗料補充時に、逆止弁30により塗料容器18内の塗料の空気導入管28への逆流が防止される。また、従来のように塗装作業及び塗料補充作業の切替えの際に人手により空気抜きバルブを開閉操作する必要がなく、塗装作業及び塗料補充作業の切替えを容易且つ確実に行うことができる。

10

【0036】

また、上記実施例では、空気導入管28に、その一端側がスプレーガン2の配管接続部5に接続されるバイパス管29の他端側を接続したので、バイパス管29を介して空気導入管28には、スプレーガン2に供給される圧縮空気が加圧用空気として分岐供給される。従って、空気導入管28とコンプレッサ6とを1本の長尺の供給管で連絡するものに比べて、塗装装置1全体をよりコンパクトな構造にできる。

20

【0037】

また、上記実施例では、スプレーガン2の配管接続部5に圧力調整部36を設け、この圧力調整部36を介してバイパス管29の一端側を配管接続部5に接続するようにしたので、操作部38を指先操作して圧力調整部36でバイパス管29を流れる圧縮空気の圧力を調整することによって、多種の粘度の塗料の塗装に容易に対応できる。

【0038】

また、上記実施例では、塗料容器18と塗料供給配管48及び塗料戻り配管49とを、嵌合部40及び被嵌合部42を利用して着脱すると共に、嵌合部40及び被嵌合部42が嵌合された状態で両部のそれぞれの流路40a, 42aが開かれ、嵌合部40及び被嵌合部42の嵌合が解除された状態で両部の流路40a, 42aが閉じられるように構成したので、塗料容器18に対する塗料供給配管48及び塗料戻り配管49の取付け及び取り外し作業が極めて容易となる。

30

【0039】

また、上記実施例では、塗料容器18の内部に、塗料供給配管48から供給される加圧塗料を塗料容器18の底面に向けて噴出させる塗料ノズル25aを設けたので、塗料ノズル25aから放出された塗料が塗料容器18の底面に衝突した後、その塗料容器18の内部で循環するようになり、塗料容器18の内部で塗料をより沈殿し難くできる。

【0040】

さらに、上記実施例では、ガン支持装置46の架台47上に、塗料供給配管48及び塗料戻り配管49に対応する一对の嵌合部40及び被嵌合部42を同時に操作可能な操作機構53を設けたので、塗料容器18に対する塗料供給配管48及び塗料戻り配管49の取付け及び取り外し作業をさらに容易にできる。また、塗料容器18に対する塗料供給配管48及び塗料戻り配管49の取り外しを同時に行えるため、取り外し作業中に塗料容器18内の塗料の量が変化することがない。

40

【0041】

尚、本発明においては、上記実施例に限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した実施例とすることができる。即ち、上記実施例では、ハンディタイプのスプレーガン2を採用する形態を例示したが、これに限定されず、例えば、ロボットにより操作されるスプレーガンとしてもよい。

50

## 【 0 0 4 2 】

また、上記実施例では、1台の塗料タンク50及びコンプレッサ6と1台のスプレーガン2とから構成される塗装装置1を例示したが、これに限定されず、例えば、1台の塗料タンク及びコンプレッサから複数台のスプレーガンに塗料及び空気を供給する構成であってもよい。

## 【 0 0 4 3 】

さらに、上記実施例では、塗料を強制的に送り出すために空気キャップ8の塗料孔11の先端側に空気流による真空部を発生させないスプレーガン2を採用する形態を例示したが、これに限定されず、例えば、塗料孔の先端側に空気流による真空部を発生させるスプレーガンを採用してもよい。

10

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 4 4 】

スプレーガンを用いる塗装技術として広く利用される。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 実施例に係る塗装装置を説明するための説明図であり、( a ) は正面図を示し、( b ) は側面図を示す。

【 図 2 】 スプレーガンの縦断面図である。

【 図 3 】 塗料容器の縦断面図である。

【 図 4 】 図 3 の A 矢視図である。

20

【 図 5 】 配管接続部を説明するための説明図であり、( a ) は正面図を示し、( b ) は側面図を示す。

【 図 6 】 嵌合部及び被嵌合部を説明するための説明図である。

【 図 7 】 塗料補充作業を説明するための説明図である。

【 図 8 】 従来の塗装装置を説明するための説明図であり、( a ) は正面図を示し、( b ) は側面図を示す。

【 図 9 】 従来の塗料容器の縦断面図である。

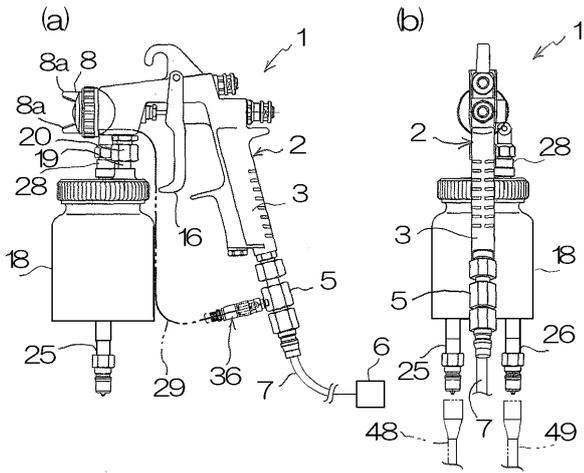
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 6 】

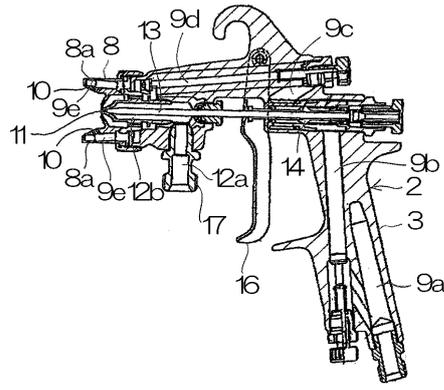
1 ; 塗装装置、 2 ; スプレーガン、 7 ; 空気配管、 1 8 ; 塗料容器、 2 8 ; 空気導入管、 2 9 ; パイパス管、 3 0 ; 逆止弁、 3 6 ; 圧力調整部、 4 8 ; 塗料供給配管、 4 9 ; 塗料戻り配管、 5 0 ; 塗料タンク。

30

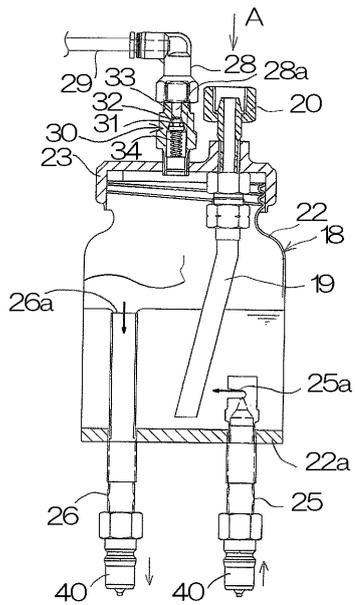
【 図 1 】



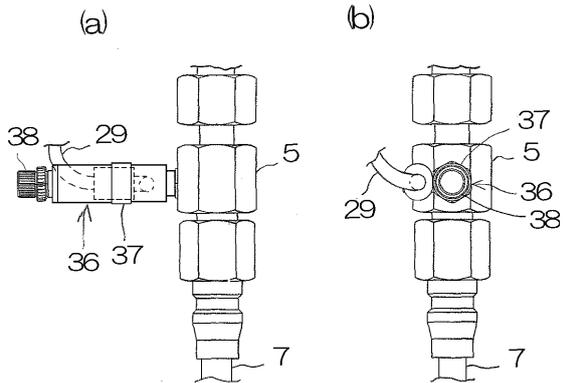
【 図 2 】



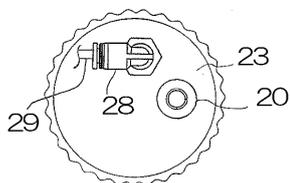
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 冷泉 明孝

愛知県名古屋市千種区竹越1丁目1番9号 ファムコ株式会社内

Fターム(参考) 4F033 QA01 QB02Y QB03X QB18 QD04 QD11 QE06 QE19 QE21 QF01X