

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7229708号
(P7229708)

(45)発行日 令和5年2月28日(2023.2.28)

(24)登録日 令和5年2月17日(2023.2.17)

(51)国際特許分類	F I
B 0 5 B 16/60 (2018.01)	B 0 5 B 16/60
B 0 5 B 14/43 (2018.01)	B 0 5 B 14/43
B 0 5 B 16/40 (2018.01)	B 0 5 B 16/40
B 0 5 B 13/04 (2006.01)	B 0 5 B 13/04
B 0 5 B 15/70 (2018.01)	B 0 5 B 15/70

請求項の数 4 (全17頁)

(21)出願番号	特願2018-177418(P2018-177418)	(73)特許権者	000001409 関西ペイント株式会社 兵庫県尼崎市神崎町3番1号
(22)出願日	平成30年9月21日(2018.9.21)	(74)代理人	100149548 弁理士 松沼 泰史
(65)公開番号	特開2020-44525(P2020-44525A)	(74)代理人	100140774 弁理士 大浪 一徳
(43)公開日	令和2年3月26日(2020.3.26)	(74)代理人	100126882 弁理士 五十嵐 光永
審査請求日	令和3年6月18日(2021.6.18)	(72)発明者	林 巖 神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号 関西ペイント株式会社内
		(72)発明者	津田 益二 神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号 関西ペイント株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 塗装装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

上下方向に延在する筒状の側周壁を備え前記側周壁の内側に被塗物が搬入される塗装ブースが確保されたカバー壁と、

前記塗装ブース内に收容された前記被塗物を支持する被塗物支持台と、

前記塗装ブース内に設けられ前記被塗物支持台上に支持された前記被塗物の上方から前記被塗物に向かって塗料を噴霧する噴霧ガンと、

前記カバー壁における前記噴霧ガンよりも上方の位置から前記カバー壁内側に空気を供給するエア供給装置と、

前記カバー壁の前記側周壁の下端開口部から前記カバー壁内側の空気を排気する排気装置と、

前記側周壁内側における前記被塗物支持台よりも下方位置を塞ぐ下部フィルターとを有し、

前記カバー壁の前記側周壁は、一定断面で上下方向に延在する内側空間を形成する筒状の側周主壁部と、前記側周主壁部の下端から下方へ先細りのテーパ状に延出するテーパ筒壁と、前記テーパ筒壁の下端から下方へ一定断面で延出する出口筒壁とで構成され、

前記下部フィルターは前記側周壁内側における前記出口筒壁を塞ぐフィルターであって、前記側周壁内側における前記被塗物支持台よりも下方位置を最初に塞ぐ部材は前記下部フィルターであり、

前記塗装ブースは前記側周主壁部の内側空間である主室部と前記主室部から前記下部フ

10

20

フィルターまで延在する空間とで構成され、

前記被塗物支持台は前記被塗物を前記塗装ブースの前記主室部内に支持する塗装装置。

【請求項 2】

前記塗装ブースの周囲の前記側周壁にその周方向に延在形成された長孔に通された支持バー、前記支持バーの前記カバー壁内側に配置された先端部に固定された前記被塗物支持台、前記カバー壁の外側に配置され前記支持バーを前記長孔の延在方向及び前記側周壁の内外方向に移動させる移動機構、を備える被塗物移動装置と、

前記被塗物移動装置の前記移動機構を収容する移動機構カバー壁とを有し、

前記移動機構カバー壁の内側空間は前記長孔を介して前記塗装ブースと連通され、

前記被塗物支持台は前記被塗物を前記側周壁の前記長孔に対して上方に離隔した位置に支持する請求項 1 に記載の塗装装置。 10

【請求項 3】

前記移動機構カバー壁の内側に温湿度を調整した空調エアを送給する側部エア供給装置をさらに有する請求項 2 に記載の塗装装置。

【請求項 4】

前記噴霧ガンを移動する噴霧ガン移動装置をさらに有する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の塗装装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 20

本発明は、塗装装置に関する。

【背景技術】

【0002】

塗料会社の調色工場では、調製した塗料を塗装した見本板を多量に作成する作業が行われる。この作業では、色相、明度、光輝感及び仕上がり性が均一な見本板を複数作成する必要がある。

見本板の作成方法としては、エアスプレーガンを使用した手作業による塗装が挙げられる。この場合、作業者は、熟練者である必要がある。

次に、塗装工場の自動化ラインと同様な、ロボット塗装機を使用して見本板を作成することが検討される。この方法によれば、熟練者は必要とされないが、大規模な設備が必要となる問題点がある。これに鑑みて、これまでに、広い設置場所を必要としない塗装装置が提案されている(特許文献 1)。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 4 8 3 6 9 5 5 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の特許文献 1 の塗装装置は、塗板を簡便に作成できるが、色相、明度、光輝感及び仕上がり性が均一な塗板を作成する点から改善の要求があった。上述の特許文献 1 の塗装装置は、例えば、塗装作業時に発生する塗料ダストが塗装物の仕上がり(色相、明度、光輝感及び仕上がり性の均一性)に影響を与えることがあった。 40

【0005】

本発明の態様が解決しようとする課題は、塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性を安定化させることができる塗装装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明では以下の態様を提供する。

第 1 の態様の塗装装置は、上下方向に延在する筒状の側周壁を備え前記側周壁の内側に 50

被塗物が搬入される塗装ブースが確保されたカバー壁と、前記塗装ブース内に収容された前記被塗物を支持する被塗物支持台と、前記塗装ブース内に設けられ前記被塗物支持台上に支持された前記被塗物の上方から前記被塗物に向かって塗料を噴霧する噴霧ガンと、前記カバー壁における前記噴霧ガンよりも上方の位置から前記カバー壁内側に空気を供給するエア供給装置と、前記カバー壁の前記側周壁の下端開口部から前記カバー壁内側の空気を排気する排気装置と、前記側周壁内側における前記被塗物支持台よりも下方位置を塞ぐ下部フィルターとを有し、前記カバー壁の前記側周壁は、一定断面で上下方向に延在する内側空間を形成する筒状の側周主壁部と、前記側周主壁部の下端から下方へ先細りのテーパ状に延出するテーパ筒壁と、前記テーパ筒壁の下端から下方へ一定断面で延出する出口筒壁とで構成され、前記下部フィルターは前記側周壁内側における前記出口筒壁を塞ぐフィルターであって、前記側周壁内側における前記被塗物支持台よりも下方位置を最初に塞ぐ部材は前記下部フィルターであり、前記塗装ブースは前記側周主壁部の内側空間である主室部と前記主室部から前記下部フィルターまで延在する空間とで構成され、前記被塗物支持台は前記被塗物を前記塗装ブースの前記主室部内に支持する。

10

上記塗装装置は、前記塗装ブースの周囲の前記側周壁にその周方向に延在形成された長孔に通された支持バー、前記支持バーの前記カバー壁内側に配置された先端部に固定された前記被塗物支持台、前記カバー壁の外側に配置され前記支持バーを前記長孔の延在方向及び前記側周壁の内外方向に移動させる移動機構、を備える被塗物移動装置と、前記被塗物移動装置の前記移動機構を収容する移動機構カバー壁とを有し、前記移動機構カバー壁の内側空間は前記長孔を介して前記塗装ブースと連通され、前記被塗物支持台は前記被塗物を前記側周壁の前記長孔に対して上方に離隔した位置に支持する構成も採用可能である。

20

上記塗装装置は、前記移動機構カバー壁の内側に温湿度を調整した空調エアを送給する側部エア供給装置をさらに有していても良い。

上記塗装装置は、前記噴霧ガンを移動する噴霧ガン移動装置をさらに有していても良い。

【発明の効果】

【0007】

本発明の態様に係る塗装装置によれば塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性を安定化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の第1実施形態に係る塗装装置を示す正断面図である。

【図2】図1の塗装装置に対する対比例（第1対比例）の塗装装置を示す正断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態に係る塗装装置を示す正断面図である。

【図4】図3の塗装装置の塗装ブース付近の構造を示す平断面図である。

【図5】図1の塗装装置に対する対比例（第2対比例）の塗装装置を示す正断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態に係る塗装装置について図面を参照して説明する。

【0010】

（第1実施形態）

図1は、本発明に係る第1実施形態の塗装装置10を示す。

なお、図1において、上側を上、下側を下として説明する。

【0011】

図1に示す実施形態の塗装装置10は、被塗物Tが搬入される塗装ブース20Sが内側に確保されたカバー壁20と、カバー壁20内側に搬入された被塗物Tが載置されるトレイ30（被塗物支持台）と、カバー壁20内側に設けられた噴霧ガン40とを有する。

また、塗装装置10は、温湿度を調整した空調エアをカバー壁20内側空間に供給するエア供給装置50、カバー壁20内側の空気を排気する排気装置60、カバー壁20内側に設けられた上部フィルター71及び下部フィルター72も有している。

【0012】

30

40

50

カバー壁 20 は、図示略の支持部材によって上下方向に延在する向きで支持された筒状の側周壁 21 と、側周壁 21 上を覆う天壁 22 とを有する。

天壁 22 は、側周壁 21 の上端部に、側周壁 21 の内側空間上を覆うように設けられている。

【0013】

上部フィルター 71 はカバー壁 20 の上端部内側にカバー壁 20 内側空間を上下に区画するように設けられている。上部フィルター 71 はカバー壁 20 の側周壁 21 内における天壁 22 から下方へ離隔した位置に設けられ、カバー壁 20 内側空間を上下に区画している。

下部フィルター 72 はカバー壁 20 の下端部内側にカバー壁 20 内側空間を上下に区画

10

するように設けられている。
塗装ブース 20S は、カバー壁 20 内側における上部フィルター 71 と下部フィルター 72 との間の空間を指す。

【0014】

図 1 に示すカバー壁 20 の側周壁 21 は、一定断面で上下方向に延在する内側空間を形成する筒状の側周主壁部 23 と、側周主壁部 23 の下端から下方へ先細りのテーパ状に延出するテーパ筒壁 24 と、テーパ筒壁 24 の下端から下方へ一定断面で延出する出口筒壁 25 も有している。

【0015】

下部フィルター 72 は、出口筒壁 25 の上端部に、カバー壁 20 の軸線方向（図 1 では上下方向）に垂直の横方向に延在させて設けられ、カバー壁 20 内側空間を上下に区画している。

20

図 1 に示す塗装装置 10 の塗装ブース 20S は、側周主壁部 23 の内側空間である主室部 20S1 と、テーパ筒壁 24 内側に主室部 20S1 下端から下方へ行くにしたがって先細りのテーパ状に確保されたテーパ室部 20S2 とを有する。テーパ室部 20S2 は、主室部 20S1 下端から下部フィルター 72 まで延在している。

【0016】

図 1 に示す塗装装置 10 のテーパ筒壁 24 は、その上端から下方へ行くにしたがって、外周サイズ及び内周サイズが縮小するテーパ状に形成されている。

カバー壁 20 の側周壁 21 は、その内側に、塗装ブース 20S の主室部 20S1 と主室部 20S1 下端から下方へ下部フィルター 72 まで延在するテーパ室部 20S2 とを確保可能な構成であれば良い。側周壁 21 は、例えば、上下方向において外周サイズが一定で延在する構成も採用可能である。

30

【0017】

側周壁 21 に対する下部フィルター 72 の配置位置は、出口筒壁 25 の上端部よりも下方であっても良い。

塗装ブース 20S は、主室部 20S1 と、テーパ室部 20S2 を含み主室部 20S1 から下方へ下部フィルター 72 まで延在する下部室部とを有する構成であれば良い。下部フィルター 72 が出口筒壁 25 のその上端部よりも下方に設けられた構成では、塗装ブース 20S は、テーパ室部 20S2 と、出口筒壁 25 の内側空間のうち下部フィルター 72 よりも上方に位置する部分とで構成された下部室部を有する。

40

なお、図 1 に示す塗装装置 10 の塗装ブース 20S は、テーパ室部 20S2 のみによって構成される下部室部を有する。

【0018】

図 1 に示す側周壁 21 の側周主壁部 23 は、それぞれ平板状の 4 つの側壁 21a によって角筒状に構成されている。

側周主壁部 23 の 4 つの側壁 21a のひとつには、被塗物 T、及びカバー壁 20 内側に被塗物 T に塗料を塗装して作成した塗装物が通過可能な窓孔 21b が開口形成されている。

【0019】

50

被塗物 T は、カバー壁 2 0 外側から窓孔 2 1 b を介してカバー壁 2 0 内側のトレイ 3 0 上に載置できる。また、カバー壁 2 0 内側にて被塗物 T に塗料を塗装した塗装物は、窓孔 2 1 b を介してカバー壁 2 0 内側からカバー壁 2 0 外側へ取り出すことができる。

【 0 0 2 0 】

また、図 1 に示すカバー壁 2 0 の側周主壁部 2 3 は、窓孔 2 1 b を開閉する開閉扉 2 1 d を含む。

開閉扉 2 1 d は、側周主壁部 2 3 における窓孔 2 1 b が開口形成されている側壁 2 1 a (窓孔形成側壁 2 1 c) に回転可能またはスライド移動可能に取り付けられている。開閉扉 2 1 d は、窓孔形成側壁 2 1 c に対して回転移動またはスライド移動させることで窓孔 2 1 b を開閉できる。

【 0 0 2 1 】

なお、開閉扉 2 1 d は、窓孔形成側壁 2 1 c に回転可能またはスライド移動可能に取り付けられたものに限定されず、カバー壁 2 0 外側から窓孔形成側壁 2 1 c に脱着可能なものも採用可能である。

【 0 0 2 2 】

図 1 の塗装装置 1 0 は、トレイ 3 0 を含む被塗物移動装置を有する。

被塗物移動装置は、トレイ 3 0 をカバー壁 2 0 に対して横方向に移動させる移動機構 (図示略) を有している。

トレイ 3 0 は、被塗物移動装置によって塗装ブース 2 0 S の主室部 2 0 S 1 (以下、塗装ブース主室部、とも言う) 内に支持されている。

【 0 0 2 3 】

図 1 のトレイ 3 0 は、平板状の主板 3 1 の外周部に主板 3 1 の片面側に突出するリブ 3 2 が形成された構成である。

被塗物 T はトレイ 3 0 のリブ 3 2 内側の主板 3 1 上面 (被塗物載置面) 上に取り出し可能に載置される。

トレイ 3 0 は、主板 3 1 (以下、トレイ主板、とも言う) 上に載置された被塗物 T をトレイ主板 3 1 外周部のリブ 3 2 によって位置決めする。

トレイ 3 0 は、その上面 (図 1 ではトレイ主板 3 1 上面) が水平の向きで被塗物移動装置に支持されている。

【 0 0 2 4 】

噴霧ガン 4 0 は図示略の噴霧ガン移動装置によって塗装ブース主室部 2 0 S 1 内に支持されている。

噴霧ガン移動装置は、噴霧ガン 4 0 をトレイ 3 0 上方に支持し、噴霧ガン 4 0 をカバー壁 2 0 に対して横方向に移動させる。

噴霧ガン 4 0 は、下方に向けて塗料を噴霧し、トレイ 3 0 上 (図 1 ではトレイ主板 3 1 上面上。以下同) に載置された被塗物 T に塗料を塗装する。

【 0 0 2 5 】

噴霧ガン 3 0 は、噴霧ガン移動装置に設けられたガン昇降機構の駆動によって上下方向の位置調整が可能である。

噴霧ガン 3 0 は上下方向における被塗物 T との距離を変更することができる。

【 0 0 2 6 】

噴霧ガン 4 0 には、図示しない、塗料供給装置、エア制御盤、高電圧発生器、ケーブル (給電ケーブル) 等が接続される。

噴霧ガン 4 0 としては、回転ベル型霧化塗装機やエア霧化型塗装機等を例示できる。

【 0 0 2 7 】

回転ベル型霧化塗装機は、ガン先端部に高速回転するベルカップを有し、当該ベルカップの回転による遠心力によりベルカップに吐出された塗料を霧化するタイプの塗装機である。また、回転ベル型霧化塗装機は、ベルカップの外周エッジから半径方向外側に飛散する塗料の霧化粒子の飛散方向を調節して塗料の噴霧パターンのパターン幅を制御するシェーピングエアを噴出するエアノズルを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

エア霧化型塗装機は、塗料の吐出口近傍を取り囲む圧縮エア（霧化エア）用の噴出口を備えており、塗料を吐出口から吐出すると共に、当該噴出口から圧縮エアを噴出することによって、塗料の霧化を行うタイプの塗装機である。また、エア霧化型塗装機は、噴霧パターンのパターン幅の制御を行うパターンエア噴出口を圧縮エアの噴出口の外側に備える構成のものを採用できる。

【 0 0 2 9 】

エア制御盤は、回転ベル型霧化塗装機のベル回転用の空気圧やシェーピングエアの流量等を制御する装置である。

高電圧発生器は、霧化装置により微粒化された霧化粒子を静電気力で被塗装物 5 0 に塗着させるための装置である。

10

【 0 0 3 0 】

図 1 では板状の被塗物 T（以下、被塗板、とも言う）を用いている。

図 1 の塗装装置 1 0 は、トレイ主板 3 1 上面に重ね合わせるようにしてトレイ 3 0 上に載置した被塗板 T に噴霧ガン 4 0 から噴霧した塗料を塗装し、被塗板 T のトレイ主板 3 1 とは逆側の面（上面）に塗膜を形成した塗装物（塗板）を作成することができる。

【 0 0 3 1 】

図 1 に示すように、エア供給装置 5 0 及び排気装置 6 0 はカバー壁 2 0 外側に配置されている。

エア供給装置 5 0 は、カバー壁 2 0 の天壁 2 2 の中央部に設けられた給気ヘッド 5 1（給気口）に給気配管 5 2 を介して空調エアを送給する。給気ヘッド 5 1 は天壁 2 2 中央部に形成された開口部 2 2 a に挿入して天壁 2 2 に固定されている。給気ヘッド 5 1 にはカバー壁 2 0 内側空間に開口する給気出口（図示略。給気口）が形成されている。

20

エア供給装置 5 0 から給気配管 5 2 を介して給気ヘッド 5 1 へ送給された空調エアは、給気ヘッド 5 1 の給気出口からカバー壁 2 0 内側空間に供給される。

【 0 0 3 2 】

排気装置 6 0 は、排気配管 6 1 を介してカバー壁 2 0 の側周壁 2 1 の下端開口部（出口筒壁 2 5 の下端開口部）にカバー壁 2 0 内側空間の空気を吸引可能に接続されている。

排気装置 6 0 は、排気配管 6 1 を介してカバー壁 2 0 の側周壁 2 1 の下端開口部からカバー壁 2 0 内側の空気を吸引して排気する。

30

【 0 0 3 3 】

図 1 に示す塗装装置 1 0 は、エア供給装置 5 0 からカバー壁 2 0 内側への空調エアの給気と、排気装置 6 0 によるカバー壁 2 0 内側の空気の排気とによるプッシュプル方式でカバー壁 2 0 内側の空気の温湿度を安定に保つ。

【 0 0 3 4 】

なお、図 1 では、それぞれ独立のエア供給装置 5 0 及び排気装置 6 0 を有する塗装装置 1 0 を例示したが、塗装装置は、例えば、エア供給装置 5 0 の吸気口をカバー壁 2 0 の側周壁 2 1 の下端開口部にカバー壁 2 0 内側空間内の空気を吸気可能に接続（必要に応じて排気配管 6 1 を介して接続）した構成も採用可能である。

吸気口を直接または排気配管 6 1 を介してカバー壁 2 0 の側周壁 2 1 の下端開口部に接続したエア供給装置 5 0 は排気装置を兼ねる。

40

【 0 0 3 5 】

上部フィルター 7 1 は、側周主壁部 2 3 内側の上部にカバー壁 2 0 横方向に延在させて設けられている。

カバー壁 2 0 内側には、上部フィルター 7 1 から上側の空間、すなわち上部フィルター 7 1 と天壁 2 2 との間の空間である給気チャンバー室 2 0 A が確保されている。

【 0 0 3 6 】

エア供給装置 5 0 からカバー壁 2 0 内側空間に供給される空調エアは、給気ヘッド 5 1 から給気チャンバー室 2 0 A へ放出される。

上部フィルター 7 1 は通気性を有する。給気チャンバー室 2 0 A 内の空調エアは、エア

50

供給装置 50 から給気チャンパー室 20 A への空調エアの供給継続によって、上部フィルター 71 を透過して上部フィルター 71 からその下側の塗装ブース 20 S へ流出する。塗装ブース 20 S には、給気チャンパー室 20 A から上部フィルター 71 を介してダウンフローの空調エアが供給される。

図 1 のカバー壁 20 内側を流れる空調エアに図中符号 A を付した。

【0037】

上部フィルター 71 は、エア供給装置 50 からカバー壁 20 内側空間に供給される空調エアから粉塵等の微細なゴミを除去する。

また、上部フィルター 71 は、給気チャンパー室 20 A から塗装ブース 20 S への空調エア A の流量及び流速の分布を塗装ブース 20 S 横方向において平準化する役割も果たす。

10

【0038】

塗装ブース 20 S にてトレイ 30 上の被塗物 T に噴霧ガン 40 から噴霧した塗料を吹き付けて塗装するとき、エア供給装置 50 は、給気チャンパー室 20 A への空調エア A の供給を継続する。

エア供給装置 50 から給気チャンパー室 20 A への空調エア A の供給が継続すると、給気チャンパー室 20 A から塗装ブース 20 S への空調エア A の供給（上部フィルター 71 を介したダウンフローの空調エア A の供給）も継続される。給気チャンパー室 20 A から上部フィルター 71 を介して塗装ブース 20 S へ継続供給されるダウンフローの空調エア A は、塗装ブース 20 S 全体に上部フィルター 71 から下方へ流れる層流を形成する。

【0039】

20

なお、塗装装置 10 は、例えば、給気ヘッド 51 の給気出口の配置や構造等によって上部フィルター 71 が無くてもカバー壁 20 内側空間上下方向における噴霧ガン 40 及びトレイ 30 が位置する領域にその上方から下方へ流れる層流を形成可能であれば、上部フィルター 71 を省略した構成も採用可能である。

塗装装置 10 について上部フィルター 71 を省略した場合、塗装ブース 20 S は、カバー壁 20 内側空間における天壁 22 と下部フィルター 72 との間の空間を指す。

【0040】

下部フィルター 72 は通気性を有する。塗装ブース 20 S 内を上部フィルター 71 から下方へ流れて下部フィルター 72 に到達した空調エア A は、下部フィルター 72 を透過して側周壁 21 下端から排気装置 60 へ吸引され、排気装置 60 から排気される。

30

【0041】

下部フィルター 72 は、噴霧ガン 40 から噴霧された塗料のうち被塗物 T やトレイ 30 に付着せず落下したものを捕捉する。

下部フィルター 72 は、塗料ミスト等の塗料がカバー壁 20 内側空間における下部フィルター 72 から下方（空調エア流の流れ方向における下部フィルター 72 から下流側）へ流出することを防ぎ、排気装置 60 の動作が塗料ダストの吸い込みによって影響を受けることを防止する。

【0042】

本発明者は、図 2 に示すように、図 1 の塗装装置 10 について下部フィルター 72 の位置を塗装ブース主室部 20 S 1 下端部に変更した構成の塗装装置 110（対比例の塗装装置）を試作し、図 1 の塗装装置 10 と対比した。

40

図 2 の塗装装置 110 の下部フィルター 72 の位置以外の構成は、図 1 の塗装装置 10 と同様である。

【0043】

図 2 の対比例（第 1 対比例）の塗装装置 110 では、カバー壁 20 内側における上部フィルター 71 と下部フィルター 72 との間の領域を塗装ブース 110 S として扱う。

図 2 の対比例の塗装装置 110 の塗装ブース 110 S にはテーパ室部 S 2 が存在しない。図 2 の対比例の塗装装置 110 では、図 1 の塗装装置 10 に比べて、トレイ 30 の主板 31 上に載置された被塗物 T から下部フィルター 72 までの距離が短い。

【0044】

50

図2の対比例の塗装装置110では、下部フィルター72上面に、噴霧ガン40から噴霧した塗料のうちトレイ30から下方に落下したものが付着、乾燥した塗料固化物P1が存在するとき、噴霧ガン40から被塗物Tやトレイ30に衝突することなく塗料固化物P1に高速で衝突した塗料ダストP2が塗料固化物P1から上方に跳ね上がり、被塗物Tに付着することがあった。

これは、塗装機から吐出されるエア圧力に起因するものであり、エア圧力を低くすることによって影響（塗料固化物P1に高速で衝突して跳ね上がった塗料ダストP2の被塗物Tへの付着）を低減することができる。しかし、塗装装置110にて、実塗装ラインの塗装条件を再現するためには、エア圧力を高く設定する必要がある。

【0045】

図1の塗装装置10では、塗装ブース主室部20S1と下部フィルター72との間にテーパー室部S2が存在する。図1の塗装装置10では、図2の対比例の塗装装置110に比べて、トレイ主板31上面から下部フィルター72までの距離を大きく確保できる。

このため、図1の塗装装置10では、下部フィルター72上面の塗料固化物P1にその上方から衝突して跳ね上がった塗料ダストP2がトレイ30上の被塗物Tに到達しにくく、塗料固化物P1から上方へ跳ね上がった塗料ダストP2の被塗物Tへの付着を防ぐことができる。

【0046】

図1の塗装装置10の塗装ブース20Sのテーパー室部20S2は、その上端から下方へ行くにしたがって横方向断面積が縮小するテーパー状になっている。

テーパー室部20S2の上端よりも下方の領域では、塗装ブース主室部20S1に比べて塗装ブース20Sをその上端から下方へ流れる空調エア流の流速が速く、また、テーパー室部20S2の下方へ行くほど空調エア流の流速は速い。

このため、図1の塗装装置10では、噴霧ガン40から下部フィルター72上面の塗料固化物P1に高速で衝突した塗料ダストP2の塗料固化物P1から上方への跳ね上がりを抑えることができる。その結果、図1の塗装装置10では、塗料固化物P1から上方へ跳ね上がった塗料ダストP2の被塗物Tへの付着を確実に防ぐことができ、塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性の均一化を実現できる。

【0047】

塗装装置10は、噴霧ガンから塗料を噴霧させた状態で、被塗物移動装置によって被塗物を往復運動させながら部分的な重ね塗りが順次行われるように一定方向（重ね塗り移動方向）に移動させ、被塗物の塗装中において、被塗物と噴霧ガンとを互いの相対位置を一定に保った状態で重ね塗り移動方向と反対の方向にシフト移動（途中シフト動作）させた後、塗装を再開する、塗装動作（以下、途中シフト塗装動作、とも言う）を行なう構成を採用している。

塗装装置10の途中シフト塗装動作は、例えば特許文献2に記載の塗装動作と同様のものを採用できる。

【0048】

塗装装置10の塗装シフト動作後に再開する塗装動作は、塗装シフト動作前の塗装動作と同様である。すなわち、塗装装置10の塗装シフト動作後に再開する塗装動作は、噴霧ガンから塗料を噴霧させた状態で、被塗物を往復運動させながら部分的な重ね塗りが順次行われるように一定方向（重ね塗り移動方向）に移動させる動作である。

【0049】

途中シフト塗装動作を行なう塗装装置10は、狭小なカバー壁20を採用してコンパクト化、省スペース化することが可能である。

図2の対比例の塗装装置110も図1の塗装装置10と同様に、狭小なカバー壁20を採用してコンパクト化、省スペース化することが可能である。

【0050】

但し、狭小なカバー壁20は、側周壁21外周の周方向寸法のみならず、上下方向寸法についても縮小が要求される。

10

20

30

40

50

図2の対比例の塗装装置110は、その構造上、図1の塗装装置10に比べてトレイ30上面から下部フィルター72上面までの上下方向の離間距離の確保が困難である。

【0051】

図2の対比例の塗装装置110は、図1の塗装装置10と同サイズのカバー壁20を採用した場合、図1の塗装装置10に比べてトレイ主板31上面から下部フィルター72上面までの上下方向の離間距離が短くなる。

図2の対比例の塗装装置110では、図1の塗装装置10に比べて、下部フィルター72上面の塗料固化物P1にその上方から衝突し跳ね上がった塗料ダストP2がトレイ30上の被塗物T上面近傍を浮遊することが生じやすい。このため、図2の対比例の塗装装置110では、下部フィルター72上面の塗料固化物P1にその上方から衝突し跳ね上がった塗料ダストP2がトレイ30上の被塗物T上面に付着することが生じやすい。

10

【0052】

図2の対比例の塗装装置110において、下部フィルター72上面の塗料固化物P1にその上方から衝突し跳ね上がった塗料ダストP2は、カバー壁20の側周壁21内周面とトレイ30との間を通過してトレイ30上の被塗物T上面近傍を浮遊する。

コンパクト化、省スペース化の要求が低く、サイズが大きいカバー壁20を採用可能な塗装装置では、トレイ30上の被塗物T上面から下部フィルター72上面までの距離を大きく確保可能である。また、この塗装装置では、カバー壁20の側周壁21内周面とトレイ30との間に、下部フィルター72上面の塗料固化物P1に衝突し跳ね上がった塗料ダストP2を広範囲に拡散させるに十分な寸法の離間距離を確保可能である。このため、下部フィルター72上面の塗料固化物P1に衝突し跳ね上がった塗料ダストP2がトレイ30上の被塗物T上面近傍を浮遊することの回避は容易である。

20

【0053】

これに対して、コンパクト化、省スペース化のため狭小なカバー壁20を採用した図2の塗装装置110では、塗装ブース110S寸法の制約から、下部フィルター72上面の塗料固化物P1に衝突し跳ね上がった塗料ダストP2の拡散が抑えられる。その結果、下部フィルター72上面の塗料固化物P1にその上方から衝突し跳ね上がった塗料ダストP2が、カバー壁20の側周壁21内周面とトレイ30との間を通過してトレイ30に支持された被塗物T上に到達しやすく、被塗物T上面近傍を浮遊する塗料ダストP2が生じやすい。

30

【0054】

図1の塗装装置10は、図2の対比例の塗装装置110に比べて、トレイ主板31上面から下部フィルター72上面までの上下方向の離間距離を大きく確保することが容易であり、しかも、塗装ブース主室部20S1と下部フィルター72との間に塗装ブース主室部20S1に比べて空調エア流の流速が速いテーパー室部20S2を有する。

このため、図1の塗装装置10では、コンパクト化、省スペース化のため狭小なカバー壁20を採用した場合でも、下部フィルター72上面の塗料固化物P1にその上方から衝突し跳ね上がった塗料ダストP2がトレイ30に支持された被塗物T上に到達することを防止できる。

その結果、図1の塗装装置10では、狭小なカバー壁20を採用した場合でも、塗料固化物P1から上方へ跳ね上がった塗料ダストP2の被塗物Tへの付着を防ぐことができ、塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性の均一化及び安定化を実現できる。

40

【0055】

(第2実施形態)

次に、本発明に係る第2実施形態の塗装装置10Aを説明する。

図3、図4に示すように、この実施形態の塗装装置10Aは、第1実施形態の塗装装置10に、被塗物移動装置80の移動機構81を収容した移動機構カバー壁82を設けた概略構成となっている。

この実施形態の塗装装置10Aについて、図3において、上側を上、下側を下として説明する。

50

なお、図 3、図 4 において、図 1 と同様の構成部分には共通の符号を付し、その説明を省略または簡略化する。

【 0 0 5 6 】

図 3、図 4 に示すように、カバー壁 2 0 の側周主壁部 2 3 には、その周方向に延在する長孔 2 6 が形成されている。

被塗物移動装置 8 0 は、トレイ 3 0 と、カバー壁 2 0 の長孔 2 6 に通された支持バー 8 3 と、支持バー 8 3 をカバー壁 2 0 に対して横方向に移動する移動機構 8 1 とを有する。

【 0 0 5 7 】

図 3 に示すように、トレイ 3 0 は、支持バー 8 3 のカバー壁 2 0 内側に配置された先端部に固定され、支持バー 8 3 の先端部上に支持されている。

また、図 3 に示す被塗物移動装置 8 0 のトレイ 3 0 は、支持バー 8 3 の先端部上に固定、立設された支持脚 8 4 上に固定され、カバー壁 2 0 に対して横方向（水平方向）に延在する向きで支持されている。また、トレイ 3 0 は、支持バー 8 3 に、主板 3 1 上面がカバー壁 2 0 の長孔 2 6 に対して上方へ離隔した所に位置するように設けられている。

【 0 0 5 8 】

なお、被塗物移動装置 8 0 は、トレイ主板 3 1 上面がカバー壁 2 0 の長孔 2 6 に対して上方へ離隔した所に位置する構成等、被塗物 T を長孔 2 6 よりも上方へ離隔した位置に支持可能な構成であれば良く、支持脚 8 4 上にトレイ 3 0 を固定する構成に限定されない。

被塗物移動装置 8 0 は、例えば、支持バー 8 3 先端部に固定されたトレイ 3 0 の主板 3 1 自体の厚みによってトレイ主板 3 1 上面が長孔 2 6 に対して上方へ離隔した所に位置する構成、支持バー 8 3 先端部上に突出形成された支持台固定台にトレイ 3 0 固定することでトレイ主板 3 1 上面が長孔 2 6 に対して上方へ離隔した所に位置する構成、等も採用可能である。

【 0 0 5 9 】

図 3、図 4 に示す移動機構 8 1 は、第 1 アクチュエータ 8 5 及び第 2 アクチュエータ 8 6 を有する 2 軸アクチュエータを採用している。

第 1 アクチュエータ 8 5 は、第 2 アクチュエータ 8 6 をカバー壁 2 0 の長孔 2 6 の延在方向（図 4 中、X 方向）に平行に移動する。

図 3、図 4 に示すように、第 2 アクチュエータ 8 6 は、支持バー 8 3 のカバー壁 2 0 外側に配置された基端部が固定された移動ヘッド 8 6 a を有する。第 2 アクチュエータ 8 6 は、支持バー 8 3 を移動ヘッド 8 6 a とともに、カバー壁 2 0 に対する横方向における X 方向に垂直の Y 方向（図 3、図 4 参照）に移動する。

【 0 0 6 0 】

図 3、図 4 に示すように、カバー壁 2 0 の長孔 2 6 は、カバー壁 2 0 の側周主壁部 2 3 において窓孔形成側壁 2 1 c とは逆側に位置する側壁 2 1 a に形成されている。

長孔 2 6 が形成された側壁 2 1 c を、以下、奥側側壁 2 1 e、とも言う。

図 3、図 4 において、Y 方向は、カバー壁 2 0 の奥側側壁 2 1 e に垂直の方向である。

支持バー 8 3 の Y 方向の移動は、奥側側壁 2 1 e に対するカバー壁 2 0 内外方向の移動である。

【 0 0 6 1 】

図 3、図 4 に示す移動機構 8 1 は、第 1 アクチュエータ 8 5 及び第 2 アクチュエータ 8 6 によって、支持バー 8 3 を X 方向に移動可能かつ Y 方向に移動可能である。

また、移動機構 8 1 は、支持バー 8 3 を移動することで支持バー 8 3 とともにトレイ 3 0（被塗物支持台）を移動する役割を果たす。

以下、移動機構 8 1 を、支持台移動機構、とも言う。

【 0 0 6 2 】

第 2 アクチュエータ 8 6 は、支持バー 8 3 及びトレイ 3 0 を、予め設定した往復動ストロークで Y 方向に往復動させるレシプロ装置である。

図 3、図 4 の塗装装置 1 0 A は途中シフト塗装動作を行なう。

塗装装置 1 0 A が行なう途中シフト塗装動作は、被塗物 T をトレイ 3 0 とともに第 2 ア

10

20

30

40

50

クチュエータ 86 によって往復運動させながら第 1 アクチュエータ 85 によって重ね塗り移動方向 (X 方向) に移動させ、被塗物の塗装中において途中シフト動作を行なった後、塗装を再開する。

【0063】

途中シフト動作では、被塗物 T と噴霧ガン 40 とを互いの相対位置を一定に保った状態で重ね塗り移動方向と反対の方向にシフト移動させる。

途中シフト動作は、例えば、途中シフト塗装動作の開始から、噴霧ガン 40 の噴霧中心 P3 (図 4 参照) が重ね塗り移動方向における被塗物 T 中央部に対応する予め設定した位置 (シフト動作開始位置) に到達したときに行われることが好適である。

【0064】

図 3、図 4 に示すように、移動機構カバー壁 82 は、カバー壁 20 の奥側側壁 21e に取り付けられて長孔 26 を覆っている。

移動機構カバー壁 82 の内側空間は、カバー壁 20 の長孔 26 を介して塗装ブース 20S と連通されている。

【0065】

図 3、図 4 に示す塗装装置 10A は、移動機構カバー壁 82 の内側空間に温湿度を調整した空調エアを送給する側部エア供給装置 87 を含む。側部エア供給装置 87 から移動機構カバー壁 82 内側への空調エアの送給は、長孔 26 を介して塗装ブース 20S から移動機構カバー壁 82 内側への塗料ダストの進入を防ぐ。

排気装置 60 には、エア供給装置 50 及び側部エア供給装置 87 から送給される空調エアを円滑排気できる排気能力を確保し、塗装ブース 20S 内を下方へ向かって流れる空調エア流の層流状態を安定に保てるようにする。

【0066】

図 5 は、第 2 実施形態の塗装装置 10A に対する対比例 (第 2 対比例) の塗装装置 120 を示す。

図 5 の対比例の塗装装置 120 では、第 2 実施形態の塗装装置 10A について、被塗物移動装置 80 の支持バー 83 先端部によるトレイ 30 の支持位置を上下方向においてカバー壁 20 の長孔 26 の形成位置と同じに変更している。

また、図 5 の対比例の塗装装置 120 では、図 2 の第 1 対比例に準拠して、下部フィルター 72 の位置を第 2 実施形態の塗装装置 10A の塗装ブース主室部 20S1 の下端部に変更し、カバー壁 20 内側における上部フィルター 71 と下部フィルター 72 との間の領域を塗装ブース 120S とした。

【0067】

図 5 の対比例の塗装装置 120 において、トレイ 30 の主板 31 上面は、カバー壁 20 の長孔 26 の Y 方向の投影範囲内に位置する。図 5 において、トレイ主板 31 上に支持された被塗物 T (被塗板) は、その全体がカバー壁 20 の長孔 26 の Y 方向の投影範囲内に位置する。

【0068】

また、図 5 の対比例の塗装装置 120 では、移動機構カバー壁 82 の内側への空調エアの送給にかえて、移動機構カバー壁 82 外側に配置された側部エア供給装置 121 から移動機構カバー壁 82 内側に移動機構カバー壁 82 外側から吸引した空気を送給している。

また、側部エア供給装置 121 から移動機構カバー壁 82 内側への空気の送給圧は、エア供給装置 50 からカバー壁 20 内側への空調エアの送給圧よりも低くしている。

【0069】

特許文献 1 には、その図 2 等を参照して、塗装ブースに隣接して設けられた格納部に塗装物移動装置を備え、塗装物移動装置は塗装ブースと格納部との間を仕切る仕切り板に形成された空間部を介して被塗装物を固定する固定治具を備える、構成が開示されている。

特許文献 1 の図 2 等を参照して、固定治具は、上下方向において、仕切り板に形成された空間部と重なる位置に被塗装物を支持する。

なお、特許文献 1 には、格納部内側へのエア送給や、格納部内側の気圧調整のための構

10

20

30

40

50

成は存在しない。

【 0 0 7 0 】

特許文献 1 の図 2 を参照して、仕切り板の空間部は水平方向に延在する長孔状に形成されている。

本発明者は、特許文献 1 記載の従来構成の塗装装置について、塗装ブース内の塗料ダストが仕切り板の空間部を介して格納部内に進入することを防ぐため、仕切り板に、空間部を塞ぎかつ固定治具の空間部長手方向への移動に追従変形可能な蛇腹状シャッターを設けることを検討した。蛇腹状シャッターは、仕切り板に垂直の方向への固定治具の蛇腹状シャッターに対する摺動移動を可能とする構成である。

【 0 0 7 1 】

しかしながら、蛇腹状シャッターは、塗装ブース内での塗装作業の繰り返しによって塗料ダストの付着量が増大することで変形しにくくなり、固定治具の移動の障害となる。また、蛇腹状シャッターは、固定治具の空間部長手方向への移動によって変形したときに、蛇腹状シャッターに付着、固化していた塗料が剥がれて塗装ブース内を浮遊するダストの発生源となる。

蛇腹状シャッターを設ける対策は塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性を安定化させることができない。

【 0 0 7 2 】

そこで、本発明者は、図 5 の対比例の塗装装置 1 2 0 のように、エア供給装置 1 2 1 から移動機構カバー壁 8 2 外側の空気を移動機構カバー壁 8 2 内側へ送給することによって、塗装ブース 2 0 S 内の塗料ダストがカバー壁 2 0 の長孔 2 6 を介して移動機構カバー壁 8 2 内側へ進入することを防ぐことを検討した。

しかしながら、図 5 の対比例の塗装装置 1 2 0 を用いた塗装物の作成では、同一の塗料を同一条件で塗装した場合においても、塗装作業のはじめと終わり、フィルター交換前後など、得られる塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性に差が出る場合があった。また、特に水性塗料を使用する場合の色相、明度、光輝感及び仕上がり性に影響が大きい被塗物 T 近傍の温湿度が安定しない場合があった。

【 0 0 7 3 】

本発明者の検証の結果、図 5 の塗装装置 1 2 0 では、移動機構カバー壁 8 2 からカバー壁 2 0 の長孔 2 6 を介して塗装ブース 1 2 0 S へ放出された空気（未調整エア）が被塗物 T 付近に到達することで被塗物 T 付近の温湿度が不安定になり、これが塗装作業のはじめと終わりとで塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性が不均一となる原因となっていた。

【 0 0 7 4 】

また、下部フィルター 7 2 の交換は、塗料固化物 P 1 が付着した下部フィルター 7 2 を塗料固化物 P 1 が付着していない下部フィルター 7 2 に交換することで、下部フィルター 7 2 を通過する空気流量に若干の変動が生じる。その結果、移動機構カバー壁 8 2 内側からカバー壁 2 0 の長孔 2 6 を介して塗装ブース 1 2 0 S に放出される未空調エアの放出量の変動し、下部フィルター 7 2 の交換前後での塗装ブース 1 2 0 S 内の被塗物 T 付近の温湿度の変動を招き、塗装物の色相、明度、光輝感及び仕上がり性が不均一となる原因となる。

【 0 0 7 5 】

図 3、図 4 に示す実施形態の塗装装置 1 0 A は、被塗物移動装置 8 0 のトレイ 3 0 の主板 3 1 上面がカバー壁 2 0 の長孔 2 6 に対して上方へ離隔した所に位置し、被塗物 T を長孔 2 6 に対して上方に離隔した位置に支持する。このため、塗装装置 1 0 A は、移動機構カバー壁 8 2 内側からカバー壁 2 0 の長孔 2 6 を介して塗装ブース 2 0 S（具体的には塗装ブース主室部 2 0 S 1）に放出される空気（この実施形態では空調エア）がトレイ 3 0 に載置（本明細書においては「トレイ主板 3 1 上に載置」を指す）された被塗物 T 上面付近の温湿度に影響を与えることを回避できる。その結果、塗装装置 1 0 A を用いた被塗物 T の塗装では、被塗物 T の塗装仕上がり（色相、明度、光輝感及び仕上がり性）を均一化

10

20

30

40

50

、安定化することができる。

【0076】

また、図3、図4に示す実施形態の塗装装置10Aは、側部エア供給装置87から移動機構カバー壁82内側へ空調エアを供給する。塗装ブース主室部20S1には、カバー壁20の長孔26から移動機構カバー壁82内側の空調エアが放出される。

このため塗装装置10Aは、仮に、移動機構カバー壁82内側に空調エアではなく未空調エアを供給した場合に比べて、トレイ30に支持された被塗物T上面付近の温湿度を安定に維持でき、被塗物Tの塗装仕上がり（色相、明度、光輝感及び仕上がり性）の均一化、安定化をより確実に実現できる。

【0077】

塗装装置10Aについて、仮に、移動機構カバー壁82内側に空調エアではなく未空調エアを供給した場合、塗装ブース主室部20S1を下方へ向かって流れる空調エア流の流速が遅い等の条件によっては、被塗物移動装置80の動作等によってカバー壁20の長孔26から上側へ放出方向が広がった未空調エアの一部がトレイ30に支持された被塗物Tの上面付近の温湿度に僅かに影響を与えることがあり得る。

しかしながら、図3、図4に示す実施形態の塗装装置10Aのように、被塗物Tを被塗物移動装置80のトレイ30によってカバー壁20の長孔26に対して上方へ離隔した所に支持し、しかも、側部エア供給装置87から移動機構カバー壁82内側へ空調エアを供給する構成であれば、トレイ30に支持された被塗物T上面付近の温湿度を安定に維持でき、被塗物Tの塗装仕上がり（色相、明度、光輝感及び仕上がり性）の均一化、安定化をより確実に実現できる。

【0078】

また、図3、図4に示す実施形態の塗装装置10Aのように、被塗物Tを被塗物移動装置80のトレイ30によってカバー壁20の長孔26に対して上方へ離隔した所に支持する構成であれば、被塗物T上面への塗料の噴霧や、被塗物T上面に形成された塗膜の乾燥固化が、カバー壁20の長孔26から放出される空調エアの影響を受けることを回避できる。この点も、図3、図4に示す実施形態の塗装装置10Aを用いて作成した塗装物の仕上がり（色相、明度、光輝感及び仕上がり性）の均一化、安定化に有効に寄与する。

【0079】

以上、本発明を最良の形態に基づいて説明してきたが、本発明は上述の最良の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の改変が可能である。

【0080】

本発明に係る実施形態の塗装装置は途中シフト塗装動作を行うものに限定されない。

本発明に係る実施形態の塗装装置は、例えば、第1実施形態の塗装装置について、噴霧ガン移動装置及び被塗物移動装置の一方または両方を省略した構成も採用可能である。

【0081】

被塗物移動装置80のトレイ30は、支持バー83に対して脱着、交換可能であることが好ましい。支持バー83に対して交換可能なトレイ30は、被塗物T外寸に応じて、トレイ基板31上面上に載置された被塗物Tを位置決め可能なリブ32を有するものを選択使用することができる。

【0082】

被塗物移動装置80の被塗物支持台は、被塗物Tをカバー壁20の長孔26に対して上方へ離隔した所に支持できる構成であれば良く、トレイに限定されない。

被塗物支持台は、例えば、被塗物Tが載置される上面（被塗物載置面）を形成する平板状に形成された構成や、被塗物Tの把持及び把持解除とを切り替え可能な把持具を有する構成、等も採用可能である。

平板状の被塗物支持台の上面上に設けられた被塗物は、例えば、被塗物支持台に脱着可能な被塗物押さえ具（脱着型押さえ具）を使用して被塗物支持台に脱着可能に固定する。脱着型押さえ具は、塗物支持台に対して係脱可能なクリップや、被塗物支持台上面に粘着貼付可能な押さえテープ、磁性体（強磁性体）によって形成された被塗物支持台に磁気吸

10

20

30

40

50

着可能な磁石（永久磁石）を有する構成のもの（吸着押さえ具）等を採用できる。

平板状の被塗物支持台は、被塗物支持台に対して回転可能な被塗物押さえ具（回転型押さえ具）が設けられた構成も採用できる。

磁性体（強磁性体）によって形成された平板状の被塗物支持台は、上面とは反対の下面側に設けられた磁石によって磁性体（強磁性体）製の被塗物 T を磁気吸着して上面上に保持可能とした構成も採用できる。被塗物支持台下側に配置する磁石は、永久磁石、電磁石のいずれも採用可能である。電磁石を採用する場合は、通電装置による電磁石への通電のオン、オフ切り替えによって電磁石の磁力の発生と発生停止とを切り替えることで、被塗物 T の磁気吸着と吸着停止とを切り替える構成を採用できる。

なお、被塗物支持台下側に磁石を配置する構成は、トレイである場合も採用可能である。被塗物支持台が磁性体（強磁性体）によって形成されたトレイである場合は、電磁石をトレイの基板の下側に配置する。

10

【 0 0 8 3 】

例えば第 2 実施形態の塗装装置 1 0 A のように、被塗物 T を被塗物支持台によってカバー壁 2 0 の長孔 2 6 に対して上方へ離隔した所に支持できる被塗物移動装置 8 0 を有する塗装装置は、移動機構カバー壁 8 2 内側に空調エアを供給する側部エア供給装置を有する構成に限定されない。例えば、塗装ブース内を下降する空調エア流によって、カバー壁 2 0 の長孔 2 6 を介して放出される移動機構カバー壁 8 2 内側の未空調エアが被塗物付近の温湿度に影響を与えることを回避できる場合は、移動機構カバー壁 8 2 内側に未空調エアを供給する側部エア供給装置を有する構成も採用可能である。

20

【 0 0 8 4 】

カバー壁 2 0 の側周主壁部 2 3 は角筒状に限定されず、例えば、五角形筒状、六角形筒状、八角系筒状等の多角形筒状や、円筒状等であっても良い。

本発明に係る実施形態の塗装装置は、被塗板を塗装する塗板の作成に限定されず、被塗板以外の被塗物の塗装による種々の被塗物の作成に適用できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 5 】

1 0、1 0 A ... 塗装物作成装置、2 0 ... カバー壁、2 0 A ... 給気チャンバー室、2 0 S ... 塗装ブース、2 0 S 1 ... 主室部、2 0 S 2 ... テーパー室部、2 1 ... 側周壁、2 1 a ... 側壁、2 1 b ... 窓孔、2 1 c ... 窓孔形成側壁、2 1 d ... 開閉扉、2 1 e ... 奥側側壁、2 2 ... 天壁、2 3 ... 側周主壁部、2 4 ... テーパー筒壁、2 5 ... 出口筒壁、2 6 ... 長孔、3 0 ... 被塗物支持台（トレイ）、3 1 ... 基板、3 2 ... リブ、4 0 ... 噴霧ガン、5 0 ... エア供給装置、5 1 ... 給気ヘッド、5 2 ... 給気配管、6 0 ... 排気装置、6 1 ... 配管、7 1 ... 上部フィルター、7 2 ... 下部フィルター、8 0 ... 被塗物移動装置、8 1 ... 移動機構（支持台移動機構）、8 2 ... 移動機構カバー壁、8 3 ... 支持バー、8 4 ... 支持脚、8 5 ... 第 1 アクチュエータ、8 6 ... 第 2 アクチュエータ、8 6 a ... 移動ヘッド、8 7 ... 側部エア供給装置、1 1 0 ... 塗装装置、1 1 0 S ... 塗装ブース、1 2 0 ... 塗装装置、1 2 0 S ... 塗装ブース、1 2 1 ... エア供給装置、A ... 空調エア、P 1 ... 塗料固化物、P 2 ... 塗料ダスト、P 3 ... 噴霧中心、T ... 被塗物。

30

40

50

【図面】

【図 1】

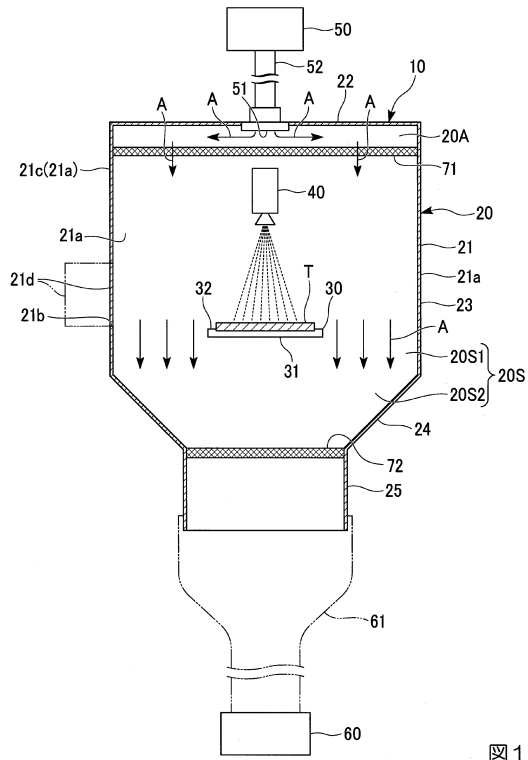


図 1

【図 2】

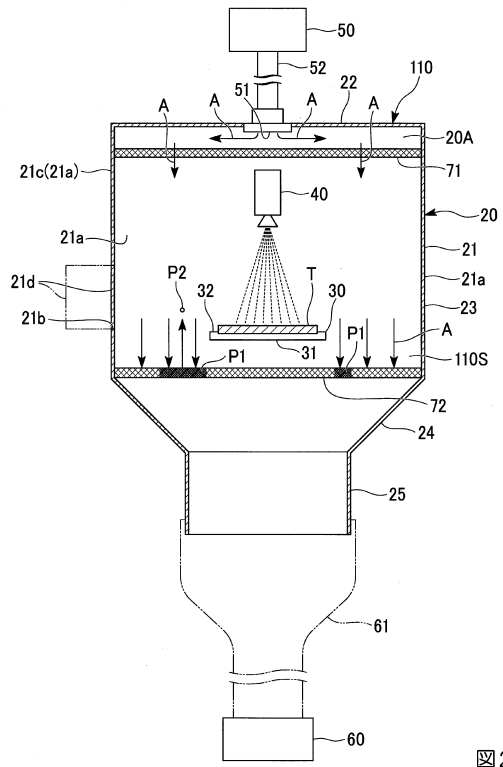


図 2

【図 3】

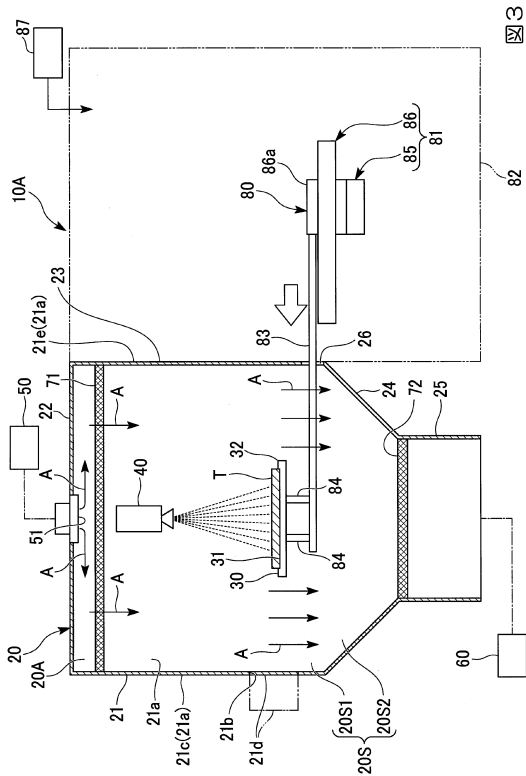


図 3

【図 4】

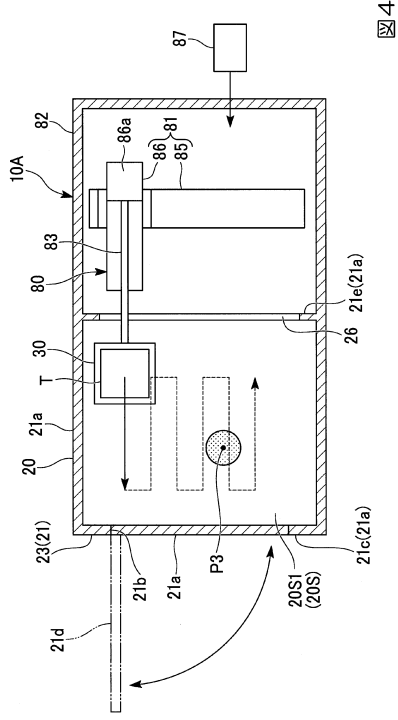


図 4

10

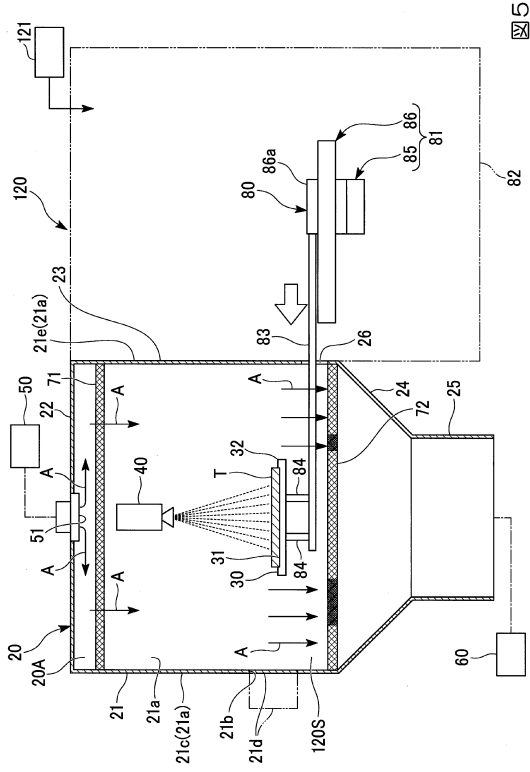
20

30

40

50

【図5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 市川 昭人

神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号 関西ペイント株式会社内

審査官 清水 晋治

(56)参考文献 特開2014-100640(JP,A)

特表2008-534242(JP,A)

特開2005-087960(JP,A)

特開2015-223533(JP,A)

特許第4836955(JP,B1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B05B 12/00 - 16/80

B05C 7/00 - 21/00

B05D 1/00 - 7/26