

(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2004-283702

(P2004-283702A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int. Cl.⁷

B05C 5/00
A01K 87/00
A63B 53/10
B05C 13/02
B05D 1/26

F I

B05C 5/00 101
 A63B 53/10 A
 B05C 13/02
 B05D 1/26 Z
 A01K 87/00 630N

テーマコード(参考)

2B019
 2C002
 4D075
 4F041
 4F042

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-77933 (P2003-77933)

(22) 出願日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(71) 出願人 000002439

株式会社シマノ
 大阪府堺市老松町3丁77番地

(74) 代理人 100094145

弁理士 小野 由己男

(74) 代理人 100109450

弁理士 関 健一

(74) 代理人 100111187

弁理士 加藤 秀忠

(72) 発明者 梶山 隆

山口県下関市小月小島1-4-7 株式会
 社シマノ下関工場内

(72) 発明者 河本 浩一

山口県下関市小月小島1-4-7 株式会
 社シマノ下関工場内

最終頁に続く

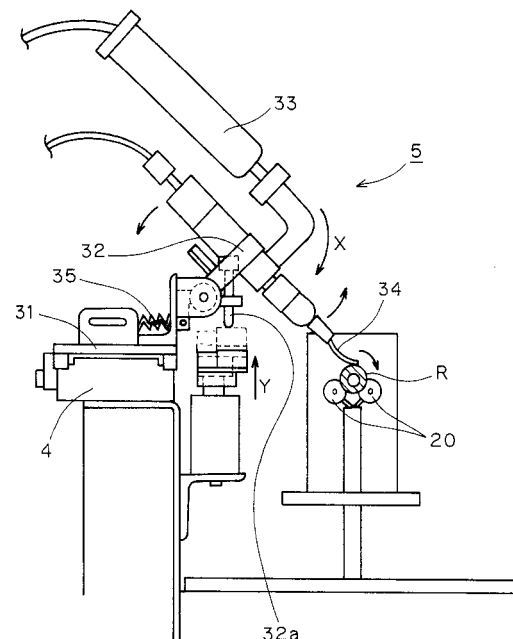
(54) 【発明の名称】 管状体用塗装機

(57) 【要約】

【課題】簡易且つ迅速に「段塗り塗装」を管状体の周面に行うことができる、管状体用塗装機を提供する。

【解決手段】この塗装機は、水平方向に管状体Rを保持する保持部2と、保持部2に保持された管状体Rを周方向に回転させる回転手段3と、保持部2に平行に配置されたレール部4と、レール部4上でレールの長さ方向に移動自在な塗料噴出部5とを備えている。塗料噴出部5は塗料タンク33と塗料タンク33からの塗料を噴出するノズルパイプ34とを有し、金属製ノズルパイプ34が管状体Rの回転方向に向かって傾斜して管状体Rの周面に当接する当接状態と、ノズルパイプ34が管状体周面から離間する離間状態とに変位する。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管状体の周面に塗装を施すための塗装機であって、
水平方向に前記管状体を保持する保持部と、
前記保持部に保持された管状体を周方向に回転させる回転手段と、
前記保持部に平行に配置されたレール部と、
前記レール部上で前記レールの長さ方向に移動自在な塗料噴出部とを備え、
前記塗料噴出部は塗料タンクと前記塗料タンクからの塗料を噴出するノズルパイプとを有し、前記ノズルパイプが前記管状体周面に当接する当接状態と、前記ノズルパイプが前記管状体周面から離間する離間状態とに変位する、塗装機。

10

【請求項 2】

前記塗料噴出部は、前記レール部に載置される基体と、前記レール部の長手方向に対して直交する面に於いて回転自在に前記基体上に連結される可動部と、前記可動部を前記管状体方向に付勢する付勢手段及びこれに反する方向へ前記可動部を押し出すシリンダとを備え、
前記可動部上に前記ノズルパイプ及び前記塗料タンクから前記金属製ノズルパイプに塗料を供給する塗料供給手段が配置されている、請求項 1 に記載の塗料機。

【請求項 3】

前記塗料噴出部の前記レール部上での位置を可変させ且つ位置決めする位置決め手段をさらに備える、請求項 2 に記載の塗料機。

20

【請求項 4】

前記保持部は、前記管状体の一端を当接させる当接部と、水平方向に移動自在であり前記管状体の他端を前記一端方向に付勢して挟持する移動当接部と、前記当接部と前記移動当接部との間に前記管状体に接離自在に配置された受けローラ部とを有している、請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の塗料機。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、釣竿を構成する竿体やゴルフクラブなどの管状体において、その周面に塗装を行うための塗装機に関する。

30

【0002】**【従来の技術】**

近年の釣竿を構成する竿体やゴルフクラブなどの管状体は、軽量化し且つ強度を維持するべく炭素繊維強化樹脂等から構成されるものが多い。このような竿体やゴルフクラブは嗜好品であり、その周面には、繊維強化樹脂の強化繊維部分の平滑化・装飾、強度維持などのための塗装を行うと共に、さらに、意匠性を高めるべく種々の塗装が施されている。

【0003】

このような管状体の周面の塗装は、塗装者が手作業乃至機械を用いた作業で行っており、シゴキ板を用いたシゴキ塗装（例えば、特許文献 1 参照）やスプレーによる塗装等が行われている。また、近時は、管状体を回転させながらスプレーで管状体周面に塗料を連続的に吹き付ける手法も行われている（例えば、特許文献 2 参照）。

40

【0004】

ところで、このような管状体の周面の意匠性を高めるための塗装の 1 つに、「段塗り塗装」と呼ばれる塗装手法がある。この「段塗り塗装」とは、管状体の周面に一定の厚みを設けながら塗料を厚くリング状に塗布する塗装手法である。この「段塗り塗装」とは、旧来、紐体を管状体の周面に巻回しその上に塗料を塗布してリング状に加工していたものを、塗料を厚く塗布することで代替して管状体に装飾を施す趣旨である。このような「段塗り塗装」は、一般に、筒状体を回転させながら、筒状体の周面の所望する位置に塗装者が刷毛で塗料を塗布して行ってきた。

【0005】

50

【特許文献 1】

特開平 8 - 2 9 9 8 8 4 号公報

【0006】

【特許文献 2】

特開平 7 - 7 9 6 6 8 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、刷毛を用いて「段塗り塗装」を行うためには、塗装者に熟練の技巧が要求される。即ち、軸方向に長い管状体の任意の軸方向位置に所望の幅で塗装を行うことは煩雑であり、周方向全体にわたって一定の塗り幅を維持するのは難しい。また、「段塗り塗装」は塗料を厚く塗布するものであり、塗料を塗布しては乾燥させ、乾燥させた後に再度厚塗りを繰り返すため、作業工程も煩雑である。

10

【0008】

さらに、「段塗り塗装」は一定の厚みを有するように塗料を塗布するので、従来のようなスプレー噴射によって「段塗り塗装」を行うと、一定の厚みを保持して塗料を塗布するには高度な技術が必要となり、塗料が上手く竿体周面に載らず難しい。また、手間も時間もかかる。また、この「段塗り塗装」は上述のように管状体に意匠性を付与するためにも用いられる場合もあり、管状体に通常の周面塗装を行った後に行われることもある。このため、平滑化された周面塗装の上にさらに塗装を行うことになるので、「段塗り塗装」は特に難しい。

20

【0009】

本発明の課題は、簡易且つ迅速に「段塗り塗装」を周面に行うことができる、管状体用塗装機を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

発明 1 の塗装機は、管状体の周面に塗装を施すための塗装機であって、水平方向に管状体を保持する保持部と、保持部に保持された管状体を周方向に回転させる回転手段と、保持部に平行に配置されたレール部と、レール部上でレールの長さ方向に移動自在な塗料噴出部とを備えている。

【0011】

塗料噴出部は塗料タンクと塗料タンクからの塗料を噴出するノズルパイプとを有し、ノズルパイプが管状体周面に当接する当接状態と、ノズルパイプが管状体周面から離間する離間状態とに変位する。

30

この塗装機では、保持部に管状体を水平方向に配置して保持させる。そして、回転手段により保持された管状体が周方向に回転する。塗料噴出部は離間状態をとったまま任意の軸方向位置にレール部上を移動し、ここで当接状態となる。そして、塗料噴出部のノズルパイプの先端が管状体周面に当接し塗料タンクからの塗料を管状体周面に塗布しつつ、一定の軸方向範囲を移動する。ノズルパイプが管状体周面に当接し回転している管状体の任意の軸方向位置を荒らしながら、同時に管状体周面に塗料を載せてゆき、管状体の一定の軸方向範囲をリング状に塗装する。

40

【0012】

例えば、管状体の周面に既に下塗り用の塗装が施されている場合などにあっては、このノズルで管状体周面の塗装面を僅かに傷つけ荒らしながら塗料を塗布してゆくので、上記下塗り用の塗料とノズルからの塗料との密着性も向上する。さらに、当該ノズルが塗装のために必要な箇所のみを傷付けて行くので、余分な表面の荒らし加工が為されることもなく、美しい仕上げが可能となる。

【0013】

発明 2 の塗装機は、発明 1 の塗装機であって、塗料噴出部は、レール部に載置される基体と、レール部の長手方向に対して直交する面に於いて回動自在に基体上に連結される可動部と、可動部を管状体方向に付勢する付勢手段及びこれに反する方向へ回動部を押し出す

50

シリンダとを備えている。また、可動部上にノズルパイプ及び塗料タンクからノズルパイプに塗料を供給する塗料供給手段が配置されている。

【0014】

この塗装機では、塗料噴出部は通常の状態では付勢手段により可動部が管状体方向に付勢されている（当接状態になっている）。そして、シリンダで可動部を反管状体方向に押し出すことで、可動部を回動させて塗料噴出部を離間状態としている。また、塗料供給手段により、塗料が塗料タンクからノズルパイプに供給される。塗料供給手段の調整により、ノズルパイプからの塗料噴出量も調整可能である。

【0015】

発明3の塗装機は、発明2の塗装機であって、塗料噴出部のレール部上での位置を可変させ且つ位置決めする位置決め手段をさらに備える。 10

この塗装機では、位置決め手段に予め必要な情報を入力しておくことで、管状体の任意の軸方向位置に一定の幅で容易に段塗り塗装を施すことが可能となる。発明4の塗装機は、発明1～3の何れかの塗装機であって、保持部は、管状体の一端を当接させる当接部と、水平方向に移動自在であり管状体の他端を一端方向に付勢して挟持する移動当接部と、当接部と移動当接部との間に管状体に接離自在に配置された受けローラ部とを有している。

【0016】

管状体は、様々な軸方向長さのものがあり、先細りテーパの施されたものもある。この塗装機では、管状体の一端を当接部に当接させ、他方を移動当接部で挟みこみ、任意の軸方向長さの管状体を保持部に保持できる。また、軸方向の中間で受けローラが管状体を受けるので、軸方向長さの長いものや、テーパの施されたものなどであっても、安定した状態で管状体を保持部に保持し得る。 20

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

この塗装機は、竿体やゴルフクラブなどの管状体の周面に塗装を施すための機械である。ここでは、管状体の一例としてヘラ竿の竿体Rを例にして説明する。図1及び図2に示すように、この塗装機は、上面を水平面とする台座1と、台座1の上面に竿体Rを水平方向に保持する保持部2と、竿体Rを周方向に回転させる回転機構3と、台座1の上面の長手方向に平行に並んで伸びるレール部4と、レール部4上でレールの長さ方向に移動自在な塗料噴出部5とから構成されている。また、レール部4に並んで塗料噴出部5の下方には長手方向に持上機構6が配置されている。 30

【0018】

保持部2は、台座1の長手方向両端にそれぞれ配置される一対の受け部2a, 2bとからなる。受け部2aは、略円錐型のコーンと、このコーンを受け部2b方向に付勢するコイルバネとから基本的に構成されている。受け部2aはコーンの頭端を他方の受け部2b側に向けており、竿体Rの一端を差し込んだ状態で竿体Rの一端を保持する。受け部2aは長手方向にスライド移動可能にし、且つ任意の場所に固定可能なロック手段を設けておく。また、この受け部2aは周方向に回転自在なものとする。後述のように、竿体Rの周方向回転に伴って回転するためである。 40

【0019】

図3～図5に示すように、他方の受け部2bは、円筒型の本体部10と、本体部10内に収納された円錐状のコーン11と、本体部10内に収納されこのコーン11を受け部2a方向（竿体R側）に付勢するコイルバネ12とから基本的に構成されている。本体部10は一端側の開口に直径方向にバー10aが形成されている。バー10aは本体部10の一端側の開口端面に面一化されており、竿体Rの他端が当接する部分となる。受け部2aによって全体として受け部2b側に付勢されている竿体Rでは、その他端の径に関わらず、竿体Rの他端側端面がバー10aに押しつけられることになる。

【0020】

コーン11は円錐状の頭端を受け部2a方向に向けている。円錐の頭端から底面に至らな 50

い位置にまで、上記バー 10 a に噛み合い得る割りが形成されている。コーン 11 はこの割りにバー 10 a を差し込んだ状態で本体部 10 内に収納される。

なお、ここではコーンについて割りが一つの直径方向のみに形成されたものを示しているが、図 6 に示すように、本体部の開口の円に直径方向に 2 つ相互に直交するようにバー 10 a を形成し、4 つ割りのコーン 11 を用いることも当然に可能である。4 つ割のコーン 11 を用いる場合、2 つの直行するバー 10 a によりコーン 11 が案内されるので、コーン 11 の安定性が向上する。また、バー 10 a に当接する竿体 R の端面の安定性にも資する。

【0021】

コイルバネ 12 は、コーン 11 の底面側に隣接して本体部 10 内に収納されている。コーン 11 を頭端側（即ち、受け部 2 a 側）に向かって付勢しており、コーン 11 は本体部 10 の軸方向に移動自在となっている。 10

この受け部 2 b においては、図 3 及び図 5 に示すように、竿体 R の他端をコーン 11 の頭端に差し込んだ状態で、竿体 R を本体部 10 側に押し込むと、コーン 11 がコイルバネ 12 に反して本体部 10 内に押し込められる。竿体 R の他端はバー 10 a に当接し、必ずバー 10 a 即ち本体部 10 の開口端面を基準位置（原点）とする。そして、この竿体 R の他端が原点をとった状態で、コーン 11 がコイルバネ 12 により付勢され、竿体 R を保持することになる（図 3（b）参照）。

【0022】

保持部 2 は、このような一对の受け部 2 a と受け部 2 b とで竿体 R を挟み込んで、竿体 R を安定した状態で保持している。なお、この一对の受け部 2 a , 2 b の間には竿体 R を受け止めて支持する受けローラ 20 を、一カ所乃至軸方向に間隔を隔てて複数箇所に設けても良い。受けローラ 20 は、ローラの位置を竿体 R の径に応じて変更するべく上下方向に（竿体 R に対して接離自在に）変更するシリンダに載置されている。この受けローラ 20 は、保持部 2 に保持する竿体 R には様々な軸方向長さを有するものがあることから、台座 1 上を長手方向に任意に移動自在とするのが好ましい。このような受けローラ 20 を配置することで、先細りテーパの施された軸方向で径の異なる管状体である竿体 R なども安定した状態で保持部 2 に保持することが可能となる。 20

【0023】

回転機構 3 は、竿体 R を周方向に回転させるためのものである。上記一方の受け部 2 b と受け部 2 b を回転駆動するモータ M（図 1 等参照）とからなる。上記保持部 2 の一方の受け部 2 b は、具体的には、図 7 に示すように、本体部 10 に回転軸乃至モータ M が順次連結されており、モータ M の駆動力が受け部 2 b に伝達される。モータの回転速度は任意に調整可能となっている。 30

【0024】

レール部 4 は、竿体 R に平行に台座 1 の上面に配置された一对の平行なレールからなる。後述の塗料噴出部 5 がこの一对のレールに噛み合っており、レール部 4 の長手方向に沿ってスライド移動する。そして、一对のレール部間に軸方向の位置決め用アクチュエータが配置され、このアクチュエータにより塗料噴出部 5 の軸方向が決定されることになる。

【0025】

図 8 に詳しく示すように、塗料噴出部 5 は、上記レール部 4 に噛み合っており載置されている基体 3 1 と、基体 3 1 上にレール部 4 の長手方向に対して直交する面に於いて回転自在に連結されている可動部 3 2 と、可動部 3 2 上に連結されている塗料タンク 3 3 及び塗料タンク 3 3 から供給される塗料を噴出する金属製ノズルパイプ 3 4 とを有している。また、基体 3 1 と可動部 3 2 との間にはコイルバネ 3 5 が連結されている。 40

【0026】

基体 3 1 は、アクチュエータに連結されレール部 4 上をその長手方向にスライド移動する部分である。予め基体 3 1 乃至塗料噴出部 5 の軸方向位置をアクチュエータの制御部に入力しておくことで、塗料噴出部 5 を任意の軸方向位置に位置合わせする。

可動部 3 2 は、基体 3 1 のレール部 4 の長手方向に延びる回転軸を介して基体 3 1 に連結 50

されておりレール部 4 に直行する方向に回転する。基体 3 1 と可動部 3 2 とはコイルバネ 3 5 で連結されており、コイルバネ 3 5 が基体 3 1 側に引き寄せる方向に可動部 3 2 を付勢している。コイルバネ 3 5 と回転軸を中心として対称な側において、可動部 3 2 には金属ノズルパイプ 3 4 が配置されており、金属ノズルパイプ 3 4 は基本的に X 方向（図 8 参照）に付勢されている。

【0027】

金属ノズルパイプ 3 4 は、その内径が 0.15 ~ 0.90 mm 程度、外径が 0.40 ~ 1.30 mm 程度のノズルパイプであり、ある程度の屈曲性が認められる。竿体 R の周面に当接しながら頭端から所定の塗料を噴出する。金属ノズルパイプ 3 4 は塗料タンク 3 3 に連通しており、塗料タンク 3 3 内の塗料が供給されてくる。この塗料タンク 3 3 はエアタンク（図示せず）に連結されており、エアタンクからの空気供給量に応じて、塗料タンク 3 3 から金属ノズルパイプ 3 4 に塗料が必要量だけ供給され、塗料が頭端から噴出される。なお、金属ノズルパイプ 3 4 にはさらに独立してエアタンクからの空気の供給を受けており、この独立して供給される空気量によっても、塗料の噴出量が微調整可能である。この際の塗料の塗出圧力は、気温、湿度、塗料の粘度、竿体 R の径等によって任意の調整が要求されるが、例えば、0.3 ~ 0.8 Mpa 程度に設定する。

10

【0028】

持上機構 6 は上記可動部 3 2 を回転させるための機構である（図 2 参照）。具体的には、上記可動部 3 2 の下方の台座 1 上に長手方向に延びる持ち上げバー 6 a とこの持ち上げバー 6 a を上下方向に移動させる油圧若しくは気圧シリンダ 6 b とからなる。図 8 に示すように、上記可動部 3 2 には下方に持上棒 3 2 a が延びている。この持上棒 3 2 a は、可動部 3 2 のコイルバネ 3 5 と回転軸を中心として対称な側にある。そして、持ち上げバー 6 a が上方（図 8 の Y 方向）に持ち上がると、持ち上げバー 6 a が持ち上げ棒 3 2 a に当たってこれを押し上げ、コイルバネ 3 5 に反する方向に可動部 3 2 を回転させる。この可動部 3 2 の回転によって、金属ノズルパイプ 3 4 が竿体 R から離間する。

20

【0029】

なお、この実施形態の変形例として、コイルバネ 3 5 の付勢方向を逆方向として、持上機構 6 の動作も逆方向とすることも当然に可能である。

次に、この塗装機による、竿体 R に対する段塗り塗装の手順を説明する。

この塗装機によって段塗り塗装を施す竿体 R は、例えば、図 9 に示すような、ヘラブナ釣り用に用いるヘラ竿を構成する竿体 R である。ヘラ竿を構成する竿体 R は、炭素繊維乃至ガラス繊維などの強化繊維に合成樹脂を含浸させたプリプレグ素材を焼成してなるものである。この竿体 R は外径を天然竹に似せるべく、竹の節の形状や模様等が形成乃至塗装されている。さらに、このような竿体 R の周面に軸方向に間隔を隔てて任意の箇所に段塗り塗装（図 9 の P 部分参照、さらに図 10 参照）を施すことになる。この段塗り塗装は、竿体 R の周面が部分的に段付きのリング状になるように塗料を肉厚に塗布するものである。詳しくは、通常、竿体 R の周面に必要な下地塗装や一般的な周面塗装を施した後、その周面塗装の上に段塗り塗装を行うことになる。

30

【0030】

具体的手順を、図 12 を参照しつつ説明する。

40

まず、段塗り塗装を施す竿体 R を保持部 2 に保持させる。詳しくは、一对の受け部 2 a と受け部 2 b とが竿体 R の両端を挟み込んで竿体 R を保持する。受け部 2 a は竿体 R の軸方向長さに合わせて任意の軸方向位置に調整する。受け部 2 b は、既に説明したように、竿体 R の径に関わらず本体部 10 の開口面を原点（ゼロ点）として、竿体 R の軸方向位置を決定する。

【0031】

一般に、竿体 R の軸方向の複数の位置に段塗り塗装を施す。このため、段塗り塗装を行う複数の軸方向位置を上記原点（ゼロ点）からの軸方向として、アクチュエータの制御部に入力する（S1）。この際に、個々の段塗り塗装を行う際の塗装幅も入力する。入力後、アクチュエータによって、塗料噴出部 5 が自動的にスタートしレール部 4 上を移動する（S

50

2)。この軸方向移動時においては、持上機構6によって塗料噴出部5の金属ノズルパイプ34は竿体Rから離間している。

【0032】

上記入力した軸方向位置に塗料噴出部5が至ると、持上機構6のシリンダ6bが下降して持ち上げバー6aも下降し、塗料噴出部5の金属ノズルパイプ34が竿体Rの周面に当接する(S4)。そして、塗料タンク33がエアタンクからの空気供給量に応じて、金属ノズルパイプ34に塗料を供給し、金属ノズルパイプ34が塗料の塗出を開始する(S5)。竿体Rは回転機構3によって回転しており、金属ノズルパイプ34は竿体Rに当接したまま、その周面を荒らし、且つ、塗料を周面に載せて(塗布して)ゆく。既に竿体Rの周面に下塗り塗装などが行われていても、金属ノズルパイプ34がその竿体Rの周面を荒らしながら塗料を塗布するので、塗料が竿体Rの周面に載りやすい。そして、このように金属ノズルパイプ34は竿体Rに当接したまま軸方向に移動し(S6)、一定の幅で塗料を竿体Rの周面に塗布する(図11参照)。

10

【0033】

この塗料は、エポキシ樹脂塗料とウレタン樹脂塗料とを予め2液混合した塗料を用いるのが好ましい。このような2液混合型の塗料を用いることで比較的厚肉に塗料を竿体R上に塗布し得る。金属ノズルパイプ34の竿体Rに対する当接角度は、竿体の周の接線方向に対し0~70度程度に設定する。好ましくは30~60度程度に設定する。竿体Rの回転数は、塗料の噴出量等との関連で任意に調整するべきものであるが、凡そ50~1000rpm、好ましくは、200~500rpm程度である。

20

【0034】

段塗り塗装に必要な軸方向幅だけ移動した金属ノズルパイプ34は、塗料の塗出を終了する(S7)。そして、持上機構6が塗料噴出部5の金属ノズルパイプ34を竿体Rの周面から離間させる。さらに、別の竿体Rの軸方向位置において段塗り塗装を施す場合には、次の塗装開始位置をアクチュエータ制御部が確認し(S8)、その塗装開始位置に塗料噴出部5を移動させる(S3)。塗装予定位置の塗装を全て終われば、作業を終了する。さらに段塗り塗装を厚肉に行うためには、一度段塗り塗装を竿体Rに施し塗料を乾燥させた後に、再度、同一箇所段塗り塗装を繰り返してもよい。

【0035】

なお、この実施形態では、管状体として竿体R、特に、ヘラ竿を構成する竿体を用いているが、これに限定されるものではなく、他の様々な管状体に適用することも可能である。

30

【0036】

【発明の効果】

以上のように、本発明の塗装機によれば、簡易且つ迅速に「段塗り塗装」を竿体周面に行うことができる。熟練した技術を有しない者であっても、容易に段塗り塗装を的確になしえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を採用した塗装機の上面図。

【図2】本発明の実施形態を採用した塗装機の正面図。

【図3】保持部2の一方の受け部2bを示した図。

40

【図4】図3の受け部2bの正面図。

【図5】図3の受け部2bの参考図。

【図6】受け部2bの変形例を示した図。

【図7】受け部2b付近を示した図。

【図8】塗料噴出部5を示した図。

【図9】竿体Rを示した図。

【図10】図9の竿体Rの段塗り塗装部分Pを拡大した図。

【図11】段塗り塗装の状態を示した図。

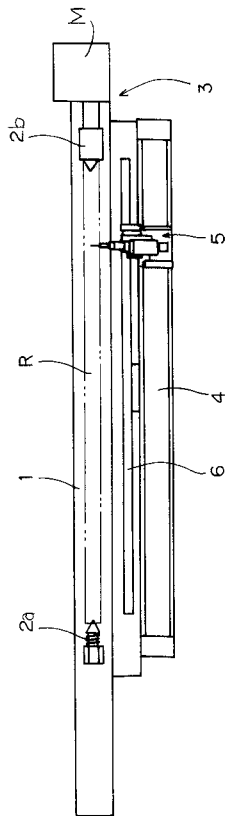
【図12】本発明の塗装機の作業を示したフローチャート。

【符号の説明】

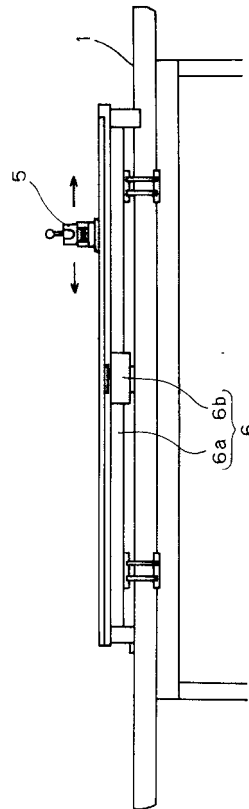
50

- 1 基体
- 2 保持部
- 3 回転機構
- 4 レール部
- 5 塗料噴出部
- 6 持上機構

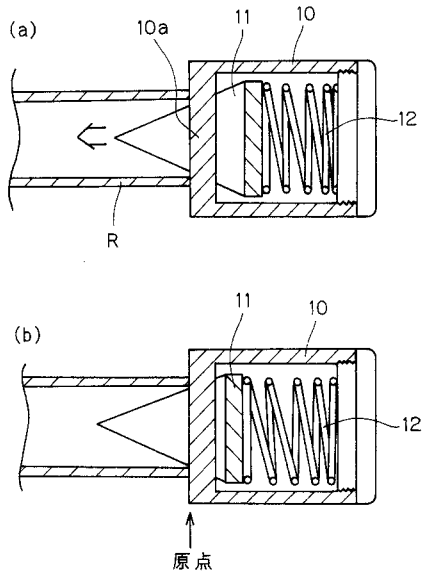
【図1】



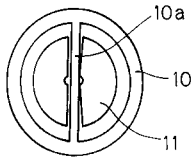
【図2】



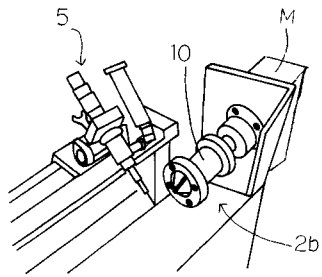
【 図 3 】



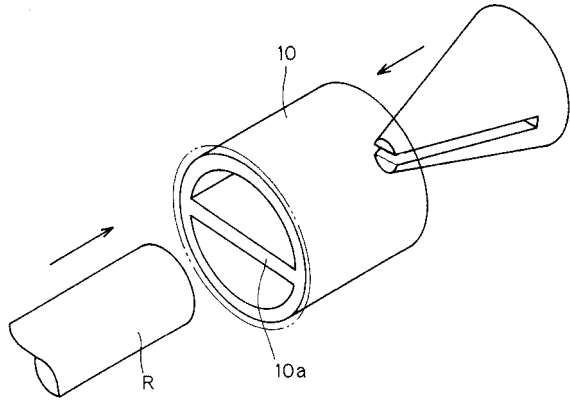
【 図 4 】



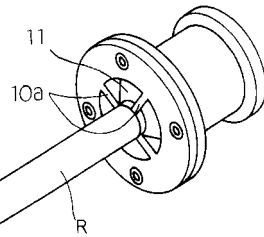
【 図 7 】



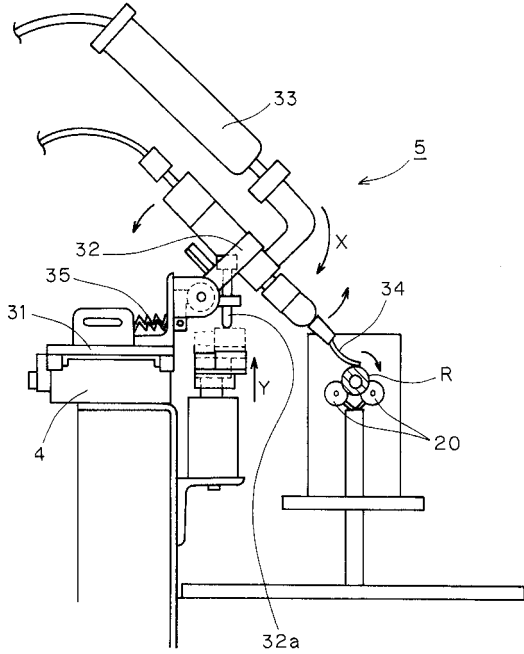
【 図 5 】



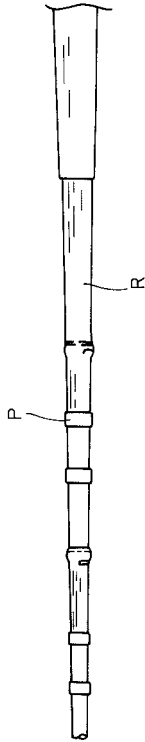
【 図 6 】



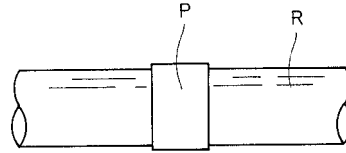
【 図 8 】



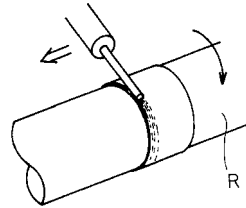
【図 9】



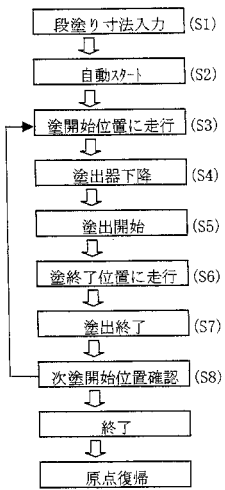
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 馬場 通明

山口県下関市小月小島 1 - 4 - 7 株式会社シマノ下関工場内

Fターム(参考) 2B019 AC00 AD05

2C002 AA05 MM02 PP04

4D075 AC08 AC09 AC65 AC84 BB14Y CA47 CB11 CB38 DA10 DA15

DA20 DB61 DC38 EA07

4F041 AA01 AA16 AB01 BA04 BA12 BA17 BA24

4F042 AA01 AA27 BA05 BA08 CB03 DF07 DF28 DF32 DF36 EB08

EB13 EB18 ED05