

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4508577号
(P4508577)

(45) 発行日 平成22年7月21日 (2010. 7. 21)

(24) 登録日 平成22年5月14日 (2010. 5. 14)

(51) Int. Cl.

B05C 17/02 (2006.01)

F 1

B05C 17/02

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-309462 (P2003-309462)	(73) 特許権者	000206934
(22) 出願日	平成15年9月2日 (2003. 9. 2)		株式会社マルテ大塚
(65) 公開番号	特開2005-74347 (P2005-74347A)		東京都新宿区四谷4丁目1番地
(43) 公開日	平成17年3月24日 (2005. 3. 24)	(74) 代理人	100076163
審査請求日	平成18年8月28日 (2006. 8. 28)		弁理士 嶋 宣之
		(72) 発明者	法木 達成
			東京都新宿区四谷4-1 大塚刷毛製造株式会社内
		(72) 発明者	信太 久喜
			東京都新宿区四谷4-1 大塚刷毛製造株式会社内
		審査官	加藤 昌人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塗装用ローラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外周面に刷毛部を備えるとともに、樹脂を螺旋状に巻いて形成した外側筒と、この外側筒より軸方向長さが短く、型成形によって製造され、上記外側筒に挿入された樹脂製の内側筒と、これら外側筒及び内側筒のハンドル軸挿入口側に設け、上記外側筒及び内側筒の端部に接触するフランジ部を有するガイド筒とを備えるとともに、ハンドル挿入口側と反対側であって、内側筒よりも軸方向に突出した上記外側筒の一端を、内側筒の一端より内側に折り曲げ、その折り曲げ部を内側筒の一端側の内面に熱溶着する一方、ハンドル軸の挿入口側である内側筒及び外側筒の他端を、上記ガイド筒のフランジ部を介して溶着した塗装用ローラ。

【請求項 2】

外側筒の一端を溶着した溶着部近傍における内側筒に、浸入防止壁を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の塗装用ローラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ハンドル軸を回転自在に支持する内側筒の外側に、刷毛部を外周面に有する外側筒を固定した塗装用ローラに関する。

【背景技術】

【0002】

ハンドル軸を回転自在に支持する内側筒の外側に、刷毛部を外周面に有する外側筒を固定した塗装用ローラとして、図5、図6に示すものが従来から知られている（特許文献1）。

この従来の塗装用ローラは、ハンドルHの軸1に、ローラ本体Rを回転自在に取り付けている。上記ローラ本体Rは、ハンドルHの軸1を回転自在に支持する内側筒2と、その外周に固定した外側筒3とを主要素としている。

上記内側筒2は、合成樹脂製で、型成形によって製造したものであり、その内部には支持壁5を備えている。この支持壁5には、貫通孔5aを形成し、この貫通孔5aにハンドルHの軸1を挿入するようにしている。

【0003】

10

また、上記内側筒2には、合成樹脂製の固定筒6を組み込んでいる。この固定筒6は、軸1を挿入する前の内径を、軸1の外径よりも小さくしている。ただし、この固定筒6は、径方向の弾性を有しているので、図示するように、固定筒6にハンドルHの軸1を貫通させることができる。このように固定筒6に軸1を貫通させると、固定筒6の内径が広がるが、その弾性によってもとの径に戻ろうとする。そして、このもとの径に戻ろうとする力によって、固定筒6が軸1を締め付けて、軸1に固定筒6が固定されることになる。

【0004】

また、上記内側筒2の一端2aには、軸1を回転自在に支持するガイド筒7を取り付けている。このガイド筒7は、固定筒6を内側筒2に組み込んだ後、内側筒の一端に圧入するようにしている。そして、このようにガイド筒7を内側筒2の一端に固定することによって、内側筒2から固定筒6が抜け出さないようにしている。

20

また、このように固定筒6が内側筒2から抜けないようにすることで、この固定筒6を固定したハンドルHの軸1も、内側筒2から外れないようにしている。

【0005】

上記のようにした内側筒2の外周には、外側筒3を固定しているが、この外側筒3は、心棒の周囲に合成樹脂製のストリップを螺旋状に巻き付けて、その状態でストリップを互いに固着することによって筒状に形成したものである。

このようにした外側筒3の外周には、化学繊維やスポンジなどからなる刷毛部4を固定している。そして、この刷毛部4に塗料を含ませることによって、その塗料等を壁や床などに塗布することができるようにしている。

30

【0006】

また、上記外側筒3は、その内面を内側筒2の全面に熱溶着しているが、これら両者をその合わせ面全体で熱溶着する理由を以下に説明する。

上記内側筒2と外側筒3は、ともに合成樹脂製であるために、塗料に含まれているシンナーの影響によって膨張するが、その際、製造方法の違いによって、内側筒2の軸線方向の伸び量と、外側筒3の軸線方向の伸び量とに差が生じる。すなわち、内側筒2は、型成形によって製造したものであるために、シンナーの影響によって径方向と軸線方向とに膨張するが、外側筒3は、合成樹脂製のストリップを螺旋状に巻き付けて筒状に形成したものであるために、シンナーの影響によって螺旋方向に膨張する。その結果、内側筒2の方が、外側筒3よりも軸線方向の伸び量が大きくなる。

40

【0007】

仮に、内側筒2と外側筒3との接着力が十分でないとすると、上記軸線方向の伸び量の差によって、外側筒3の両端から内側筒2が出っ張ってしまうというおそれがある。また、内側筒2が外側筒3から外れてしまうというおそれもある。

そこで、上記従来例では、内側筒2と外側筒3との合わせ面全体を熱溶着することによって、上記不都合を防止するようにしている。

【0008】

【特許文献1】特開2000-023743号公報（図2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0009】

従来の塗装用ローラでは、内側筒2と外側筒3との合わせ面全体を熱溶着しなければならなかったので、溶着面積が大きい分、溶着作業に手間がかかり、製造コストが高くなるという問題があった。

この発明の目的は、内側筒と外側筒との伸び量の差を吸収でき、かつ、製造コストの安い塗装用ローラを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

第1の発明は、外周面に刷毛部を備えるとともに、樹脂を螺旋状に巻いて形成した外側筒と、この外側筒より軸方向長さが短く、型成形によって製造され、上記外側筒に挿入された樹脂製の内側筒と、これら外側筒及び内側筒のハンドル軸挿入口側に設け、上記外側筒及び内側筒の端部に接触するフランジ部を有するガイド筒とを備えるとともに、ハンドル挿入口側と反対側であって、内側筒よりも軸方向に突出した上記外側筒の一端を、内側筒の一端より内側に折り曲げ、その折り曲げ部を内側筒の一端側の内面に熱溶着する一方、ハンドル軸の挿入口側である内側筒及び外側筒の他端を、上記ガイド筒のフランジ部を介して溶着したことを特徴とする。

10

【0011】

第2の発明は、上記第1の発明において、外側筒の一端を溶着した溶着部近傍における内側筒に、浸入防止壁を設けたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0012】

第1の発明によれば、外側筒の一端を内側筒の内側に折り曲げた部分を、内側筒の一端内面に溶着し、ハンドル軸の挿入口側である外側筒の他端に、内側筒の他端を溶着したので、内側筒と外側筒との合わせ面全体を溶着する場合に比べて、溶着面積を少なくすることができる。溶着面積が少なくなれば、溶着作業にかかる作業コストが低減されるので、製造コストを安くすることができる。

また、外側筒の一端を内側筒の内側に折り曲げて、しかも、その折り曲げた部分を内側筒の内面に溶着しているので、内側筒と外側筒との伸び量に差があったとしても、内側筒の一端が、外側筒から突出することはない。

30

【0013】

第2の発明によれば、外側筒の一端を溶着した溶着部近傍における内側筒に、浸入防止壁を設けたので、外側筒内に塗料が浸入した場合であっても、浸入防止壁によってそれ以上の塗料の浸入を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1、図2に示す第1実施形態は、ハンドルHの軸11に、ローラ本体Rを回転自在に取り付けている。

上記ローラ本体Rは、ハンドルHの軸11を回転自在に支持する内側筒12と、その外周に固定した外側筒13とを主要素としている。

40

上記内側筒12は、合成樹脂製で、型成形によって製造したものであり、その内部には支持壁15を備えている。この支持壁15には、貫通孔15aを形成し、この貫通孔15aにハンドルHの軸11を挿入するようにしている。

【0015】

また、上記内側筒12には、合成樹脂製の固定筒16を組み込んでいる。この固定筒16は、軸11を挿入する前の内径を、この軸11の外径よりも小さくしている。ただし、この固定筒16は、径方向の弾性を有しているので、図示するように、固定筒16にハンドルHの軸11を貫通させることができる。このように固定筒16に軸11を貫通させると、固定筒16の内径が広がるが、その弾性によってもとの径に戻ろうとする。そして、このもとの径に戻ろうとする力によって、固定筒16が軸11を締め付けて、軸11に固

50

定筒 1 6 が固定されることになる。

【0016】

また、上記内側筒 1 2 の端部 1 2 a には、軸 1 1 を回転自在に支持するガイド筒 1 7 を取り付けている。このガイド筒 1 7 は、固定筒 1 6 を内側筒 1 2 に組み込んだ後、その一端を内側筒 1 2 に挿入するとともに、他端に設けたフランジ部 1 7 a を、内側筒 1 2 の端部 1 2 a 及び外側筒 1 3 の端部 1 3 a に超音波を利用して溶着する。

このようにガイド筒 1 7 のフランジ部 1 7 a を、内側筒 1 2 の端部 1 2 a 及び外側筒 1 3 の端部 1 3 a に固定することによって、内側筒 1 2 の端部 1 2 a と外側筒 1 3 の端部 1 3 a とを溶着している。また、ガイド部 1 7 を内側筒 1 2 に固定することによって、内側筒 1 2 から固定筒 1 6 が抜け出さないようにしている。そして、このように固定筒 1 6 が内側筒 1 2 から抜けないようにすることで、この固定筒 1 6 を固定したハンドル H の軸 1 1 も、内側筒 1 2 から外れないようにしている。

10

【0017】

上記内側筒 1 2 の外周には、外側筒 1 3 を固定しているが、この外側筒 1 3 は、心棒の周囲に合成樹脂製のストリップを螺旋状に巻き付けて、その状態でストリップを互いに固着することによって筒状に形成したものである。

このようにした外側筒 1 3 の外周には、化学繊維やスポンジなどからなる刷毛部 1 4 を固定している。そして、この刷毛部 1 4 に塗料を含ませることによって、その塗料等を壁や床などに塗布することができるようにしている。

20

【0018】

また、上記外側筒 1 3 は、図 2 に示すように、その軸線方向の長さ L 1 を、内側筒 1 2 の軸線方向の長さ L 2 よりも長くしている。言い換えれば、内側筒 1 2 の軸線方向長さ L 2 を、外側筒 1 3 の軸線方向長さ L 1 よりも短くしている。したがって、内側筒 1 2 の外周に外側筒 1 3 を装着すると、内側筒 1 2 の端部 1 2 b から外側筒 1 3 が突出する。

この外側筒 1 3 の突出させた部分は、図示していないヒータなどによって加熱して、柔らかくする。このように柔らかくしたら、図 1 に示すように、刷毛部 4 とともに折り曲げる。そして、この折り曲げた部分、すなわち外側筒 1 3 の折り曲げ部 2 0 を、内側筒 1 2 の端部 1 2 b 側の内面に熱溶着する。

なお、上記のように外側筒 1 3 を折り曲げる際、内側筒 1 2 の端部 1 2 b を支点にして外側筒 1 3 を折り曲げることができるので、内側筒 1 2 内に外側筒 1 3 をきれいに折り曲げることができる。

30

【0019】

上記のようにして、外側筒 1 3 の折り曲げ部 2 0 を、内側筒 1 2 の端部 1 2 b 側の内面に熱溶着すると、これら内側筒 1 2 と外側筒 1 3 とがその両端でのみ、溶着されることになる。したがって、内側筒と外側筒との合わせ面全体を溶着せざるを得なかった前記従来例に比べて、溶着面積を少なくすることができる。そして、このように溶着面積を少なくすれば、溶着作業にかかる作業コストが低減されるので、製造コストを安くすることができる。

また、外側筒 1 3 の端部 1 3 b を内側筒 1 2 の内側に折り曲げて、その折り曲げ部 2 0 を内側筒 1 2 の内面に溶着しているので、内側筒 1 2 と外側筒 1 3 との伸び量に差があったとしても、外側筒 1 3 の端部 1 3 b から内側筒 1 2 の端部 1 2 b が突出することを確実に防止できる。

40

さらに、内側筒 1 2 と外側筒 1 3 とをその両端部において溶着しているので、内側筒 1 2 の伸び量と外側筒 1 3 の伸び量とに差があったとしても、これら両者が曲がったりすることもない。

【0020】

図 3 に示す第 2 実施形態は、内側筒 1 2 に、浸入防止壁 2 1 を設けたものであり、上記第 1 実施形態と同じ構成要素については同じ符号を付している。

上記浸入防止壁 2 1 は、外側筒 1 3 の折り曲げ部 2 0 を溶着した内側筒 1 2 における溶着部近傍に設けている。

50

このような浸入防止壁 2 1 を設けたのは、外側筒 1 3 を折り曲げた部分から浸入した塗料が、浸入防止壁 2 1 よりも内側に入らないようにするためである。すなわち、上記したように、外側筒 1 3 の折り曲げ部 2 0 は、内側筒 1 2 の内面に積極的に溶着しているために、外側筒 1 3 の折り曲げ部 2 0 には、どうしても隙間 A ができてしまう。この隙間は、刷毛部 1 4 によってある程度塞ぐことができるが、完全に塞ぐことができない。

【0021】

したがって、上記隙間 A を介してローラ本体 R に塗料が浸入してくる。この浸入した塗料が、ローラ本体 R の内部まで入り込んでしまうと、その入り込んだ塗料の分だけローラ本体 R が重くなる。このようにローラ本体 R が重くなると、作業性が悪くなる。また、ローラ本体 R に入り込んだ塗料が固まると、軸 1 1 に対して内側筒 1 2 が回りにくくなる。つまり、ローラ本体 R 内に塗料が入り込むと、塗装作業をする上で、いろいろな不都合が生じる。

10

【0022】

このような不都合を解消するために、第 2 実施形態では、内側筒 1 2 内における折り曲げ部 2 0 を溶着した近傍に、浸入防止壁 2 1 を設けている。このような位置に浸入防止壁 2 1 を設けると、外側筒 1 3 の折り曲げ部 2 0 に隙間 A が開いていたとしても、多量の塗料が浸入することはない。したがって、浸入した塗料によってローラ本体 R が重くなるといった不都合を防止できる。

また、軸 1 1 を回転自在に支持する貫通孔 1 5 a よりも外側に浸入防止壁 2 1 を設置しているので、貫通孔 1 5 a の部分まで浸入した塗料が達することもなく、ローラ本体 R の回転が阻害されるという不都合も生じない。

20

なお、この第 2 実施形態では、浸入防止壁 2 1 を内側筒 1 2 と別部材にしているが、浸入防止壁 2 1 を内側筒 1 2 と一体成形してもよい。

【0023】

図 4 に示した第 3 実施形態は、内側筒 1 2 に延長部材 2 2 を接続したものであり、上記第 1, 2 実施形態と同じ構成要素については同じ符号を付している。

上記延長部材 2 2 は、内側筒 1 2 と同じ外径の筒状になっていて、その内部に浸入防止壁 2 3 を備えている。この浸入防止壁 2 3 は、上記第 2 実施形態と同様に、塗料の浸入を防止するためのものである。

また、この延長部材 2 2 には、図面右側に接続部 2 4 を形成している。この接続部 2 4 は、内側筒 1 2 の開口部に挿入可能な外径になって、図示するように、接続部 2 4 を内側筒 1 2 の開口部に挿入すると、これら両者が一体化するようにしている。

30

【0024】

このように内側筒 1 2 と延長部材 2 2 とを一体化することで、軸線方向長さの異なる外側筒 1 3 に対応できるようにしている。すなわち、外側筒 1 3 というのは、製品の種類や用途に応じて、その軸線方向の長さが短いもののあれば長いものもある。このような外側筒 1 3 の長さに応じて、軸線方向長さの異なる内側筒 1 2 を用意しておくことは、製造コストや管理コストなどが多くかかるという問題がある。

【0025】

このような問題を解決するために、この第 3 実施形態では、軸線方向長さの短いタイプの外側筒 1 2 に合わせた長さの内側筒 1 3 を基本的に用いている。そして、内側筒 1 2 の軸線方向長さが、外側筒 1 3 の軸線方向長さに比べて不足する場合には、必要な長さの延長部材 2 2 を用いることで、内側筒 1 2 の軸線方向長さを調節するようにしている。

40

なお、上記延長部材 2 2 は、内側筒 1 2 のように軸 1 1 を支持する貫通孔 1 5 a を必要としない分、簡単な構造にでき、しかも、この延長部材 2 2 は、軸 1 1 を支持する必要がないために、その強度も低くて足りる。

したがって、軸線方向長さの異なる延長部材 2 2 を外側筒 1 3 に応じて用意しておく方が、軸線方向長さの異なる内側筒 1 2 を用意しておく場合に比べて、製造コストや加工コストを安くすることができる。

【0026】

50

ところで、上記第１～第３実施形態では、内側筒１２と外側筒１３とを、ガイド筒１７のフランジ部１７ａを介して溶着しているが、内側筒１２と外側筒１３との溶着構造は、これに限定されるものではない。

例えば、フランジ部を用いずに、内側筒の端部１２ａと外側筒の端部１３ａとを直接溶着するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】第１実施形態の断面図である。

【図２】外側筒の一端を折り曲げる前の状態を示すローラ本体Ｒの断面図である。

【図３】第２実施形態の断面図である。

10

【図４】第３実施形態のローラ本体の断面図である。

【図５】従来例の断面図である。

【図６】従来例の組み付け状態を示す説明図である。

【符号の説明】

【００２８】

H ハンドル

１１ 軸

１２ 内側筒

１２ａ この発明の内側筒の他端に相当する端部

１２ｂ この発明の内側筒の一端に相当する端部

20

１３ 外側筒

１３ａ この発明の外側筒の他端に相当する端部

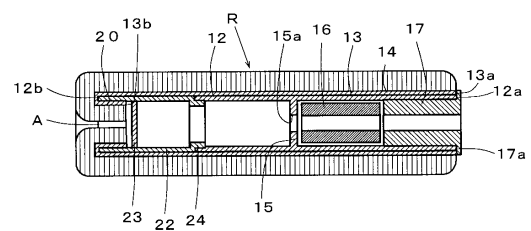
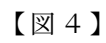
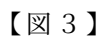
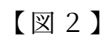
１３ｂ この発明の外側筒の一端に相当する端部

１４ 刷毛部

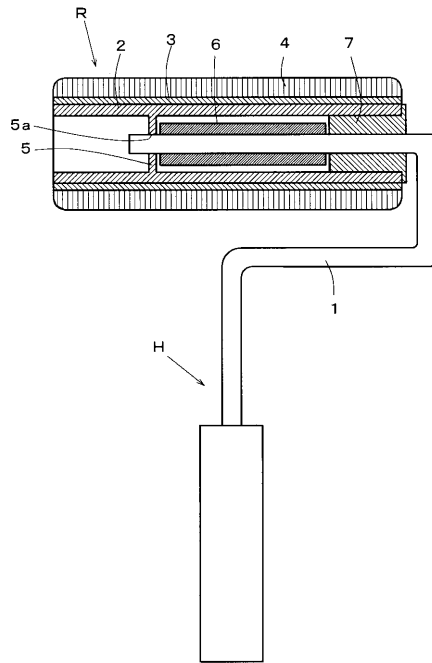
２０ 外側筒の折り曲げ部

２１ 浸入防止壁

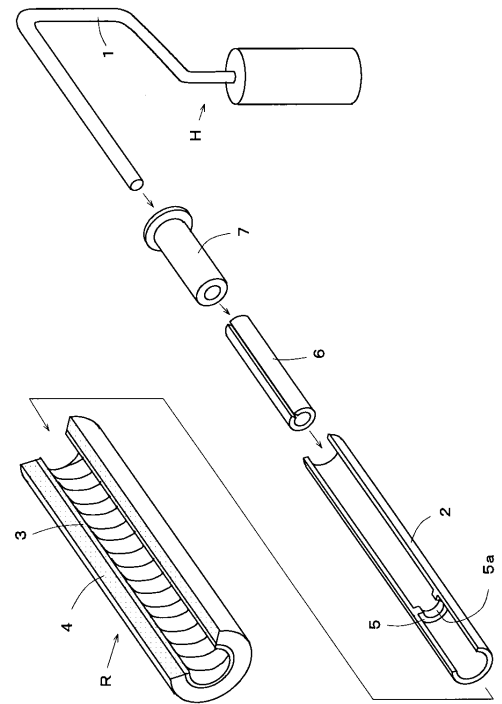
【図 1】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-062512 (JP, A)
特開平02-172563 (JP, A)
特開2000-023743 (JP, A)
特開平06-009130 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B05C 17/00-17/04