

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4916618号  
(P4916618)

(45) 発行日 平成24年4月18日(2012.4.18)

(24) 登録日 平成24年2月3日(2012.2.3)

(51) Int.Cl.

F 1

B05D 3/02 (2006.01)

B05D 3/02

B

B05D 7/24 (2006.01)

B05D 7/24

302T

C23C 4/18 (2006.01)

C23C 4/18

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2001-50402 (P2001-50402)

(22) 出願日

平成13年2月26日(2001.2.26)

(65) 公開番号

特開2002-248418 (P2002-248418A)

(43) 公開日

平成14年9月3日(2002.9.3)

審査請求日

平成20年2月18日(2008.2.18)

(73) 特許権者 000000262

株式会社ダイヘン

大阪府大阪市淀川区田川2丁目1番11号

(74) 代理人 100073450

弁理士 松本 英俊

(72) 発明者 岡村 俊二

大阪府大阪市淀川区田川2丁目1番11号

株式会社ダイヘン内

(72) 発明者 山本 行光

大阪府大阪市淀川区田川2丁目1番11号

株式会社ダイヘン内

審査官 加賀 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】溶射金属層表面の塗装方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

被塗物の溶射金属層の表面に速乾性を有する常温乾燥塗料を吹き付けて塗装を施す溶射金属層表面の塗装方法において、

前記常温乾燥塗料として揮発性溶剤を含む塗料を用い、

前記被塗物の溶射金属層を、該溶射金属層に吹き付ける塗料の温度より10～30高い温度まで加熱した後、前記溶射金属層の温度よりも低温の前記塗料を前記溶射金属層の表面に吹きつけることを特徴とする溶射金属層表面の塗装方法。

## 【請求項2】

前記塗料としては、希釈シンナーを揮発性溶剤として含むポリウレタン樹脂からなる塗料を用いることを特徴とする請求項1に記載の溶射金属層表面の塗装方法。 10

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、被塗物の溶射金属層の表面に塗装を行う溶射金属層表面の塗装方法に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、溶射金属層の表面に塗装を行う場合には、特公昭52-10406号に示されるように、専用の封孔処理塗装を行うことが多い。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、溶射金属層の表面に2液性ポリウレタン塗料の塗装のみを膜厚30μm程行った場合には、気泡が表面に残り、その気泡が潰れることで水等が浸入し、封孔性能が低下し、防錆寿命を短くする問題点があった。そのため、専用の下塗り塗装を行ったり、非常に希釈した塗料を前もって塗ったり、発泡を少なくする方法が取られていた。

## 【0004】

また、2液性ポリウレタン塗料以外の塗料を用いる場合においても、乾燥時間を短くするため、塗装後、焼き付け乾燥装置等の加熱装置を用いて、塗料を硬化させることが多いが、この場合には溶射金属層の表面に塗料を塗布した後、焼き付け乾燥装置等で加熱すると、多孔質な溶射金属層の内部にある空気が押し出され、それが加熱されて硬化し、気泡が表面に残る問題点があった。10

## 【0005】

常温乾燥で用いる塗料の場合には、その影響がより一層大きくなり、外観上不具合な結果となる問題点があった。

## 【0006】

専用の下塗り塗装を施すことは、塗装時間、塗料費等コストを上げる要因となっていた。。

## 【0007】

本発明の目的は、溶射金属層の表面に、安価に、発泡させることなく塗料を塗装できる溶射金属層表面の塗装方法を提供することにある。20

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、被塗物の溶射金属層の表面に速乾性を有する常温乾燥塗料を吹き付けて塗装を施す溶射金属層表面の塗装方法を改良するものである。

## 【0009】

本発明に係る溶射金属層表面の塗装方法においては、常温乾燥塗料として揮発性溶剤を含む塗料を用い、被塗物の溶射金属層を、該溶射金属層に吹き付ける塗料の温度より高い温度まで加熱した後、溶射金属層の温度よりも低温の塗料を溶射金属層の表面に吹き付けることを特徴とする。30

## 【0010】

このように被塗物の溶射金属層を加熱することで、多孔質な溶射金属層の内部にある空気が加熱された状態になり、この状態で溶射金属層の温度より低温の塗料を吹き付けることで、多孔質な溶射金属層の内部にある空気は急激に冷やされて収縮し、塗料は多孔質な溶射金属層にしみこみ、同時に溶射金属層の内部に存在する空気を外部に押し出す。塗料が乾く前に内部の空気が押し出されることで、気泡が残らず、きれいな表面の塗装が可能となる。

## 【0011】

この場合、加熱した溶射金属層の表面の温度は、溶射金属層に吹き付ける塗料の温度より10～30℃高くなっていることが好ましい。40

## 【0012】

また、塗料としては、希釈シンナーを揮発性溶剤として含むポリウレタン樹脂からなる塗料を用いることが好ましい。

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

図1及び図2は本発明に係る溶射金属層表面の塗装方法を実施する塗装装置の実施の形態の一例を示したもので、図1は平面図、図2は図1の縦断面図である。

## 【0014】

本例の塗装装置は、図示のようなループ状にして所定の高さで架設されたトロリーコンベア1を備え、このコンベア1には所定間隔でハンガー2が支持されている。これらハン50

ガードには、着荷位置3で作業者により金属製の変圧器ケースの如き被塗物4が順次吊り下げられるようになっている。各被塗物4の表面は、溶射金属層で覆われている。このような被塗物4は、コンベア1の走行により塗装位置5に搬送され、塗装口ボット6の塗装ガン6aで溶射金属層の表面に塗装が行われるようになっている。塗装位置5の周囲は、塗料を閉じ込める塗装ブース7で囲まれている。塗装ブース7には、コンベア1、ハンガー2及び被塗物4が通り抜ける開口部8が設けられている。また、図示しないが塗装位置5には、塗装ガン6aで塗装を行う際に、ハンガー2を被塗物4と共に回転させるハンガーハンマー回転機構が設けられている。これら塗装口ボット6、塗装ブース7、図示しないハンガーハンマー回転機構等により塗装機構9が構成されている。

## 【0015】

10

コンベア1で被塗物4を塗装位置5に搬送する前の位置に、被塗物4を加熱する加熱装置10が設けられている。この加熱装置10は、モータ11でファン12を回転して風を発生させ、この風で蒸気ヒータ13により間接的に暖められた空気をダクト14により塗装位置5の前に至った変圧器ケースの如き被塗物4まで運び、その内部に吹き出させて該被塗物4を加熱し、被塗物4の表面に溶射されている溶射金属層の表面を、該溶射金属層の表面に塗装する前述した塗料の温度より高温に加熱するようになっている。

## 【0016】

20

コンベア1の着荷位置3に隣接した箇所は、脱荷位置15となっていて作業者が塗装済みの被塗物4をハンガー2から外されるようになっている。本例では、着荷位置3と脱荷位置15との間に作業台16が設置され、この作業台16上に載った作業者が着荷や脱荷の作業を行うようになっている。図示しないが着荷位置3と脱荷位置15とには、被塗物4をハンガー2に向けて持ち上げたり、被塗物4をハンガー2から下ろしたりするリフターが設置されている。

## 【0017】

次に、このような塗装装置による塗装方法について説明する。

## 【0018】

この塗装工程の前に、変圧器ケースの如き被塗物4は溶射工程でその表面に溶射を行い、溶射金属層で覆う。溶射は、アーク溶射またはフレーム溶射等により行う。例えば、アーク溶射は、2本の金属溶線間に14~25Vの電圧を印加し、2本の金属溶線の先端にて発生させるアークにてこれら金属溶線を溶かして溶滴とし、これら溶滴を後方よりの圧縮気体の高速の流れに乗せて被塗物4まで搬送し、付着させて溶射金属層を形成し、防錆ならびに防食処理層とする。溶射金属層は、例えば溶射金属としての亜鉛・アルミニウム合金を100μmの膜厚で施す。この溶射金属層は、孔をもたない被膜とはならず、多孔質な被膜となっている。

30

## 【0019】

このようにして表面に溶射金属層を有する被塗物4を、着荷位置3で作業者によりハンガー2に順次吊り下げる。ハンガー2で吊り下げられた被塗物4をコンベア1で搬送し、塗装位置5の前に達すると、加熱装置10のダクト14から過熱された空気を該被塗物4の内部に吹き込み、該被塗物4を加熱する。加熱する熱風の温度は、例えば約70~100程度が望ましい。加熱された溶射金属層の温度は、塗布する塗料の温度より10~30程度高くする。

40

## 【0020】

加熱された被塗物4が塗装位置5に達すると、被塗物4を図示しないハンガーハンマー回転機構でハンガー2を被塗物4と共に回転させつつ、塗装口ボット6の塗装ガン6aで溶射金属層の表面に常温の塗料を吹き付けて塗装を施す。

## 【0021】

50

塗装する塗料としては、例えば熱乾燥を必要としない常温乾燥性で速乾性の2液性ポリウレタン塗料を用いる。2液性ポリウレタン塗料は、塗料主剤、硬化剤ならびに希釈シンナーによりなり、これらを適当な混合比で混ぜ合わせて使用する。速乾性とは、希釈シンナーの揮発性が高く、塗装表面が早く乾くことで、指触可能乾燥時間を短くした塗料をいう

。常温乾燥塗料とは、塗装後、特別に加熱することなく常温で乾燥する塗料をいう。

**【0022】**

このように被塗物4の溶射金属層を加熱することで、多孔質な溶射金属層の内部にある空気が加熱された状態になり、この状態で溶射金属層の温度より低温の塗料を吹き付けることで、多孔質な溶射金属層の内部にある空気は急激に冷やされて収縮し、塗料は多孔質な溶射金属層にしみこみ、同時に溶射金属層の内部に存在する空気を外部に押し出す。塗料が乾く前に内部の空気が押し出されることで、気泡が残らず、きれいな表面の塗装が可能となる。

**【0023】**

塗料にシンナー等の揮発性溶剤を使わない場合は、加熱装置10の熱源として電熱ヒータや遠赤外線ヒータを用いることができる。 10

**【0024】**

**【発明の効果】**

本発明に係る溶射金属層表面の塗装方法においては、被塗物の溶射金属層を加熱するので、多孔質な溶射金属層の内部にある空気が加熱された状態になり、この状態で溶射金属層の温度より低温の塗料を吹き付けることで、多孔質な溶射金属層の内部にある空気は急激に冷やされて収縮し、塗料は多孔質な溶射金属層にしみこみ、同時に溶射金属層の内部に存在する空気を外部に押し出し、気泡が残らないきれいな表面の塗装を行うことができる。

**【図面の簡単な説明】**

20

**【図1】** 本発明に係る溶射金属層表面の塗装方法を実施する塗装装置の実施の形態の一例を示した平面図である。

**【図2】** 図1の縦断面図である。

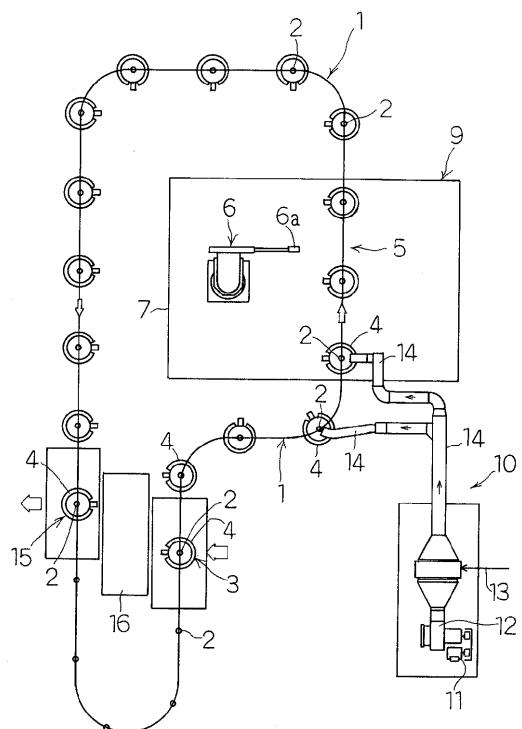
**【符号の説明】**

- 1 トロリーコンベア
- 2 ハンガー
- 3 着荷位置
- 4 被塗物
- 5 塗装位置
- 6 塗装口ボット
- 6 a 塗装ガン
- 7 塗装ブース
- 8 開口部
- 9 塗装機構
- 10 加熱装置
- 11 モータ
- 12 ファン
- 13 蒸気ヒータ
- 14 ダクト
- 15 脱荷位置
- 16 作業台

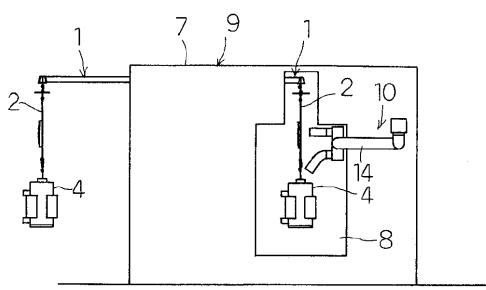
30

40

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平01-142070(JP,A)  
特開平02-026674(JP,A)  
特開平03-249164(JP,A)  
特開平04-087668(JP,A)  
特開2000-348946(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05D