

(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2004-136286  
(P2004-136286A)

(43) 公開日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> F I テーマコード (参考)  
 B 0 5 D 5/06 G 4 D 0 7 5  
 B 0 5 D 7/24 3 0 1 T

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-355741 (P2003-355741)                  (22) 出願日 平成15年10月16日 (2003.10.16)                  (31) 優先権主張番号 10248270.5                  (32) 優先日 平成14年10月16日 (2002.10.16)                  (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)</p>	<p>(71) 出願人 598051819                  ダイムラークライスラー・アクチェンゲゼルシャフト                  ドイツ連邦共和国 7 0 5 6 7 シュトゥットガルト, エップルシュトラッセ 2 2 5                  (74) 代理人 100123342                  弁理士 中村 承平                  (74) 代理人 100111143                  弁理士 安達 枝里                  (72) 発明者 ヴァルター・アイヒホルツァー                  オーストリア共和国 7 1 2 8 2 ヘミンゲン、オイゲン-ボルツ-シュトラーセ 3</p>
--	---

最終頁に続く

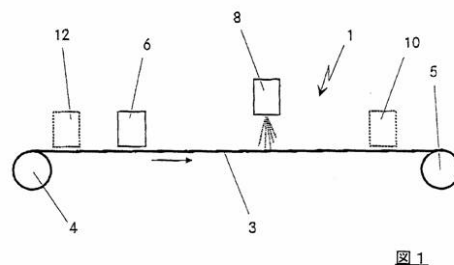
(54) 【発明の名称】 部品に塗布するための乾燥塗料フィルム

(57) 【要約】

【課題】 部品に塗布するための乾燥塗料フィルムを提供する。

【解決手段】 本発明は、支持材料と、少なくとも1層の着色塗料層と、必要に応じて、最上層、特に透明な最上層から構成される部品に塗布するための乾燥塗料フィルムに関する。本発明によれば、塗料層は2層から構成される。支持材料に面する第1の層はナイフ塗布、ローリング、注入または印刷によって支持材料に塗布され、その間に第2の層は塗布材料の噴霧によって第1の層の上に塗布される。その結果、特にエフェクト仕上げの場合には光学的効果を実現することが可能であり、特に、明るさのフロップに関して、従来の車体塗装システムに匹敵する光学的効果を実現することが可能である。したがって、乾燥塗料フィルムの好ましい塗布は、たとえば自動車のポリマー材料から構成される車体部品の塗布部門で見られる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

部品に塗布するために、支持材料および少なくとも 1 層の着色塗料層を具備する乾燥塗料フィルム<sub>1</sub>の着色塗料層を生成するための方法であって、

厚さ 100 ~ 1200 μm のシートを含む支持材料 (3) の塗料層を作製するため、

まず、乾燥層の厚さが 10 ~ 50 μm である第 1 の層 (7) がナイフ塗布、ローリング、注入または印刷によって塗布され、

その後、第 2 の層 (9) が噴霧によって前記第 1 の層 (7) に塗布され、

前記第 1 の層 (7) の乾燥層の厚さが前記第 2 の層 (9) の乾燥層の厚さより 3 ~ 5 倍大きいことを特徴とする方法。

10

**【請求項 2】**

透明最上層 (11) が前記第 2 の層 (9) に塗布されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記透明最上層 (11) が紫外線硬化ワニスによって形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記第 1 の層 (7) が乾燥する前に、前記第 2 の層 (9) がウェット・オン・ウェット作業において前記第 1 の層 (7) の上に塗布されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

**【請求項 5】**

前記第 1 の層 (7) が乾燥した後に、前記第 2 の層 (9) が前記第 1 の層 (7) の上に塗布されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

自動車両の車体部品として用いられる部品に塗布することを特徴とする、請求項 1 ~ 5 に記載の方法によって得られる乾燥塗料フィルム<sub>1</sub>の使用法。

**【請求項 7】**

前記部品がポリマー材料から構成され、前記支持材料 (3) の厚さが 700 ~ 1200 μm であることを特徴とする請求項 6 に記載の使用法。

**【請求項 8】**

前記部品が金属から構成され、前記支持材料 (3) の厚さが 50 ~ 300 μm であることを特徴とする請求項 6 に記載の使用法。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、請求項 1 の前提部に詳細に定義されるタイプの、部品に塗布するための乾燥塗料フィルムおよび方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般的な乾燥塗料フィルムは、例えば、きわめて類似した主題を扱っている特許文献 1 および特許文献 2 による実施例によって公知である。これらの文献はいずれも、2 種類以上のコーティングを施したフィルムと、たとえば自動車製造の場合の金属支持部品におけるその使用について記載している。いずれの発明も、サーフェイサ組成物 (フィラーコンパウンド) が必要に応じてその面に塗布されたポリマーフィルムに関係している。少なくとも 1 層の着色塗料層がポリマーフィルムの面またはサーフェイサ層に塗布され、この塗料層は、特許文献 1 によれば透明なポリマーフィルムで密閉され、特許文献 2 によれば透明なワニスで上塗りされる。

40

**【0003】**

この種の乾燥塗料フィルムは、従来の塗装システムの場合には代用品としてますます用いられるようになってきている。乾燥塗料フィルムは、後の部品に関係なく作製され、たとえ

50

ば、輸送、保管、ローラ上の処理などを行うことができる。実際の乾燥塗料フィルムが作製された後、たとえば車体部品または任意の他の部品であってもよい塗布する予定の部品に塗布される。金属部品およびポリマー部品のいずれにおける使用も考えることができる。

【0004】

さらに、寸法の安定した基板の3次元の曲面を乾燥塗料フィルムで塗布するための方法およびそのような乾燥塗料フィルムの作製方法は、従来技術から公知である。この方法は、特許文献3に記載されており、放射線硬化可能な塗料層を有する乾燥塗料フィルムの構成に関してさらに詳細に説明されており、さらにそのような乾燥塗料フィルムに関する一般的な概念についても述べられている。

10

【0005】

上記の従来技術に記載されているフィルムは、そのような用途を可能にする。しかし、従来の塗装システムに比べると、色の光沢および色感覚がフィルムまたはフィルムコーティング部品が見られる方向によって著しく異なる。外観に関しては、通例の車体塗装システムによって実現可能な光学的効果および塗料の品質は、この種の乾燥塗料フィルムによって実現することはできない。

【0006】

【特許文献1】独国特許出願公開第195 17 067 A1号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第195 17 068 A1号明細書

【特許文献3】欧州特許出願公開第0 819 520 A2号明細書

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、自動車の塗装システムの光学的効果およびその光沢の正確な再現を可能にする乾燥塗料フィルムの仕様を定めることである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、本目的は、請求項1の特徴部分に明記されている構成によって実現される。

【0009】

着色塗料層は、乾燥塗料フィルムの光学的な外観に決定的である部分を形成する。本発明によれば、この着色塗料層は少なくとも2層から構成され、第1の層は支持材料に面し、比較的厚く、特にナイフ塗布またはローリングによって塗布される。2つの定められた方法に平行して、類似の層厚を実現することができる他の方法、たとえば注入またはスクリーン印刷をすることも可能である。たとえば、ナイフ塗布によって塗布されたこの層の上に、第2の層が噴霧によって塗布される。この噴霧は、塗装システムの適用によって公知である方法を含み、第2の層は静電噴霧または圧縮空気噴霧によって塗布される。

30

【発明の効果】

【0010】

このようにして構成された乾燥塗料フィルムは、連続塗布方法の一部として支持材料のウェブへの塗布がきわめて簡単かつ効率的に行うことができるという利点がある。2段階で構成された塗料層の使用は、現在一般標準である自動車の仕上げの光学的効果に匹敵する光学的効果を実現するために、最小の努力で塗布前に本質的にフラッシュオフ時間を必要とすることなく、きわめて薄い塗布層を用いることができることを意味している。これは、メタリック仕上げなどのエフェクト仕上げを実現する際に特に可能である。この場合には、明るさおよび光沢におけるフロップは塗装した自動車の外板部品の光学的効果を同様に再現することができるためである。

40

【0011】

本発明の上述の目的は、請求項6の特徴部分の構成によってさらに実現される。特徴部分は、この同一の着色塗料層を作製するための方法について述べ、初めに第1の塗料層が

50

ナイフ塗布、ローリングなどによって支持材料に塗布され、その後で、第2のより薄い塗料層が噴霧によって第1の層の上に塗布される。

【0012】

この方法の1つの特に有利な結果は、ウェット・オン・ウェット作業(wet-on-wet operation)において第1の層の上に塗布されることになっている第2の層を提供する。この方法は、原理的には可能である完全乾燥した第1の層の上の第2の層の塗布と共に、さらなる光学効果を塗装システムによって実現することができるという決定的な利点もある。

【0013】

さらに、第1の層がまだ完全乾燥が終わっていないか、またはその面においてまだ完全に乾燥していないこともあるため、依然として溶媒の一部および/または第2の層の結合剤の一部に対して受容性がある。それによって、個々の層間の結合が改良されるため、2つの層は理想的には互いに接着する。

【0014】

上述の乾燥塗料フィルムおよび本発明の方法によって得ることが可能な乾燥塗料フィルムに関する特に有利な用途はそれぞれ、最初にすでに述べたように、自動車の車体部品に塗布するための使用にある。

【0015】

本発明の他の有利な構成は、残りの従属請求項および図面に基づいて、以下に説明する実施形態から明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

図2にさらに詳細に示される乾燥塗料フィルム2を作製するための装置の原理的な構成は、図1から明白である。

【0017】

本願明細書に示された具体的な実施形態において、支持シート3は、実際の装置1を通るストックロール4から移動され、完了時には別のロール5上に再び巻き取られる。この移動の最中に、装置1の第1のワークステーション6において支持材料3が塗布され、図2から明白であるように、第1の層は着色塗料7から構成される。ワークステーション6においける第1の塗料層7の塗布は、ナイフ塗布によって実現される。これに平行して、たとえば、ローリング、注入またはスクリーン印刷などの他の塗布技術も考えることができる。ワークステーション6におけるナイフ塗布による第1の塗料層7の塗布に続いて、第2のワークステーションにおいて噴霧器8が噴霧によって別の塗料層9に施される。噴霧器8におけるこのような噴霧は、空気噴霧または静電噴霧である。いずれも原理的には塗布技術から公知であり、さらなる説明を必要としない。

【0018】

次に、装置1における操作型に2つの可能性がある。第1のオプションは、ワークステーション6の後であって、第2の塗料層9が噴霧器8によって塗布される前に、第1の塗料層7を乾燥させることができることである。そのような場合には、原理的には装置1を2つの装置に分離して、連続的に作業を行うことが可能であろう。しかし、そのような乾燥塗料フィルム2の作製を理論的に説明するために、連続方法において塗布作業を行うことが実用にならなっていることから、装置1では、第1の塗料層7がナイフ塗布によってワークステーション6において塗布された直後に、第2の塗料層9が噴霧器8による噴霧によって塗布される。そのために、たとえば、ウェット・オン・ウェット塗布技術を用いて、第1の塗料層7が完全に乾く前に、第2の塗料層9を第1の塗料層7に塗布することが可能である。

【0019】

このようにして実現することができ、従来通り作製される自動車の仕上げの理想的な再形成である光学的効果のほかに、第1の塗料層7に対する第2の塗料層9の改良した接着を実現することも可能である。この層は依然として、未だに完全に乾いておらず、第1の

10

20

30

40

50

塗料層 7 の面に対する第 2 の塗料層 9 の接着を改良する遊離基などを有するためである。

【0020】

原理的に示されている図 1 の具体的な実施形態の装置 1 には、任意のワークステーション 10 がさらに示されており、所望または必要であれば、図 2 から分かるように、透明最上層 11 を塗布する。この透明最上層 11 は、透明なワニス層、積層ポリマー層、積層ポリマーフィルムまたは、特に紫外線硬化ワニス層から構成されてもよい。

【0021】

図 1 の装置 1 の本願明細書に示された具体的な実施形態において、乾燥塗料フィルム 2 は、ロール 5 の上に半完成品として巻き取られ、対応する部品、たとえば車体部品に速やかに塗布されることができる。

10

【0022】

本願明細書に示されたワークステーション 6、8、および 10 に加えて、原理的には図 1 と同様に示される、原理的には 1 つ以上の別のワークステーション 12 を設けることも可能である。フィルムの処理方向はワークステーション 6 における第 1 の塗料層 7 の塗布の下流に位置しているこのワークステーション 12 において、たとえば、支持材料 3 に接着促進コーティング、サーフェイスなどを塗布することが可能であり、その結果、支持材料 3 における個々の塗料層の強度および接着特性が全体として改良される。

【0023】

噴霧器 8 にもかかわらず、平面フィルムおよび連続作製によって、この種の方法は、たとえば加工物に直接、曲面を塗布する場合に比べて処理しやすいため、装置 1 における乾燥塗料フィルムの作製により、ごく少量の上塗りで周辺領域に負担をかけることなく、きわめて良好な塗料活用を行うことができる。

20

【0024】

次に、図 2 において、一定の拡大比率で示されていない断面で、乾燥塗料フィルム 2 の構成が詳細に再び示される。このような乾燥塗料フィルム 2 の芯および主要部分は、確かに支持材料 3、通常はポリマーシートである。乾燥塗料フィルム 2 の塗布および利用に応じて、この支持材料 3 の厚さを変更することができる。たとえば、金属の上に塗布される予定の乾燥塗料フィルム 2 の場合には、支持材料 3 の厚さは約 50 ~ 300  $\mu\text{m}$  であることが実用になうことが分かっている。逆に言えば、乾燥塗料フィルム 2 がたとえば、車体のポリマー部品などのポリマー部品に塗布されることになっている場合には、本発明者

30

【0025】

本願明細書に示された層の構成の場合には、この支持材料 3 は直接、乾燥塗料フィルム 2 の実際の色効果を構成し、着色塗料または下塗り材料から構成される第 1 の塗料層に塗布される。この第 1 の塗料層 7 は、既に上で述べたように、ナイフ塗布、ローリング、注入または印刷によって塗布されることができ、第 1 の塗料層 7 および第 2 の塗料層 9 から構成される実際の塗料層 13 の主要部分を形成する。それぞれの場合において乾燥した層厚に基づき、第 1 の塗料層 7 の慣例的な厚さは、約 10 ~ 40  $\mu\text{m}$  の大きさ程度である。この比較的厚い第 1 の塗料層 7 は、隠れている色層を形成し、噴霧器 8 によってその上に第 2 の塗料層 9 が塗布される。第 2 の塗料層 9 の厚さは、第 1 の塗料層 7 の厚さよりはるかに薄く、きわめて急速かつ合理的な層構成を実現することができる。隠れている第 1 の塗料層 7 のために、この場合には、第 2 の塗料層 9 は光学的効果を生成することのみを目的としているため、色の隠れた塗布を確実に行う必要はない、

40

【0026】

液状塗布材料による従来の自動車の仕上げに匹敵する光学的効果を得ることができるようにするために、乾いた層厚に基づき、第 2 の塗料層 9 の場合には 20  $\mu\text{m}$  までの厚さが好都合であることが分かっている。一般に、これに関連して、第 2 の塗料層 9 に対する第 1 の塗料層 7 の比は、第 1 の塗料層 7 が第 2 の塗料層 9 より約 3 ~ 5 倍厚くする必要がある。たとえば、通例の塗装システムは、第 1 の塗料層 7 を乾燥層厚で約 20  $\mu\text{m}$  であり、

50

噴霧によって塗布される第2の塗料層は乾燥層厚で約5 μmであれば、最初に述べた光学特性を得るのに十分である。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の方法を実現するための構成の原理を示している。

【図2】本発明による乾燥塗料フィルムの、原則的に一定の率で縮尺されていない、断面を示している。

【符号の説明】

【0028】

- 1 乾燥塗料フィルムの作製装置
- 2 乾燥塗料フィルム
- 3 支持材料
- 4 ストックロール
- 5 別のロール
- 6 第1のワークステーション
- 7 第1の塗料層
- 8 噴霧器
- 9 第2の塗料層
- 10 任意のワークステーション
- 11 透明最上層
- 12 別のワークステーション
- 13 実際の塗料層

10

20

【図1】

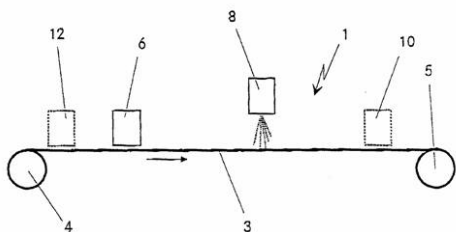


図1

【図2】

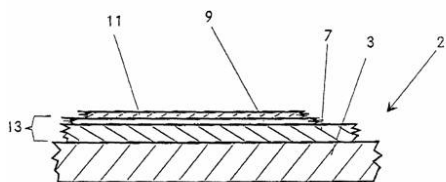


図2

---

フロントページの続き

(72)発明者 ラインホルト・ベルカウ

ドイツ連邦共和国 89075 ウルム、アム ヘッツェンボエムレ 120

(72)発明者 トーマス・グルーバー

ドイツ連邦共和国 89231 ノイ - ウルム、ローセッガーシュトラッセ 13

(72)発明者 ホルガー・ローテンブルガー

ドイツ連邦共和国 89073 ウルム、ヘムプファーガッセ 18

F ターム(参考) 4D075 AA02 AA04 AA52 AC21 AC22 AC41 AC43 AC72 AE12 AE16

AE27 BB24Y BB24Z BB92Y BB92Z CA13 CB04 CB06 CB11 CB36

DA04 DA06 DA23 DB01 DB31 DC13 DC40 EA01 EA07 EA21

EA43 EC11