

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4591945号  
(P4591945)

(45) 発行日 平成22年12月1日(2010.12.1)

(24) 登録日 平成22年9月24日(2010.9.24)

(51) Int.Cl.

F 1

C O 9 D 201/00 (2006.01)

C O 9 D 201/00

C O 9 D 5/34 (2006.01)

C O 9 D 5/34

C O 9 D 7/14 (2006.01)

C O 9 D 7/14

C O 9 D 17/00 (2006.01)

C O 9 D 17/00

E O 4 F 13/02 (2006.01)

E O 4 F 13/02

A

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-118158 (P2004-118158)  
(22) 出願日 平成16年4月13日(2004.4.13)  
(65) 公開番号 特開2005-298699 (P2005-298699A)  
(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)  
審査請求日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(73) 特許権者 000180302  
四国化成工業株式会社  
香川県丸亀市土器町東八丁目537番地1  
(72) 発明者 西岡 宣隆  
香川県綾歌郡宇多津町浜二番丁14-1  
四国化成工業株式会社内  
(72) 発明者 吉田 一彦  
香川県綾歌郡宇多津町浜二番丁14-1  
四国化成工業株式会社内

審査官 牟田 博一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋳塗り材の着色方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

骨材100重量部に対し酸化チタンを0.5～1.5重量部を配合して鋳塗り基本塗材を作製し、鋳塗り基本塗材100重量部に対し、酸化チタン、酸化鉄、カーボンブラックおよびフタロシアン酸から選ばれる一つ以上の顔料を20～50重量%含有する水溶液化した液体顔料を3～7重量部の割合で添加し、骨材100重量部に対する酸化チタンと顔料の総量を2.0～5.0重量部としたことを特徴とする鋳塗り材の着色方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、施工現場において基本塗材に液体顔料を添加することにより、鋳塗り面の色彩を変化させる鋳塗り材に関するものであり、特に従来再現することの出来なかった濃い色彩の塗面を提供することのできる鋳塗り材の着色方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献1に示されるように、鋳塗り材に各種顔料を添加し、鋳塗り面の色彩を変化させたものが知られている。このような鋳塗り材は配合する顔料の色彩を変化することにより、所望の色彩を再現し、施主の好みの色彩に対応し得るものである。

しかしながら、色彩の好みは多様化しており、予め顔料を配合した鋳塗り材であれば、多くの種類の色毎の鋳塗り材の在庫を用意しておく必要がある。

## 【0003】

近年、色彩の多様化に対応すべく、顔料が添加されていない基本塗材を用意し、この基本塗材に液体顔料を添加することにより、所望の色彩を再現するものが提案されている。液体顔料によって鍍塗り材を着色することにより、色毎の鍍塗り材を予め用意する必要が無く、基本塗材を在庫しておくだけで済む。また、液体顔料は、基本塗材への分散性が良好であり、色むらの発生を抑制し、施工現場での配合に適している。

## 【0004】

液体顔料を使用する鍍塗り材としては、砂、土等の骨材（基材）に酸化チタンを配合して白色の基本塗材を作製し、この白色基本塗材に施工現場において、液体顔料を添加して着色した鍍塗り材が知られている。

10

酸化チタンを鍍塗り材に配合すると、下地や他の原料骨材に対する隠蔽作用と塗材自身の明度を上げる作用効果が得られるので、白色基本塗材には通常2～4重量％程度の酸化チタンが配合されている。

## 【0005】

白色基本塗材に液体顔料を添加して着色する場合、酸化チタンが白色であるため、淡い色を再現する場合は、少量の顔料を添加すればよいが、濃い色を再現する場合、多量の顔料を配合しなければ所望の色彩が再現できないものであった。

従って、濃い色は淡い色と比べて大量の液体顔料が必要となるので、液体顔料の量を変えずに鍍塗り材を多色展開しようとする、極端な濃色は再現が困難であり、淡い色しか再現できないものであった。

20

一方、色の濃度によって液体顔料の配合量を調整すれば、多色展開が可能となるが、施工現場での取り扱いの利便性を考えると、色の濃度に関わらず一定量の液体顔料を添加できる方が好ましい。

## 【0006】

例えば、社団法人日本塗料工業会発行の塗料用標準色色見本帳(2001年度版)記載の「A19-40D」(こげ茶色)〔以下、「A19-40D」という〕という濃い色を再現する場合、骨材を隠蔽するために酸化チタンを2重量％配合した白色基本塗材100重量部に対し、顔料を50重量％含有する水溶液化した液体顔料を10重量部追加する必要がある。基本塗材100重量部に対する酸化チタンと顔料の配合量が5重量部を超えると、水練り後の粘度が大きく、鍍塗り作業性が極端に悪化すると共に、乾燥後の仕上げ面にクラックが生じる等の不具合が発生するものであった。

30

## 【0007】

さらに、水溶液化した液体顔料に含まれる顔料の配合割合を多くすれば、液体顔料の量を変えなくても濃い色の再現が可能であるが、液体顔料における顔料の配合割合が50重量％を超えると、顔料の分散性が低下し、顔料の塊が仕上げ面に表出して色むらが発生する等外観の悪化を招くものである。

## 【0008】

一方、淡い色の社団法人日本塗料工業会発行の塗料用標準色色見本帳(2001年度版)記載の「A19-90D」(肌色)〔以下、「A19-90D」という〕を再現しようとした場合、白色基本塗材100重量部に対し顔料を50重量％含有する液体顔料2重量部で再現可能であることから、濃い色を再現する場合と比較して液体顔料の配合量が大きく相違するため、施工現場での取扱いが煩雑になると共に、液体顔料のコスト的な格差が大きくなる。

40

## 【0009】

【特許文献1】特開昭61-58094号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0010】

本発明の目的は、基本塗材に添加する液体顔料の配合量を色の濃度によって変えることなく、淡い色から濃い色まで再現することのできる鍍塗り材の着色方法を提供することに

50

ある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明者等は、このような事情に鑑み鋭意検討を重ねた結果、骨材100重量部に対し酸化チタンを0.5～1.5重量部を配合して鋳塗り基本塗材を作製し、鋳塗り基本塗材100重量部に対し、酸化チタン、酸化鉄、カーボンブラックおよびフタロシアニン酸から選ばれる一つ以上の顔料を20～50重量%含有する水溶液化した液体顔料を3～7重量部の割合で添加し、骨材100重量部に対する酸化チタンと顔料の総量を2.0～5.0重量部としたことにより、液体顔料の添加量を変えずに淡い色から濃い色まで再現できる鋳塗り材を提供することが可能になる。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明鋳塗り材の着色方法によれば、基本塗材に対し液体顔料の添加量を変えることなく、広範な濃度の色を付与することができ、施工作業性も悪化することのない鋳塗り材を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の実施にあたり、基本塗材には酸化チタンのほかに、骨材、増粘剤、バインダーが配合される。

【0014】

20

骨材は、硅砂・硅石粉・珪藻土・蠟石・炭酸カルシウム・カオリンなどであり、粒径が0.1～1.2mmの範囲のものが使用される。1.2mmを上回ると鋳塗り作業性が悪化し、逆に0.1mmを下回ると、塗面の風合いがペイント調になってしまい重量感が無くなる。

【0015】

増粘剤は、メチルセルロース(MC)、カルボキシメチルセルロース(CMC)、ヒドロキシエチルセルロース(HEC)、角又糊などであり、骨材1000重量部に対して3～100重量部の割合で使用される。増粘剤の配合量が100重量部を超えると、粘度が極端に高くなるため、粘度を低く抑えるために水を多量に配合しなければならず、乾燥後のクラックの発生や乾燥不良の原因となる。また、配合量が3重量部を下回ると、粘度が足りなくなり、鋳塗り作業性が悪化する。

30

【0016】

バインダーは、酢酸ビニル、アクリル、ベオバなどのエマルジョン樹脂もしくは漆喰・セメントなどである。エマルジョン樹脂の使用量については、粒状骨材1000重量部に対して樹脂固形分換算で10～200重量部の割合で配合すべきであり、樹脂固形分が200重量部を超えると、水練りした際の粘度が高くなりすぎて作業性を悪化させる、また、10重量部を下回ると塗面の強度確保が困難となる。

【0017】

基本塗材に配合する酸化チタンの配合量が0.5重量部を下回ると、淡い色を再現する場合、液体顔料に含まれる顔料の量も少なくなるので、基本塗材に含まれる骨材の十分な隠蔽効果が期待できない。

40

逆に、酸化チタンの配合量が1.5重量部を上回ると、濃い色再現する場合、液体顔料中における顔料の配合量が多くなり、乾燥後の塗面にクラックが生じるなど、意匠面での影響がある。また水練り後の鋳塗り材の粘度が高くなり、鋳塗り作業性も著しく悪化し、コスト的にもデメリットがある。

【0018】

液体顔料は、酸化チタン、酸化鉄、カーボンブラック、フタロシアニン酸などの顔料成分をMC、キサンタンガムなどを使って増粘させた水に対し、均一に分散させたものである。

液体顔料中に含まれる顔料の配合割合が20重量%を下回ると、基本塗材の骨材を隠蔽

50

することができず、鍍塗り材を所望の色彩に着色することができないものである。

一方、液体顔料中に含まれる顔料の配合割合が50重量%を上回ると、顔料が均一に分散せず、鍍塗り材の塗面に色むらが生じ、外観の悪化を招くものである。

#### 【0019】

基本塗材100重量部に対し添加する液体顔料が3重量部を下回ると、淡い色を再現する場合、液体顔料に含まれている顔料の量も少なくなるので、基本塗材の骨材の隠蔽効果が期待できない。

一方、基本塗材100重量部に対し添加する液体顔料が7重量部を上回ると、濃い色を再現する場合に酸化チタンと顔料の総量が多くなり、乾燥後の仕上げ面にクラックが発生するなど、意匠面での影響がある。また水練り後の鍍塗り材の粘度が高くなり、鍍塗り作業性も著しく悪化する。

#### 【0020】

骨材100重量部に対する酸化チタンと顔料の総量が2重量部を下回ると、骨材を隠蔽することができず所望の色彩を再現することが困難となる。逆に、5重量部を上回ると、水練り後の粘度が大きく、鍍塗り作業性が悪化すると共に、乾燥後の仕上げ面にクラックが発生するなどの不具合が生じるものである。

#### 【実施例1】

#### 【0021】

骨材として粒径0.3~1.0mmの珪砂を2000重量部と、粒径0.1~0.3mmの炭酸カルシウムを500重量部、粒径が10μm以下の酸化チタンを30重量部、繊維状物質として粉碎パルプを10重量部及び水溶性増粘剤としてメチルセルロース10重量部、合成樹脂バインダーとして酢酸ビニルベオパ粉末再乳化型エマルジョン樹脂を100重量部加え、均一に混合して基本塗材を調製した。

また、酸化チタンを700重量部、酸化鉄250重量部、カーボンブラック50重量部を水1,000重量部に対し分散させ、メチルセルロース2重量部で増粘させ肌色の液体顔料を調整した。

前記白色基本基材5000重量部、前記液体顔料300重量部に水2200重量部を加水して均一なペースト状になるまで混練し、粘度を30,000mPa・sに調整した。

これを壁面に鍍塗り、乾燥させると「A19-90D」（肌色）の色彩の壁面が再現出来た。

#### 【実施例2】

#### 【0022】

実施例1において調製した基本塗材5000重量部に、酸化チタンを100重量部、酸化鉄450重量部、カーボンブラック150重量部を水1,000重量部に分散した液体顔料300重量部と水2200重量部を加水し混練し、これを壁面に鍍塗り、乾燥させると、「A19-40D」（こげ茶色）相当の色彩の壁面が再現出来た。

#### 【0023】

#### 〔比較例1〕

骨材として粒径0.3~1.0mmの珪砂を2000重量部と、粒径0.1~0.3mmの炭酸カルシウムを500重量部、粒径が10μm以下の酸化チタンを60重量部、繊維状物質として粉碎パルプを10重量部及び水溶性増粘剤としてメチルセルロース10重量部、合成樹脂バインダーとして酢酸ビニルベオパ粉末再乳化型エマルジョン樹脂を100重量部加え、均一に混合して基本塗材を調製した。

この基本塗材5000重量部に、酸化チタンを250重量部、酸化鉄250重量部、カーボンブラック50重量部を水1,000重量部に分散させた液体顔料300重量部と、水2200重量部を加水して混練したところ、「A19-90D」（肌色）を再現することができた。

一方、この基本塗材5000重量部を使用して「A19-40D」（こげ茶色）を再現しようとする、酸化鉄750重量部、カーボンブラック250重量部を水1,000重量部に分散させた液体顔料600重量部と、水2200重量部を配合しなければならず、

10

20

30

40

50

水練り後の粘度が高く、鋳塗り作業性の悪いものであり、乾燥後の塗面にクラックが生じ意匠性も悪いものであった。

【0024】

〔比較例2〕

骨材として粒径0.3～1.0mmの珪砂を2000重量部と、粒径0.1～0.3mmの炭酸カルシウムを500重量部、粒径が10μm以下の酸化チタンを5重量部、繊維状物質として粉碎パルプを10重量部及び水溶性増粘剤としてメチルセルロース10重量部、合成樹脂バインダーとして酢酸ビニルベオバ粉末再乳化型エマルジョン樹脂を100重量部加え、均一に混合して基本塗材を調製した。

酸化チタンを700重量部、酸化鉄250重量部、カーボンプラック50重量部を水1000重量部に対し分散させ、メチルセルロース2重量部で増粘させ肌色の液体顔料を調整した。

10

基本塗材5000重量部に対し、液体顔料600重量部と水2200重量部を加水して混練し、これを壁面に鋳塗りし、乾燥させると、「A19-90D」（肌色）という色彩が再現出来たが、水練り後の鋳塗り材の粘度が高く、鋳塗り作業性が悪いものであった。また、乾燥後の塗面には、クラックが生じ意匠性も悪いものであった。

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-120877 (JP, A)  
特開2004-300434 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
C09D 1/00～ 10/00  
101/00～201/10