

(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2007-230805

(P2007-230805A)

(43) 公開日 平成19年9月13日(2007.9.13)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>CO4B 28/06 (2006.01)</b>	CO4B 28/06	4G012
<b>CO4B 7/32 (2006.01)</b>	CO4B 7/32	4G112
<b>CO4B 14/02 (2006.01)</b>	CO4B 14/02	A
<b>CO4B 24/26 (2006.01)</b>	CO4B 24/26	F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-52470 (P2006-52470)	(71) 出願人	503236326
(22) 出願日	平成18年2月28日 (2006.2.28)		株式会社パラテックスジャパン
			兵庫県神戸市東灘区住吉南町1丁目1-15
		(74) 代理人	100129632
			弁理士 仲 晃一
		(72) 発明者	宮下 景子
			兵庫県神戸市東灘区住吉南町1丁目1-15
			株式会社大関化学研究所内
		Fターム(参考)	4G012 MC01 PA02 PB31 PC01 PC11
			PE04
			4G112 MC01 MD00 PA02 PB31 PC01
			PC11 PE04

(54) 【発明の名称】 着色防水材

(57) 【要約】

【課題】白華現象を容易かつ確実に防止するとともに速やかに塗膜を形成することが可能な着色防水材を提供する。

【解決手段】少なくともアクリル酸エステル系樹脂のエマルジョンおよびアルミナセメントを含む着色防水材において、前記アクリル酸エステル系樹脂の平均粒径  $D_x$  と、前記アルミナセメントの平均粒径  $D_y$  とを、関係式： $D_x = 0.1 \times D_y$  を満たすように調整する。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくともアクリル酸エステル系樹脂のエマルジョンおよびアルミナセメントを含む着色防水材であって、

前記アクリル酸エステル系樹脂の平均粒径  $D_x$  と、前記アルミナセメントの平均粒径  $D_y$  とが、関係式： $D_x = 0.1 \times D_y$  を満たすこと、を特徴とする着色防水材。

## 【請求項 2】

前記エマルジョン中の樹脂固形分 100 質量部に対し、前記アルミナセメントを 20 ~ 200 質量部含有する請求項 1 記載の着色防水材。

## 【請求項 3】

前記アルミナセメントの白度が 50 以上である請求項 1 記載の着色防水材。

## 【請求項 4】

さらに骨材および顔料を含む請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の着色防水材。

## 【請求項 5】

前記エマルジョンが 2 種以上のアクリル酸エステル系樹脂を含む請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の着色防水材。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

20

## 【0001】

本発明は、ポリマーセメント系材料からなる着色防水材に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、屋上、ベランダ、廊下または外壁などの建築物の表面を、防水材を塗装して防水加工するとともに、表面を着色するために着色塗料を塗装することが行われている。かかる防水材としては、例えばポリマーエマルジョン、セメントおよび骨材などを含む混合物からなるポリマーセメント系材料が用いられている。また、上記着色塗料としては、例えばアクリル酸エステルエマルジョンに顔料などを含む混合物からなるポリマーエマルジョン系材料が用いられている。

30

## 【0003】

このような技術に関連して、例えば、特許文献 1 では、弾性、付着性および耐ひび割れ性に優れる、着色可能な急硬性着色防水材組成物として、アルミナセメント、顔料、骨材およびエチレン酢酸ビニルなどの有機高分子物質のエマルジョンを含む急硬性着色防水材組成物が提案されている。

## 【0004】

また、特許文献 2 では、トップコート層なしで、防水性、耐水性、耐磨耗性および耐候性などに優れた着色防水塗膜を得ることを意図して、純アクリル酸樹脂またはアクリル酸エステル - スチレン共重合体のエマルジョン、着色剤、および骨材を含む防水塗料が提案されている。

40

## 【0005】

さらに、特許文献 3 では、擬土仕上げや着色通路の施工などのカラーモルタル仕上げに際し、白華などを生ずることなく、所定の色に仕上げることを意図して、セメント、無機系顔料および酢酸ビニルなどの樹脂系エマルジョンを含むカラーモルタルが提案されている。

## 【0006】

しかしながら、上記のような従来の着色防水材では、造膜後において塗膜内に水が侵入することは完全に防止することはできず、かかる水の浸入があると塗膜成分の一つであるセメントからアクが発生し、塗膜の表面が白くなってしまう白華現象が発生してしまう。従来の着色防水材では、このような白華現象を防ぐことは困難であった。

50

【特許文献 1】特開平5-238801号公報  
【特許文献 2】特開平10-36709号公報  
【特許文献 3】特開2000-192406号公報  
【発明の開示】  
【発明が解決しようとする課題】  
【0007】

以上のような状況に鑑み、本発明の目的は、従来の着色防水材と同等かまたはそれ以上の速乾性、撥水性、付着力、耐摩耗性および耐候性を有し、かつ、白華現象の発生を確実に抑制することのできる着色防水材を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決すべく、本発明は、  
少なくともアクリル酸エステル系樹脂のエマルジョンおよびアルミナセメントを含む着色防水材であって、

前記アクリル酸エステル系樹脂の平均粒径  $D_x$  と、前記アルミナセメントの平均粒径  $D_y$  とが、関係式： $D_x = 0.1 \times D_y$  を満たすこと、を特徴とする着色防水材を提供する。

【0009】

このような構成によれば、上記着色防水材が造膜した際に、アルミナセメントの粒子間にアクリル酸エステル系樹脂の粒子がより確実に入り込んで緻密な塗膜を形成することができ、塗膜内部への水の侵入を防止して白華現象の発生をより確実に防止することができる。

【0010】

また、上記着色防水材は従来のポリマーセメント系の材料と同様の組成を有していることから、少なくとも従来の着色防水材と同等の速乾性、撥水性、付着力、耐摩耗性および耐候性を有し、上記のように緻密性に優れていることから、従来の着色防水材以上の速乾性、撥水性、付着力、耐摩耗性および耐候性を有する塗膜を得ることができる。

【0011】

本発明の着色防水材においては、前記エマルジョン中の樹脂固形分 100 質量部に対し、前記アルミナセメントが 20 ~ 200 質量部含有されているのが好ましい。

また、前記アルミナセメントの白度が 50 以上であるのが好ましい。

さらに本発明の着色防水材は、骨材および顔料、さらにはその他の添加剤（例えば消泡剤、分散剤、造膜助剤およびタック防止剤など）を適宜含んでいてもよい。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、白華現象の発生を確実に防ぎ、速乾性、撥水性、付着力、耐摩耗性、および耐候性に優れた着色防水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】

上記のような課題を解決すべく、本発明者らは着色防水材の組成について鋭意検討した。その結果、少なくともアクリル酸エステル系樹脂のエマルジョンおよびアルミナセメントを含む着色防水材において、前記エマルジョン中の樹脂粒子の平均粒径が、前記アルミナセメントの平均粒径よりも小さい場合に、得られる塗膜における白華現象の発生をより確実に抑制することができることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0014】

本発明の着色防水材によれば、上述のように、上記着色防水材が造膜した際に、アルミナセメントの粒子間にアクリル酸エステル系樹脂の粒子がより確実に入り込んで緻密な塗膜を形成することができ、塗膜内部への水の侵入を防止して白華現象の発生をより確実に防止することができる。

【0015】

10

20

30

40

50

また、本発明の着色防水材は従来のポリマーセメント系の材料と同様の組成を有していることから、少なくとも従来の防水材と同等の速乾性、撥水性、付着力、耐摩耗性および耐候性を有し、更に上記のように緻密性に優れていることから、従来の防水材以上の速乾性、撥水性、付着力、耐摩耗性および耐候性を有する塗膜を得ることができる。

【0016】

また、本発明の着色防水材で構成される塗膜においては、アクリル酸エステルエマルションが優れた速乾性を有することから、水分が蒸発し易いとともに、アクリル酸エステルエマルションとアルミナセメントとの水和反応によって水が消費されるため、塗膜が速やかに形成され、塗膜形成に要する時間が短いというメリットがある。

【0017】

10

以下において、本発明の着色防水材の構成成分について説明する。

本発明の着色防水材に含まれるアクリル酸エステル系樹脂とは、少なくともアクリル酸エステルをモノマー単位とする樹脂のことをいう。アクリル酸エステル系樹脂のエマルションとしては、例えば、ポリアクリル酸エステルエマルション、またはアクリル酸エステルと他のモノマー単位との共重合体のエマルションが挙げられる。共重合体としては、例えば、アクリル酸エステル-スチレン共重合体、アクリル酸エステル-メタクリル酸エステル共重合体が挙げられる。

【0018】

また、2種類以上のアクリル酸エステル系樹脂を含むエマルションを用いてもよい。

さらに、作業性および塗膜物性等を向上させるため、アクリル酸エステル系樹脂以外以外の樹脂のエマルションを含んでいてもよい。この場合も、エマルションに含まれる樹脂の平均粒径 $D_x$ と、アルミナセメントの平均粒径 $D_y$ と、が関係式： $D_x = 0.1 \times D_y$ を満たすのが好ましい。

20

【0019】

なお、本発明の着色防水材で形成された塗膜の柔軟性（伸び）とノンタック性との両方をより確実に実現するという観点からは、ガラス転移点（ $T_g$ ）の低い樹脂と高い樹脂との混合物を用いることが好ましい。特に柔軟性の実現のためには低い $T_g$ の樹脂を用い、ノンタック性を実現するには高い $T_g$ の樹脂を使用するのが好ましい。

【0020】

ポリアクリル酸エステルエマルションとしては、例えば昭和高分子（株）製のポリゾールAP-5595などを好適に用いることができる。また、アクリル酸エステル-スチレン共重合体のエマルションとしては、例えばBASFジャパン（株）製のACRONAL S-400などを好適に用いることができる。また、アクリル酸エステル-メタクリル酸エステル共重合体のエマルションとしては、例えばBASFジャパン（株）製のACRONAL YJ-3620Dなどを好適に用いることができる。

30

【0021】

アルミナセメントは、アルミン酸カルシウムを主鉱物とするセメントであり、構成鉱物として、 $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $3\text{CaO} \cdot 5\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $5\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3$ および $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ などを含むものである。

かかるアルミナセメントとしては、例えば電気化学工業（株）製のデンカハイアルミナセメントスーパーなどを好適に用いることができる。

40

【0022】

ここで、本発明の特徴は、前記アクリル酸エステル系樹脂の粒子の平均粒径 $D_x$ と、前記アルミナセメントの粒子の平均粒径 $D_y$ とが、関係式： $D_x = 0.1 \times D_y$ を満たすことにある。本発明においていう上記平均粒径とは、例えば、レーザー回折散乱法という方法で測定することができるものであり、単位は同じである。

【0023】

また、前記アクリル酸エステル系樹脂の粒子の平均粒径 $D_x$ は、 $0.1 \sim 1.0 \mu\text{m}$ であればよく、より好ましいのは $0.1 \mu\text{m} \sim 0.3 \mu\text{m}$ である。

一方、上記アルミナセメントの粒子の平均粒径 $D_y$ は、 $1 \sim 20 \mu\text{m}$ であればよく、さ

50

らには1～10 $\mu$ mであるのが好ましく、特に好ましいのは1～5 $\mu$ mである。

【0024】

ここで、着色性の観点から、上記アルミナセメントの白度が50以上、さらには70以上であることが好ましい。アルミナセメントの白度とは、アルミナセメントの白さの度合いを示すものであり、例えば白度計（（株）シロ産業製の簡易型白色度計 規格ASTM E313）を用いてアルミナセメントの白度を測定することができる。

【0025】

また、本発明の着色防水材は、骨材および顔料ならびに種々の添加剤を含んでいてもよい。前記骨材としては、例えば、珪砂またはセラミック粉末を用いることができる。これら以外にも、骨材として使用可能であれば材料は特に制限されない。

10

【0026】

また、前記顔料としては、例えば、酸化鉄、酸化クロム、クロム酸鉛、フタロシアンブルー、コバルトブルー、カーボンブラックおよび酸化チタンなどを用いることができる。これら以外にも、顔料として使用可能であれば材料は特に限定されない。顔料は目的の色に応じて適宜選択すればよい。

【0027】

本発明の着色防水材は、前記エマルジョン中の樹脂固形分100質量部に対し、前記アルミナセメントを20～200質量部含有していればよいが、上記のような本発明の効果を確実に得るためには、25～75質量部含有しているのが好ましい。上記効果をより確実に得るという観点からは、前記アルミナセメントの含有量は、前記樹脂固形分100質量部に対し、30～45質量部であるのがより好ましい。

20

【0028】

上記骨材および上記顔料を用いる場合も、これらの含有量は本発明の効果を損なわない範囲で適宜選択すればよい。例えば、前記骨材の含有量は、前記樹脂固形分100重量部に対し、45～100質量部であればよく、より好ましいのは75～90質量部である。

また、前記顔料の含有量は、前記樹脂固形分100重量部に対し、1～10質量部であればよく、より好ましいのは5～7質量部である。

【0029】

さらに本発明の着色防水材は、上記の本発明の効果を損なわない範囲において、さらに、消泡剤、分散剤、造膜助剤、タック防止剤および増粘剤などの添加剤を必要に応じて含んでいてもよい。

30

【0030】

消泡剤としては、例えばサンノブコ（株）製のSNデフォーマー317を用いることができ、分散剤としては、例えば花王（株）製のボイズ530を用いることができる。また、造膜助剤としては、例えば協和発酵（株）製のキョーワノールMを用いることができる。また、タック防止剤としては、例えばサンノブコ（株）製のノブコマルMS-40を用いることができる。また、増粘剤としては、例えばサンノブコ（株）製のSNシックナー612を用いることができる。上記の添加剤は、単独で用いてもよく、複数を組み合わせて用いてもよい。

【0031】

本発明の着色防水材は、例えば屋上、ベランダ、廊下、または外壁等の建築物の表面を防水加工するとともに着色するための材料である。また、本発明の着色防水材は、例えばブロック、またはALCパネル等の成型時に防水着色加工するための材料である。

40

上記着色防水材を、屋上、ベランダ、廊下、または外壁の表面に、スプレー、鋺、刷毛などを用いて塗装することにより、着色防止材の塗膜（塗布層）を形成することができる。塗膜は速乾性を有するアクリル酸エステルエマルジョンを含むため、速やかに乾燥し、短時間で塗膜が形成される。

【0032】

着色防水材の塗布量は、例えば、0.6～3.0kg/m<sup>2</sup>であればよく、より好ましいのは0.8～2.5kg/m<sup>2</sup>である。また、塗膜の強度および躯体の亀裂に対する追

50

従性を確保するという理由から、得られる塗膜の厚さは0.4～1.8mmであるのが好ましく、より好ましいのは0.5～1.5mmである。さらに、塗工性の観点から、着色防水材の粘度は、25,000～40,000mPa・s(BM型、4号ローター)であるのが好ましい。

なお、躯体とは、例えばコンクリート構造体のことをいう。

#### 【実施例】

##### 【0033】

以下においては、実施例を用いて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらのみ限定されるものではない。

##### 【0034】

##### 《実施例1》

ポリアクリル酸エステルのエマルション(昭和高分子(株)製のポリゾールAE-815、樹脂固形分55%、樹脂粒子の平均粒径0.3μm)100質量部と、顔料であるカーボンブラック(大日精化工業(株)製のAM Black 9700)0.1質量部と、骨材である珪砂(太平洋セメント(株)製の7号珪砂、8号珪砂)45質量部と、を混合、攪拌した。ついで、得られた混合物にアルミナセメント(電気化学工業(株)製のデンカハイアルミナセメント、平均粒径5μm)25質量部を加えて混合、攪拌することにより、本発明の着色防水材を得た。

##### 【0035】

##### 《実施例2》

アクリル酸エステル-スチレン共重合体のエマルション(BASFジャパン(株)製のACRONAL S-400、樹脂固形分57%、樹脂粒子の平均粒径0.3μm)100質量部と、顔料0.1質量部と、骨材45質量部とを混合、攪拌し、ついで、アルミナセメント25質量部を加えて混合、攪拌することにより、本発明の着色防水材を得た。なお、顔料、骨材、およびセメントには、実施例1と同じものを用いた。

##### 【0036】

##### 《実施例3》

ポリアクリル酸エステルのエマルション(昭和高分子(株)製のポリゾールAE-815、樹脂固形分55%、樹脂粒子の平均粒径0.3μm)50質量部と、アクリル酸エステル-スチレン共重合体のエマルション(BASFジャパン(株)製のACRONAL S-400、樹脂固形分57%、樹脂粒子の平均粒径0.3μm)50質量部と、顔料0.1質量部と、骨材45質量部とを混合、攪拌し、ついで、アルミナセメント25質量部を加えて混合、攪拌することにより、本発明の着色防水材を得た。なお、顔料、骨材、およびセメントには、実施例1と同じものを用いた。

##### 【0037】

##### 《実施例4》

ポリアクリル酸エステルエマルション(昭和高分子(株)製のポリゾールAE-815、樹脂固形分55%、樹脂粒子の平均粒径0.3μm)90質量部と、エチレン-酢酸ビニルのエマルション(電気化学工業(株)製のデンカEVAテックス54、樹脂固形分54%、樹脂粒子の平均粒径0.4μm)10質量部と、顔料0.1質量部と、骨材45質量部とを混合、攪拌し、ついで、アルミナセメント25質量部を加えて混合、攪拌することにより、本発明の着色防水材を得た。なお、顔料、骨材、およびセメントには、実施例1と同じものを用いた。

##### 【0038】

##### 《比較例1》

エチレン-酢酸ビニルのエマルション(住友化学(株)製のS400HQ、樹脂固形分50%、樹脂粒子の平均粒径0.7μm)100質量部と、顔料0.1質量部と、骨材とし45質量部を混合、攪拌し、ついで、アルミナセメント25質量部を加えて混合、攪拌することにより、比較用着色防水材を得た。なお、顔料、骨材、セメントには、実施例1と同じものを用いた。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

## 《 比較例 3 》

エマルション 1 0 0 質量部と、顔料として 0 . 1 質量部と、骨材として 4 5 質量部とを混合、攪拌し、ついで、ポルトランドセメント（宇部三菱セメント（株）製の普通ポルトランドセメント、平均粒径 1 5  $\mu\text{m}$ ） 2 5 質量部を加えて混合、攪拌することにより、比較用着色防水材を得た。なお、エマルション、顔料、および骨材には、実施例 1 と同じものを用いた。

## 【 0 0 4 0 】

## [ 評価試験 ]

3 0 0 × 3 0 0 × 5 mm のスレート板に、アクリル酸エステル系プライマーを塗布して乾燥した後、上記実施例および比較例で得た着色防水材を 1 . 2  $\text{kg} / \text{m}^2$  の塗工量で塗布し、2 3 、R . H . 5 0 % の条件で 2 4 時間静置し、塗膜を形成した。その後、得られた塗膜上へ水を 1 0  $\text{ml}$  ずつ 3 ヶ所に滴下し、更に 2 4 時間静置した。その後、塗膜表面に白華現象が発生しているか否かを目視により観察した。 10

## 【 0 0 4 1 】

その結果、実施例 1、2、3 および 4 の着色防水材では、緻密な塗膜が形成されたため、塗膜中への水の侵入が確実に抑制され、白華現象の発生を防止することができた。

## 【 0 0 4 2 】

また、比較例 1 の着色防水材では、樹脂粒子がアルミナセメント粒子の平均粒径の 1 0 分の 1 より大きいため、緻密な塗膜が形成されず、塗膜中の水分の侵入を完全に防ぐことが困難となり、白華現象が発生した。 20

## 【 0 0 4 3 】

さらに、セメントがポルトランドセメントである比較例 2 の着色防水材では、セメントの水和反応において白華現象の原因となる水酸化カルシウムが塗膜表面に生成したため、白華現象が発生した。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 4 4 】

本発明の着色防水材は、屋上、ベランダ、廊下、または外壁の表面への着色防水材として好適に用いることができる。