

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4131624号
(P4131624)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl. F 1
C O 4 B 24/04 (2006.01)
C O 9 K 3/18 (2006.01)

請求項の数 16 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-306372 (P2001-306372)	(73) 特許権者	506176456
(22) 出願日	平成13年10月2日(2001.10.2)		エロテックス、アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2002-187754 (P2002-187754A)		E L O T E X A G
(43) 公開日	平成14年7月5日(2002.7.5)		スイス国ゼムパッハ、シュタツィオン、
審査請求日	平成16年10月1日(2004.10.1)		インドゥストリーシュトラーセ、17アー
(31) 優先権主張番号	10049072.7	(74) 代理人	100075812
(32) 優先日	平成12年10月2日(2000.10.2)		弁理士 吉武 賢次
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100091487
(31) 優先権主張番号	10101190.3		弁理士 中村 行孝
(32) 優先日	平成13年1月12日(2001.1.12)	(74) 代理人	100094640
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 紺野 昭男
		(74) 代理人	100107342
			弁理士 横田 修孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建築組成物を疎水化させるための粉末組成物の使用

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

セメント含有建築組成物を疎水化させるための、少なくとも、式 $C_n H_{(2n+1)} C O O C_m H_{(2m+1)}$ (式中、 $n = 6 \sim 22$ および $m = 1 \sim 8$) を有するカルボン酸エステルを含んでなる粉末組成物の使用。

【請求項2】

$n = 10 \sim 14$ および $m = 1 \sim 4$ である、請求項1に記載の使用。

【請求項3】

ラウリン酸メチルおよび／またはラウリン酸エチルを、カルボン酸エステルとして用いる、請求項2に記載の使用。

【請求項4】

使用する前記粉末組成物が、再分散性分散粉末組成物を含み、この分散粉末組成物が、前記分散粉末組成物の総重量に基づいて0.1～30重量%の少なくとも1つのカルボン酸エステルを含んでなる、請求項1～3の少なくとも1項に記載の使用。

【請求項5】

前記分散粉末組成物が、

a) ビニルエステル、ビニルエステル-エチレン、塩化ビニル、メタクリレート、アクリレート、スチレン-メタクリレート、スチレン-アクリレート単独重合体、および／または共重合体からなる群から選択される少なくとも1つの水不溶性ポリマーと、

b) 前記ポリマーの総重量に基づいて0～35重量%の少なくとも1つの保護コロイドと

- 、
c) 前記ポリマーの総重量に基づいて0～30重量%の固化防止剤と、
d) 前記ポリマーの総重量に基づいて0.1～30重量%の少なくとも1つのカルボン酸エステルと、を含んでなる、請求項4に記載の使用。

【請求項6】

前記ポリマーa)が、保護コロイドおよび／または乳化剤により安定化されている、請求項5に記載の使用。

【請求項7】

前記ポリマーa)を調製する際の保護コロイドとして、ポリビニルアルコールを用いる、請求項5または6に記載の使用。

10

【請求項8】

使用する前記固化防止剤が、ケイ酸アルミニウム、カルシウム若しくはマグネシウムの炭酸塩またはこれらの混合物、シリカ、ドロマイトおよび滑石の混合物、あるいは方解石および滑石の混合物を含んでなる、請求項5～7の少なくとも1項に記載の使用。

【請求項9】

前記カルボン酸エステルを、前記ポリマーa)の調製中に添加する、請求項5～8の少なくとも1項に記載の使用。

【請求項10】

使用する前記粉末組成物が無機担体材料を含み、この担体材料が、使用する担体材料の重量に基づいて5～160重量%の少なくとも1つの吸着されたカルボン酸エステルを含んでなる、請求項1～3の少なくとも1項に記載の使用。

20

【請求項11】

使用する前記無機担体材料が、シリカ、固化防止剤、ケイ酸水素マグネシウム、微粒子二酸化チタン、アルミナ、活性白土、活性酸化アルミニウム、パーミキュライト、発泡パーライト、および／またはリン酸塩を含んでなる、請求項10に記載の使用。

【請求項12】

使用する前記無機担体材料が、シリカを含んでなる、請求項11に記載の使用。

【請求項13】

前記粉末組成物が、再分散性分散粉末も含んでなる、請求項10～12の少なくとも1項に記載の使用。

30

【請求項14】

前記再分散性分散粉末が、カルボン酸エステルを含んでなる、請求項13に記載の使用。

【請求項15】

前記建築組成物が、鉱物成分を生成するためのコーティング組成物または鉱物建築混合物である、請求項1～14の少なくとも1項に記載の使用。

【請求項16】

前記建築組成物が、0.01～80重量%の疎水化粉末組成物を含んでなる、請求項1～15の少なくとも1項に記載の使用。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】

本発明は、建築組成物を疎水化させるために、少なくとも1つのカルボン酸エステルを含んでなる粉末組成物の使用に関する。

【0002】

人間が人工の住居を建設して以来ずっと、これらの住居への浸水が問題となってきた。例えば丈夫な張出しのある屋根のような適切な構造により、雨および雪のような気象関連の現象への暴露は最小限に抑えることができる。しかしこれは、毛管作用による建築材料の吸水を制御していない。この吸水の結果、塩分を吸収して、セメントの不可逆的損傷と、それによるモルタル複合材全体の損傷を引き起こしている。この影響を予防するには、その後建造材料をタールエマルジョン、ビチューメンエマルジョン、ワックスエマルジョン

50

、またはパラフィンエマルジョンでコーティングするか、あるいはそれらを含浸させるか、いずれか一方が必要となる。

【0003】

脂肪酸カルボキシレートの添加は、以前より推奨されていることである (Horst Reul, Handbuch Bauchemie, Verlag für chem. Industrie, H. Ziolkowsky KG, Augsburg, 1991, pp. 111以降を参照)。しかし、これらの化合物は、有効性が限られているため、最近では有機ケイ素化合物およびエマルジョンの利用が増加している。

【0004】

EP-A-0741760号明細書は、これらの有機ケイ素化合物またはエマルジョンをディスパーションに添加し、その後これらを噴霧乾燥により再分散性粉末に転換する可能性に留意しているものである。

10

【0005】

DE-A-4402408号明細書には、共重合した有機ケイ素単位を含んでなる再分散性ケイ素修飾分散粉末の製品および製法が記載されている。

【0006】

EP-A-0824510号明細書には、有機ケイ素化合物のエマルジョンによる建築組成物の疎水化が記載されている。

【0007】

DE-A-19752659号明細書には、これらの物質の担体材料としてシリカを用いた含有有機ケイ素疎水化粉末が記載されている。

20

【0008】

しかし、有機ケイ素化合物の使用にまつわる欠点は、それらの調製物が生分解性が低くエコバランスが不適正であるため、汚染物質を生じることである。

【0009】

DE-A-19532426号明細書には、カルボン酸エステルを含んでなる水-再分散性粉末が記載されている。それには、生成したてのモルタルの含気量を減少させるためにカルボン酸エステルが用いられているが、吸水量への影響については何も述べられておらず、この種の化合物による疎水化効果も言及していない。

【0010】

従って、本発明の目的は、含有有機ケイ素化合物を全く含まずにほぼ適合性のある疎水化をもたらす建築組成物を提供することにある。

30

【0011】

それ故、本発明は、建築材料を疎水化させるために、少なくとも1つのカルボン酸エステルを含んでなる粉末組成物の使用を提供する。

【0012】

カルボン酸エステルの酸成分およびアルコール成分の両者は、飽和または不飽和のいずれか一方であってもよく、且つ分枝鎖または非分岐鎖のいずれか一方であってもよい。酸基およびアルコール基が、ハロゲン (フッ素または塩素など)、ヒドロキシル基、エーテル基、チオエーテル基、エステル基、アミド基、カルボキシ基、スルホン酸基、無水カルボキシ基、および／またはカルボニル基を含有していてもよい。

40

【0013】

水溶性を改善するために、そのカルボン酸エステルが、カルボン酸成分とアルコール成分の間のスペーサーとして、ポリエチレンオキシド単位を含有していてもよい。ポリエチレンオキシド単位の数、好ましくは1～80個、特に好ましくは2～40個である。好ましいエステルは、式 $C_nH_{(2n+1)}COOC_mH_{(2m+1)}$ (式中、 $n=6\sim22$ および $m=1\sim8$ 、好ましくは $n=10\sim14$ および $m=1\sim4$) のカルボン酸エステルである。ラウリン酸メチルおよび／またはラウリン酸エチルは、カルボン酸エステルとして特に好ましい。

【0014】

好ましい一実施態様において、使用するその粉末は、再分散性分散粉末組成物を含み、前

50

記分散粉末組成物は、前記分散粉末組成物の総重量に基づいて0.1～30重量%の少なくとも1つのカルボン酸エステルを含む。

【0015】

特に好ましいのは、

- a) ビニルエステル、ビニルエステル-エチレン、塩化ビニル、メタクリレートまたはアクリレート、スチレン-メタクリレートまたはアクリレート単独重合体、および／または共重合体からなる群から選択される少なくとも1つの水不溶性ポリマーと、
- b) 前記ポリマーの総重量に基づいて0～35重量%の少なくとも1つの保護コロイドと、
- c) 前記ポリマーの総重量に基づいて0～30重量%の固化防止剤と、
- d) 前記ポリマーの総重量に基づいて0.1～30重量%の少なくとも1つのカルボン酸エステルと、を含んでなる分散粉末組成物である。

10

【0016】

好適な水不溶性ポリマーは、水性ディスパーションの形態であるか、または水性ディスパーションに転換され得る単独重合体、および／または共重合体であり、それは（適切ならば高温および／またはアルカリ溶媒中で）乾燥（および適切ならば硬化）の後固体被膜を形成する。その粉末の平均粒径は、好ましくは1～1000 μm、特に好ましくは10～700 μm、特に50～500 μmである。

【0017】

好ましい水不溶性ポリマーは、

- 1～15個の炭素原子を有する非分岐鎖または分岐鎖アルキルカルボン酸のビニルエステルからなる群から選択される1個以上のモノマー単位を含有するビニルエステル単独重合体または共重合体と、
- 1～15個の炭素原子およびエテンを有する非分岐鎖または分岐鎖アルキルカルボン酸のビニルエステルからなる群から選択される1個以上のモノマー単位を含有するビニルエステル単独重合体または共重合体と、
- 1～15個の炭素原子およびメタクリレートまたはアクリレートを有する非分岐鎖または分岐鎖アルキルカルボン酸のビニルエステルからなる群から選択される1個以上のモノマー単位を含有するビニルエステル単独重合体または共重合体と、
- 1～15個の炭素原子、メタクリレートまたはアクリレート、およびエテンを有する非分岐鎖または分岐鎖アルキルカルボン酸のビニルエステルからなる群から選択される1個以上のモノマー単位を含有するビニルエステル単独重合体または共重合体と、
- 1～12個の炭素原子を有する非分岐鎖または分岐鎖アルコールのメタクリレートおよびアクリレートからなる群から選択される1個以上のモノマー単位を含有するメタクリレートまたはアクリレート単独重合体または共重合体と、
- 1～12個の炭素原子およびスチレンを有する非分岐鎖または分岐鎖アルコールのメタクリレートおよびアクリレートからなる群から選択される1個以上のモノマー単位を含有するメタクリレートまたはアクリレート単独重合体または共重合体と、
- 1～12個の炭素原子を有する非分岐鎖または分岐鎖アルコールのフマル酸および／またはマレイン酸モノエステルまたはジエステルの単独重合体または共重合体と、
- ジエン（例えばブタジエンまたはイソプレン）またはその他のオレフィン（例えばエテンまたはプロペン）の単独重合体または共重合体と（この場合のジエンは例えばスチレン、メタクリレート、またはアクリレートと、あるいはフマル酸またはマレイン酸のエステルと共重合されていてもよい）、
- ビニル芳香族炭化水素（例えばスチレン、メチルスチレン、またはビニルトルエン）の単独重合体または共重合体と、
- ビニルハロゲン化合物（例えば塩化ビニル）の単独重合体または共重合体と、である。

20

30

40

【0018】

水不溶性被膜形成重付加、または重縮合ポリマー（例えばポリウレタン、ポリエステル、

50

ポリエーテル、ポリアミド、メラミン-ホルムアルデヒド樹脂、およびフェニル-ホルムアルデヒド樹脂、並びに適切ならばこれらのオリゴマー前駆体)は、同様に好適である。

【0019】

好ましいビニルエステルは、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ブチル酸ビニル、2-エチルヘキサン酸ビニル、ラウリン酸ビニル、酢酸1-メチルビニル、ピバル酸ビニル、および15以下の炭素原子を有する α 、 α -ジアルキル分枝鎖モノカルボン酸のビニルエステル (VeoVa9^R、VeoVa10^R、またはVeoVa11^Rなど)である。特に好ましいのは、酢酸ビニルおよびVeoVa10^Rである。

【0020】

好ましいメタクリレートおよびアクリレートは、アクリル酸メチル、メタクリル酸メチル、アクリル酸エチル、メタクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、メタクリル酸プロピル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸tert-ブチル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸tert-ブチル、およびアクリル酸2-エチルヘキシルである。特に好ましいのは、メタクリル酸メチル、アクリル酸n-ブチル、およびアクリル酸2-エチルヘキシルである。

10

【0021】

フマル酸またはマレイン酸の好ましいエステル基は、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、tert-ブチル、ヘキシル、エチルヘキシル、およびドデシルである。

【0022】

ビニルエステル共重合体は、モノマーの総重量に基づいて1.0~65重量%の α -オレフィン (例えばエテンおよびプロペン)、並びに/またはビニル芳香族炭化水素 (例えばスチレン)、並びに/またはハロゲン化ビニル (例えば塩化ビニル)、並びに/または1~12個の炭素原子を有するアルコールのアクリレート若しくはこれらのアルコールのメタクリレート (例えばアクリル酸メチル、メタクリル酸メチル、アクリル酸エチル、メタクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、メタクリル酸プロピル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸tert-ブチル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸tert-ブチル、またはアクリル酸2-エチルヘキシル)、並びに/またはエチレン性不飽和のジカルボン酸および/若しくはこれらの誘導体 (例えばフマル酸ジイソプロピル、マレイン酸および/またはフマル酸ジメチル、メチルtert-ブチル、ジ-n-ブチル、ジ-tert-ブチル、またはジエチル、あるいは無水マレイン酸)を含有していてもよい。

20

30

【0023】

メタクリレートまたはアクリレート共重合体は、モノマーの総重量に基づいて1.0~65重量%の α -オレフィン (例えばエテンおよびプロペン)、並びに/またはビニル芳香族炭化水素 (例えばスチレン)、並びに/またはハロゲン化ビニル (例えば塩化ビニル)、並びに/またはエチレン性不飽和のジカルボン酸および/若しくはこれらの誘導体 (例えばフマル酸ジイソプロピル、マレイン酸、および/またはフマル酸ジメチル、メチルtert-ブチル、ジ-n-ブチル、ジ-tert-ブチル、およびジエチル、あるいは無水マレイン酸)を含有していてもよい。

【0024】

その上、ビニルエステル共重合体およびメタクリレートまたはアクリレート共重合体は、エチレン性不飽和のカルボン酸 (好ましくはアクリル酸またはメタクリル酸) からなる群からの、エチレン性不飽和のカルボキシアミド (好ましくはアクリルアミド) からなる群からの、エチレン性不飽和のスルホン酸およびこれらの塩 (好ましくはビニルスルホン酸または2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸 (AMPS)) からなる群からの、並びに/または複数がエチレン性不飽和のコモノマー (アジピン酸ジビニル、マレイン酸ジアリル、メタクリル酸アリル、またはシアヌル酸トリアリルなど) からなる群からの補助的モノマーを、モノマーの総重量に基づいて0.05~10.0重量%含有していてもよい。別の好適な補助的モノマーは、架橋コモノマー (例えばアクリルアミドグリコール酸 (AGA)、メタクリルアミドグリコール酸メチル (MAGME)、N-メチロ

40

50

ールアクリルアミド（NMAA）、N-メチロールメタクリルアミド、N-メチルカルバミン酸アシル）、アルキルエーテル（例えばイソブトキシエーテル）、あるいはN-メチロールアクリルアミド、N-メチロールメタクリルアミド、またはN-メチルカルバミン酸アシル、のエステルである。同様のことが、マレイン酸エステルまたはフマル酸エステルの共重合体に適用される。

【0025】

上述の水不溶性ポリマーは、フリーラジカル重合が可能で、好ましくは乳化重合により調製される。この重合は、種格子（seed lattices）の使用と、反応混合物の構成成分の1つ以上または全てを含んでなる初期装入物とによって（またはそれらによらず）、あるいは初期装入物が存在しない供給方法で、バッチ式または連続的に実施してもよい。各供給速度は、好ましくはそれぞれの成分の消費量に対応する。重合は、好ましくは0～100℃の温度範囲で実施し、乳化重合で通常用いられる方法で開始する。通常は、従来の水溶性フリーラジカル発生剤を、好ましくはモノマー総重量に基づいて0.01～3.0重量%用いて開始する。好適な水溶性開始剤の例は、ペルオキシ二硫酸ナトリウム、ペルオキシ二硫酸カリウム、およびペルオキシ二硫酸アルミニウム、並びに水溶性アゾ開始剤である。乳化重合で通常用いられるいずれの保護コロイドおよび／または乳化剤を、分散剤として用いてもよい。

10

【0026】

適切ならば、モノマーの総重量に基づいて6重量%以下の乳化剤を用いてもよい。本明細書で用いることができる乳化剤は、陰イオン性、陽イオン性、または非イオン性乳化剤のいずれか1つである。

20

【0027】

特に好ましい実施態様において、分散粉末組成物は、水不溶性ポリマーの総重量に基づいて0～35重量%、好ましくは3～15重量%、の保護コロイドを含む。

【0028】

好適な保護コロイドは、ポリビニルアルコールおよびこれらの誘導体（例えばビニルアルコール-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルピロリドン）、多糖（例えばデンプン（アミロースおよびアミロペクチン）、セルロース、グアール、トラガカント酸（tragacantic acid）、デキストラン、アルギネート、およびカルボキシメチル、メチル、ヒドロキシエチル、またはヒドロキシプロピル誘導体）、蛋白質（例えばカゼイン、大豆蛋白質、ゼラチン）、合成重合体（例えばポリメタクリル酸またはポリアクリル酸、ポリメタクリルアミドまたはポリアクリルアミド、ポリビニルスルホン酸、およびこれらの水溶性共重合体、メラミン-ホルムアルデヒドスルホネート、ナフタレン-ホルムアルデヒドスルホネート、スチレン/マレイン酸共重合体、およびビニルエーテル-マレイン酸共重合体）である。ポリビニルアルコールは、重合のための保護コロイドとして特に好ましい。用いられる特に好ましい保護コロイドは、200～3500の重合度、および80～98モル%の加水分解度を備えたポリビニルアルコールである。

30

【0029】

好ましい固化防止剤は、ケイ酸アルミニウム、カルシウムまたはマグネシウムの炭酸塩、あるいはこれらの混合物、シリカ、ドロマイトおよび滑石の混合物、あるいは方解石および滑石の混合物である。固化防止剤の粒径は、好ましくは0.001～0.5mmの範囲である。

40

【0030】

水への溶解度が十分であれば、カルボン酸エステルを純粋な形態で乳化重合体に添加することが好ましい。さもなければ、カルボン酸エステルを乳化形態で添加する。乳化のためには、保護コロイドを（適切ならば好適な乳化剤と混合して）用いることが好ましい。本明細書で用いられる乳化剤は、陰イオン性、陽イオン性、または非イオン性乳化剤のいずれか1つであってもよい。

【0031】

カルボン酸エステルを乳化重合体の水相に添加することも好ましい。カルボン酸エステル

50

は、乳化重合時の供給材料として用いてもよい。

【0032】

分散粉末組成物は、好ましくは噴霧乾燥により調製する。この乾燥は、一、二、または多数の流体ノズル、あるいは回転円板による微粒化を利用して、従来の噴霧乾燥システムで行う。一般に、選択される排出温度は、システム、樹脂のガラス転移温度、および所望の乾燥度に応じて、50～100℃、好ましくは60～90℃の範囲である。分散粉末の保存安定性および流動性を増加させるためには、ディスパーションと同時に噴霧塔に固化防止剤を導入することが好ましく、その結果固化防止剤がディスパーション粒子に好ましく付着される。

【0033】

カルボン酸エステルは、DE-A-1953583号およびDE-A-19752659号各明細書に詳細に記載されるように、無機担体材料（詳細にはシリカ）に吸着される場合にも効果的である。

【0034】

別の好ましい実施態様において、用いられる少なくとも1つのカルボン酸エステルを含んでなる粉末は、使用する担体材料の重量に基づいて5～160重量%の少なくとも1つの吸着されたカルボン酸エステルを含んでなる無機担体材料を含む。

【0035】

本明細書で用いられる好ましい担体材料は、シリカ、固化防止剤、ケイ酸水素マグネシウム、微粒子二酸化チタン、アルミナ、活性白土(bleaching earth)、活性酸化アルミニウム、パーミキュライト（例えばベントナイト）、発泡パーライト、および／またはリン酸塩（例えばリン酸ナトリウム）である。少なくとも1つのカルボン酸エステルのための担体材料として、シリカを用いることは特に好ましい。

【0036】

シリカは、ヒュームドシリカまたは沈降シリカであってもよい。これらの等級のシリカは、高い分散度を有し、好ましくは少なくとも50 m²/g、特に好ましくは少なくとも100 m²/gのBET表面積を有する。

【0037】

これらのコートされた製品は、好ましくは固化防止剤として用い、微粒化プロセスの際に混合する。それらは、特に好ましくは最終分散粉末、または直接建築組成物と混合する。

【0038】

本発明は、建築組成物を疎水化させるために、少なくとも1つのカルボン酸エステルでコートしたシリカ、および再分散性分散粉末を含んでなる粉末組成物の使用も提供する（この場合の再分散性分散粉末は、同様にカルボン酸エステルを含んでいてもよい）。

【0039】

建築組成物は、詳細には鉱物成分を生成するためのコーティング組成物、または鉱物建築混合物であってもよい。コーティング組成物は、詳細には鉱物基質のために用いる。コーティング組成物は、純粋に溶媒を基剤としても、水性であっても、または粉末形態であってもよい。

【0040】

コーティング組成物の例は、塗料（無機塗料、石灰塗料、ケイ酸塗料、エマルジョン塗料、石灰エマルジョン塗料、ケイ酸エマルジョン塗料など）、下塗剤、レンダー（render）（例えば鉱物レンダーおよびケイ酸レンダー）、ディスパーションを基剤とする高充填剤入りコーティング（highly filled coating）、はけ塗り目止め剤（brush-applied filler）、補強組成物、こて塗り化合物、およびタイル接着剤、並びにモルタル（例えば目地仕上げモルタル）である。

【0041】

本発明の目的として、鉱物建築混合物は、特に水だれにさらされる場合、または別のタイプの撥水性を必要とする場合に、土木工学材料に用いられ、土木工学材料の一部でもある鉱物成分を生成するために用い得るいずれかの原料混合物である。

10

20

30

40

50

【0042】

成分の例は、工場生産の煉瓦、コンクリート屋根タイル、繊維充填コンクリートパネル、および石膏ボード、並びにその他の仕上げ部材または断熱成分である。鉱物建築混合物は、コンクリート、石膏ボード、石灰、セメント、珪砂、粘土鉱物（ケイ酸カルシウムなど）、多孔質コンクリート、煉瓦、またはその他の繊維を基にした建築混合物（この場合繊維は天然繊維または合成繊維）から構成されていてもよい。好適な天然繊維は、鉱物繊維（ロックファイバ、石英ファイバ、セラミックファイバなど）または植物繊維（セルロースなど）である。セルロースファイバの例は、ジュートファイバ、ココナッツファイバ、および麻繊維、あるいは紙、カード、または古紙に由来する繊維である。好適な合成繊維の例は、ガラス繊維、ポリマー繊維、および炭素繊維である。

10

【0043】

鉱物建築組成物は、鉱物成分の他にも、有機添加物（例えばセルロースエーテル）または可塑剤を含んでいてもよい。鉱物建築組成物に用い得るその他の有機添加物は、当業者には知られている（Horst Reul, Handbush Bauchemie [Construction chemistry handbook], Verlag fur chem. Industrie, H. Ziolkowsky KG. Augsburg, 1991）。

【0044】

その建築組成物中の疎水化粉末組成物の好ましい存在量は、0.01～80重量%である。

【0045】

本発明は、例を用いることにより以下に更に詳細に記載されているが、これらに限定されることはない。例に示される部およびパーセンテージは、他に表示がない限りは重量に基づいている。

20

【0046】

例1：

EP-A-0761697号明細書に基づいて調製した酢酸ビニル、10-バーサチック酸ビニル（vinyl 10-versatate）、およびアクリル酸ブチル（45：45：10）を基剤とするポリビニルアルコール安定化ディスパージョン（固体含量：54.1%、粘度（Haake VT500、386.6 S⁻¹）：1150 mPa s、Tg：13℃、粒径分布：d_w：1863 nm、d_w/d_n：12.8）1300部を、25%強度（strength）ポリビニルアルコール溶液（4%強度水性溶液の20℃での粘度：4 mPa s、加水分解度：88%、重合度：630）140部で処理する。

30

【0047】

以下の表に列挙したカルボン酸エステル22.1部を、各例の混合物に添加する。

【0048】

例No.	カルボン酸エステル（炭素原子数／アルコール）
1 a（対照）	なし
1 b	カプリル酸エチル（C7／C2）
1 c	カプリン酸エチル（C9／C2）
1 d	ラウリン酸エチル（C11／C2）
1 e	ミリスチン酸エチル（C13／C2）
1 f	パルミチン酸エチル（C15／C2）
1 g	ラウリン酸メチル（C11／C1）
1 h	ラウリン酸ブチル（C11／C4）
1 i	ミリスチン酸メチル（C13／C1）
1 j	ミリスチン酸イソプロピル（C13／イソC3）

40

【0049】

混合物を脱イオン水で40%固体含量に希釈し、滑石およびドロマイトの固化防止混合物を添加して噴霧乾燥する（Niroの噴霧乾燥機、入口温度：130℃、排出温度：65℃、流量：1 kg ディスパージョン／時間）。固化防止剤の含量は、15%である。

【0050】

50

単離された分散粉末は、水力学的に設定した組成物中で用い、吸水値を次のように測定する。

Lodigeミキサー（モデルM5R）で、

300部 ポートランドセメントCEM142.5R

2部 Tylose^R MH15002 P6

200部 珪砂F31

368部 珪砂F34

100部 Omyacarb 20 GU

を8.5の目盛りで3分間均質化することによりプレミックスを調製する。プレミックス197.5部を、分散粉末2.5部と混合し、水40部を添加した後、Lenartスターラー（Vollrath、モデルEWTHV-1）を用いて高速回転で15秒間攪拌する。対照は5分間放置し、次に再度手で攪拌する。

【0051】

厚さ2cmのEPSのシートの上部に寸法0.5x10x20cmの型番を置き、その中に一定量の組成物を均一に装入してならず。一夜放置した後、標本を切り出して溶融パラフィンワックスで端封する。

【0052】

シールした標本を最初は水蒸気飽和大気中で3日間、その後相対湿度50%で3日間、23℃で保存する。

その後標本を計量し、次に水を満たした深皿に試験表面を下向きに置く。1時間後およびそれぞれ24時間後に、標本を取り出して、スポンジで生乾きにし、計量した。重量の増分をg/m²に換算する。

【0053】

粉末1a～1jを用いて生成されたモルタル組成物に対して確認された吸水値は、以下の表に示す。

例No.	吸水量	吸水量
	1時間 (g/m ²)	24時間 (g/m ²)
1a (対照)	508	787
1b	247	536
1c	156	354
1d	104	300
1e	113	314
1f	124	376
1g	93	290
1h	97	282
1i	78	259
1j	201	464

【0054】

カルボン酸エステルの添加により、建築組成物の吸水量が著しく減少することが分かる。

【0055】

例2：

Sipernat^R 22（BET表面積が190m²/gの沈降シリカ、平均凝集粒子サイズ100μm、98%SiO₂）50部を、調理用機械に装入して、ラウリン酸メチル50部を5分以内に室温で滴下する（攪拌速度は2に設定）。3分間連続攪拌した後、粉末状混合物

を装入する。

【0056】

前記粉末0.4部を、例1に列挙したプレミックス199.6部と混合して、吸水量を測定する（手順は例1と同様）。

【0057】

以下の表に、分散粉末のみを変えた組成物と比較した吸水量を示している：

例No.	吸水量	吸水量
	1時間 (g/m ²)	24時間 (g/m ²)
1 a (対照)	508	787
2	95	254

10

【0058】

ラウリン酸メチルでコートしたシリカを添加することにより、建築組成物の吸水量が著しく減少することが分かる。

フロントページの続き

- (72)発明者 ウォルフガング、フィードラー
ドイツ連邦共和国エプシュタイン、ハウプトシュトラッセ、33
- (72)発明者 ウルリッヒ、ガイスラー
ドイツ連邦共和国ホッホハイム、アルテナウアー、シュトラッセ、34
- (72)発明者 ルードビッヒ、シュミッツ
ドイツ連邦共和国ビュールシュタット、ゲシュビスター-ショール-シュトラッセ、16

審査官 永田 史泰

- (56)参考文献 特開平2-18346 (JP, A)
特開昭59-121143 (JP, A)
特公昭55-50971 (JP, B1)
特開昭61-26545 (JP, A)
特開平1-317140 (JP, A)
特開平6-239652 (JP, A)
特開平10-338563 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C04B7/00-32/02