

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
【部門区分】第 3 部門第 3 区分  
【発行日】平成 16 年 7 月 8 日 (2004.7.8)

【公開番号】特開 2003-105271 (P2003-105271A)  
【公開日】平成 15 年 4 月 9 日 (2003.4.9)  
【出願番号】特願 2001-338722 (P2001-338722)  
【国際特許分類第 7 版】  
C 0 9 J 1/02  
C 0 9 D 1/02  
【F I】  
C 0 9 J 1/02 Z A B  
C 0 9 D 1/02

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 5 月 24 日 (2003.5.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】耐火性防虫性無機接着組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】水溶性の無機系接着性組成物であり、水ガラスを主成分とした水溶液に、無機増粘材として粘土微粉末の中から選ばれた少なくとも 1 種類と無機耐水性付与剤を混合させた完全無機接着組成物であることを特徴とする、耐火性防虫性無機接着組成物。

【請求項 2】前記無機耐水性付与剤がアルミニウム組成物であることを特徴とする、請求項 1 記載の耐火性防虫性無機接着組成物。

【請求項 3】前記粘土微粉末が、珪藻土、カオリナイト、イライト、タルク、モンモリロナイトであることを特徴とする、請求項 1 に記載の耐火性防虫性無機接着組成物。

【請求項 4】前記水ガラスを主成分とした水溶液が 100 重量部であるときに前記粘土鉱物の微粉末が 10 重量部～50 重量部であり、前記無機耐水性付与剤が 10 重量部～50 重量部であることを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の耐火性防虫性無機接着組成物。

【請求項 5】前記粘土微粉末の粒径が 2 μm 以下であることを特徴とする、請求項 1 または請求項 3 に記載の耐火性防虫性無機接着組成物。

【請求項 6】前記耐火性防虫性無機接着組成物を建材や内装材にコーティングすることで、前記建材や内装材に難燃性や断熱性や防虫性や防黴性を付与する完全無機コーティング剤として使用できることを特徴とする、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の耐火性防虫性無機接着組成物。

【請求項 7】前記耐火性防虫性無機接着組成物には、さらに炭の粉体を含有していることを特徴とする、請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の耐火性防虫性無機接着組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

【0002】

【従来の技術】

【0003】

【0004】

【0005】

【 0 0 0 6 】

【 0 0 0 7 】

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

【 0 0 1 1 】

【 0 0 1 2 】

【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するために第 1 の発明は、水溶性の無機系接着性組成物であり、水ガラスを主成分とした水溶液に、無機増粘材として粘土微粉末の中から選ばれた少なくとも 1 種類と無機耐水性付与剤を混合させた完全無機接着組成物であることを特徴とする、耐火性防虫性無機接着組成物を提供することであるが、前記水ガラスに関しては、一般的には珪酸カリウムや珪酸ナトリウムやメタ珪酸カリウムやメタ珪酸ナトリウムの濃厚水溶液のことを示し、一般的に市販されている水ガラスは水を 100 重量部であるとする、前記珪酸カリウムや前記珪酸ナトリウムやメタ珪酸カリウムやメタ珪酸ナトリウムは 10 ~ 30 重量部位であり、本発明では前記水ガラスの中から使用目的に応じて少なくとも一種以上の水ガラスの濃厚水溶液を用いるのが好ましい。また、前記水ガラスは融点が一般的に 1,000 以上であり、木材の耐火塗料として公知である。また、前記微粉末に関しては、一般的には粒径が 15  $\mu\text{m}$  以下の粉体をいう。さらに、珪酸カリウムや珪酸ナトリウムやメタ珪酸カリウムやメタ珪酸ナトリウムは良好な接着材料として、また一般的に市販されている材料として知られている。

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために第 2 の発明は、前記無機耐水性付与剤がアルミニウム組成物であることを特徴とする、請求項 1 記載の耐火性防虫性無機接着組成物を提供することであるが、前記アルミニウム組成物に関しては、アルミン酸マグネシウム、酸化アルミニウム、アルミノケイ酸アルミニウム、水酸化アルミニウム、リン酸アルミニウム、などが知られており、前記アルミニウム組成物がそれぞれ融点が 1,800 以上であり、水や熱水には不溶性であるがアルカリ性媒体には可溶性であり、本発明ではこれらの性質を活用する。

【 0 0 1 4 】

上記目的を達成するために第 3 の発明は、前記粘土微粉末が、珪藻土、カオリナイト、イライト、タルク、モンモリロナイトであることを特徴とする、請求項 1 に記載の耐火性防虫性無機接着組成物を提供することであるが、例えば、モンモリロナイトは一般的には二酸化ケイ素 60 ~ 50 %、酸化アルミニウム 28 ~ 20 %、三価酸化鉄 20 ~ 0 % であり、例えばカオリナイトは一般的には二酸化ケイ素 50 ~ 40 %、酸化アルミニウム 40 ~ 35 %、三価酸化鉄微量であり、例えばイライトは一般的には二酸化ケイ素 55 ~ 50 %、酸化アルミニウム 30 ~ 20 %、三価酸化鉄 5 ~ 2 % であり、夫々、二酸化ケイ素は融点が 1,500 以上で、酸化アルミニウムは融点が 2,000 以上で、三価酸化鉄は融点が 1,500 以上であり、夫々の比率によって性質は変化するが、主にこれらの耐火性や断熱性を活用する。

前記粘土微粉末は、単独で用いても効果は十分であるが、組合わせて用いることで効果は向上する、例えばモンモリロナイトとカオリナイト、例えば珪藻土とカオリナイト、例えばモンモリロナイトと珪藻土等であるが、とにかく数多くの組合わせが可能なので目的に応じて組合わせて用いればよい。

【 0 0 1 5 】

【 0 0 1 6 】

上記目的を達成するために第 5 の発明は、前記粘土微粉末の粒径が 2  $\mu\text{m}$  以下であることを特徴とする、請求項 1 または請求項 3 に記載の耐火性防虫性無機接着組成物を提供することであるが、前記粘土微粉末の粒径が 0.5  $\mu\text{m}$  以下であると前記粘土微粉末の微粉末

化のためのコストが掛かりすぎ経済的ではないので前記粒径が  $0.5\ \mu\text{m}$  から  $2\ \mu\text{m}$  であることが好ましい。

【0017】

上記目的を達成するために第6の発明は、前記耐火性防虫性無機接着組成物を建材や内装材にコーティングすることで、前記建材や内装材に難燃性や断熱性や防虫防黴性を付与する完全無機コーティング剤として使用できることを特徴とする、請求項1から請求項5のいずれかに記載の耐火性防虫性無機接着組成物を提供することであるが、前記コーティング方法に関してはコーティングを希望する前記建材や内装材の全体または一部分に前記耐火性防虫性無機接着組成物の皮膜が形成されるのであれば、一般的に知られた手段を用いればよい。

【0018】

上記目的を達成するために第7の発明は、前記耐火性防虫性無機接着組成物には、さらに炭の粉体を含むことを特徴とする、請求項1から請求項6のいずれかに記載の耐火性防虫性無機接着組成物を提供することであるが、前記炭の粉体に関しては、一般的に入手できるタイプであれば何を用いても構わないが粒度に関しては、 $0.5\ \mu\text{m}$  から  $5\ \mu\text{m}$  のタイプの使用が好ましい。

【0019】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に係わる耐火性防虫性無機接着組成物に関する実施の一形態例を説明するが、本発明はこれら実施の一形態例に限定されるものではない。

【0020】

水ガラスには、珪酸カリウムや珪酸ナトリウムやメタ珪酸カリウムやメタ珪酸ナトリウム等の濃厚水溶液があるが、本実施の形態例では、珪酸ナトリウム溶液は和光純薬工業（株）製を使用した。

本実施の形態例で使用する無機増粘材である粘土微粉末としては、カオリナイトは日本薬局方を使用し、珪藻土は片山化学工業（株）製を使用した。

本実施の形態例で使用する無機耐水性付与剤としては和光純薬工業（株）製の水酸化アルミニウムを使用した。

【0021】

実施の形態例1

あらかじめ、ビーカーに水  $100\text{ g}$  に対して珪酸ナトリウム溶液  $100\text{ g}$  を1分間攪拌し混合させた水ガラス溶液  $200\text{ g}$  を用意しておく。この水ガラス溶液に珪藻土  $50\text{ g}$  と水酸化アルミニウム  $50\text{ g}$  とを入れハンドミキサーを用いて  $500$  回転 / 1分間で約3分間混合した。この混合物を1日置くと、各成分がこなれてきて表面に光沢と粘りが生じてきたものを製品とする。

【0020】

【0022】

【0023】

【0024】

【発明の効果】

請求項1と請求項4の発明によれば、水溶性の無機系接着性組成物であり、水ガラスを主成分とした水溶液に、無機増粘材として粘土微粉末の中から選ばれた少なくとも1種類と無機耐水性付与剤を混合させた完全無機接着組成物であることを特徴とすることで、水溶性であることは製造時の危険性や現場での危険性が極めて少なく安全であり、完全無機性であるということは、耐火性や断熱性が良好であり、主成分の水ガラスが強アルカリ性を示すので良好な抗菌性や防黴性を有し、本発明を一般的な接着剤の代わりに用いることにより、雑菌の繁殖を抑制し、黴の発生を防ぐことができ、従って、本発明は、例えば、ベニヤ合板間、壁紙の貼り付け面、一般木材用、紙材、アルミ材、鉄材の接着用に適用するのが有効な、耐火性防虫性無機接着組成物を提供できる。

【0025】

請求項 2 と請求項 4 の発明によれば、前記無機耐水性付与剤がアルミン酸マグネシウム、酸化アルミニウム、アルミノケイ酸アルミニウム、水酸化アルミニウム、リン酸アルミニウム、などがそれぞれ水や熱水には不溶性であるがアルカリ性媒体には可溶性であり、その結果として耐火性防虫性無機接着組成物に耐水性を付与できることで、従来の無機性の接着組成物の弱点である耐水性を強化できることになり、商品価値を向上できる。

【 0 0 2 6 】

【 0 0 2 7 】

【 0 0 2 8 】

請求項 6 の発明によれば、前記耐火性防虫性無機接着組成物を建材や内装材にコーティングすることで、前記建材や内装材に難燃性や断熱性や防虫防黴性を付与する完全無機コーティング剤として使用できることで、上述した発明の効果に加えて、従来の建築物にもコーティング施工することによって、従来の建築物の安全性を向上させることと屋内環境を改善または向上できるので、現在の住人に対する健康を増進し安心感を与えることが可能になる、耐火性防虫性無機接着組成物を提供できる。