(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3595555号
(P3595555)
(45)発行日　平成16年12月2日(2004.12.2)　(24)登録日　平成16年9月10日(2004.9.10)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
C09D 5/14	C09D	5/14	
A01N 43/40	A01N	43/40	101L
A01N 55/02	A01N	55/02	B
A01N 59/20	A01N	59/20	Z
C09D 5/16	C09D	5/16	

請求項の数 10　(全 13 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平7-511842
(86)(22)出願日　平成6年9月29日(1994.9.29)
(65)公表番号　特表平9-503815
(43)公表日　平成9年4月15日(1997.4.15)
(86)国際出願番号　PCT/US1994/010955
(87)国際公開番号　WO1995/010568
(87)国際公開日　平成7年4月20日(1995.4.20)
審査請求日　平成13年9月28日(2001.9.28)
(31)優先権主張番号　138,165
(32)優先日　平成5年10月15日(1993.10.15)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者
アーチ　ケミカルズ，インコーポレイテッド
アメリカ合衆国０６８５６－５２０４　コネチカット州，ノーウォーク，マーリット　７，５０１，ピー．オー．ボックス　５２０４
(74)代理人
弁理士　浅村　皓
(74)代理人
弁理士　浅村　肇
(74)代理人
弁理士　安藤　克則
(74)代理人
弁理士　小堀　貞文

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ピリチオン亜鉛を含むゲル不含塗料

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

殺生物性および耐ゲル化性の高い塗料組成物において、塗料組成物が木質ロジンならびに酸化第一銅およびピリチオン亜鉛を含んで成る殺生物剤を含むことを特徴とし、且つ塗料組成物が更に、シュウ酸および式RCOOH（式中、ＲはC_1～C_{20}アルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、シクロアルケニル、シクロアルキニル、アリール、アラールキル、およびそれらの組み合わせである）のカルボン酸から成る群から選択されるカルボン酸を含んで成り、前記ピリチオン亜鉛が塗料組成物の総重量に対して１％～25％の量で含まれ、前記酸化第一銅が20％～70％の量で含まれ、前記ピリチオン亜鉛と前記酸化第一銅との総量が21％～80％であり、前記カルボン酸は塗料組成物の総重量に対して0.3～15％の量で含まれ、前記木質ロジンが塗料組成物の総重量に対して１％～20％の量で含まれる上記塗料組成物。

【請求項２】

前記酸化第一銅とピリチオン亜鉛との総量が、塗料組成物の総重量に対して21％～75％である、請求項１に記載の塗料組成物。

【請求項３】

前記カルボン酸の量が、塗料組成物の総重量に対して１％～15％であり、但し前記カルボン酸のモル量は用いた前記ピリチオン亜鉛の量に対して少なくとも等量である、請求項１に記載の塗料組成物。

【請求項４】

塗料組成物が更に、塗料組成物の総重量に対して２％～15％の量の前記木質ロジンを含み、前記木質ロジンがエステル化した木質ロジン、エステル不含木質ロジンおよびそれらの組み合せから成る群から選択される、請求項１に記載の塗料組成物。

【請求項５】

前記塗料組成物が更に、ビニル、アルキド、エポキシ、アクリル、ポリウレタンおよびポリエステル樹脂、およびそれらの組み合わせから成る群から選択される樹脂を含む、請求項１に記載の塗料組成物。

【請求項６】

前記塗料組成物が更に、天然および合成粘土、および天然および合成ポリマー膨潤剤から成る群から選択される膨潤剤を含む、請求項１に記載の塗料組成物。

【請求項７】

高い殺生物性を示し、ピリチオン亜鉛および酸化第一銅を含むことを特徴とするゲル化を抑制した塗料組成物の製造方法において、

（ａ）前記ピリチオン亜鉛および酸化第一銅を塗料に加えて、塗料基材を提供し、前記ピリチオン亜鉛が塗料組成物の総重量に対して１％～25％の量で含まれ、前記酸化第一銅が20％～70％の量で含まれ、前記酸化第一銅とピリチオン亜鉛酸化物との総量が21％～80％であり、

（ｂ）前記塗料基材に、シュウ酸および式RCOOH（式中、ＲはC_1～C_{20}アルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、シクロアルケニル、シクロアルキニル、アリール、アラールキル、およびそれらの組み合わせである）のカルボン酸から成る群から選択されるカルボン酸を加え、前記カルボン酸は塗料組成物の総重量に対して0.1％～15％の量で含まれ、

（ｃ）木質ロジンまたはR_2OH（式中、R_2はC_1～C_{10}アルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、またはシクロアルキニルである）のアルコールによってエステル化されたエステル化木質ロジンを加え、前記木質ロジンまたはエステル化木質ロジンが塗料組成物の総重量に対して１％～20％の量で含まれる

工程を含んで成る上記方法。

【請求項８】

前記酸化第一銅とピリチオン亜鉛との総量が塗料組成物の総重量に対して21％～75％である、請求項７に記載の方法。

【請求項９】

前記木質ロジンまたはエステル化木質ロジンの総量が、塗料組成物の総重量に対して２％～15％である、請求項７に記載の方法。

【請求項１０】

前記組成物が更に、ビニル、アルキド、エポキシ、アクリル、ポリウレタンおよびポリエステル樹脂、およびそれらの組み合わせから成る群から選択される樹脂を含み、前記樹脂を請求項７の工程（ｂ）の後に加えることを特徴とする、請求項７に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

本発明は、一般的には塗料および塗料基材に関し、更に具体的には塗料中にピリチオン亜鉛と酸化第一銅との殺生物剤の安定なゲル不含分散液を提供する方法に関する。

ピリチオン亜鉛と酸化第一銅との組み合わせは、塗料および塗料基材（すなわち、顔料添加前の塗料）に配合するときには、優れた汚れ防止剤であることが知られている。しかしながら、不運なことには、これらの塗料は、典型的な市販等級の、酸化第一銅と組み合わせたピリチオン亜鉛を配合すると、せいぜい数日間で、または最悪の場合には数時間で許容できないほどに増粘しまたはゲル化することが見いだされている。酸化第一銅と組み合わせたピリチオン亜鉛を含む塗料のゲル化の問題に対しては、様々な解決法が提案されている。例えば、米国特許第5,112,397号明細書には、所望なゲル化抑制を塗料に付与する目的で有機アミンおよび／またはエステル化した木質ロジンを用いたゲル化を抑制した塗料を提供する方法が開示されている。不運なことには、この有機アミンは他の点では望ましいものであったが、環境上の観点からはあまり望ましくない。

したがって、ピリチオン亜鉛を酸化第一銅と組み合わせて含んでいる塗料について、上記した望ましくないゲル化の問題に対する新規で一層環境に優しい解決法があれば、この殺生物剤の組み合わせは優れた殺生物活性を提供するので、特に塗料製造業界によって強く望まれるであろう。本発明はこのような一つの解決を提供する。

一つの態様では、本発明は、ピリチオン亜鉛および酸化第一銅を含み且つ高い殺生物活性を特徴とするゲル化を抑制した塗料または塗料基材を提供する方法において、

（ａ）塗料または塗料基材に前記ピリチオン亜鉛を加え、更に酸化第一銅を加え、前記ピリチオン亜鉛は約１％～約25％（好ましくは５～25％、更に好ましくは10～25％）の量で含まれ、前記酸化第一銅は20％～約70％の量で含まれており、前記ピリチオン塩と前記酸化第一銅の総量は、塗料または塗料基材の総重量に対して約20％～約80％（好ましくは、20～75％）であり、

（ｂ）前記塗料または塗料基材に、シュウ酸および式$(HOOC)_nRCOOH$（式中、ｎは０または１であり、ＲはC_1～C_{20}アルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、シクロアルキニル、アリール（例えば、フェニル）、アラールキル、およびそれらの組み合わせである）を有するカルボン酸から成る群から選択されるカルボン酸を添加し、前記カルボン酸は塗料または塗料基材の総重量に対して約0.3～15重量％の量（好ましくは、１％～15重量％、より好ましくは用いたピリチオン亜鉛の量に対して少なくとも当モル量）で含まれ、

（ｃ）適当なポリマー樹脂および木質ロジンを適当な溶媒または溶媒混合物に溶解したものを加え、前記木質ロジンは塗料または塗料基材の総重量に対して約１％～20％（好ましくは、２～15％、より好ましくは10％）の量で含まれるようにする工程を含んで成る方法に関する。

もう一つの態様では、本発明は、前記の方法において、工程（ａ）および（ｂ）を段階的または同時に行ってゲル化しないように安定化した所望な塗料または塗料基材を提供する上記方法に関する。

更にもう一つの態様では、本発明は、高い殺生物性および耐ゲル化性を特徴とする塗料または塗料基材組成物において、塗料または塗料基材が酸化第一銅およびピリチオン亜鉛を含んで成る（有利には、から本質的に成る）殺生物剤を含み、前記酸化合物または木質ロジンを含むことにより塗料または塗料基材がゲル化しないように安定化されている上記組成物に関する。

これらおよび他の本発明の態様は、下記の本発明の詳細な説明を読むことにより明らかになるであろう。

本発明によれば、意外にも、ピリチオン亜鉛および酸化第一銅を含む塗料に前記の経験的構造式を有するカルボン酸を配合することによって、このカルボン酸を含まない比較用塗料と比較して塗料がゲル化する傾向が減少することを見いだした。この知見は、このカルボン酸の毒性および腐食性が低く且つそれらが比較的廉価であることを考慮すれば、塗料生産者にとって非常に重要なものとなるであろう。

特定の理論によって束縛しようとするものではないが、ピリチオン亜鉛と酸化第一銅を含む塗料に関するゲル化の問題は、少なくとも一部は、典型的な塗料処方物に用いられる木質ロジンまたはポリマー上にカルボン酸基が存在することに起因するものと考えられている。この理論が正しいと仮定すれば、更に驚くべきことには本発明によれば、望ましくないゲル化の問題に対する解決法がカルボン酸残基を塗料処方物に配合することによって提供されるのである。

前記構造式を有する好ましいカルボン酸は、Ｒが３～10個の炭素原子を有するものである。有利なカルボン酸の具体例は、下記の実施例で提供される。特に好ましいカルボン酸は、典型的にはシクロペンタンおよびシクロヘキサンカルボン酸のアルキル誘導体および／または関連誘導体の混合物を含んで成るナフテン酸である。下記に提供される実施例の中で次に好ましい酸は、グルタコン酸である。アビアト酸、酢酸、およびギ酸は、本発明の範囲内では有用ではなく、本発明の範囲外である。

本発明に関連した殺生物性および耐ゲル化性の利点が改良されることにより、屋内および

屋外の家庭用塗料、産業用および商業用塗料など多種多様な塗料に用いるときに利益が提供されることが期待されるが、本発明の方法および組成物を船舶などに使用する船舶塗料と組み合わせて用いるときに特に有利な結果が得られる。また、本発明の組成物および方法は、ラテックスおよびアルキド型の屋外塗装用塗料に関して所望な結果を提供する。

典型的には、塗料組成物は樹脂、顔料、および各種の任意の添加剤、例えば、（一種類又は二種類以上の）増粘剤、湿潤剤など、当該技術分野で周知のものを含む。樹脂は、好ましくはビニル、アルキド、エポキシ、アクリル、ポリウレタンおよびポリエステル樹脂、およびそれらの組合せから成る群から選択される。この樹脂は、塗料または塗料基材の重量に対して約20％～約80％の量で用いるのが好ましい。

更に、本発明の塗料組成物は、場合によっては更に粘度、湿潤力および分散性、並びに凍結および電解質に対する安定性、および気泡性に好ましい影響を与える任意の添加剤を含む。船舶塗料を製造する際には、この塗料は好ましくは膨潤剤を含み、海洋環境で塗料を徐々に「剥がす」ことにより、海洋環境の水媒質と接触している塗料の表面で新たに露出した殺生物剤（すなわち、ピリチオン塩と銅塩との組み合わせ）の殺生物性を回復する。

膨潤剤の例は、天然に存在するまたは合成の粘土、例えばカオリン、ベントナイト性のモンモリロナイト）、粘土マイカ（白雲母）、およびクロライト（ヘクトナイト）などである。粘土の他に、天然および合成ポリマーなど他の膨潤剤、例えばPOLYMERGELとして市販されているものなどは、本発明の組成物に有用であり、所望な「剥ぎ取り」効果を提供することが見いだされている。膨潤剤は、単独でもまたは組み合わせて用いることもできる。任意の添加剤の総量は、塗料組成物の総重量に対して好ましくは20重量％以下であり、より好ましくは約１重量％～約５重量％である。

増粘剤の例としては、セルロース30誘導体、例えばメチル、ヒドロキシエチル、ヒドロキシプロピル、およびカルボキシメチルセルロース、ポリ（ビニルアルコール）、ポリ（ビニルピロリドン）、ポリ（エチレングリコール）、ポリ（アクリル酸）の塩、およびアクリル酸／アクリルアミドコポリマーの塩が挙げられる。

好適な湿潤および分散剤としては、ポリリン酸ナトリウム、流動分子量ポリ（アクリル酸）の塩、ポリ（エタンスルホン酸）の塩、ポリ（ビニルホスホン酸）の塩、ポリ（マレイン酸）の塩、およびマレイン酸とエチレン、３～18個の炭素原子を有する１オレフィン（1 olefins 3 to 18 carbon atoms）および／またはスチレンとのコポリマーの塩が挙げられる。

凍結および電解質に対する安定性を増加させるため、塗料組成物に各種のモノマー1,2－ジオール、例えばグリコール、プロピレングリコール（1,2）、およびブチレングリコール（1,2）、またはそれらのポリマー、またはエトキシ化化合物を加えることができる。例えば、エチレンオキシドと長鎖アルカノール、アミン、カルボン酸、カルボン酸アミド、アルキドフェノール、ポリ（プロピレングリコール）、またはポリ（ブチレングリコール）との反応生成物。

塗料組成物のフィルム形成の最低温度（白色点）は、エチレングリコール、ブチレングリコール、エチレングリコールアセテート、エチレンジグリコールアセテート、ブチルジグリコールアセテート、ベンゼンまたはアルキル化芳香族性炭化水素のような溶媒を加えることによって低下させることができる。消泡剤としては、例えばポリ（プロピレングリコール）およびポリシロキサンが好適である。場合によっては、ピリチオン亜鉛および酸化第一銅の他に、他の殺生物剤を本発明の塗料組成物に配合することができる。有用な任意溶媒としては、メチルイソブチルケトン（ここでは「MIBK」と表す）、キシレン、エチルベンゼン、メタノール、およびそれらの組み合わせが挙げられる。

本発明の塗料組成物は、天然または合成材料、例えば木材、紙、金属、織物、およびプラスチック用の塗料として用いることができる。これは、特に屋外塗料として好適であり、船舶塗料として用いるのに優れている。

本発明を、下記の例によって更に説明する。特に断らない限り、「部」および「％」はそれぞれ「重量部」および「重量パーセント」である。

本発明をその具体的態様に関して上記したが、多くの変化、修飾および変更はここに開示

した発明の概念から離反することなく行うことができることは明らかである。したがって、請求の範囲の精神および広い範囲内にある総てのそのような変化、修飾および変更を包含するものとする。

比較例Ａ

酸化第一銅とピリチオン亜鉛とを含む塗料におけるゲル化の結果の実証。

塗料は、下記の処方を用いて製造した。

成分	重量 グラム	パーセント
ＶＡＧＨ樹脂*	３．９０	２．８９
酸化第一銅	７５．００	５５．５１
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．５９
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６６
木質ロジン	５．００	３．７０
溶媒混合物**	３８．００	２８．１３
総量	１３５．１０	１００．００

*　塩化ビニル－酢酸ビニル－ビニルアルコールターポリマー、Union Carbide Corp. の製品。

**用いた溶媒混合物は、キシレンとＭＩＢＫとの４０：６０混合物（混合溶媒という）であった。

用いたピリチオン亜鉛は標準的な市販等級であり、ヨウ素滴定による純度は97.8%であった。

塗料の製造に用いた手順は、下記の通りであった。

１）半パイントの塗料に、VAGH樹脂をMIBKおよびキシレンの重量で60:40の混合物に溶解した22.2%溶液17.57gを加えた。

２）リン酸トリブチルを塗料缶に加え、高速ディスペンサーで1000RPMで10分間混合した。

３）酸化第一銅、ピリチオン亜鉛および混合溶媒5.4gを塗料缶に加えて、混合を5000RPMで１時間継続した。

４）混合速度を2500RPMまで減少させ、混合溶媒9.8gを加えた。

５）試料温度を、水浴を用いて50℃以下に保持した。

６）50%（重量）木質ロジン／混合溶媒10gを缶に加え、混合物を2000RPMで５分間混合した。

７）処理中に失われた溶媒混合物を塗料に追加して、５分間混合した。

この手順にしたがって作成した塗料処方は、調製直後には刷毛で塗布するのに好適な粘度であったが、約６時間後には移し替えできないペースト状にまで増粘した。

実施例１

この実施例では、ピリチオン亜鉛および酸化第一銅を含む塗料処方を安定化させてゲル化しないようにする本発明によるカルボン酸を用いる効果を説明する。下記の手順を用いて12種類の塗料処方（処方１～12）を作成し、これらの処方のそれぞれのゲル化に対する安定性について、各塗料処方の「クランピング（clumping）」のゲルの欠如に注目することによって目視により観察した。

各処方は、手順の下に示した表で確認される。

下記の処方１～12の塗料の作成手順

顔料の前処理

（１）半パイントの塗料缶に、OMADINE亜鉛、酸化第一銅、リン酸トリクレジルおよび所定量の酸の処方表に示した総量および8.0gの混合溶媒を充填した。これらの材料を高速ディスペンサーで2500RPMで混合し、内容物を極めて粘ちゅうとした。選択した酸によっては、これは通常は30分までに起きた。次に、試料を１時間放置した。

顔料の粉砕

（２）次いで、22.2%VAGH樹脂をMIBKキシレンの重量で60:40の混合物に溶解したもの17.7gおよび溶媒7.2gを前記の混合物に加えた。これを15秒間撹拌した後、高速上に戻して、3000RPMで30分間混合した。

（３）試料温度を、水浴を用いて50℃以下に保持した。

溶解段階：

（４）50%（重量）木質ロジン／混合溶媒10gを缶に加えて、混合物を2000RPMで５分間混合した。

（５）処理中に失われた溶媒混合物を塗料に補充して、２分間混合した。用いた溶媒混合物は、40%キシレンおよび60%MIBKの混合物であった。

処方１

ナフテン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

	重量	
成分	グラム	パーセント
ナフテン酸	３．４０	２．５２
ＶＡＧＨ	３．９０	２．８９
酸化第一銅	７５．００	５５．５１
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．５９
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６６
木質ロジン	５．００	３．７０
溶媒混合物*	３８．００	２８．１３
* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３５．１０	１００．００

処方２

ナフテン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
ＡＣＲＹＬＯＩＤ　Ｂ４８ＮＩＤ*	３．９０	２．８８
ナフテン酸	３．７０	２．７３
酸化第一銅	７５．００	５５．３９
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．５８
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６６
木質ロジン	５．００	３．６９
溶媒混合物**	３８．００	２８．０６
総量	１３５．４０	１００．００

**６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン

* ＡＣＲＹＬＯＩＤ　Ｂ４８Ｍは、Rohm & Haas Company のアクリル酸／メタクリル酸メチルコポリマー製品である。

処方３

ステアリン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
ステアリン酸	５．７０	４．１５
ＶＡＧＨ	３．９０	２．８４
酸化第一銅	７５．００	５４．５９
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．５１
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６２
木質ロジン	５．００	３．６４
溶媒混合物*	３８．００	２７．６６
総量	１３７．４０	１００．００

* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン

処方４

ヘキサン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
ヘキサン酸	２．２７	１．６９
ＶＡＧＨ	３．９０	２．９１
酸化第一銅	７５．００	５５．９８
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．６３
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６９
木質ロジン	５．００	３．７３
溶媒混合物*	３８．００	２８．３６
* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３７．４０	１００．００

処方５

安息香酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
安息香酸	２．３９	１．７８
ＶＡＧＨ	３．９０	２．９１
酸化第一銅	７５．００	５５．９３
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．６２
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６８
木質ロジン	５．００	３．７３
溶媒混合物*	３８．００	２８．３４
* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３４．０９	１００．００

処方6

リノール酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
リノール酸	5．49	4．00
VAGH	3．90	2．84
酸化第一銅	75．00	54．67
ピリチオン亜鉛末	3．20	4．52
リン酸トリクレジル	3．60	2．62
木質ロジン	5．00	3．64
溶媒混合物*	38．00	27．70
* 60%MIBK／40%キシレン		
総量	137．19	100．00

処方7

グルタコン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
グルタコン酸	1．30	0．98
VAGH	3．90	2．93
酸化第一銅	75．00	56．39
ピリチオン亜鉛末	6．20	4．66
リン酸トリクレジル	3．60	2．71
木質ロジン	5．00	3．76
溶媒混合物*	38．00	28．57
* 60%MIBK／40%キシレン		
総量	133．00	100．00

処方８

プロピオン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
プロピオン酸	１．４４	１．０８
ＶＡＧＨ	３．９０	２．９３
酸化第一銅	７５．００	５６．３３
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．６６
リン酸トリクレジル	３．６０	２．７０
木質ロジン	５．００	３．７６
溶媒混合物*	３８．００	２８．５４
* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３３．１４	１００．００

処方９

２－メチルプロピオン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
２－メチルプロピオン酸	１．７２	１．２９
ＶＡＧＨ	３．９０	２．９２
酸化第一銅	７５．００	５６．２１
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．６５
リン酸トリクレジル	３．６０	２．７０
木質ロジン	５．００	３．７５
溶媒混合物*	３８．００	２８．４８
* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３３．４２	１００．００

処方１０

トリメチル酢酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

	重量	
成分	グラム	パーセント
トリメチル酢酸	１．９９	１．４９
ＶＡＧＨ	３．９０	２．９２
酸化第一銅	７５．００	５６．１０
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．６４
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６９
木質ロジン	５．００	３．７４
溶媒混合物*	３８．００	２８．４２
* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３３．６９	１００．００

処方１１

１－メチル－１－シクロヘキサンカルボン酸（ＭＣＣＡ）を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

	重量	
成分	グラム	パーセント
ＭＣＣＡ	２．７８	２．０７
ＶＡＧＨ		
酸化第一銅	７５．００	５５．７７
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．６１
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６８
木質ロジン	５．００	３．７２
溶媒混合物*	３８．００	２８．２６
* ６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３４．４８	１００．００

処方１２

ナフテン酸を含む酸化第一銅およびピリチオン亜鉛

成分	重量 グラム	パーセント
ＡＣＲＹＬＯＩＤ　Ｂ４８Ｎ*	３．９０	２．８８
ナフテン酸	３．７０	２．７３
酸化第一銅	８０．００	５９．０８
ピリチオン亜鉛末	６．２０	４．５８
リン酸トリクレジル	３．６０	２．６６
溶媒混合物**	３８．００	２８．２６
**６０％ＭＩＢＫ／４０％キシレン		
総量	１３５．４０	１００．００

*　ＡＣＲＹＬＯＩＤ　Ｂ４８Ｎは、Rohm & Haas Company のアクリル酸／メタクリル酸メチルコポリマー製品である。

処方１～12として同定された塗料処方物は総て、少なくとも８週間安定であることが観察された塗料を提供し、１週間の耐ゲル化安定性を示した実施例７の塗料を除き、刷毛で塗布するのに好適な粘度を有する。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] F I
C09D 201/00 C09D 201/00

(72)発明者 ガビン，デビッド エフ.
アメリカ合衆国 ０６４１０ コネチカット州チェシャー，ソーグハム ミル ドライブ ２５５
(72)発明者 ハニ，ラヒム
アメリカ合衆国 ０６４１０ コネチカット州チェシャー，ウィンスロップ ドライブ １１７
(72)発明者 ウォルドロン，クレイグ
アメリカ合衆国 ０６７０５ コネチカット州ウォーターベリー，ヒッチコック ロード １０１－１９
(72)発明者 ファーマー，ダグラス エイ. ，ジュニア
アメリカ合衆国 ０６４４３ コネチカット州マジソン，スカイトップ ドライブ ３５

審査官 安藤 達也

(56)参考文献 米国特許第０５３４２４３７（ＵＳ，Ａ）
米国特許第０５２３２４９３（ＵＳ，Ａ）
米国特許第０５１１２３９７（ＵＳ，Ａ）
米国特許第０５０９８４７３（ＵＳ，Ａ）
特開昭６３－３０４０７０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－０５７４７０（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－０８６６６９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１３５８７６（ＪＰ，Ａ）
特開昭５３－０１２９３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１８７９２１（ＪＰ，Ａ）
特表平０５－５０６６８３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２６３０２１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－００９４１３（ＪＰ，Ａ）
特表平０８－５０８３１０（ＪＰ，Ａ）
特表平０８－５０１１２１（ＪＰ，Ａ）
特表平０７－５０１８３７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
C09D 1/00 - C09D201/10
A01N 1/00 - A01N 65/02