

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 A61L 9/01	A1	(11) 国際公開番号 WO96/20018 (43) 国際公開日 1996年7月4日(04.07.96)
(21) 国際出願番号 PCT/JP94/02275		(81) 指定国 AU, BR, CA, CN, JP, KR, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) 国際出願日 1994年12月27日(27.12.94)		添付公開書類 国際調査報告書
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ミナト産業株式会社(MINATO COMPANY LTD.)[JP/JP] 〒232 神奈川県横浜市南区永楽町1丁目16番地 Kanagawa, (JP)		
(72) 発明者 ; および (75) 発明者／出願人 (米国についてのみ) 大浜千明(OHAMA, Chiaki)[JP/JP] 〒232 神奈川県横浜市南区永楽町1丁目16番地 ミナト産業株式会社内 Kanagawa, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 池浦敏明, 外(IKEURA, Toshiaki et al.) 〒151 東京都渋谷区代々木一丁目58番10号 第一西脇ビル113号 Tokyo, (JP)		

(54) Title : DEODORIZING COMPOSITION AND DEODORIZING RESIN COMPOSITION BOTH CONTAINING IRON (II) COMPOUND

(54) 発明の名称 鉄(II)化合物を含む脱臭性組成物及び脱臭性樹脂組成物

(57) Abstract

Water-base and resin compositions both trapping malodorous substances such as ammonia, hydrogen sulfide, mercaptan or acetic acid. These compositions comprise an iron (II) compound, a chelating agent and a porous substance. The resin composition may be a coating composition, an ink composition and a molding resin composition.

(57) 要約

アンモニア、硫化水素、メルカプタン、酢酸等の悪臭性物質を捕捉する水性組成物及び樹脂組成物が記載されている。

これらの組成物は、鉄(II)化合物とキレート剤と多孔性物質を含有することを特徴とする。樹脂組成物には、塗料組成物、インク組成物、成形用樹脂組成物が含まれる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DK	デンマーク	LK	スリランカ	PT	ポルトガル
AM	アルメニア	DES	エストニア	LLR	リベリア	RO	ルーマニア
AT	オーストリア	EE	スペイン	LLS	レソト	RU	ロシア連邦
AU	オーストラリア	FIR	フィンランド	LLT	リトアニア	SDE	スー ^エ ーデン
AZ	アゼルバイジャン	FR	フランス	LLU	ルクセンブルグ	SE	シンガポール
BB	バルバドス	GAB	ガボン	LLV	ラトヴィア	SG	スロヴェニア
BE	ベルギー	GGR	イギリス	MC	モナコ	SI	スロ伐キア共和国
BF	ブルギナ・ファソ	GBE	グルジア	MD	モルドバ	SK	セネガル
BG	ブルガリア	GNR	ギニア	MG	マダガスカル	SZ	スウェーデン
BJ	ベナン	GRI	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴ	TG	チヤード
BR	ブラジル	HUE	ハンガリー	ML	スラヴィア共和国	TDG	トーゴ
BY	ベラルーシ	IEST	アイルランド	MN	マリ	TJ	タジキスタン
CA	カナダ	IST	アイスランド	MR	モンゴル	TM	トルクメニスタン
CF	中央アフリカ共和国	JPE	アイチー	MW	モーリタニア	TR	トルコ
CG	コンゴー	KEG	日本	MX	モーリシャス	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	KGP	ケニア	NE	マラウイ	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	KPR	キルギスタン	NL	メキシコ	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KR	朝鮮民主主義人民共和国	NO	オランダ	US	米国
CN	中国	KZ	大韓民国	NZ	オランダ	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェコ共和国	L	カザフスタン	PL	ノルウェー	VN	ベトナム
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン		ニュージーランド		

明細書

鉄(II)化合物を含む脱臭性組成物及び脱臭性樹脂組成物

技術分野

5 本発明は、鉄(II)化合物を含有する脱臭性組成物及び脱臭性樹脂組成物に関するものである。

背景技術

従来、家屋やビル等の天井や内壁、床面等の保護と美感を目的として、それらの表面に塗料を塗布することは広く行われているが、室内の悪臭を消臭ないし脱臭するような機能を持った塗料は皆無である。もし、室内の壁や天井、床等に適用する塗料に対し脱臭機能を付与することができれば、室内の脱臭清浄化が可能になり、生活環境保全の上から好ましいことは明らかである。

一方、鉄(II)化合物とキレート剤を水中に溶解させた液状の脱臭性組成物は広く知られている（特開昭60-145143号、特開平2-211240号）。このような脱臭性組成物は、これを室内や悪臭発生源にスプレーしたり、あるいは活性炭やゼオライト等の多孔性物質や壁紙等の吸液性紙状物に含浸させることによって使用されているが、塗料としての用途は未だ開発されていない。

20 前記した鉄(II)化合物とキレート剤を含む脱臭性組成物は、アンモニア、アミン、硫化水素、メルカプタン等の悪臭性物質に対する反応性を示す。従って、それらの悪臭性物質を含む空気をその脱臭性組成物に接触させると、その悪臭性物質は脱臭性組成物と反応し、空气中から除

去され、臭気のない空気を得ることができる。

しかしながら、前記脱臭性組成物による悪臭性物質の除去作用は、鉄 (II) イオンに対して反応性を有しない悪臭性物質を除去することはできない。また、前記脱臭性組成物は、悪臭性物質と反応したときに、発色を生じたり、沈殿を生じるという欠点もある。

本発明の主な目的は、Fe (II) 化合物とキレート剤を含む脱臭性組成物において、Fe (II) イオンに反応性を有しない悪臭性物質に対しても良好な捕捉作用を有する脱臭性組成物を提供することにある。

本発明の他の目的は、Fe (II) 化合物とキレート剤を含む脱臭性組成物において、悪臭性物質と反応したときに、実質的な発色を生じることのない脱臭性組成物を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、鉄 (II) 化合物を含む脱臭性樹脂組成物を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、鉄 (II) 化合物を含む脱臭性塗料組成物を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、鉄 (II) 化合物を含む脱臭性インク組成物を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、鉄 (II) 化合物を含む脱臭性成形用樹脂組成物を提供することにある。

20 本発明のさらに他の目的は、鉄 (II) 化合物を含む脱臭性樹脂成形品を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、本明細書の記載から容易に理解されるであろう。

発明の開示

本発明者は、前記目的を達成すべく銳意研究した結果、本発明を完成するに至った。

本発明によれば、鉄 (II) 化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、
5 水を含有する水性スラリー液からなり、キレート剤の含有量が鉄 (II)
化合物 1 当量当り少なくとも 1 当量の割合であり、多孔性物質の含有量
が鉄 (II) 化合物 1 重量部当り少なくとも 0.5 重量部の割合であるこ
とを特徴とする脱臭性組成物が提供される。

また、本発明によれば、鉄 (II) 化合物と、キレート剤と、多孔性物
質と、樹脂と、水を含有する水性スラリー液からなり、キレート剤の含
有量が鉄 (II) 化合物 1 当量当り少なくとも 1 当量の割合であり、多孔
性物質の含有量が鉄 (II) 化合物 1 重量部当り少なくとも 0.5 重量部
の割合であることを特徴とする脱臭性樹脂組成物が提供される。

さらに、本発明によれば、鉄 (II) 化合物と、キレート剤と、多孔性
物質と、顔料と、樹脂と、水を含有する水性スラリー液からなり、キレ
ト剤の含有量が鉄 (II) 化合物 1 当量当り少なくとも 1 当量の割合で
あり、多孔性物質の含有量が鉄 (II) 化合物 1 重量部当り少なくとも 0.
5 重量部の割合であることを特徴とする脱臭性塗料組成物が提供される。

さらにまた、本発明によれば、鉄 (II) 化合物と、キレート剤と、多
孔性物質と、着色剤と、樹脂と、水を含有するペースト状物からなり、
キレート剤の含有量が鉄 (II) 化合物 1 当量当り少なくとも 1 当量の割
合であり、多孔性物質の含有量が鉄 (II) 化合物 1 重量部当り少なくと
も 0.5 重量部の割合であることを特徴とする脱臭性インク組成物が提

供される。

さらにまた、本発明によれば、鉄(II)化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、水溶性可塑剤と、樹脂と、水を含有するペレットからなり、キレート剤の含有量が鉄(II)化合物1当量当り少なくとも1当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄(II)化合物1重量部当り少なくとも0.5重量部の割合であることを特徴とする脱臭性成形用樹脂組成物が提供される。

さらにまた、本発明によれば、鉄(II)化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、水溶性可塑剤と、樹脂と、水を含有し、キレート剤の含有量が鉄(II)化合物1当量当り少なくとも1当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄(II)化合物1重量部当り少なくとも0.5重量部の割合であることを特徴とする脱臭性樹脂成形品が提供される。

発明を実施するための最良の形態

本発明の脱臭性組成物は、鉄(II)化合物とキレート剤と多孔性物質と水を含有する水性スラリー液からなる。

鉄(II)化合物としては、硫酸第1鉄、塩化第1鉄、臭化第1鉄、ヨウ化第1鉄等の鉄(II)の無機酸塩の他、没食子酸第1鉄、リンゴ酸第1鉄、フマル酸第1鉄等の鉄(II)の有機酸塩等が挙げられる。

キレート剤としては、鉄イオンに対してキレート化能を有するものであれば任意のものを用いることができる。このようなものとしては、例えば、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、イミノ二酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、ニトリロ三酢酸、ジアミノプロパン四酢酸、ヒドロキシエチルイミノ二酢酸、1,2-ジアミノシクロヘキサン四酢酸、

ヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸、ジヒドロキシエチルグリシン等のポリアミノカルボン酸又はその水溶性塩；エチレンジアミンテトラキス（メチレンホスホン酸）、ニトリロトリス（メチレンホスホン酸）等のポリアミノリン酸又はその水溶性塩；クエン酸、グルコン酸等のオキシカルボン酸又はその水溶性塩、アルキルジホスホン酸又はその水溶性塩等が挙げられる。これらのキレート剤は、単独又は混合物の形で用いることができる。本発明においては、特に、EDTAやイミノニ酢酸等のポリアミノカルボン酸及びそれらの水溶性塩（ナトリウム塩、カリウム塩等）の使用が好適である。

多孔性物質としては、シリカライト、ゼオライト、モンモリロナイト、セピオライト等の結晶性ケイ酸塩又はそれらの混合物；白土、活性白土、ケイソウ土、カオリン、ベントナイト、木節粘土、ガイロメ粘土等の粘土；シリカ、アルミナ、シリカゲル、酸化マグネシウム、チタニア、アルミナ、ジルコニア、シリカ／アルミナ、シリカ／チタニア等の金属酸化物等が挙げられる。多孔性物質の平均粒径は、0.1～50μm、好ましくは0.5～20μm、より好ましくは0.5～10μmである。

本発明の水性スラリー液において、鉄(II)化合物の含有量は、水100重量部当り1～25重量部、好ましくは5～20重量部である。キレート剤の含有量は、鉄(II)化合物1当量当り、少なくとも1当量、20好ましくは1.2～5当量、より好ましくは1.2～2当量の割合である。多孔性物質の含有量は、鉄(II)化合物1重量部当り、少なくとも0.5重量部、好ましくは1～20重量部、より好ましくは2～10重量部の割合である。また、水性スラリー液中の多孔性物質の含有量は、

全組成物中、5～80重量%、好ましくは10～60重量%の範囲にするのがよい。水性スラリー液のpHは、6～10、好ましくは7～9、より好ましくは7.5～8.5である。

本発明の水性スラリー液を製造するには、先ず、鉄(II)化合物とキレート剤を含む水溶液を調製する。次に、この水溶液に対して多孔性物質を添加し、均一に混合する。この場合、必要に応じて分散剤(界面活性剤)や増粘剤(水溶性高分子)を添加することもできる。次いで、得られた混合物にpH調節剤を添加する。pH調節剤としては、所望する水性スラリー液のpHに応じて、酸性物質又はアルカリ性物質が用いられる。酸性物質としては、無機酸又は有機酸が用いられるが、好ましくは有機酸が用いられる。アルカリ性物質としては、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、炭酸ナトリウム、水酸化ナトリウム等が用いられる。

本発明の水性スラリー液において、水中に含まれるFe(II)イオンはキレート剤と反応して安定化され、このキレート剤によって安定化されたFe(II)イオンは多孔性物質に吸着されてさらに安定化される。

本発明によるpHが7～10に調節された水性スラリー液は、これに鉄(II)イオンの検知剤であるフェリシアン化カリウムを加えても、実質的な青色の発色を生じない。

本発明の水性スラリー液は、それに含まれているFe(II)イオンが安定化されているにもかかわらず、各種の悪臭性物質に対してすぐれた捕捉作用を示す。例えば、悪臭性物質を含む空気をこの水性スラリー液と接触させると、空気中の悪臭性物質はその水性スラリー液に捕捉され、脱臭された空気を得ることができる。本発明による水性スラリー液の悪

臭性物質捕捉作用は、Fe (II) イオンによる化学的作用と、多孔性物質による物理的作用の両方に基づくものであり、Fe (II) イオンと反応性を示さない悪臭性物質は多孔性物質によって捕捉（吸着）される。

本発明の水性スラリー液は、そのまま又は必要に応じて水で希釈した
5 後、悪臭源にスプレーしたり、悪臭性物質を含む空気中にスプレーする等して適用される。また、悪臭性物質を含むガスを、この水性スラリー液中に吹込むことによって、悪臭性物質をそのガスから除去することができる。

本発明の水性スラリー液は、脱臭性製品を得るための添加剤として用
10 いることができる。例えば、その水性スラリー液を、活性炭やゼオライト、アルミナ、シリカ、マグネシア等の吸着剤に添加し、混練し、得られた混練物を成形し、乾燥することにより、脱臭作用を有する成形品を得ることができる。成形品の形状は、ペレット状、板状、ブロック状、容器状等の各種の形状であることができる。このような製品は、乾燥状
15 態においても良好な脱臭作用を有する。本発明の水性スラリー液を、紙や不織布、織布、纖維等の纖維製品に含浸させ、乾燥することによって、脱臭作用を有する纖維製品を得ることができる。

本発明の水性スラリー液は、脱臭作用を有する樹脂組成物を得るために配合成分として用いることができる。このような組成物には、塗料組成物、インク組成物、成形用樹脂組成物等が含まれる。本明細書で言う樹脂には、ポリマーの他、そのプレポリマーも含まれる。このような樹脂には、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、感光性樹脂、天然高分子、合成ゴム等が含まれる。以下、これらの樹脂組成物について詳述する。

(1) 塗料組成物

本発明の塗料組成物は、鉄(II)化合物、キレート剤、多孔性物質、顔料、樹脂及び水を含有する。この組成物には、補助成分として、分散剤(界面活性剤)、増粘剤(水溶性高分子)、pH調節剤等を配合する
5 ことができる。

樹脂としては、従来の水性塗料に一般的に用いられている樹脂を用いることができる。このような樹脂としては、例えば、水溶性アルキド樹脂、水溶性メラミン樹脂、水溶性尿素樹脂、水溶性フェノール樹脂、水溶性アクリル樹脂、水溶性エポキシ樹脂、水溶性ポリブタジエン樹脂、
10 ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、カゼイン等の水溶性樹脂(アルカリ可溶性樹脂を含む)；酢酸ビニル系樹脂、スチレン-ブタジエン系樹脂、アクリル酸エステル系樹脂、ケイ素樹脂、フッ素樹脂、合成ゴム等の非水溶性樹脂等が挙げられる。

顔料としては、タルク、カオリン、炭酸カルシウム、酸化マグネシウム、水酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム、ケイ酸マグネシウム、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム、無水ケイ酸塩等の体質顔料；二酸化チタン、鉛白、モリブデンホワイト、酸化亜鉛、リトポン等の白色無機顔料；雲母状酸化鉄、鉛丹、黄鉛、銀朱、群青、紺青、酸化コバルト、チタンブラック、チタニウムイエロー、鉄黒、モリブデン赤、リサイジ、コバルト青等の白色以外の着色無機顔料；アゾ顔料等の有機顔料等が挙げられる。

本発明の塗料組成物を得るには、前記水性スラリー液に、顔料を添加混合し、さらに、分散剤、増粘剤、pH調節剤等の補助成分を添加混合

し、得られた混合物に樹脂を添加混合する。樹脂は、それが水溶性物質の場合には、水溶液の状態で添加され、それが非水溶性物質の場合には水性エマルジョンの形態で添加される。

塗料組成物中の樹脂の含有量は、5～25重量%、好ましくは10～5 20重量%であり、顔料と多孔性物質との合計含有量は、10～80重量%、好ましくは15～65重量%、より好ましくは20～60重量%である。組成物中の鉄(II)化合物の含有量は、1～15重量%、好ましくは2～10重量%である。

本発明の好ましい塗料組成物は、体质顔料と白色顔料を含むものである。体质顔料としては、酸化マグネシウム、水酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム、酸化アルミニウム、シリカ、タルク、ケイ酸塩、水酸化アルミニウム等が好ましく用いられ、白色顔料としては、二酸化チタン、酸化亜鉛、リトポン等の白色無機顔料が好ましく用いられる。本発明においては、特に、二酸化チタンとリトポンの組合せを用いるのが好ましい。体质顔料と白色顔料との使用割合は特に制約されないが、一般的には、体质顔料100重量部に対して、白色顔料を、50～400重量部、好ましくは100～200重量部の割合で用いる。また、白色顔料として二酸化チタンとリトポンの組合せを用いる場合、両者の使用割合は、二酸化チタン100重量部に対して、リトポン5～30重量部、好ましくは15～20重量部の割合である。塗料組成物のpHは7～10、好ましくは7.5～9である。

本発明の塗料組成物は、発泡剤を含有することができる。このような発泡剤としては、常温では安定で存在するが、加熱によりN₂、CO₂、

アンモニア、炭化水素等のガスを発生し得るものであればどのようなものでも用いることができる。このようなものとしては、例えば、アゾビスイソブチロニトリル等のアゾニトロ化合物；ジアゾアミノベンゼン等のジアゾアミノ化合物；ジアゼンジカルボキシアミド、1，1'－アゾビスホルムアミド、アゾジカルボキシアミド、1，1'－アゾビスカルバマイド等のアゾジカーボンアミド；ベンゼンスルホヒドラジン等のヒドラジン化合物；炭酸アンモニウム、炭酸水素ナトリウム等の炭酸塩の他、化沸点炭化水素を塩化ビニリデン重合体等の殻壁で内泡したマイクロカプセル（例えば、マツモトマクロスフェア－F－50、（松本油脂社製）等の発泡性マイクロカプセル等を挙げることができる。このような発泡剤は、100°C以上の加熱、場合によっては130°C以上の加熱により発泡する。従って、本発明の塗料組成物を用いて形成された塗膜をその発泡剤の発泡開始温度以上に加熱することにより、発泡剤をその塗膜中で発泡させることができ、これにより、多孔質構造の発泡塗膜を得ることができる。このような多孔質構造の発泡塗膜は、その表面積が増大されたもので、塗膜中に含まれる脱臭成分である鉄(II)化合物及び多孔性物質に対する悪臭ガスの接触効率が高められ、効率的な脱臭を行わせることができる。組成物中の発泡剤の割合は特に制約されないが、通常、0.1～20重量%、好ましくは1～10重量%である。

本発明の塗料組成物は、非可燃性のもので、すぐれた防炎効果を有するものであり、(I)壁紙、皮革及び皮革製品、紙、繊維及び繊維製品、不織布、スチール、ガラス、タイル、木材、ボード、プラスチックフィルム、プラスチック板等の各種の製品に対する脱臭性防炎塗料として好

適のものである。

本発明の塗料組成物を室内の壁、天井、床等に対して塗布することにより、その室内空間の悪臭を除去し、室内の生活環境を著しく改善させることができる。発泡剤を含む塗料組成物の場合は、形成された塗膜を
5 加熱発泡させることにより、多孔質構造の塗膜とすることができる。

(2) インク組成物

本発明のインク組成物は、鉄 (II) 化合物、キレート剤、多孔性物質、着色剤、樹脂及び水を含有するペースト状物からなる。この組成物には、補助成分として、体质顔料、分散剤、増粘剤、pH調節剤、発泡剤等を
10 配合することができる。樹脂としては、水溶性樹脂、アルカリ可溶性樹脂、非水溶性樹脂、紫外線硬化性樹脂、赤外線硬化性樹脂等が挙げられる。組成物中において、樹脂は、水溶性樹脂の場合は水溶液の形態で存在し、非水溶性樹脂の場合は、水性エマルジョンの形態で存在する。着色剤としては、有色の顔料や染料が用いられるが、通常は有色の顔料が
15 用いられる。組成物中の樹脂の含有量は、5～35重量%、好ましくは10～30重量%であり、組成物中の鉄 (II) 化合物の含有量は、1～15重量%、好ましくは2～10重量%である。

本発明のインク組成物は、スクリーン印刷、フレキソ印刷、グラビア印刷、オフセット印刷などの印刷インクとして好適なものである。本発
20 明のインク組成物で印刷した印刷物は、脱臭作用を有する。

(3) 成形用樹脂組成物

本発明の成形用樹脂組成物は、鉄 (II) 化合物、キレート剤、多孔性物質、水溶性可塑剤及び樹脂を含有する。この組成物には、補助成分と

- して、顔料、澱粉、充填剤、発泡剤等を配合することができる。樹脂としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂等の従来公知の各種の樹脂が用いられる。水溶性可塑剤としては、例えば、グリセリン、ポリグリセリン、
5 ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ペントエリスリトル等の多価アルコールの他、水溶性樹脂等が用いられる。組成物中の樹脂の含有量は、25～80重量%、好ましくは30～60重量%であり、水溶性可塑剤の含有量は、5～30重量%、好ましくは10～20重量%であり、鉄(II)化合物の含有量は、1～15重量%、好ましくは2～10重量%である。充填剤の具体例としては、前記多孔性物質
10 や体质顔料に関して示したもの等を挙げることができる。組成物中の充填剤の含有量は、5～35重量%、好ましくは10～25重量%である。
- 本発明の成形用樹脂組成物は、前記水性スラリー液に、水溶性可塑剤、樹脂及び補助成分を加え、樹脂の溶融開始温度以上の温度で混練し、得られた混練物をペレット化することにより得ることができる。
- 15 本発明による樹脂成形品は、このようにして得られたペレットを溶融し、成形することによって得ることができる。成形品の形状は、シート状、フィルム状、容器状、糸状等の各種の形状であることができる。

実施例

次に本発明を実施例によりさらに詳細に説明する。なお、以下において示す部及び%はいずれも重量基準である。

実施例 1

水100部に対し、硫酸第1鉄・7水塩(FeSO4·7H2O)18部と、キレート剤として、エチレンジアミン四酢酸2ナトリウム(ED

T A - 2 N a) 1 5 部を溶解させた後、酸性白土 5 0 部と、分散剤としての非イオン性界面活性（レオドール、花王社製）1 部を添加し、均一に攪拌混合し、次いで pH 調節剤として炭酸水素ナトリウムを適量添加して、p H 約 8 の白色の水性スラリー液 [I] を調製した。

5 この水性スラリー液 [I] において、硫酸第 1 鉄とキレート剤との当量比は、約 1 : 1 . 4 である。

この水性スラリー液 [I] 1 0 0 c c に対し、フェリシアン化カリウムの 1 0 % 水溶液を 1 0 c c 加えて攪拌しても、発色を生じなかった。

一方、比較のために、硫酸第 1 鉄 1 8 部と、E D T A - 2 N a の 2 部 10 を含む水溶液 1 0 0 c c に対し、フェリシアン化カリウムの 1 0 % 水溶液を 1 0 c c 加えて攪拌したところ、青色の発色を生じた。

この水性スラリー液 [I] は、アンモニア、トリメチルアミン、メチルメルカプタン、硫化水素、亜硫酸ガス、酢酸及び酪酸に対して良好な捕捉性を有することが確認された。

15 実施例 2

実施例 1 において、E D T A - 2 N a の 1 5 部の代りに、ニトリロ三酢酸ナトリウム塩 1 5 部を用いた以外は同様にして水性スラリー液 [II] を調製した。この水性スラリー液 [II] において、硫酸第 1 鉄とキレート剤との当量比は、約 1 : 1 . 8 である。

20 この水性スラリー液 [II] も、実施例 1 の水性スラリー液 [I] と同様に、フェリシアンカリウムの添加によって発色を示さず、また、悪臭性物質に対して良好な捕捉性を示した。

実施例 3

14

実施例 1において、酸性白土 50 部の代りに、表 1 に示す多孔性物質を用いた以外は同様にして水性スラリー液 [III] ~ [VI] を調製した。これらの水性スラリー液も、実施例 1 の水性スラリー液 [I] と同様の性状を示した。

5

表 1

10

15

水性スラリー液のNo.	多孔性物質	添加量(部)
III	ゼオライト	50
IV	セピオライト	10
V	チタニア	20
VI	シリカ	50

実施例 4

表 2 に示す成分組成の塗料組成物 A(pH 約 8)を調製した。

20

表 2

成 分	(重量) 部
5 水性スラリー液 [I]	100
樹脂エマルジョンA	30
酸化マグネシウム	5
リトポン	20
分散剤	2
10 増粘剤	8

表 2 に示した成分の具体的な内容は次の通りである。

(1) 樹脂エマルジョンA

エチレン-酢酸ビニル共重合体を主成分とする水性エマルジョン（商

15 品名：ポリゾール、昭和高分子社製）、固形分濃度：約 55%

(2) 分散剤

非イオン性界面活性剤（「レオドール」、花王社製）

(3) 増粘剤

水性の非イオン性増粘剤（「アデカノールUH-420」、旭電化社

20 製）、固形分 30%、粘度 20,000 c p s

次に、前記のようにして得た組成物Aを以下のようにしてその性能を評価した。

（組成物の脱臭性能の測定）

〈目的〉

組成物のアンモニア、トリメチルアミン、メチルメルカプタン、硫化水素及び酢酸に関する脱臭性能を測定する。

〈サンプル作成〉

5 直径 20 cm の円形濾紙の表面に、組成物 A の 20 g を塗布し、12 0 °C で乾燥してサンプル A を作成した。

〈試験方法〉

プラスチックの袋（3 リットル）にサンプル A を入れ、悪臭含有空気を送り込んで密封した後、経過時間との関連で袋内の悪臭成分濃度（v 10 o l p p m）を室温で測定した。

〈試験結果〉

表 3 に示す。

表 3

5 悪臭成分	悪臭成分濃度 (v o l p p m)			
	経過時間 (分)			
	0	1 0	5 0	1 0 0
アンモニア	4 7 0	1 5 0	1 0	0
トリメチルアミン	5 5	3 0	8	0
メチルメルカプタン	2 5 0	1 7 0	2 0	0
硫化水素	6 0 0	2 0 0	0	0
酢酸	7 0	3 8	6	0

15 実施例 5

アクリル酸エステル共重合体を主成分とする水性樹脂エマルジョンB（ポリゾールA T - 1 9 1、昭和高分子社製）1 5 部に対して二酸化チタン1 5 部を混合したもの3 0 部を、実施例4の組成物Aの1 0 0 部に混合して白色の塗料組成物B（p H約8）を調製した。

20 この塗料組成物Bを耐熱板上に塗布し、温度1 2 0 ℃で乾燥させて塗膜を形成させた。

次に、この塗膜に対し、バーナによる火炎を近づけたところ、その塗膜に火炎が燃え移ることもなく、また、黒煙が発生することもなかった。

実施例 6

実施例 5 で示した塗料組成物 B をシャーレに入れて 2 時間放置して塗料組成物 B にカビが発生するか否かを 2 週間後に確認したところ、カビの発生は全く見られなかった。

5 実施例 7

実施例 4 で示した濾紙上の塗膜及び実施例 5 で示した耐熱板上の塗膜のそれぞれに、濃度 28 % のアンモニア水を 1 c c 添加したところ、それらの塗膜の色は殆ど変色しなかった。

実施例 8

10 実施例 4 に示した組成物 A の 100 部に発泡剤 A の 5 部を配合して発泡性塗料組成物 C を作成した。

発泡剤 A は、低沸点炭化水素のマイクロカプセル化合物（マツモトマイクロスフェア－F－50、松本油脂社製）で、その発泡開始温度は 100 ~ 105 °C で、その粒径は 10 ~ 20 μm である。

15 この塗料組成物 C の 20 g を、直径 20 cm の円形濾紙の表面に塗布し、140 °C で 2 分間加熱して発泡塗膜を形成した。この発泡塗膜を有する濾紙を用いた以外は実施例 4 と同様にして悪臭性物質の除去試験を行った。その結果を表 4 に示す。

表 4

5 10	悪臭成分	悪臭成分濃度 (v o l p p m)			
		経過時間 (分)			
		0	1 0	5 0	1 0 0
	アンモニア	5 0 0	1 2 0	5	0
	トリメチルアミン	6 0	2 5	5	0
	メチルメルカプタン	2 7 0	1 4 0	1 0	0
	硫化水素	5 0 0	1 0 0	0	0
	酢酸	6 0	2 0	0	0

15 実施例 9

実施例 5 に示した組成物 B の 1 0 0 部に発泡剤 A の 5 部を配合して発泡性塗料組成物 D を作成した。

この組成物 D を耐熱板上に塗布し、温度 1 4 0 °C で 2 分間加熱乾燥させて厚さ約 2 mm の発泡塗膜を形成させた。

20 次に、この塗膜に対し、バーナによる火炎を近づけたところ、その塗膜に火炎が燃え移ることもなく、また、黒煙が発生することもなかった。

実施例 10

実施例 4 の組成物 A の 1 0 0 部に対し、実施例 5 で示した水性エマル

20

ジョンBの20部とチタンブラック20部との混合液40部を混合して
黒色の印刷インク組成物を調製した。

実施例11

水性スラリー液〔I〕20部に対し、シリカ10部、グリセリン10
5部、ポリカプロラクトン60部を混合し、この混合物を95°Cで溶融混
練し、この混練物を押出機を用いてペレット化した。

次に、このペレットを、押出機を用いてシートに成形した。

10

15

20

請求の範囲

1. 鉄(II)化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、水を含有する水性スラリー液からなり、キレート剤の含有量が鉄(II)化合物1当量当たり少なくとも1当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄(II)化合物1重量部に当り少なくとも0.5重量部の割合であることを特徴とする脱臭性組成物。
2. 鉄(II)化合物が硫酸鉄であり、多孔性物質が酸性白土、ゼオライト、セピオライト、チタニア及びシリカの中から選ばれる少なくとも一種である請求の範囲第1項の組成物。
3. pHが7～9の範囲にある請求の範囲第1項又は第2項の組成物。
4. 鉄(II)化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、樹脂と、水を含有する水性スラリー液からなり、キレート剤の含有量が鉄(II)化合物1当量当たり少なくとも1当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄(II)化合物1重量部に当り少なくとも0.5重量部の割合であることを特徴とする脱臭性樹脂組成物。
5. 樹脂が水溶液又は水性エマルジョンの形態で存在する請求の範囲第4項の脱臭性樹脂組成物。
6. 発泡剤を含有する請求の範囲第4項又は第5項の脱臭性樹脂組成物。
7. 鉄(II)化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、顔料と、樹脂と、水を含有する水性スラリー液からなり、キレート剤の含有量が鉄(II)化合物1当量当たり少なくとも1当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄(II)化合物1重量部に当り少なくとも0.5重量部の割合であるこ

とを特徴とする脱臭性塗料組成物。

8. 顔料が白色顔料である請求の範囲第7項の脱臭性塗料組成物。

9. 白色顔料が二酸化チタンとリトポンとの混合物である請求の範囲第8項の脱臭性塗料組成物。

5 10. 体質顔料を含有する請求の範囲第7項～第9項のいずれかの脱臭性塗料組成物。

11. 体質顔料が酸化マグネシウム又は水酸化マグネシウムである請求の範囲第10項の脱臭性塗料組成物。

12. 発泡剤を含有する請求の範囲第7項～第11項のいずれかの脱臭性塗料組成物。

13. 鉄(II)化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、着色剤と、樹脂と、水を含有するペースト状物からなり、キレート剤の含有量が鉄(II)化合物1当量当り少なくとも1当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄(II)化合物1重量部当り少なくとも0.5重量部の割合であるこ
15 とを特徴とする脱臭性インク組成物。

14. 着色剤が有色顔料である請求の範囲第13項の脱臭性インク組成物。

15. 体質顔料を含む請求の範囲第13項又は第14項の脱臭性インク組成物。

16. 発泡剤を含有する請求の範囲第13項～第15項のいずれかの脱臭性インク組成物。

20 17. 鉄(II)化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、水溶性可塑剤と、樹脂と、水を含有するペレットからなり、キレート剤の含有量が鉄(II)化合物1当量当り少なくとも1当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄(II)化合物1重量部当り少なくとも0.5重量部の割合であるこ

とを特徴とする脱臭性成形用樹脂組成物。

18. 充填剤を含有する請求の範囲第17項の脱臭性成形用樹脂組成物。

19. 鉄 (II) 化合物と、キレート剤と、多孔性物質と、水溶性可塑剤と、
樹脂と、水を含有し、キレート剤の含有量が鉄 (II) 化合物 1 当量当り
5 少なくとも 1 当量の割合であり、多孔性物質の含有量が鉄 (II) 化合物
1 重量部当り少なくとも 0.5 重量部の割合であることを特徴とする脱
臭性樹脂成形品。

20. 充填剤を含有する請求の範囲第19項の脱臭性樹脂成形品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/02275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ A61L9/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ A61L9/01

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1994
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1994

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, A, 61-106161 (Hiroyuki Kajiwara), May 24, 1986 (24. 05. 86), Line 6, upper right column to line 17, lower left column, page 2 (Family: none)	1-3
A	JP, A, 62-195062 (Dainichiseika Color & Chemicals Mfg. Co., Ltd.), August 27, 1987 (27. 08. 87), Claim (Family: none)	4-16
A	JP, A, 63-265975 (Hokkaido Aniko K.K.), November 2, 1988 (02. 11. 88), Claim (Family: none)	4-16
A	JP, A, 4-126153 (Toyo Ink Mfg. Co., Ltd.), April 27, 1992 (27. 04. 92), Claim (Family: none)	4-16
A	JP, A, 2-211240 (Minato Sangyo K.K.), August 22, 1990 (22. 08. 90), Claim (Family: none)	1-3, 17-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

March 9, 1995 (09. 03. 95)

Date of mailing of the international search report

April 4, 1995 (04. 04. 95)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 94 / 02275

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. CL^a A61L9/01

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. CL^a A61L9/01

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1994年

日本国公開実用新案公報 1971-1994年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, A. 61-106161(梶原 博文), 24. 5月. 1986 (24. 05. 86), 第2頁右上欄第6行-第2頁左下欄第17行 (ファミリーなし)	1-3
A	JP, A. 62-195062(大日本精化工業株式会社), 27. 8月. 1987 (27. 08. 87), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	4-16

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09.03.95	国際調査報告の発送日 04.04.95
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 多喜鉄雄 電話番号 03-3581-1101 内線 3454 4 C 7 3 4 4

C(続き)、関連すると認められる文献

引用文獻の カテゴリー	引用文獻名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, A, 63-265975(北海道ニコ株式会社), 2. 11月. 1988(02. 11. 88), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	4-16
A	JP, A, 4-126153(東洋インキ製造株式会社), 27. 4月. 1992(27. 04. 92), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	4-16
A	JP, A, 2-211240(ミナト産業株式会社), 22. 8月. 1990(22. 08. 90), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-3, 17-20