



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 C09D 127/12, C08L 27/12, C08K 3/22</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/07798</p> <p>(43) 国際公開日 1999年2月18日(18.02.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03452</p> <p>(22) 国際出願日 1998年8月4日(04.08.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/211701 1997年8月6日(06.08.97)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES LTD.)[JP/JP] 〒530-8323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル Osaka, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 富橋信行(TOMIHASHI, Nobuyuki)[JP/JP] 寺坂清太郎(TERASAKA, Kiyotaro)[JP/JP] 木下聡之(KINOSHITA, Toshiyuki)[JP/JP] 萩田耕一郎(OGITA, Koichiro)[JP/JP] 〒566-8585 大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン工業株式会社 淀川製作所内 Osaka, (JP)</p>	<p>(74) 代理人 弁理士 青山 葆, 外(AOYAMA, Tamotsu et al.) 〒540-0001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル 青山特許事務所 Osaka, (JP)</p> <p>(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54)Title: WATER-BASED FLUORORUBBER COATING COMPOSITION</p> <p>(54)発明の名称 フッ素ゴム水性塗料組成物</p> <p>(57) Abstract A water-based fluororubber coating composition comprising a fluororubber and at least one inorganic composite compound as an acid acceptor. The composite compound, for example, is an inorganic composite oxide or inorganic composite salt compound, especially an inorganic composite magnesium compound, e.g., a hydrotalcite. Once such an inorganic composite compound is dispersed to have a primary particle size, it does not aggregate into secondary particles and the storage stability of the water-based fluororubber coating composition can be maintained.</p>		

(57)要約

フッ素ゴム、および少なくとも1種の無機複合化合物、例えば無機複合酸化物、無機複合塩化合物、特にマグネシウムを含む無機複合化合物、例えばハイドロタルサイト類などを受酸剤として含んでなるフッ素ゴム水性塗料組成物。このような無機複合化合物は、1次粒径まで分散させれば2次凝集せず、かつ、フッ素ゴム水性塗料の保存安定性を保持できる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NO	ノールウェー	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NZ	ニュージーランド		
CN	中国	JP	日本	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KR	韓国	SD	スーダン		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SG	シンガポール		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン				

明 細 書

フッ素ゴム水性塗料組成物

技術分野

本発明は、フッ素ゴム水性塗料組成物に関し、さらに詳しくは、受酸剤
5 として特定の無機化合物を含むフッ素ゴム水性塗料組成物に関する。

背景技術

フッ素ゴムを加硫すると、加硫反応によりフッ化水素（HF）が発生す
る。このフッ化水素を捕捉するために、フッ素ゴム塗料には、受酸剤が配
合されている。

10 一般に、フッ素ゴム水性塗料の受酸剤として、カルシウム、マグネシウ
ム、亜鉛、鉛等の酸化物または水酸化物が用いられている（例えば、特開
昭56-47455、特開平2-248453参照）。しかし、これらの無
機化合物は、水性塗料中での分散安定性が悪く、1次粒径まで分散しても
速やかに2次凝集体を形成し、塗膜中に凝集物として現われたり、フッ素
15 ゴム水性塗料（2液型の場合は受酸剤の含まれている主剤のみ）自体の保
存安定性を悪くする原因となっている。

発明の開示

本発明の目的は、1次粒径まで分散させれば2次凝集せず、かつ、フッ
素ゴム水性塗料の保存安定性を保持できる受酸剤を提供し、そのような受
20 酸剤を含むフッ素ゴム水性塗料組成物を提供することである。

上記目的は、フッ素ゴム、および少なくとも1種の無機複合化合物を受
酸剤として含んでなるフッ素ゴム水性塗料組成物により達成される。

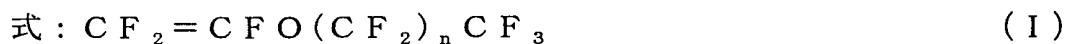
以下、本発明を詳しく説明する。

<フッ素ゴム>

25 フッ素ゴムとしては、通常使用されているフッ素ゴムを使用でき、主鎖

に $-\text{CH}_2-$ 繰返し単位を有することが望ましい。

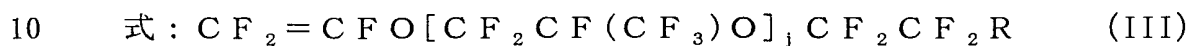
好ましいフッ素ゴムは、 $-\text{CH}_2-$ 基を有する繰返し単位を与えるモノマー（例えば、 $\text{CF}_2=\text{CH}_2$ 、 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$ など）と、含フッ素脂肪族モノマー（例えば、 $\text{CF}_2=\text{CF}_2$ 、 $\text{CF}_2=\text{CF}$
5 CF_3 、 $\text{CF}_2=\text{CFCl}$ 、 $\text{CF}_2=\text{CFCF}_2\text{H}$ など）および



（式中、 n は0～9の数である。）、



（式中、 m は1～5の数である。）、



（式中、 R は CF_3 または CH_2I を表し、 j は、 R が CF_3 の場合、1～5の数であり、 R が CH_2I の場合、0～5の数である。）、



（式中、 k は1～12の数であり、 Z は水素原子、フッ素原子または塩
15 素原子を表す。）

で示される含フッ素ビニルエーテル（PFVE）からなる群から選択される少なくとも1種のフッ素含有モノマーとの共重合体である。

より具体的には、

（1） $-\text{CH}_2-$ 基を有する繰返し単位を与えるモノマーと上記含フッ
20 素脂肪族モノマーからなる共重合体、

（2） $-\text{CH}_2-$ 基を有する繰返し単位を与えるモノマーと上記PFVEとの共重合体、

（3） $-\text{CH}_2-$ 基を有する繰返し単位を与えるモノマーと上記含フッ素脂肪族モノマーと上記PFVEとの共重合体である。

25 通常、 $-\text{CH}_2-$ 基を有する繰返し単位を与えるモノマーと他のモノ

マーの合計のモル比は、30:70~85:15の範囲である。

またポリマー鎖末端にヨウ素原子が結合しているフッ素ゴムは、保存安定性がよく、好ましい。

<無機複合化合物>

- 5 受酸剤として用いる無機複合化合物の量は、化合物の受酸性や分子量に応じて、選択する。通常、フッ素ゴム100重量部に対して、1~50重量部、好ましくは3~30重量部の割合で配合する。

無機複合化合物の一例は、式：



- 10 (式中、 M_1, \dots, M_x は、金属元素またはその陽イオンを表し、 X_1, \dots, X_x は、酸素、ハロゲン、窒素、イオウ、リンなどの原子またはアンモニア、二酸化窒素などの分子；若しくは OH^- 、 F^- 、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 CN^- 、 SCN^- 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{3-} などの陰イオンを表す。 x は2~10の整数であり、 y は0~20の数である。ただし、
- 15 M_1, \dots, M_x の少なくとも1つはアルカリ土類金属元素（例えばMg、Ca、Sr、Ba）またはその陽イオンである。）

で示される無機複合化合物である。

陰イオンは、上記のものに限定されず、金属陽イオンと共に塩を形成するものならいずれの陰イオンでもよいが、錯体を形成するものは除く。

- 20 無機複合化合物(V)の例としては、 $Al_2O_3 \cdot CaO \cdot 2SiO_2$ 、 $CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2$ 、 $2CaO \cdot SiO_2$ 、 $CaO \cdot ZrO_2$ 、 $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ 、 $MgO \cdot Al_2O_3$ 、 $3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2$ 、 $SrF_2 \cdot SrCl_2$ 、 $3SrO \cdot Al_2O_3 \cdot 6H_2O$ 、 $3BaO \cdot 2MnO_2$ などが挙げられる。

マグネシウムを含む無機複合化合物の例は、式：

- 25 $[(Mg^{2+})_{1-a} (Me^{3+})_a (OH)_2]^{a+} [(A^{n-})_{a/n} \cdot z H_2O]^{a-} \quad (VI)$

(式中、 Me^{3+} は、3価の金属陽イオン(例えば、 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Cr^{3+} 、 Co^{3+} 、 In^{3+} など)を表し、 A^{n+} は、n価の陰イオン(例えば、 OH^- 、 F^- 、 Cl^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 $Fe(CN)_6^{3-}$ 、 CH_3COO^- 、 $(COO)_2^{2-}$ など)を表し、zは0~20の数を表し、aは、

5 0.33までの正の数を表す。)

で示されるヒドロタルサイト化合物がある。

ヒドロタルサイト化合物の具体例としては、 $Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 4H_2O$ 、 $Mg_{4.5}Al_2(OH)_{13}CO_3 \cdot 3.5H_2O$ 、 $Mg_4Al_2(OH)_{13.5}CO_3 \cdot 3.5H_2O$ 、 $Mg_{4.3}Al_2(OH)_{12.6}CO_3 \cdot zH_2O$

10 などが挙げられる。

これら無機複合化合物の平均粒径は、通常 $2\mu m$ 以下、例えば $0.2\sim 1\mu m$ である。粒径が小さいほど、フッ素ゴムの加硫時に発生するフッ化水素の捕捉能が高くなる。

<他の配合成分>

15 本発明のフッ素ゴム水性塗料組成物には、従来のフッ素ゴム水性塗料に配合されている添加剤を適宜配合することができる。そのような添加剤の代表例を以下に示す。

a) 加硫剤

フッ素ゴムを加硫するために、通常に加硫剤を用いることができる。加

20 硫剤の例は、以下のとおりである：

(1) トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペンタミン、エチレンジアミン、トリメチレンジアミン、エタノールアミン、3,9-ビス(3-アミノプロピル)-2,4,8,10-テトラオキサ-2-スピロ[5.5]ウンデカンなどの脂肪族ポリアミンおよびその塩；ジアミノジフェニルメ

25 タン、キシリレンジアミン、フェニレンジアミン、ジアミノフェニルスル

ホンなどの芳香族ポリアミンおよびその塩；変性ポリアミン、ポリアミドアミンなどのポリアミン化合物。

(2) ハイドロキノン、ビスフェノールA、ビスフェノールAFなどのフェノール誘導体；フェノール樹脂などの、エノール型水酸基を有するポリヒドロキシ化合物およびその金属塩； $Rf(CH_2OH)_2$ （ここで、Rfは炭素数1～500のパーフルオロアルキレン基を表す。）などのポリオール化合物。

(3) トリアジンチオール、1,6-ヘキサンジチオール、4,4'-ジメルカプトジフェニル、1,5-ナフタレンジチオールなどのポリチオール化合物。

(4) ベンジルパーオキシサイドやアゾイソブチロニトリル等のパーオキシサイド化合物とビニルエーテル類、ビニルシラン類、トリアリルイソシアヌレート等のビニルまたはアリル化合物との組合せからなるパーオキシサイド加硫剤。

これらの他、水またはアルコールに可溶の市販フッ素ゴム加硫剤も使用できる。

加硫剤は、フッ素ゴム100重量部に対し、0.1～20重量部、好ましくは0.5～5重量部の量で用いる。

b) 加硫促進剤

加硫促進剤も、フッ素ゴムの加硫時に使用される常套の加硫促進剤を用いる。代表的な加硫促進剤は、ジアザビスクロウンデセンベンジルクロライド (DBU-b) などの4級アンモニウム塩；ジアザビスクロオクタン (DABCO)、ジアザビスクロウンデセン (DBU)、トリエチルアミンなどの3級アミン；トリフェニルホスフィンベンジルクロライド塩などの四級ホスホニウム塩などである。中でも、水またはアルコールに可溶な

ものが好ましい。

加硫促進剤は、フッ素ゴム100重量部に対し、0～10重量部、好ましくは0.1～5重量部の量で用いる。

c) 分散剤

- 5 フッ素ゴム、受酸剤および所望により添加される添加剤を水中へ分散させるために、分散剤を用いることができる。

分散剤の好ましい例は以下の通りである：

ラウリル硫酸塩、パーフルオロアルキルカルボン酸塩、 ω -ハイドロパーフルオロアルキルカルボン酸塩などのアニオン系界面活性剤；

- 10 ポリエチレングリコール誘導体、ポリエチレングリコール／ポリプロピレングリコール誘導体などの非イオン系界面活性剤；

アルキルポリエチレングリコールエーテル、アルキルフェニルポリエチレングリコールエーテル、アルキルポリエチレングリコールエステル、エチレングリコール／プロピレングリコール共重合体、ポリエチレングリコ

- 15 ールジアルキルエステルなどの樹脂系分散剤。

分散剤は、水性塗料組成物全体の重量を基準として、0.1～10重量%の量で用いる。

d) フィラー

- 20 フィラーも所望により添加してよく、以下に例示するような通常のフィラーが用いられる。

カーボンブラック、シリカ、マイカ、酸化亜鉛、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、タルク、珪藻土など。

フィラーは、フッ素ゴム100重量部に対し、0～200重量部の量で用いる。

- 25 e) 着色剤

フッ素ゴム塗膜を着色するために、水性塗料組成物に、以下に例示するような通常の着色剤を添加することができる。

酸化チタン、ベンガラ、複合無機酸化物などの無機顔料；フタロシアニン系顔料、ペリレン系顔料などの有機(金属)顔料。

- 5 着色剤は、フッ素ゴム100重量部に対し、0～200重量部の量で用いる。

f) 安定剤

- 水性塗料組成物の貯蔵中に加硫などの反応を起こるのを防止するために、安定剤を加えるのが好ましい。安定剤としては、酢酸、ギ酸、琥珀酸などの有機酸が好ましく用いられる。その添加量は、他の成分の種類や量に応じて適宜定めればよい。
- 10

g) 接着性付与剤

接着性付与剤は、水性塗料組成物から形成される塗膜と、基材または下塗り塗料との親和性を高める必要がある場合に添加する。

- 15 接着性付与剤としては、常套の接着性付与剤、例えばシランカップリング剤、チタンカップリング剤、アルミニウムカップリング剤などが使用できる。また、加硫剤の中で接着性を有するもの、例えばポリアミドアミン、フェノール樹脂などなども添加量に応じて、接着性付与剤としての機能を果たす。

20 h) 非粘着性付与剤

水性塗料組成物から形成される塗膜の表面に非粘着性を付与するために、非粘着性付与剤を水性塗料組成物に添加することができる。非粘着性付与剤の好ましい例は、次のとおりである：

(1) フッ素樹脂

- 25 ポリビニリデンフルオライド (PVdF)、エチレン-テトラフルオロ

エチレン共重合体 (E T F E)、ポリクロロトリフルオロエチレン (C T F E)、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン-パーフルオロビニルエーテル共重合体 (E P A)、テトラフルオロエチレン-パーフルオロビニルエーテル共重合体 (P F A)、ポリテトラフルオロエチレン (P T F E) など。

(2) 末端変性ポリフルオロポリエーテル

-NH₂, -CH₂OHなどのフッ素ゴムと反応し得る官能基をポリマー鎖末端に有するポリフルオロポリエーテル化合物。

フッ素樹脂(1)は、フッ素ゴム100重量部に対し、400重量部以下の割合で配合する。末端変性ポリフルオロポリエーテル(2)は、フッ素ゴム100重量部に対し、20重量部以下の割合で配合する。

i) その他の添加剤

水性塗料組成物の粘度を調整し、保存安定性を更に高めるため、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリンポバール、ポリカルボン酸塩、ポリエチレングリコール誘導体、ポリエチレングリコール/ポリプロピレングリコール誘導体、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースなどを、水性塗料組成物に添加することができる。

本発明の水性塗布組成物は、以下のようにして調製する。

まず、フッ素ゴムは、乳化重合により得られるフッ素ゴムのディスパー
20 ジョンに、非イオン系またはアニオン系界面活性剤を、フッ素固形分100重量部に対して約4~10重量部の割合で混合し、次いで、濃縮する(通常50体積%以下になるまで)。

無機複合化合物は、非イオン系またはアニオン系界面活性剤の水溶液中にミル分散させておく。

25 さらに、フィラー、着色剤などの添加剤(加硫剤を除く)は、無機複合

化合物と共にまたは別に、界面活性剤の水溶液にミル分散させておく。

この後、フッ素ゴムディスパーション、ミル分散液、塗料添加剤、および任意成分（例えば、フッ素樹脂、末端変性パーフルオロポリエーテルなど）を適宜の順序で混合し、水性塗布組成物を調製する。

- 5 塗料の粘度を調整するための塗料添加剤（主に増粘剤）をフッ素ゴムディスパーションに加え、更に、必要に応じてフッ素樹脂ディスパーション（濃縮品）または末端変性ポリフルオロエーテル（界面活性剤により乳化させたもの）加えて主剤とする。

- 一方、加硫剤は、水またはアルコールに溶解する。主剤と混合してもゲル化を起こさないならば、主剤と混合し、一液型の塗料とすることもできる。
- 10

一液型でない場合には、塗布前に、所定量の加硫剤溶液を主剤に添加して、塗料とする。

- この塗料を、性状に応じて、刷毛コーティング、スプレーコーティング、ディップコーティング、フローコーティング、ディスペンサーコーティング、スクリーンコーティングなどの常套の塗布方法により、被塗物に塗布し、乾燥後、100～350℃の温度で5分～24時間焼成する。
- 15

塗膜と被塗物との接着性を向上させるために、シラン系化合物、シリコン系化合物などによるプライマー処理を行ってもよい。

- 20 本発明のフッ素ゴム水性塗料組成物は、従来のフッ素ゴム水性塗料と同様の、以下のような用途に使用できる：

・金属、ゴム、プラスチック、ガラスなどの表面改質材；

・メタルガasket、オイルシールなど、耐熱性、耐薬品性、耐油性、非粘着性が要求されるシール材および被覆材；

- 25 ・OA機器用ロール、OA機器用ベルトなどの非粘着被覆材、またはブ

び4週間後におけるペーストの分散度を、J I S K 5 4 0 0 - 1 9 9 0
4. 7. 2項に準拠して、グラインドゲージにより測定した。

b) 加硫物性

フッ素ゴム（フッ化ビニリデン／ヘキサフルオロプロピレン／テトラフ
5 ルオロエチレン共重合体）のディスパージョンに、界面活性剤ノニオンH
S - 2 0 8（日本油脂(株)製）を添加して水分と分離させ、濃縮し、濃
縮液にノニオンH S - 2 1 5（日本油脂(株)製）を添加して固形分濃度
6 0 %に調整した。以下、「フッ素ゴム調整液」という。

加硫剤としてのエポメートF - 1 0 0（油化シェル(株)社製）とシラ
10 ンカップリング剤（A - 1 1 0 0：日本ユニカー(株)社製）の混合物
（重量比1：4）6 0重量部を水4 0重量部に溶解して、加硫剤溶液を調
製した。

フッ素ゴム調整液7 5重量部、pig ペースト2 3重量部および加硫剤溶
液2重量部を、ディスパーで混合し、角パレットに流し込み、充分乾燥さ
15 せた後、1 5 0℃で6 0分間焼成した。

形成されたゴムフィルム（膜厚約3 0 0 μ m）をパレットから剥がしと
り、J I S 4号ダンベルで打ち抜き、引張試験を、テンシロン試験機を用
いてJ I S K 6 8 9 3に準じて、引張速度5 0 0 mm/分で行った。

c) 塗料性状と塗膜外観

20 フッ素樹脂（テトラフルオロエチレン／ヘキサフルオロプロピレン共重
合体）ディスパージョン（ネオフロンディスパージョンND - 1：ダイキ
ン工業(株)製）とフッ素ゴム調整液とを、重量比1：1で混合し、次い
で、pig ペーストを、フッ素ゴム対受酸剤の重量比が1 0 0：5になるよ
うに混合した。

25 別途、塗料添加剤としてノニオンD S - 6 0 H N（日本油脂(株)製）

とアデカノールUH-140S（旭電化(株)社製）を水に溶解し、前記混合物中に混合した。以下、この混合液を「A液」とする。

A液の粘度およびpHは25℃で測定した。A液を150℃で乾燥させ、焼成し、得られた固形分を秤量し、A液の重量と固形分の重量とから固形分濃度を計算した。

加硫剤溶液を混合した後のA液のポットライフを調べるために、A液対加硫剤溶液の重量比が100：5となるように、A液と加硫剤溶液とを混合し、混合直後、24時間後および72時間後に、25℃で粘度を測定した。

10 更に、受酸剤の保存安定性を比較するために、A液調製直後および1カ月静置後に、A液のみを清浄なガラス板上にドクターブレード(4MIL)で塗布し、乾燥後、塗膜中の凝集物の有無を観察した。

比較例 1

受酸剤として酸化マグネシウム(MA-150：協和化学(株)製)を用い、顔料対受酸剤の重量比を3：3とし、フッ素ゴム対受酸剤の重量比を100：3とした以外は、実施例1と同じ方法で、試験a～cを行った。

比較例 2

受酸剤として水酸化マグネシウム(キスマF：協和化学工業(株)製)を用い、顔料対受酸剤の重量比を3：4.5とし、フッ素ゴム対受酸剤の重量比を100：4.5とした以外は、実施例1と同じ方法で、試験a～cを行った。

比較例 3

受酸剤として小粒径の酸化マグネシウム(マイクロマグ3-150：協和化学工業(株)製)を用い、顔料対受酸剤の重量比を3：3とし、フッ素ゴム対受酸剤の重量比を100：3とした以外は、実施例1と同じ方法で、

a ~ c の試験を行った。

実施例および比較例で得られた結果を表 1 に示す。

表 1

		実施例 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3	
受 酸 剤		無機複合 化合物	酸化マグ ネシウム	水酸化マグ ネシウム	小粒径酸化 マグネシウム	
平均粒径 (μm)		< 1	1 4	2	2	
分散 性 試 験	粘度 (cp)	2 0	8 7 0	2 7 0	9 2 0	
	pH	8 . 5	1 0 . 1	9 . 6	9 . 8	
	グライント ゲージ (μm)	調製直後	< 1 0	< 1 0	< 1 0	< 1 0
		2 週間後	< 1 0	1 8	1 6	2 5
		4 週間後	< 1 0	2 2	2 0	5 5
	濾過透過率 /		9 5	8 2	7 2	8 6
加物 硫 性	100% 引張応力 (kgf/m^2)	1 4	1 5	2 2	2 2	
	引張強さ (kgf/m^2)	7 6	7 2	7 7	8 1	
	伸び (%)	5 7 0	5 2 0	3 7 0	4 4 0	
塗 料 性 状 ・ 外 観	粘度 (cp)	5 8	6 3	6 1	1 1 5	
	pH	8 . 3	9 . 7	9 . 3	9 . 4	
	固形分 (wt%)		4 9 . 4	4 9 . 1	4 9 . 1	4 9 . 3
	粘度 (cp)	混合直後	3 8	3 7	3 8	7 5
		24時間後	3 5	3 3	3 5	7 2
		72時間後	3 0	4 8	3 3	7 0
塗膜外観	調製直後	異物ナシ	小異物少	異物ナシ	小異物少	
	1 か月後	異物ナシ	大異物多	小異物少	大異物少	

請求の範囲

1. フッ素ゴム、および少なくとも1種の無機複合化合物を受酸剤として含んでなるフッ素ゴム水性塗料組成物。
2. 無機複合化合物がアルカリ土類金属元素を含む無機複合化合物である請求項1に記載のフッ素ゴム水性塗料組成物。
3. 無機複合化合物がマグネシウムを含む無機複合化合物である請求項1に記載のフッ素ゴム水性塗料組成物。
4. フッ素ゴム100重量部あたり無機複合化合物1～50重量部を含む請求項1～3のいずれかに記載のフッ素ゴム水性塗料組成物。
5. 無機複合化合物の平均粒径が $2\mu\text{m}$ 以下である請求項1～4のいずれかに記載のフッ素ゴム水性塗料組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03452

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁶ C09D127/12, C08L27/12, C08K3/22		
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.Cl ⁶ C09D127/12, C08L27/12, C08K3/22		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998		
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.
Y	JP, 4-303853, A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 27 October, 1992 (27. 10. 92), Claims ; page 3, left column, lines 47 to 49 (Family: none)	1-5
Y	JP, 7-501781, A (U.S. Borax Inc.), 23 February, 1995 (23. 02. 95), Claims ; page 3, lower right column, line 19 to upper left column, line 8 & WO, 9310045, A1 & EP, 613451, A1 & US, 5342553, A	1-5
Y	JP, 62-50133, A (Daikin Industries, Ltd.), 4 March, 1987 (04. 03. 87), Claims ; page 4, lower right column, lines 9 to 14 & EP, 58393, A & US, 4503179, A	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* "A" "E" "L" "O" "P"	Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance earlier document but published on or after the international filing date 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) document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"I" 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 27 October, 1998 (27. 10. 98)		Date of mailing of the international search report 4 November, 1998 (04. 11. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03452

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 59-500865, A (E.I. Du Pont de Nemours & Co.), 17 May, 1984 (17. 05. 84), Claims ; page 2, lower right column, line 21 to page 3, upper left column, line 20 & WO, 8304035, A & US, 4425448, A & EP, 108772, A	1-5
Y	JP, 55-66970, A (Kansai Paint Co., Ltd.), 20 May, 1980 (20. 05. 80), Claims ; page 2, lower right column, line 10 to page 3, upper right column, line 16 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁶ C09D127/12, C08L27/12, C08K3/22

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. Cl⁶ C09D127/12, C08L27/12, C08K3/22

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 1926-1998年
 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
 日本国登録実用新案公報 1994-1998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
Y	JP, 4-303853, A (東海ゴム工業株式会社) 27. 10月. 1992 (27. 10. 92), 特許請求の範囲, 第3頁左欄47-49行 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, 7-501781, A (ユー・エス・ボラックス・インコーポレイテッド) 23. 2月. 1995 (23. 02. 95), 特許請求の範囲, 第3頁右下欄19行-左上欄8行&WO, 9310045, A1&EP, 613451, A1&US, 5342553, A	1-5

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 27. 10. 98
 国際調査報告の発送日 04.11.98

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 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)
 原 賢一 印
 4 J 9062
 電話番号 03-3581-1101 内線 3457

C (続き) . 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
Y	J P, 62-50133, A (ダイキン工業株式会社) 4. 3月. 1987 (04. 03. 87), 特許請求の範囲, 第4頁右下欄9-14行&EP, 58393, A &US, 4503179, A	1-5
Y	J P, 59-500865, A (イー・アイ・デュボン・ド・ネモ アース・アンド・コンパニー) 17. 5月. 1984 (17. 05. 84), 特許請求の範囲, 第2頁右下欄21行-第3頁左上欄20行& WO, 8304035, A&US, 4425448, A&EP, 1 08772, A	1-5
Y	J P, 55-66970, A (関西ペイント株式会社) 20. 5月. 1980 (20. 05. 80), 特許請求の範囲, 第2頁右下欄10行-第3頁右上欄16行 (ファミ リリーなし)	1-5