

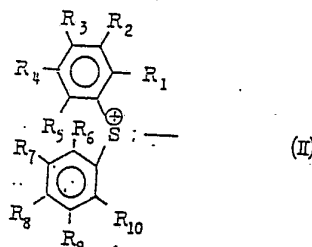
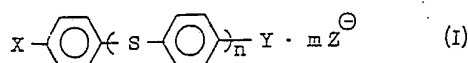


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ⁴ C08F 2/50, C08G 85/00 // C08G 59:68	A1	(11) 国際公開番号 WO 93/13139 (43) 国際公開日 1993年7月8日 (08.07.1993)
(21) 国際出願番号 PCT/JP86/00133 (22) 国際出願日 1986年3月18日 (18. 03. 86) (71) 出願人: および (72) 発明者 土屋 浩 (TSUCHIYA, Hiroshi) (JP/JP) 森尾和彦 (MORIO, Kazuhiko) (JP/JP) 村瀬 久 (MURASE, Hisashi) (JP/JP) 大川和夫 (OHKAWA, Kazuo) (JP/JP) 〒116 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 古谷 馨 (FURUYA, Kaoru) 〒103 東京都中央区日本橋横山町1の3中井ビル Tokyo, (JP) (81) 指定国 US, 添付公開書類 国際調査報告書 条約64(3)(c)(ii)に規定された国際出願に基づく特許の公開(米国特許 商標局により1987年8月4日(04.08.87)に一連番号4,684,671号として 発行された)に従って発行された。		

(54) Title: ENERGY RAY-HARDENABLE COMPOSITION

(54) 発明の名称 エネルギー線硬化性組成物

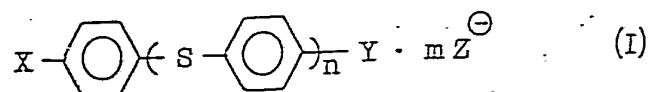


(57) Abstract

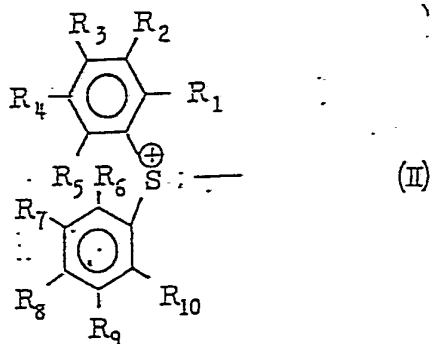
An energy ray-hardenable composition comprising a cation-polymerizable substance and an effective amount of an onium salt of a Lewis acid represented by formula (I), wherein X represents a sulfonio group of formula (II), wherein at least one of R₁ to R₁₀ represents either (A) a C₁₋₁₈ aliphatic group having at least one hydroxy group or (B) a C₃₋₁₉ aliphatic group containing a group of -OCH₂CH₂O-.

(57) 要約

カチオン重合性物質と、下記の一般式(I)で示されるルイス酸のオニウム塩の有効量とからなるエネルギー線硬化性組成物。



式中 X は下記の スルホニオ基



$R_1 \sim R_{10}$

のうち少なくとも 1 つの置換基は、(A) 少なくとも 1 個の水酸基を有する $C_1 \sim C_{18}$ の脂肪族基であるか、または、(B) $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ で表わされる基を含む $C_3 \sim C_{19}$ の脂肪族基である

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のハンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB パルバードス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
CA カナダ
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴ
CH スイス
CI コート・ジボアール
CM カメルーン
CS チェッコスロヴァキア
CZ チェッコ共和国
DE ドイツ
DK デンマーク
FI フィンランド
ES スペイン

FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
GN ギニア
GR ギリシャ
HU ハンガリー
IE アイルランド
IT イタリア
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
KZ カザフスタン
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ
MG マダガスカル
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア

MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア連邦
SD スーダン
SE スウェーデン
SK スロヴァキア共和国
SN セネガル
SU ソヴィエト連邦
TD チャード
TG トーゴ
UA ウクライナ
US 米国
VN ヴェトナム

明 細 書

エネルギー線硬化性組成物

〔産業上の利用分野〕

本発明はエネルギー線の照射により硬化が可能な組成物に関する。詳しくは塗料などの用途に使用された際、硬化性に富み、硬化塗膜の臭気、エネルギー線分解物のブリードが著しく軽減されしかもすぐれた物性の硬化塗膜を与える

樹脂組成物に関する。

〔従来の技術とその問題点〕

光重合性高分子材料は、とりわけ塗料の分野において、省エネルギー性、省スペース性、無公害性の要請からさかんに研究がなされてきた。しかしこれらの研究の大部分は二重結合のラジカル重合反応という原理に基づくものであつた。エポキシ樹脂は、物理的に優れた材料であるにもかかわらず、光重合をさせることは困難で、したがつて今まではアクリル変性等によつて二重結合を導入させる方法がとられていた。

最近になつてワット (Watt) の 1974 年 2 月 26 日付で特許された米国特許第 3,794,576 号には好ましいレオロジー特性と速硬化性を兼備えた、たいへん性能のよい光重合性エポキシ組成物が提唱されている。この組成物では感光性芳香族ジアゾニウム塩を光開始剤として使用し光照射により光開始剤を分解し、ルイス酸を放出することによりエポキシ樹脂モノマーを重合する。ところが芳香族ジアゾニウム塩は光分

3

解によりルイス酸と同時に窒素ガスを放出し、そのためにエポキシ樹脂が15ミクロン以上になると塗膜が発泡し、厚塗りの用途には適さない。更に、又、エポキシ樹脂との混合物は、光が存在しない時でも、徐々に硬化が進行する等、保存安定性に問題があり、一液性の組成物とはならない。

上記のジアゾニウム塩系開始剤の欠点を克服すべく、種々検討がなされ、厚塗り性及び保存安定性の改良された技術として、芳香族スルホニウム塩系や芳香族ヨードニウム塩系開始剤及びそれらを含有する硬化性樹脂組成物が特公昭52-14278号公報と特公昭52-14277号公報、特開昭54-53181号公報、特公昭59-19581号公報等の開示されている。

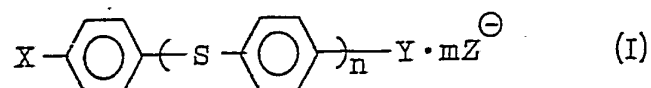
しかしながら、これらの芳香族オニウム塩を含有する組成物はジアゾニウム塩に比較し硬化性が乏しいという欠点を有するばかりか、芳香族スルホニウム塩の場合は、エネルギー線の照射に際し悪臭性の低分子化合物が生成し、塗膜

の臭気が問題とされていた。かかる欠点を克服するべく、特開昭56-55420号公報等には特定の基を有する、より高分子量の芳香族スルホニウム塩が提案されている。しかし上記の欠点はいくらか解消されるものの十分ではなく、とりわけエネルギー照射によりジフェニル・スルフィドなどの低分子化合物が塗膜中に残存し、臭気その他の悪影響を与えることがある。

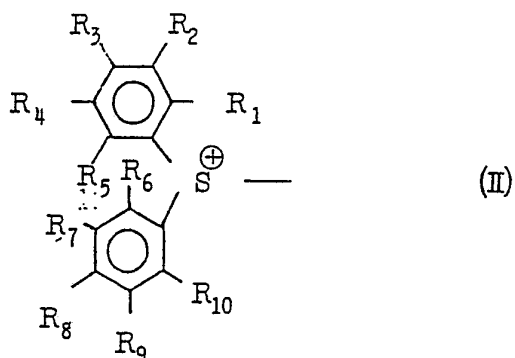
本発明の目的は硬化性保存安定性に優れ、かつエネルギー線照射に際してジフェニル・スルフィドなどの臭気、安全性、その他の塗膜物性の観点から好ましくない低分子化合物の生成を著しく軽減したエネルギー線硬化性樹脂組成物を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

この目的を達成するために、本発明のエネルギー線硬化性樹脂組成物は、カチオン重合性物質と、下記の一般式(I)で表示されるルイス酸のオニウム塩の有効量を必須な成分として含む。



〔但し式中 X は下記の一般式(II)で表示されるスルホニオ基



($R_1 \sim R_{10}$ はそれぞれ水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、アルコキシ基、 $C_1 \sim C_{18}$ の脂肪族基、 $C_6 \sim C_{18}$ の置換又は非置換のフェニル基、フェノキシ基またはチオフェノキシ基のいずれかから選択され、かつ $R_1 \sim R_{10}$ のうち少なくとも1つが、(A)最低一個の水酸基を有する $C_1 \sim C_{18}$ の脂肪族基、または(B)- OCH_2CH_2O -で表わされる基を含む $C_3 \sim C_{19}$ の脂肪族基のいずれかから選択される基である) であり、Y は上記(II)式で示される基、または水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、アルコキシ基、 $C_1 \sim C_{18}$ の脂肪族基、 $C_6 \sim C_{18}$ の置換または非置換のフェニル基、フェノキシ基またはチオフ

エポキシ基であり、 $n = 1 \sim 3$ 、 $m = 1 \sim 2$ である。Zは式 MQ_ℓ (Ⅲ) または式 $MQ_{\ell-1}OH$ (Ⅳ) で示され、MはB、P、AsまたはSbであり、Qはハロゲン原子であり、 ℓ は4～6の整数である。]

本発明に用いられるカチオン重合性物質としてはエポキシ配合物、ビニルエーテル類、環状のエーテル類とケトン類、ラクトン類、オキセタン類、スチレン類、アクロレイン、4-ビニルビフエニルのようなビニルアレン類、ビニルシクロヘキセンのような脂環式ビニル化合物、スピロオルソエステル類、スピロオルソカーボネイト類、ビシクロオルソエステル類、イソプチレン、ブタジエンやイソプレンなどのジエン類、フェノール/ホルムアルデヒド樹脂などのカチオン重合性モノマー乃至はプレポリマー等が挙げられるが、なかでもエポキシ樹脂を用いることが好ましい。

本発明に使用されるエポキシ樹脂とは従来公知の芳香族エポキシ樹脂、脂環族エポキシ樹脂、

7

脂肪族エポキシ樹脂が挙げられる。ここで芳香族エポキシ樹脂として特に好ましいものは、少なくとも1個の芳香族核を有する多価フェノール又はそのアルキレンオキサイド付加体のポリグリシジルエーテルであつて、例えばビスフェノール A 又はそのアルキレンオキサイド付加体とエピクロルヒドリンとの反応によつて製造されるグリシジルエーテル、エポキシノボラック樹脂が挙げられる。また脂環族エポキシ樹脂として特に好ましいものとしては少なくとも1個の脂環を有する多価アルコールのポリグリシジルエーテル又はシクロヘキセン又はシクロペンテン環含有化合物を過酸化水素、過酸等の適当な酸化剤でエポキシ化することによつて得られるシクロヘキセンオキサイド又はシクロペンテンオキサイド含有化合物がある。ポリグリシジルエーテルの代表例としては、水素添加ビスフェノール A 又はそのアルキレンオキサイド付加体とエピクロルヒドリンとの反応によつて製造されるグリシジルエーテルが挙げられる。

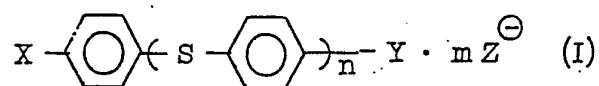
8

さらに脂肪族エポキシ樹脂として特に好ましいものは脂肪族多価アルコール又はそのアルキレンオキサイド付加物のポリグリシジルエーテルがあり、その代表例としては、1,6-ヘキサジオールのジグリシジルエーテル、グリセリンのトリグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールのジグリシジルエーテル、ポリプロピレングリコールのジグリシジルエーテル、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン等の脂肪族多価アルコールに1種又は2種以上のアルキレンオキサイド（エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド）を付加することにより得られるポリエーテルポリオール、のポリグリシジルエーテルが挙げられる。さらに脂肪族高級アルコールのモノグリシジルエーテルやフェノール、クレゾール又はこれらにアルキレンオキサイドを付加することにより得られるポリエーテルアルコールのモノグリシジルエーテル等も希釈剤として配合する事ができる。

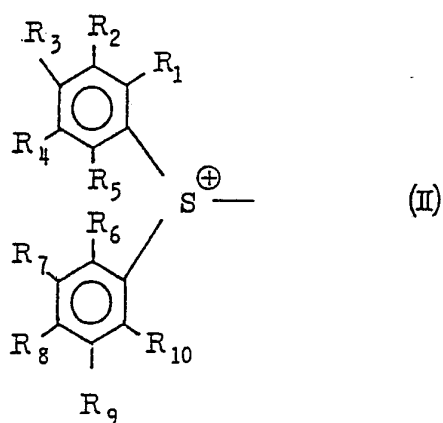
本発明の硬化性組成物のカチオン重合性物質

としてはこれらの芳香族エポキシ樹脂、脂環族エポキシ樹脂又は脂肪族エポキシ樹脂を単独でも使用することができるが、所望の性能に応じて適当に配合することが望ましい。

本発明に用いられるもう一つの必須成分であるルイス酸のオニウム塩は下記一般式(I)で示される。



式中 X は下記の一般式(II)で示されるスルホニオ基である。



$\text{R}_1 \sim \text{R}_{10}$ はそれぞれ独立に選択することができ、アミノ基のように塩基性の高い基を除く巾

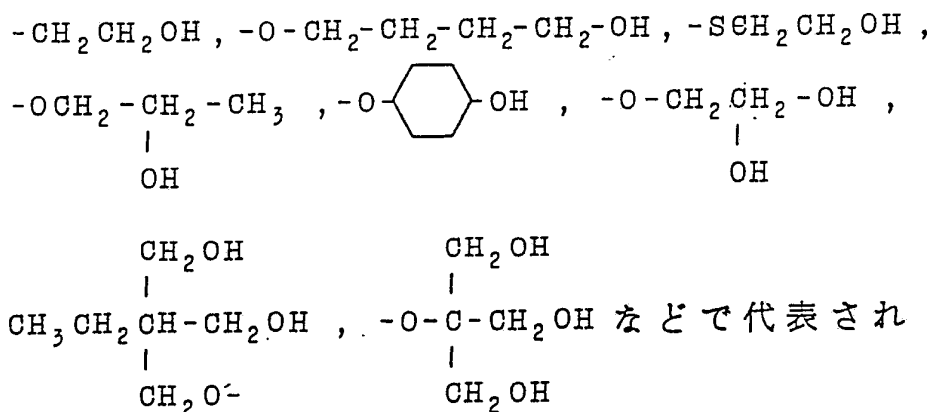
広い基の中から選択することができるが、好ましくは水素原子、ニトロ基、ハロゲン原子（例えば F , Cl , Br , I ）、アルコキシ基（例えば CH₃O- , C₂H₅O- など）、C₁ ~ C₁₈ の脂肪族基（例えば CH₃- , C₂H₅- , (CH₃)₂CH- などの炭化水素基、シクロヘキシルなどの環状炭化水

素基、 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{CH}_2-\text{OCCH}_3 \end{array}$, -S-CH₃ , -O-CH₂-CH₂-OH ,

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{O}-\text{CH}_2\text{Ph} \end{array}$, $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{CPh} \end{array}$ などのヘテロ原子を主鎖または置換基として有するものを含む）のいずれかであるか、上記の基で置換されているか、または非置換のフェニル基、フェノキシ基、チオフェノキシ基である。

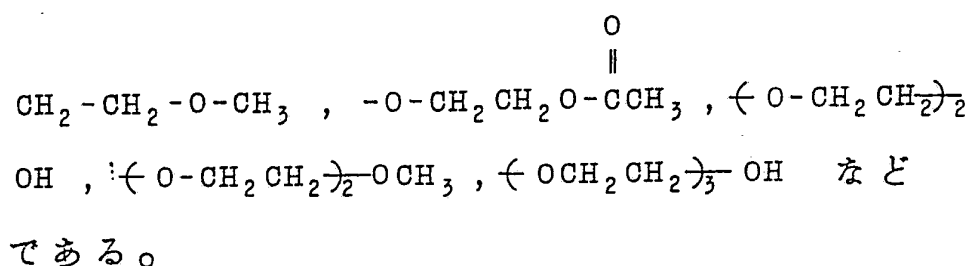
本発明の目的を達成するためには、R₁ ~ R₁₀ のうち少なくとも 1 つの置換基は、(A) 少なくとも 1 個の水酸基を有する C₁ ~ C₁₈ の脂肪族基であるか、または、(B) -OCH₂CH₂O- で表わされる基を含む C₃ ~ C₁₉ の脂肪族基である必要がある。

(A) の構造を有する置換基は、例えば -CH₂OH ,



るモノ乃至ポリアルコールを含む。

(B)の構造を有する置換基の具体例は $-\text{CH}_2\text{O}-$



$R_1 \sim R_{10}$ のうち(A)及び(B)の構造を有する置換基はそのいずれであつても良いが、 $R_1 \sim R_{10}$ のうち8乃至9個が水素原子である場合は合成の容易さから R_3 及び R_8 であることが好ましい。

上記式(I)中Yは(II)式で示される基、または水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、アルコキシ基、 $C_1 \sim C_{18}$ の脂肪族基、 $C_6 \sim C_{18}$ の置換または非置換のフェニル基、フェノキシ基、チオフ

エノキシ基（いずれも上記の定義と同じ）である。

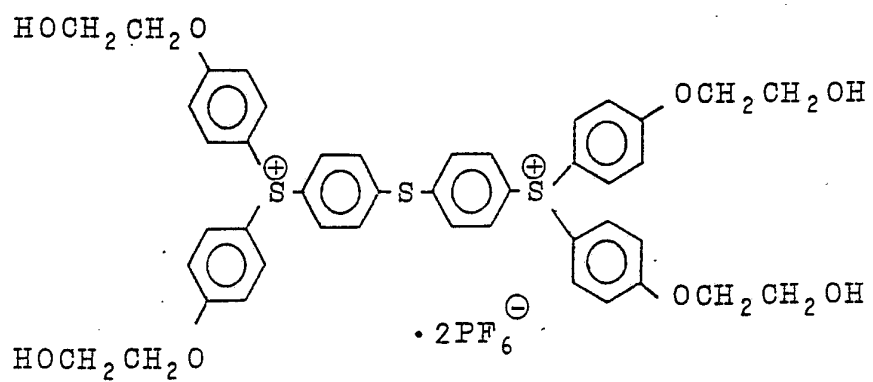
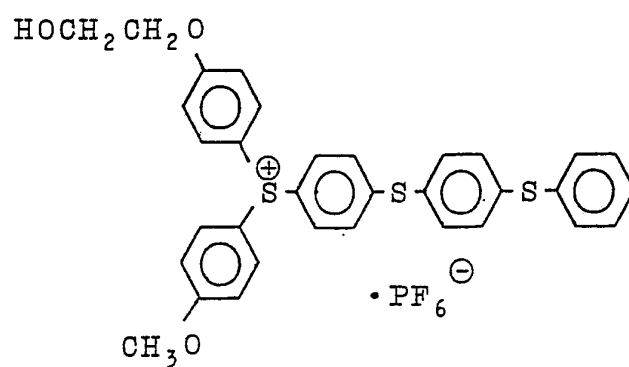
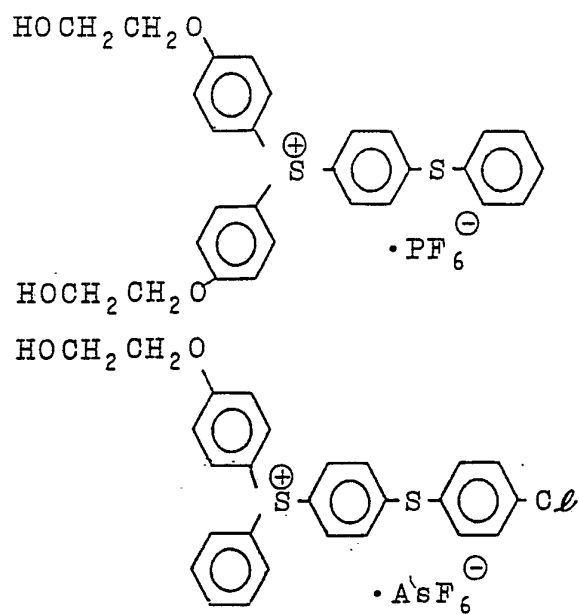
n は 1 ～ 3、 m は 1 ～ 2 の整数であり、 Y が式(II)で示されるスルホニオ基である場合には $m = 2$ である。

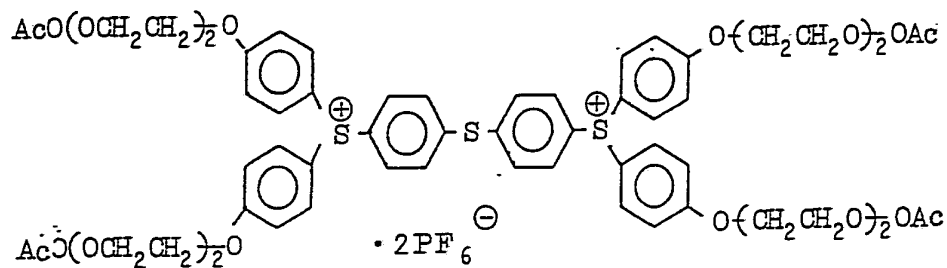
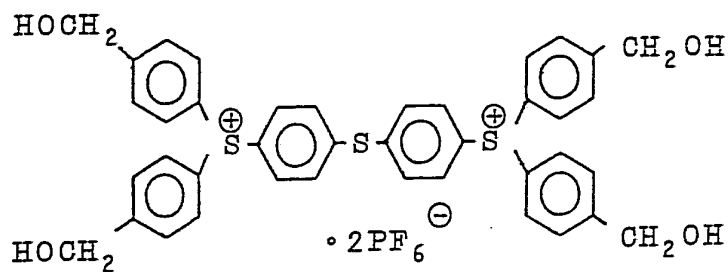
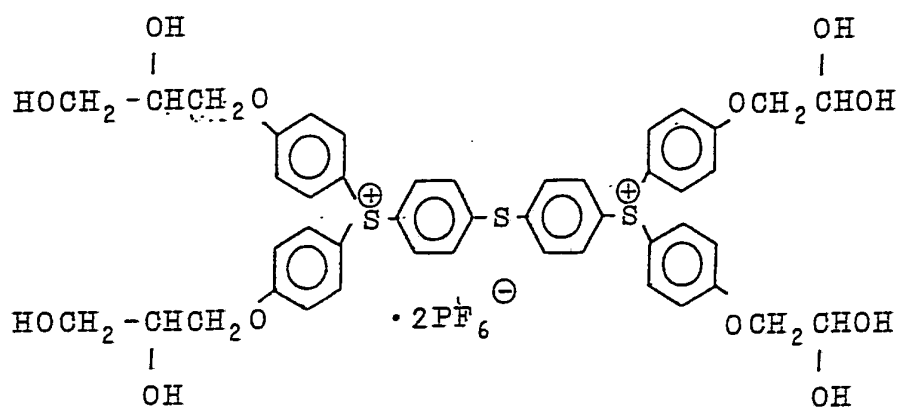
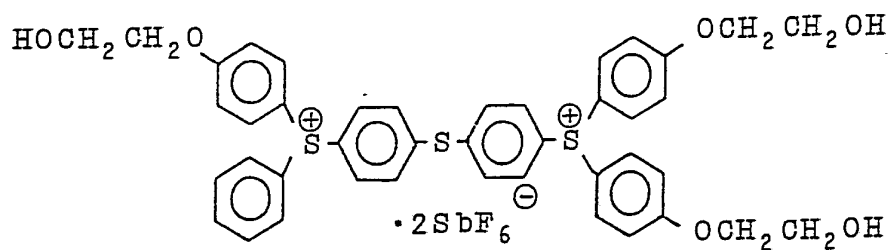
Z は式 MQ_ℓ (III) または式 $MQ_{\ell-1}OH$ (IV) で示され M は B, P, As または Sb であり、 Q はハロゲン原子であり、好ましくは Cl, F から選択される。 ℓ は 4 ～ 6 の整数である。かかる Z の具体例は BF_4 , PF_6 , AsF_6 , SbF_6 , SbF_5OH などが含まれる。

本発明に使用されるルイス酸のオニウム塩は (i) 望ましい置換基を有する出発原料とし公知のスルホニウム塩の生成反応を利用する方法、(ii) 相当する置換乃至非置換のスルホニウム塩をあらかじめ合成し、その後置換基を変換、導入する方法のいずれかにより合成することができる。

上記一般式(I)で示されるルイス酸のオニウム塩としては例えば

13





が含まれる。

本発明の硬化性組成物は 100 重量部のカチオ

ン重合性物質に対して 0.1 乃至 15 重量部、より好ましくは 0.4 乃至 8 重量部の一般式(I)で示されるルイス酸のオニウム塩を必須の成分とするが、適当な割合はカチオン重合性物質の性質やエネルギー線の種類、照射量、所望の硬化時間、温度、湿度、塗膜厚などさまざまな要因を考慮することによつて決定される。

かかる組成物は 25℃で通常 1 乃至 100,000 センチポイズの粘度を有する液体であるかまたは溶媒可溶性の固体であるが、紫外線等のエネルギー線を照射することにより 0.1 乃至数分後に指触乾燥状態あるいは溶媒不溶性の状態にすることができる。

適当なエネルギー線としては、開始剤の分解を誘発するエネルギーを有する限りいかなるものであつてもよいが、好ましくは高・低圧水銀ランプ、キセノンランプ、殺菌灯、レーザー光などから得られる 2,000 Å 乃至 7,000 Å の波長を有する電磁波エネルギーや電子線、X 線放射線等の高エネルギー線を使用する。

エネルギー線への暴露は、エネルギー線の強度によるが、通常は $1/2$ 秒から10秒程度で十分である。しかし比較的厚い塗装物についてはそれ以上の時間をかけるのが好ましいことがある。エネルギー線照射後0.1秒乃至数分後にはほとんどの組成物はカチオン重合により指触乾燥するが、カチオン重合反応を促進するために加熱を並用することもある場合によつては好ましい。

本発明の組成物にはさらにカチオン重合を損なわない範囲で希釈のための溶剤や、改質のための非反応性の樹脂やプレポリマーを配合することができる。また例えば電気特性を改良する目的などのため有機カルボン酸や酸無水物を使用したり、あるいはゴム弾性をもたせるなどの目的でポリオールやその他の可撓性プレポリマーを混合するのもよい。

本発明の組成物は通常透明な液状のものであるが、用途によつては不活性な顔料、染料、充填剤、静電防止剤、難燃剤、ゲル化防止剤、流れ調整剤、界面活性剤、密着性改良剤、加工助

剤、粘度調整剤、増感剤、促進剤、紫外線吸収剤などを混合しても用いられる。

これらの添加剤の量は機能と硬化性のバランスで決定される。

本発明の組成物は金属、木材、ゴム、プラスチック、ガラス、セラミック製品等に使用することができる。

本発明の具体的な用途としては塗料、インキ、接着剤、成形材料、注型材料、ガラス繊維含浸剤、パテ、目止め剤などが挙げられる。またエポキシ樹脂は電気的特性に優れることから各種電気用材料にも使用することができ、コンデンサー、抵抗、発光ダイオード、半導体、プリント基板、トランス、モーター、電線、太陽電池、リレー、スイッチやその他の電気・電子部品などにも応用することができる。また透明性に優れることから各種光学用途にも使用できる。

本発明の組成物は、エネルギー線を使用することにより短時間に硬化し、従来技術では達し得なかつた臭気、安全性、塗膜の物性の点で悪

影響を与える原因となる低分子化合物の生成を著しく軽減し、優れた物性の硬化物を得ることができる。

〔実施例〕

以下実施例によつて本発明を更に具体的に説明するが本発明はその要旨を越えない限り以下の実施例に制約されるものではない。

(実施例 1)

4,4'-ビス-[ビス(p-フルオロフェニル)スルホニオ]フェニルスルフィドビスヘキサフルオロホスフェートを水酸化ナトリウムの存在下大過剰のエチレングリコール中室温で1日攪拌しその後水中へ注ぎ込み淡黄色のオイルを得た。その後水洗を数回繰返し、シリカゲルのカラムクロマトにより70%の収率で白色固体を単離した。この化合物は¹³C-NMR(TMS内部基準としDMSO-d₆を溶媒として使用; 163.3, 140.3, 133.3, 132.4, 131.3, 126.0, 117.3, 114.6, 70.5, 59.2: 単位ppm), H-NMR, IRにより4,4'-ビス[ビス(p-2

- ヒドロキシエトキシフェニル) スルホニオ]
フェニルスルフィドビスヘキサフルオロホスフ
エート (化合物 1) であることが確認された。

同様の方法によりカルビトールを用いて 4,4'
- ビス [ビス (p - 1,4,7 - トリオキサノニル
フェニル) スルフェニオ] フェニルスルフィド
ビスヘキサフルオロホスフエート (化合物 2)
を得た。

比較のため公知の方法によりトリフェニルス
ルホニウムヘキサフルオロホスフエート (化合
物 3)、ジフェニル - 4 - チオフェノキシフェ
ニルスルホニウムヘキサフルオロホスフエート
(化合物 4)、ビス [4 - (ジフェニルスルホ
ニオ) フェニル] スルフィドビスヘキサフルオ
ロホスフエート (化合物 5) [文献 ; ジャーナ
ル・オブ・ポリマー・サイエンス (Journal of
Polymer Science , Polymer Chemistry Edition)
18 巻 , 2677 頁 , 1980 年及び 22 巻 , 1789
頁 , 1984 年] を合成した。

光分解生成物の確認のため、上記 5 つの化合

物をメタノール：水＝１：９に溶解させ２０００ ppm 溶液とし三共電気製健康線用蛍光ランプ FL6E(6W)４本により１０cmの距離から３０分照射し、ガスクロマトグラムにより低分子量化合物の同定を行つた。カラムはTenax GC(1m)を使用し１５０℃から２７０℃まで昇温した（昇温速度１５℃／分）。その結果を表１に示す。

表１ 分解生成物の同定

	化合物１	２	３	４	５
ジフェニル・スルフィド	<0.5%	<0.5%	30%	25%	31%
ジフェニル・スルホキシド	<0.5%	<0.5%	6%	8%	5%
その他低分子量化合物 [*]	<2%	—	—	—	—

(^{*}分子量が２００以下のもの)

化合物１の分解生成物を同定したところ主な低分子量化合物はビス（p-2-ヒドロキシエトキシフェニル）スルフィド（約２０％）及びビス（p-2-ヒドロキシエトキシフェニル）スルホキシド（約５％）であることが確認された。これらの化合物はいずれも無臭の固体である。

(実施例 2)

化合物 1 及び 5 をそれぞれプロピレン・カーボネートに溶解させ 33% 溶液を調製した。この溶液のそれぞれ 5.77 重量部、4.5 重量部をセロキサイド 2021 (ダイセル社製脂環式エポキシ樹脂) 80 重量部, DY-022 (長瀬産業、ブタンジオール・ジグリシジルエーテル) 20 重量部からなるエポキシ樹脂配合に添加した。

この混合物をアルミテストパネルに塗布し (10 ミクロン) 高圧水銀ランプを照射することにより硬化塗膜を得た。この塗膜の溶出試験を食品衛生法 (厚生省告示 20 号一昭和 57 年 2 月) の方法に基づいて行い蒸発残留物の試験を行つたところ表 2 の結果が得られた。

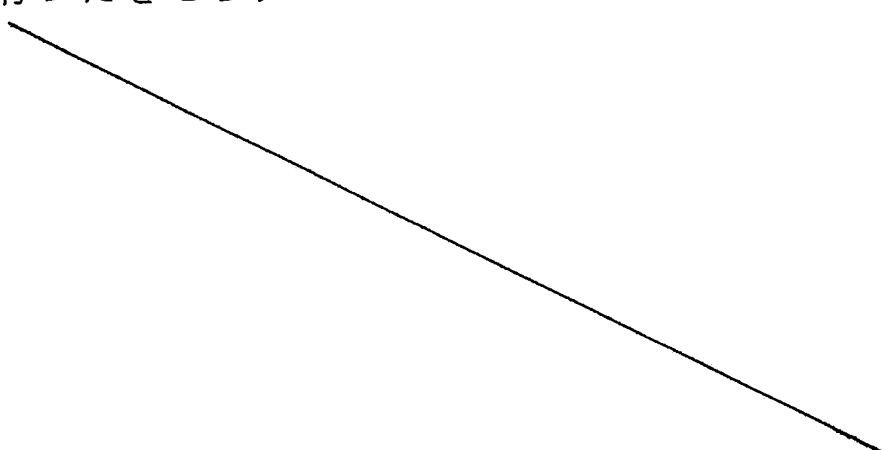


表 2 蒸発残留物試験

抽出条件	化合物 1	化合物 5
20%アルコール (60℃ 30分)	<10 ppm	15 ppm
水 (95℃ 30分)	<10 ppm	20 ppm
n-ヘプタン (25℃ 60分)	<10 ppm	<10 ppm
4%酢酸 (60℃ 30分)	<10 ppm	17 ppm

化合物 5 の場合蒸発残留物に 0.1 ~ 0.4 ppm のジフェニルスルフィドが観測されたが化合物 1 の場合はジフェニルスルフィドは全く検出されないばかりかビス (p-2-ヒドロキシエトキシフェニル) スルフィドも検出されなかつた。(実施例 3)

実施例 1 の化合物 3.4 ミリモル (ビス・スルホニウム塩の場合は 1.7 ミリモル) を 100 g の ERL-4221 (ユニオンカーバイド社、脂環式エポキシ樹脂) に溶解させ、アルミ・テストパネル上に 5 ミクロンに塗布し高圧水銀灯 (80

W / cm) で 10 cm の距離から照射し、指触乾燥するまでの時間 (タックフリータイム) を測定した。その結果を表 3 に示す。いずれの配合物も保存安定性は良好で 40℃ 3 ヶ月後もほとんど増粘は見られなかつた。

表 3 タックフリータイム

化合物 1.	2	3	4	5
2 秒	2 秒	5 秒	2 秒	2 秒

(実施例 4)

次のエポキシ樹脂配合物 (配合 1 及び配合 2) をつくり各 100 ㌦に化合物 1 を 1.7 ミリモル、また比較例としてフェノール性水酸基を有する化合物トリス (p - ヒドロキシフェニル) スルホニウムヘキサフルオロホスフェート (化合物 6) を 3.4 ミリモル添加、実施例 3 の方法で硬化性を調べ、また得られた塗膜を更に殺菌灯下に 100 時間放置し、塗膜の黄変度を調べた。結果を表 4 に示す。

配合 1 : ERL-4221 (80 部) DY-022
(20 部)

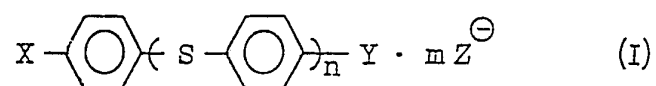
配合 2 : ERL-4221 (20 部) , Ep-4100
(旭電化製ビスフェノール A 型エポキシ樹脂 ; 60 部) , DY-022 (20 部)

表 4

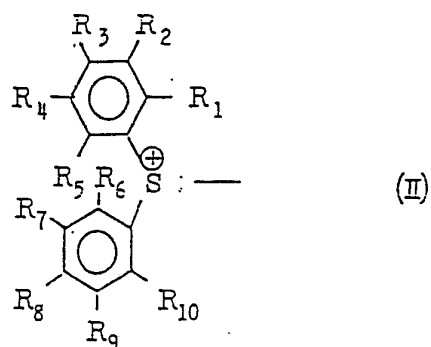
	化合物 1	化合物 6
指触乾燥までの時間 配合 1	2 秒	5 秒
(タックフリータイム) 配合 2	10 秒	>60 秒
塗 膜 の 色 調	配合 1	著しく黄変
	配合 2	〃

請求の範囲

1. カチオン重合性物質と、下記の一般式(I)で示されるルイス酸のオニウム塩の有効量とからなるエネルギー線硬化性組成物。



〔但し式中 X は下記の一般式(II)で示されるスルホニオ基〕



(R₁ ~ R₁₀ はそれぞれ水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、アルコキシ基、C₁ ~ C₁₈ の脂肪族基、C₆ ~ C₁₈ の置換又は非置換のフェニル基、フェノキシ基またはテオフェノキシ基のいずれかか

ら選択され、かつ $R_1 \sim R_{10}$ のうち少なくとも 1 つが、(A) 少なくとも 1 個の水酸基を有する $C_1 \sim C_{18}$ の脂肪族基、または (B) $-OCH_2CH_2O-$ で表わされる基を含む $C_3 \sim C_{19}$ の脂肪族基のいずれかから選択される基である) であり、 Y は上記 (II) 式で示される基、または水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、アルコキシ基、 $C_1 \sim C_{18}$ の脂肪族基、 $C_6 \sim C_{18}$ の置換または非置換のフェニル基、フェノキシ基またはチオフェノキシ基であり、 $n = 1 \sim 3$ 、 $m = 1 \sim 2$ である。Z は式 MQ_ℓ (III) または $MQ_{\ell-1}OH$ (IV) で示され、M は B, P, As または Sb であり、Q はハロゲン原子であり、 ℓ は 4 ~ 6 の整数である。]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP86/00133

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ C08F2/50, C08G85/00 //C08G59/68		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	C08F2/50, C08G85/00, C08G59/68 - 59/72	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	JP, A, 54-151936 (Minnesota Mining and Manufacturing Co.) 29 November 1979 (29. 11. 79), & SE, A, 7900980	1
A	JP, A, 56-055420 (General Electric Co.) 16 May 1981 (16. 05. 81), & DE, A1, 3035807 & FR, B1, 2466457 & GB, B2, 2061280	1
[*] Special categories of cited documents: ¹⁶ "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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
May 10, 1986 (10. 05. 86)	June 2, 1986 (02. 06. 86)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
Japanese Patent Office		

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 86 / 00133

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. C08F2/50, C08G85/00 /C08G59/68		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	C08F2/50 C08G85/00 C08G59/68-59/72	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
III. 関連する技術に関する文献		
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	請求の範囲の番号
A	JP, A, 54-151936 (ミネソタ・マイニング・アンド・マニュファクチャリング・カンパニー) 29. 11月. 1979 (29. 11. 79), & SE, A, 7900980	1
A	JP, A, 56-055420 (ゼネラル・エレクトリック・カンパニー) 16. 5月. 1981 (16. 05. 81), & DE, A1, 3035807 & FR, B1, 2466457 & GB, B2, 2061280	1
※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の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の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の文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
10. 05. 86	02.06.86	
国際調査機関	権限のある職員	4 J 2 1 0 2
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	鈴木 紀子