

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

日本 1998年4月30日 10-120285 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

技術領域

本發明為關於烯烴系聚合物及其製法，硬化性樹脂組成物及防反射膜，且更詳言之，為關於可形成透明性，低反射率特性及耐擦傷性優之硬化膜的烯烴系聚合物及其製法，硬化性樹脂組成物及防反射膜。

背景技術

現在，伴隨著多媒體的發達，於各種顯示裝置（顯示器裝置）中已察見到各種發展。而於各種顯示裝置中，特別對於以可攜帶為中心並且於屋外使用之顯示裝置的視認性之改善，乃日益重要，即使對於大型顯示裝置，需要者亦要求良好的易見度，此點依舊成為技術課題。

以往，提高顯示裝置視認性之一種手段為將低折射率材料所構成的防反射膜，覆被於顯示裝置之基板上，形成防反射膜之方法已知例如依據澱積法，形成氟化合物薄膜之方法。

然而，近年追求以液晶顯示裝置為中心，低費用，且即使對於大型的顯示裝置亦可形成防反射膜之技術。但是，於依據澱積法之情形中，難以對大面積的基板，以高效率形成均勻的防反射膜，並且因為必須具有真空裝置，故難降低費用。

因為此類情事，故檢討令折射率低之氟系聚合物溶解於有機溶劑，調製成液狀之組成物，並將其塗布於基板表面，形成防反射膜之方法。例如，於特開昭 6 1 -

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(2)

4 0 8 4 5 號公報，特開昭 6 4 - 1 5 2 7 號公報，特公
平 6 - 9 8 7 0 3 號公報提案在基板表面塗布氟化烷基矽
烷，於特開平 6 - 1 1 5 0 2 3 號公報中提案將具有特定
構造之氟系聚合物予以塗布之方法。又，於特開平 8 -
1 0 0 1 3 6 號公報中提案將紫外線硬化型之含氟塗覆材
料予以塗布之方法。

但是，將先前之氟系材料塗覆所形成之防反射膜因為
係為熱硬化型，故具有硬化速度低且生產性差之缺點。又
，紫外線硬化型氟系塗覆材料具有所得塗覆物之耐擦傷性
不夠充分，特別於重覆摩擦時，則具有令防反射膜層剝離
之問題。

另一方面，防反射膜多位於顯示裝置的最外層，因此
，可將其附著的指紋等污穢簡單地擦拭，但若為了降低被
膜表面能量而增加氟含量，則組成物變成難於一般之溶劑
中溶解，結果，具有不得不使用昂貴且於環境上被察見問
題的含鹵素系溶劑之缺點。

發明之揭示

本發明為以如上述之狀況為背景所進行之發明。

本發明之目的為提供透明性優，折射率低且可發揮良
好之防反射效果，可形成耐擦傷性優之硬化膜的烯烴系共
聚物。

本發明之其他目的為提供可於一般之烯系溶劑中溶解
的烯烴系共聚物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(3)

本發明之再其他目的為提供透明性優，折射率低且可發揮良好之防反射效果，並且可形成耐擦傷性優之硬化膜的硬化性樹脂組成物。

本發明之再其他目的為提供可對基材，形成密合性大之硬化膜的硬化性樹脂組成物。

本發明之再其他目的為提供可形成防污性優之硬化膜的硬化性樹脂組成物。

本發明之再其他目的為提供可於一般之烯系溶劑中溶解的硬化性樹脂組成物。

本發明之再其他目的為提供透明性優，折射率低且可發揮良好之防反射效果，並且耐擦傷性優之防反射膜。

本發明之烯烴系聚合物為在主鏈中具有聚矽氧烷鏈段，且氟含量為30重量%以上，以聚苯乙烯所換算之數平均分子量為5000以上為其特徵。

又，本發明之烯烴系聚合物為含有(a)下述一般式1所示之構造單位(以下，稱為「構造單位(a)」)

20~70莫耳%，(b)下述一般式2所示之構造單位(以下，稱為「構造單位(b)」)10~70莫耳%，

及(c)來自含偶氮基之聚矽氧烷化合物之下述一般式3所示之構造單位(以下，稱為「構造單位(c)」)

0.1~20莫耳%，且以凝膠滲透層析所測定之以聚苯乙烯換算之數平均分子量為5,000~500,000

為其特徵。

於上述之烯烴系聚合物中，較佳含有(d)下述一般

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

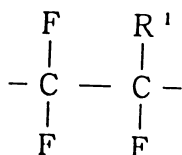
五、發明說明(4)

式4所示之構造單位(以下,稱為「構造單位(d)」)
0.1~5莫耳%。

又,本發明之烯烴系聚合物為含有構造單位(a)
20~70莫耳%,構造單位(b)10~70莫耳%,
及(e)來自含偶氮基之聚矽氧烷化合物之下述一般式5
所示之構造單位(以下,稱為「構造單位(e)」)以—
(O Si R¹⁵ R¹⁷)_y—之量換算為0.1~10莫耳%,
且以凝膠滲透層析所測定之以聚苯乙烯換算之數平均分
子量為5,000~500,000為其特徵。

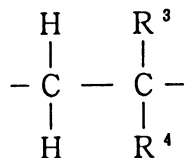
於上述之烯烴系聚合物中,較佳含有構造單位(d)
0.1~5莫耳%。

一般式1



[式中, R¹為表示氟原子, 氟烷基, 或—OR²(R²為
表示烷基或氟烷基)所示之基]

一般式2



[式中, R³為表示氫原子或甲基,

R⁴為表示烷基, —(CH₂)_x—OR⁵(R⁵為表示
烷基, 羥烷基或縮水甘油基, x為0或1)所示之基,

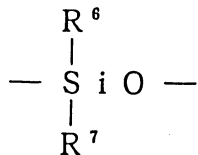
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(5)

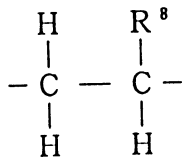
— O C O R⁵ (R⁵ 為表示烷基，經烷基或縮水甘油基) 所示之基，羧基，或烷氧羰基。]

一般式 3



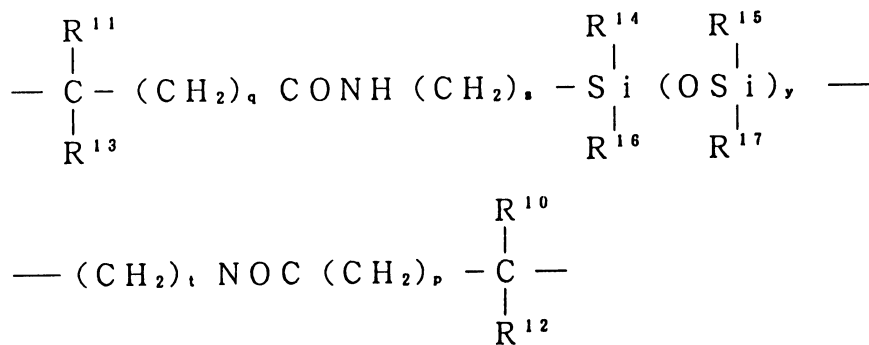
[式中， R⁶ 及 R⁷ 分別表示氫原子，烷基，鹵化烷基或芳基，其可為相同或相異亦可。]

一般式 4



(式中， R⁸ 為表示具有乳化作用之基。)

一般式 5



(式中， R¹⁰ ~ R¹³ 分別表示氫原子，烷基或氰基，且其可為相同或相異亦可)。

R¹⁴ ~ R¹⁷ 分別表示氫原子或烷基，且其可為相同或相異亦可。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(6)

p, q 分別表示 1 ~ 6 之數。

s, t 分別表示 0 ~ 6 之數。

y 為表示 1 ~ 500, 特別為 1 ~ 200 之數。]

本發明之烯烴系共聚物之製法其特徵為令含氟之烯烴化合物, 可與其共聚的其他單體化合物及含偶氮基之聚矽氧烷化合物反應。

又, 本發明之烯烴系共聚物之製法其特徵為令含氟之烯烴化合物, 可與其共聚的其他單體化合物, 含偶氮基之聚矽氧烷化合物及反應性乳化劑反應。

本發明之硬化性樹脂組成物其特徵為含有主鏈中具有聚矽氧烷鏈段, 且氟含量為 30 重量% 以上, 以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5000 以上之烯烴系聚合物。

又, 本發明之硬化性樹脂組成物其特徵為含有主鏈中具有聚矽氧烷鏈段, 且氟含量為 30 重量% 以上, 以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5000 以上之烯烴系聚合物及溶劑。

又, 本發明之硬化性樹脂組成物其特徵為含有上述之烯烴系聚合物與交聯性化合物。

又, 本發明之硬化性樹脂組成物其特徵為含有上述之烯烴系聚合物與交聯性化合物之反應產物之交聯聚合物。

於本發明之硬化性樹脂組成物中, 較佳含有具羥基的烯烴系聚合物。

又, 於本發明之硬化性樹脂組成物中, 較佳含有具環氧基的烯烴系聚合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(7)

再者，本發明之硬化性樹脂組成物其特徵為含有(A)主鏈中具有聚矽氧烷鏈段，且氟含量為30重量%以上，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為5000以上之烯烴系聚合物，(B)1分子中含有二個以上(甲基)丙烯酸酯基的多官能(甲基)丙烯酸酯化合物，及(C)放射線聚合引發劑。

本發明之防反射膜其特徵為由上述之硬化性樹脂組成物的硬化物所構成。

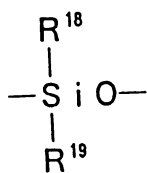
以下，詳細說明關於本發明。

< 烯烴系聚合物 >

於本發明之硬化性樹脂組成物中，含有主鏈中具有聚矽氧烷鏈段，且氟含量為30重量%以上，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為5000以上之烯烴系聚合物(以下，稱為「特定的氟系聚合物」)作為必須成分。

於本發明中，特定的氟系聚合物為在主鏈中具有下述一般式6所示之聚矽氧烷鏈段的烯烴系聚合物，於特定的氟系聚合物中，該聚矽氧烷鏈段的比例通常為0.1~20莫耳%。

一般式6



五、發明說明(8)

(式中， R^{18} 及 R^{19} 可為相同或相異亦可，表示氫原子，烷基，鹵化烷基或芳基)。

又，特定的氟系聚合物為氟含量為 30 重量% 以上，較佳為 30 ~ 70 重量%，更佳為 40 ~ 60 重量%，且由凝膠滲透層析所得之以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5000 以上，較佳為 10000 ~ 50000。

此處，「氟含量」為以茜素配估法 (Alizarine Complexon) 所測定之值，「數平均分子量」為使用四氫呋喃作為展開溶劑，並以凝膠滲透層析測定時之值。

特定的氟系聚合物 (本發明之烯烴系聚合物) 之適當的共聚物可列舉下述 [1] ~ [4] 所示之物質。

[1] 構造單位 (a) 為 20 ~ 70 莫耳%，較佳為 25 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (b) 為 10 ~ 70 莫耳%，較佳為 15 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (c) 為 0.1 ~ 2.0 莫耳%，較佳為 0.1 ~ 1.5 莫耳% 更佳為 0.1 ~ 1.0 莫耳%，再佳為 0.1 ~ 0.5 莫耳%，特佳為 0.1 ~ 0.3 莫耳% 之共聚物 (以下，稱為「氟系聚合物 IX」)。

[2] 構造單位 (a) 為 20 ~ 70 莫耳%，較佳為 25 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (b) 為 10 ~ 70 莫耳%，較佳為 15 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (c) 為 0.1 ~ 2.0 莫耳%，較佳為 0.1 ~ 1.5 莫耳%，更佳為 0.1 ~ 1.0 莫耳%，再佳為 0.1 ~ 0.5 莫耳%，特佳為 0.1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (10)

其所構成之樹脂組成物所形成的硬化膜透明性，以及對於基材的密合性降低。

又，氟系聚合物中之構造單位 (b) 比例未滿 10 莫耳 %，則該氟系聚合物對於有機溶劑之溶解性差，若超過 70 莫耳 %，則含有該氟系聚合物所構成之樹脂組成物所形成的硬化膜透明性，低反射率性等之光學特性降低。

再者，氟系聚合物 (氟系聚合物 I X 及氟系聚合物 I I X) 中之構造單位 (c) 比例若超過 20 莫耳 %，則將含有該氟系聚合物所構成之樹脂組成物進行塗布時，易發生不能調和，且該樹脂組成物的硬化物為透明性差。

再者，氟系聚合物 (氟系聚合物 I I X 及氟系聚合物 I I Y) 中之構造單位 (d) 比例若超過 10 莫耳 %，則含有該氟系聚合物所構成之樹脂組成物的黏著性變大，操作性變為困難，於使用作為塗覆材料時，則伴隨著耐濕性降低。

更且，氟系聚合物 (氟系聚合物 I Y 及氟系聚合物 I I Y) 中之構造單位 (e) 比例以 $-(O-SiR^{15}R^{17})$ 之量換算若超過 10 莫耳 %，則將含有該氟系聚合物之樹脂組成物進行塗布時，則易發生不能調和，且該樹脂組成物的硬化物為透明性差。

表示構造單位 (a) 之上述一般式 1 之以 R^1 所示的氟烷基，可列舉三氟甲基，全氟乙基，全氟丙基，全氟丁基，全氟己基，全氟環己基等之碳數 1 ~ 6 個之氟烷基。構成上述一般式 1 之 R^1 ($-OR^2$) 之以 R^2 所示的烷基，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (12)

[式中， m 及 r 為表示重覆單位， $n = 1 \sim 20$ ， $m = 0 \sim 4$ ， $r = 3 \sim 50$ 為佳。]

表示構造單位 (e) 之上述一般式 5 之以 $R^{10} \sim R^{13}$ 所示的烷基，可列舉甲基，乙基，丙基，己基，環己基等之碳數 1 ~ 12 個之烷基等，且上述一般式 5 之以 $R^{14} \sim R^{17}$ 所示之烷基，可列舉甲基，乙基，丙基等之碳數 1 ~ 3 個之烷基。

此處，特定的氟系聚合物 (本發明之烯烴系聚合物) 亦可含有二種以上的構造單位 (a) 。

又，於特定的氟系聚合物中，亦可含有二種以上的構造單位 (b) 。

再者，於特定的氟系聚合物 (氟系聚合物 I X 及氟系聚合物 I I X) 中，亦可含有二種以上的構造單位 (c) 。

再者，於特定的氟系聚合物 (氟系聚合物 I Y 及氟系聚合物 I I Y) 中，亦可含有二種以上的構造單位 (e) 。

氟系聚合物 I X 為由構造單位 (a) 及構造單位 (b) 無規則結合所構成的嵌段，與構造單位 (c) 所構成的嵌段所組成。

氟系聚合物 I I X 為由構造單位 (a)，構造單位 (b) 及構造單位 (d) 為無規則結合所構成的嵌段，與構造單位 (c) 所構成的嵌段所組成。

氟系聚合物 I Y 為由構造單位 (a) 及構造單位 (b

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (13)

) 無規則結合所構成的嵌段，與構造單位 (e) 所構成的嵌段所組成。

氟系聚合物 I I Y 為由構造單位 (a) ，構造單位 (b) 及構造單位 (d) 無規則結合所構成的嵌段，與構造單位 (e) 所構成的嵌段所組成。

特定的氟系聚合物 (本發明之烯烴系聚合物) 為以凝膠滲透層析 (G P C) ，以四氫呋喃 (T H F) 作為溶劑進行測定，且以聚苯乙烯換算值所求得之數平均分子量為 5 0 0 0 以上，較佳為 5 0 0 0 ~ 5 0 0 0 0 0 ，更佳為 1 0 0 0 0 ~ 3 0 0 0 0 0 ，特佳為 1 0 0 0 0 ~ 1 0 0 0 0 0 。

數平均分子量若未滿 5 0 0 0 ，則該含氟共聚物之機械強度降低。另一方面，數平均分子量若過大，則含有該氟系聚合物所構成的樹脂組成物之黏度變成過大，使用作為塗覆材料時，則難形成均勻的薄膜。

特定的氟系聚合物 (本發明之烯烴系聚合物) 之氟含量為 3 0 重量 % 以上，較佳為 3 0 ~ 7 0 重量 % ，更佳為 4 0 ~ 6 0 重量 % 。尚，氟含量為以茜素配位法測定氟原子之重量而求出。

特定的氟系聚合物之氟系聚合物 I X ，可藉由令 (a) 含氟烯烴化合物 (以下稱為「 (a) 成分」) ， (b) 可與此 (a) 成分共聚之其他的單體化合物 (以下稱為「 (b) 成分」) ，及 (c) 含偶氮基之聚矽氧烷化合物 (以下稱為「 (c) 成分」) 反應而製得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (14)

又，特定的氟系聚合物之氟系聚合物 I I X，可藉由令 (a) 成分，(b) 成分，(c) 成分及 (d) 反應性乳化劑 (以下稱爲「(d) 成分」) 反應而製得。

即，特定的氟系聚合物中之構造單位 (a)，構造單位 (b)，構造單位 (c) 及構造單位 (d) 爲分別來自 (a) 成分，(b) 成分，(c) 成分及 (d) 成分之構造單位。

特定的氟系聚合物之氟系聚合物 I Y，可藉由令 (a) 成分，(b) 成分，及用以導入構造單位 (e) 之含偶氮基聚矽氧烷化合物 (以下稱爲「(e) 成分」) 反應而製得。

又，特定的氟系聚合物之氟系聚合物 I I Y，可藉由令 (a) 成分，(b) 成分，(e) 成分及 (d) 成分反應而製得。

(a) 成分可列舉具有至少一個聚合性不飽和雙鍵，及至少一個氟原子之化合物，其具體例可列舉例如 (1) 四氟乙烯，六氟丙烯，3，3，3-三氟丙烯，氯三氟乙烯等之氟烯烴類；

(2) 一般式： $CF_2 = CF - OR^2$ ($-OR^2$ 爲構成一般式 1 所示 R^1 之基) 所示之烷基全氟乙烯醚類或烷氧基烷基全氟乙烯醚類；

(3) 全氟 (甲基乙烯醚)，全氟 (乙基乙烯醚)，全氟 (丙基乙烯醚)，全氟 (丁基乙烯醚)，全氟 (異丁基乙烯醚) 等之全氟 (烷基乙烯醚) 類；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (15)

(4) 全氟 (丙氧基丙基乙烯醚) 等之全氟 (烷氧烷基乙烯醚) 類 ;

(5) 三氟乙基 (甲基) 丙烯酸酯 , 四氟丙基 (甲基) 丙烯酸酯 , 八氟戊基 (甲基) 丙烯酸酯 , 十七氟基癸基 (甲基) 丙烯酸等之含氟 (甲基) 丙烯酸類等。此些化合物可單獨或併用二種以上。

以上 , 特別以氟烯烴類 , 全氟 (烷基乙烯醚) 類 , 或全氟 (烷氧烷基乙烯醚) 類為較佳 , 且較佳為組合使用。具體而言 , 較佳為使用六氟丙烯 , 全氟丙基乙烯醚或全氟丙氧基丙基乙烯醚中選出一種或二種以上。

可與 (a) 成分共聚之 (b) 成分的具體例可列舉

(1) 甲基乙烯醚 , 乙基乙烯醚 , 正丙基乙烯醚 , 異丙基乙烯醚 , 正丁基乙烯醚 , 異丁基乙烯醚 , 第三丁基乙烯醚 , 正戊基乙烯醚 , 正乙基乙烯醚 , 正辛基乙烯醚 , 正 - 十二烷基乙烯醚 , 月桂基乙烯醚 , 鯨蠟基乙烯醚 , 2 - 乙基己基乙烯醚 , 環乙基乙烯醚等之烷基乙烯醚類或環烷基乙烯醚類 ;

(2) 醋酸乙烯酯 , 丙酸乙烯酯 , 丁酸乙烯酯 , 特戊酸乙烯酯 , 己酸乙烯酯 , 硬脂酸乙烯酯 , 苯甲酸等之羧酸乙烯酯 ;

(3) 乙烯 , 丙烯 , 異丁烯等之 α - 烯烴類 ;

(4) 苯乙烯 , α - 甲基苯乙烯 , 鄰 - 甲基苯乙烯 , 間 - 甲基苯乙烯 , 對 - 甲基苯乙烯 , 對 - 第三 - 丁基苯乙烯 , 二異丙基苯 , 鄰 - 氯苯乙烯 , 間 - 氯苯乙烯 , 對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (16)

— 氯 苯 乙 烯 ， 1 ， 1 — 聯 苯 乙 烯 ， 對 — 甲 氧 基 苯 乙 烯 ， N ， N — 二 甲 基 — 對 — 胺 基 苯 乙 烯 ， N ， N — 二 乙 基 — 對 — 胺 基 苯 乙 烯 ， 乙 烯 基 吡 啶 ， 乙 烯 基 咪 唑 等 之 乙 烯 基 芳 香 族 化 合 物 ；

(5) (甲 基) 丙 烯 酸 ， 巴 豆 酸 ， 順 丁 烯 二 酸 ， 反 丁 烯 二 酸 ， 衣 康 酸 等 之 含 羧 基 化 合 物 ；

(6) (甲 基) 丙 烯 酸 甲 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 乙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 酯 丙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 異 丙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 丁 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 異 丁 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 第 三 丁 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 戊 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 異 戊 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 乙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 庚 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 辛 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 異 辛 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 2 — 乙 基 乙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 壬 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 癸 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 異 癸 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 十 一 烷 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 十 二 烷 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 月 桂 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 硬 脂 基 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 異 硬 脂 基 酯 等 之 (甲 基) 丙 烯 酸 烷 酯 類 ；

(7) (甲 基) 丙 烯 酸 羥 乙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 羥 丙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 羥 丁 酯 等 之 (甲 基) 丙 烯 酸 羥 基 烷 酯 類 ；

(8) (甲 基) 丙 烯 酸 苯 氧 基 乙 酯 ， (甲 基) 丙 烯 酸 2 — 羥 基 — 3 — 苯 氧 基 丙 酯 等 之 (甲 基) 丙 烯 酸 苯 氧 基 烷 酯 類 ；

(9) (甲 基) 丙 烯 酸 甲 氧 基 乙 酯 ， (甲 基) 丙 烯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (17)

酸乙氧基乙酯，(甲基)丙烯酸丙氧基乙酯，(甲基)丙烯酸丁氧基乙酯，(甲基)丙烯酸甲氧基丁酯等之(甲基)丙烯酸烷氧基烷酯類；

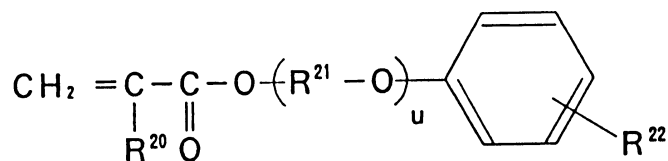
(1 0) 聚乙二醇單(甲基)丙烯酸酯，乙氧基二甘醇(甲基)丙烯酸酯，甲氧基聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯，苯氧基聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯，壬基苯氧基聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯等之聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯類；

(1 1) 聚丙二醇單(甲基)丙烯酸酯，甲氧基聚丙二醇(甲基)丙烯酸酯，乙氧基聚丙二醇(甲基)丙烯酸酯，壬基苯氧基聚丙二醇(甲基)丙烯酸酯等之聚丙二醇(甲基)丙烯酸類；

(1 2) (甲基)丙烯酸環己酯，(甲基)丙烯酸4-丁基環己酯，(甲基)丙烯酸二環戊酯，(甲基)丙烯酸二環戊二烯酯，(甲基)丙烯酸冰片酯，(甲基)丙烯酸異冰片酯，(甲基)丙烯酸三環癸酯等之(甲基)丙烯酸環烷酯類；

(1 3) (甲基)丙烯酸苄酯，(甲基)丙烯酸四氫呋喃酯，及下述一般式 8 ~ 一般式 10 所示之化合物等之(甲基)丙烯酸酯類；

一般式 8



(式中， R^{20} 為表示氫原子或甲基， R^{21} 為表示碳數 2 ~

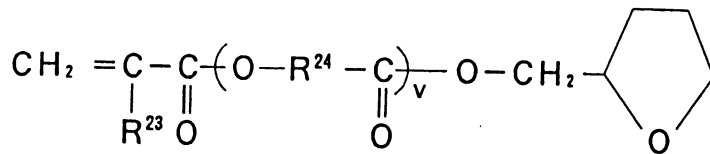
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (18)

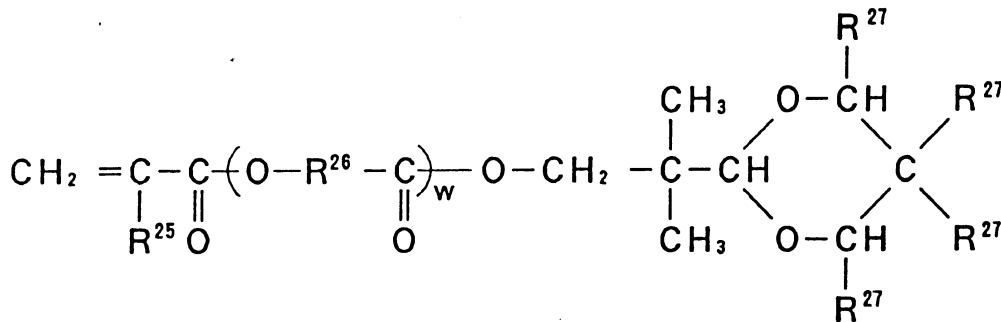
6 個之伸烷基， R^{22} 為表示氫原子或碳數 1 ~ 12 個之烷基。u 為 0 ~ 12 之整數。)

一般式 9



(式中， R^{23} 為表示氫原子或甲基， R^{24} 為表示碳數 2 ~ 8 個之伸烷基。b 為 1 ~ 8 之整數。)

一般式 10



(式中， R^{25} 為表示氫原子或甲基， R^{26} 為表示碳數 2 ~ 8 個之伸烷基， R^{27} 為表示氫原子或甲基。w 為 1 ~ 8 之整數。)

(14) 丙烯醯嗎啉，二丙酮 (甲基) 丙烯醯胺，異丁氧基甲基 (甲基) 丙烯醯胺，二乙胺基乙基 (甲基) 丙烯醯胺，二乙胺基丙基 (甲基) 丙烯醯胺，第三辛基 (甲基) 丙烯醯胺，7 - 胺基 - 3, 7 - 二甲基辛基 (甲基) 丙烯醯胺，N, N - 二甲基 (甲基) 丙烯醯胺，N, N - 二乙基 (甲基) 丙烯醯胺等之 (甲基) 丙烯醯胺類；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (19)

(1 5) 巴豆酸甲酯，巴豆酸乙酯，巴豆酸丙酯，巴豆酸丁酯，肉桂酸甲酯，肉桂酸乙酯，肉桂酸丙酯，肉桂酸丁酯，衣康酸二甲酯，衣康酸二乙酯，馬來酸二甲酯，馬來酸二乙酯，富馬酸二甲酯，富馬酸二乙酯等之不飽和羧酸酯類；

(1 6) (甲基) 丙烯腈， α -氯基丙烯腈， α -氯甲基丙烯腈， α -甲氧基丙烯腈， α -乙氧基丙烯腈，巴豆酸腈，肉桂酸腈，衣康酸二腈，馬來酸二腈，富馬酸二腈等之不飽和腈類；

(1 7) 2-羥乙基乙烯醚，2-羥丙基乙烯醚，3-羥丙基乙烯醚，3-羥丁基乙烯醚，4-羥丁基乙烯醚，5-羥戊基乙烯醚，6-羥己基乙烯醚等之含羥基乙烯醚類；

(1 8) α -羥乙基烯丙基醚，4-羥丁基烯丙基醚，甘油單烯丙基醚等之含羥基烯丙基醚類；

(1 9) 烯丙醇等之含羥烷基之單體；

(2 0) 乙烯基縮水甘油醚，丙烯基縮水甘油醚，縮水甘油基(甲基)丙烯酸酯，巴豆酸縮水甘油酯，馬來酸甲基縮水甘油酯等之含環氧基之單體；等。其中，亦以2-羥乙基乙烯醚，2-羥丁基乙烯醚為較佳使用。此些化合物可單獨或併用二種以上。

再者，除了上述單體以外，可令含有異氰酸酯基，其他各種官能基之單體進行共聚，則可取得具有官能基之特定氟系聚合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (20)

又，使用含有羥基或環氧基等官能基之單體作為 (b) 成分，則因使用其所得之硬化性樹脂組成物作為塗布劑時之硬化膜強度提高，故為較佳。

含有羥基或環氧基之單體於全部單體中之比例為 0 ~ 20 莫耳%，較佳為 1 ~ 20 莫耳%，更佳為 3 ~ 15 莫耳%。其比例若超過 20 莫耳%，則由所得之硬化性樹脂組成物所作成的硬化物，其光學特性惡化，使用作為塗布劑時之硬化膜脆弱。

上述單體化合物中，由提高取得特定氟系聚合物之聚合反應的產率觀點而言，較佳使用烷基乙烯醚類，環烷基乙烯醚類，或羧酸乙烯酯類。

另一方面，由提高特定氟系聚合物中之氟含量觀點而言，例如使用甲基乙烯醚，乙基乙烯醚，正丙基乙烯醚，異丙基乙烯醚，異丁基乙烯醚，醋酸乙烯酯，丙酸乙烯酯，丁酸乙烯酯，特戊酸乙烯酯等之低分子量單體。

再者，為了令硬化性樹脂組成物硬化後之薄膜硬度變高，且折射率低，則有效為使用異丙基乙烯醚，異丁基乙烯醚，第三丁基乙烯醚，特戊酸乙烯酯等之分支狀單體，環乙基乙烯醚等之脂環式單體。

(c) 成分之含偶氮基之聚矽氧烷化合物為含有以 $-N=N-$ 所示之易熱裂解之偶氮基，以及前述一般式 6 所示之具有聚矽氧烷鏈段之化合物，例如可為根據特開平 6-93100 號公報中所記載之方法製得之化合物。

(c) 成分可列舉下述一般式 11 所示之化合物，且

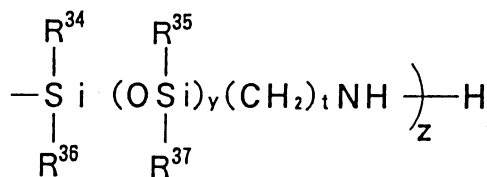
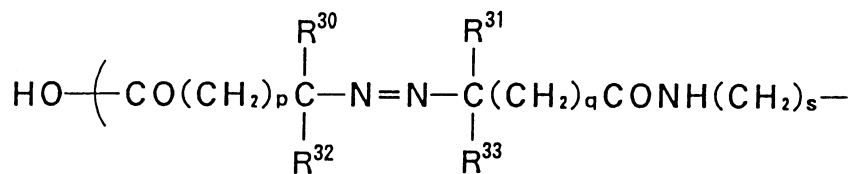
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (21)

適當之具體例可列舉下述一般式 1 2 所示之化合物。

一般式 11

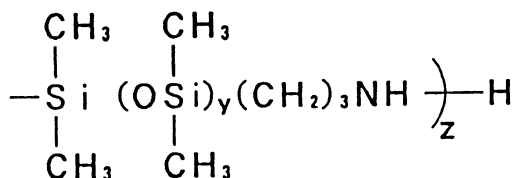
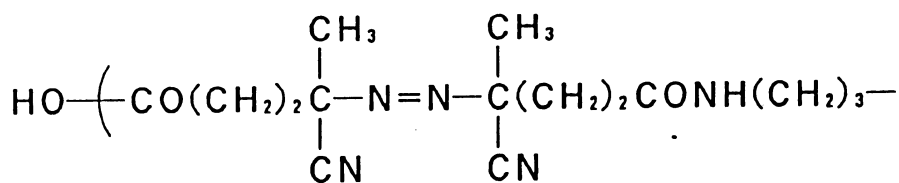


(式中， $\text{R}^{30} \sim \text{R}^{33}$ 分別表示氫原子，烷基或氰基，且其可為相同或相異亦可。)

$\text{R}^{34} \sim \text{R}^{37}$ 分別表示氫原子或烷基，且其可為相同或相異亦可。

p, q 分別表示 1 ~ 6 之數， s, t 分別表示 0 ~ 6 之數， y 為表示 1 ~ 500，特別為 1 ~ 200 之數， z 為表示 1 ~ 50，特別為 1 ~ 20 之數。]

一般式 12



[式中， y 為表示 1 ~ 500，特別為 1 ~ 200 之數， z 為表示 1 ~ 50，特別為 1 ~ 20 之數。]

可用作為 (c) 成分之化合物的市售品可列舉例如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (22)

「 V P S - 0 5 0 1 」，「 B P S - 1 0 0 1 」 (以上，和光純藥工業公司製) 等。

上述 (a) 成分，(b) 成分及 (c) 成分之較佳組合例如為 (1) 氟烯烴 / 烷基乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物，(2) 氟烯烴 / 全氟 (烷基乙烯醚) / 烷基乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物，(3) 氟烯烴 / 全氟 (烷氧烷基) 乙烯醚 / 烷基乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物，(4) 氟烯烴 / (全氟烷基) 乙烯醚 / 烷基乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物，(5) 氟烯烴 / (全氟烷氧烷基) 乙烯醚 / 烷基乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物。

(a) 成分之使用量為令所得特定氟系聚合物中之構造單位 (a) 之比例為 2 0 ~ 7 0 莫耳 %，較佳為 2 5 ~ 6 5 莫耳 %，再佳為 3 0 ~ 6 0 莫耳 % 之份量。

(b) 成分之使用量為令所得特定氟系聚合物中之構造單位 (b) 之比例為 1 0 ~ 7 0 莫耳 %，較佳為 1 5 ~ 6 5 莫耳 %，再佳為 3 0 ~ 6 0 莫耳 % 之份量。

(c) 成分之含偶氮基聚矽氧烷雖然本身為熱自由基引發劑，於取得特定氟系聚合物之聚合反應中具有作為聚合引發劑之作用，但亦可併用其他的自由基引發劑。

(c) 成分之使用量為令所得特定氟系聚合物中之構造單位 (c) 之比例 (上述一般式 6 所示之聚矽氧烷鏈段之比例) 為 0 . 1 ~ 2 0 莫耳 %，較佳為 0 . 1 ~ 1 5 莫耳 %，再佳為 0 . 1 ~ 1 0 莫耳 %，更佳為 0 . 1 ~ 5 莫耳 %，特佳為 0 . 1 ~ 3 莫耳 % 之份量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (24)

(2) 氟烯烴 / 全氟 (烷基 乙 烯 醚) / 烷基 乙 烯 醚 / 聚 二 甲 基 矽 氧 烷 化 合 物 / 非 離 子 性 反 應 性 乳 化 劑 ,

(3) 氟烯烴 / 全氟 (烷 氧 烷 基) 乙 烯 醚 / 烷基 乙 烯 醚 / 聚 二 甲 基 矽 氧 烷 化 合 物 / 非 離 子 性 反 應 性 乳 化 劑 ,

(4) 氟烯烴 / (全 氟 烷 基) 乙 烯 醚 / 烷基 乙 烯 醚 / 聚 二 甲 基 矽 氧 烷 化 合 物 / 非 離 子 性 反 應 性 乳 化 劑 ,

(5) 氟烯烴 / (全 氟 烷 氧 烷 基) 乙 烯 醚 / 烷基 乙 烯 醚 / 聚 二 甲 基 矽 氧 烷 化 合 物 / 非 離 子 性 反 應 性 乳 化 劑 。

用以取得氟系聚合物 I Y 及氟系聚合物 I I Y 所使用之 (e) 成分，為被包含於 (c) 成分之含偶氮基聚矽氧烷化合物之概念中的化合物。

此處，(e) 成分可列舉上述一般式 1 1 所示之化合物，且適當之具體例可列舉上述一般式 1 2 所示之化合物。可用作為 (e) 成分之化合物的市售品可列舉例如「V P S - 0 5 0 1」，「V P S - 1 0 0 1」(以上，和光純藥工業公司製)等。

(e) 成分之使用量為令所得特定氟系聚合物中之構造單位 (e) 之比例 [以 $-(O Si R^{15} R^{17})_y-$ 之量換算時之比例] 為 0 . 1 ~ 1 0 莫耳 % ，較佳為 0 . 1 ~ 5 莫耳 % ，更佳為 0 . 1 ~ 3 莫耳 % 之份量。

於本發明中，用以製造特定氟系聚合物之聚合樣式可為使用自由基聚合引發劑的乳化聚合法，懸浮聚合法，塊狀聚合法或溶液聚合法之任何一種，且聚合操作亦可由分批式，半連續式或連續式之操作等中選擇適當的操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (25)

可與 (c) 成分併用之自由基聚合引發劑可列舉例如 (1) 過氧化乙醯，過氧化苯甲醯等之二醯基過氧化物類； (2) 甲基乙基酮過氧化物，環己酮過氧化物等之酮過氧化物類； (3) 過氧化氫，第三丁基過氧化氫，枯烯過氧化氫等之過氧化氫類； (4) 二 - 第三丁基過氧化物，二枯烯基過氧化物，二月桂醯過氧化物等之二烷基過氧化物類； (5) 第三丁基過氧基醋酸酯，第三丁基過氧基特戊酸酯等之過氧基酯類； (6) 偶氮雙異丁腈，偶氮雙異戊腈等之偶氮系化合物類； (7) 過硫酸銨，過硫酸鈉，過硫酸鉀等之過硫酸鹽類等。

上述自由基聚合引發劑之具體例可列舉例如全氟乙基碘酸酯，全氟丙基碘酸酯，全氟丁基碘酸酯，(全氟丁基)乙基碘酸酯，全氟己基碘酸酯，2 - (全氟己基)乙基碘酸酯，全氟庚基碘酸酯，全氟辛基碘酸酯，2 - (全氟辛基)乙基碘酸酯，全氟癸基碘酸酯，2 - (全氟癸基)乙基碘酸酯，七氟基 - 2 - 碘基丙烷，全氟 - 3 - 甲基丁基碘酸酯，全氟 - 5 - 甲基己基碘酸酯，2 - (全氟基 - 5 - 甲基己基)乙基碘酸酯，全氟 - 7 - 甲基辛基碘酸酯，2 - (全氟 - 7 - 甲基辛基)乙基碘酸酯，全氟 - 9 - 甲基癸基碘酸酯，2 - (全氟 - 9 - 甲基癸基)乙基碘酸酯，2, 2, 3, 3 - 四氟丙基碘酸酯，1 H, 1 H, 5 H - 八氟戊基碘酸酯，1 H, 1 H, 7 H - 十二氟庚基碘酸酯，四氟基 - 1, 2 - 二碘基乙烷，八氟基 - 1, 4 - 二碘基丁烷，十二氟基 - 1, 6 - 二碘基己烷等之含碘

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (26)

之氟化合物。

含碘之氟化合物可單獨，或與上述之有機過氧化物，偶氮系化合物或過硫酸鹽併用。又，於前述之自由基聚合引發劑中，視需要可併用亞硫酸氫鈉，焦亞硫酸鈉等之無機還原劑，萘酸鈷，二甲基苯胺等之有機還原劑。

可與此些 (c) 成分併用之自由基聚合引發劑中，特別以二月桂醯過氧化物為較佳使用。

取得特定氟系聚合物的聚合反應，可在使用溶劑之溶劑系中進行為佳。此處，較佳之有機溶劑可列舉例如 (1) 醋酸乙酯，醋酸丁酯，醋酸異丙酯，醋酸異丁酯，醋酸纖維素等之酯類； (2) 丙酮，甲基乙基酮，甲基異丁基酮，環乙酮等之酮類； (3) 四氫呋喃，二噁烷等之環狀醚類； (4) N，N - 二甲基甲醯胺，N，N - 二甲基乙醯胺等之醯胺類； (5) 甲苯，二甲苯等之芳香族烴類等。再視需要，亦可混合使用醇類，脂族烴類等。

其中，由各成分之溶解性觀點而言，較佳使用醋酸乙酯，甲基異丁基酮等。

於取得特定氟系聚合物之聚合反應中，通常為將上述 (a) 成分，(b) 成分，(c) 成分或該 (c) 成分下位概念之 (e) 成分及 (d) 成分，聚合引發劑，溶劑，其他添加劑等一併裝入，進行反應。

聚合引發劑之使用此例通常為總單體量之 0 . 1 ~ 5 莫耳 % ，反應溫度例如為 5 0 ~ 9 0 ° C ，反應時間例如為 1 0 ~ 3 0 小時。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（27）

如上述處理所得之特定的氟系聚合物，亦可將聚合反應所得之反應溶液就其原樣使用作為硬化性樹脂組成物，但對於聚合反應溶液亦可自由進行適當的後處理。

此種後處理例如進行將聚合反應溶液，於醇等所組成之該特定的氟系聚合物之不溶化溶劑中滴加，令該特定的氟系聚合物凝固之精製方法所代表的一般的再沈澱處理，其次，令所得之固形的共聚物於溶劑中溶解，則可調製特定的氟系聚合物溶液。

又，由聚合反應溶液中除去殘留單體者，可就其原樣使用作為特定的氟系聚合物溶液。

< 經改性之特定的氟系聚合物 >

構成本發明組成物之特定的氟系聚合物，可為導入交聯性官能基所改性的共聚物（以下，亦稱為「含交聯性官能基之共聚物」），或亦可為導入光聚合性基所改性之共聚物（以下，亦稱為「含光聚合性基之共聚物」）。

〔 I 〕 含交聯性官能基之共聚物

含交聯性官能基之共聚物，可藉由使用含有交聯性官能基之共聚性單體作為前述（b）成分而取得。

此處，交聯性官能基可列舉例如羥基，羧基，二羧酸之酞基，環氧基，胺基，水解性甲矽烷基，矽烷醇基，異氰酸酯基，硫醇基等。

含有交聯性官能基之共聚性單體的適當具體例可列舉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (28)

例如 羥乙基 乙烯醚，羥丁基 乙烯醚，羥乙基 (甲基) 丙烯酸酯等之含羥基單體，醋酸 乙烯酯，巴豆酸，肉桂酸，馬來酸，富馬酸，衣康酸，檸康酸，(甲基) 丙烯酸等之含羧基之單體，馬來酸酐，富馬酸酐等之含有二羧酸酐基之單體，乙基縮水甘油醚，烯丙基縮水甘油醚，縮水甘油基 (甲基) 丙烯酸酯，巴豆酸縮水甘油酯，馬來酸甲基縮水甘油酯等之含環氧基之單體，乙基三甲氧基矽烷等之含有水解性甲矽烷基之單體等。

使用含有交聯性官能基之聚合物作為特定的氟系聚合物，並且添加後述之交聯性化合物，調製本發明之組成物，則可在該組成物所形成之硬化被膜中導入交聯構造，故該硬化被膜為具有高硬度，且耐溶劑性和耐藥品性更為優異。

於調製含有交聯性官能基之共聚物時，(a) 成分，(b) 成分，(c) 成分或該 (c) 成分之下位概念之 (e) 成分及 (d) 成分的較佳組合為如下述。

(1) 氟烯烴 / 烷基 乙烯醚 / 含羥基或環氧基之 乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物 / 非離子性反應性乳化劑，

(2) 氟烯烴 / 全氟 (烷基 乙烯醚) / 烷基 乙烯醚 / 含羥基或環氧基之 乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物 / 非離子性反應性乳化劑，

(3) 氟烯烴 / 全氟 (烷氧烷基) 乙烯醚 / 烷基 乙烯醚 / 含羥基或環氧基之 乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物 / 非離子性反應性乳化劑，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (29)

(1) 氟烯烴 / (全氟烷基) 乙烯醚 / 烷基乙烯醚 / 含羥基或環氧基之乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物 / 非離子性反應性乳化劑，

(5) 氟烯烴 / (全氟烷氧烷基) 乙烯醚 / 烷基乙烯醚 / 含羥基或環氧基之乙烯醚 / 聚二甲基矽氧烷化合物 / 非離子性反應性乳化劑。

[I I] 含光聚合性基之共聚物：

含光聚合性基之共聚物，為藉由令前述含交聯性官能基之共聚物，以可與此交聯性官能基反應之基，以及含有光聚合性基之化合物反應，將共聚性基導入共聚物中而取得。

此處，光聚合性基可列舉例如 (甲基) 丙烯醯基，烯基，肉桂醯基，亞肉桂乙醯基，亞苄基乙醯基，苯乙烯吡啶基， α - 苄基馬來醯亞胺基，苯基疊氮基，磺醯疊氮基，羰基疊氮基，重氮基，鄰- 苯醌二疊氮基，呋喃基丙烯醯基，香豆素基，吡喃基，蔥基，二苯酮，芪基，二硫代胺基甲酸酯基，黃原酸酯基，1, 2, 3- 噻二唑基，環丙烯基，吡二嘔雙環基等，且其可僅為一種或為二種以上。其中，以 (甲基) 丙烯醯及肉桂醯基為較佳，且特佳為 (甲基) 丙烯醯基。

調製含有光聚合性基之共聚物的具體方法可列舉下述之方法，但不限定於此。

① 令含有羥基所形成之含交聯性官能基之共聚物，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（30）

以（甲基）丙烯酸氯反應予以酯化之方法，

② 令含有羥基所形成之含交聯性官能基之共聚物，以含有異氰酸酯基之（甲基）丙烯酸酯反應予以胺基甲酸酯化之方法，

③ 令含有環氧基所形成之含交聯性官能基之共聚物，以（甲基）丙烯酸反應予以酯化之方法，

④ 令含有羧基所形成之含交聯性官能基共聚物，以含有環氧基之（甲基）丙烯酸酯反應予以酯化之方法。

若根據使用含有光聚合性基之聚合物作為特定的氟聚合物所取得之本發明之組成物，則可藉由對此組成物所得塗膜照射放射線，引起反應性稀釋劑的光聚合反應，以及特定氟聚合物的光聚合反應，結果令所形成的硬化被膜導入交聯構造中，令該硬化被膜為具有高硬度，且耐溶劑性和耐藥品性等為更優。

< 硬化性樹脂組成物 >

本發明之樹脂組成物為含有特定的氟系聚合物之組成物。

本發明之硬化性樹脂組成物於實際上，必須具有硬化性，於特定的氟系聚合物本身不具有充分硬化性之情形中，藉由配合交聯性化合物，則可賦與必要的硬化性，且改善硬化特性。

於使用交聯性化合物之情形中，可使用該交聯性化合物與特定的氟系聚合物之混合物作為硬化性樹脂組成物，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (31)

且可使用特定氟系聚合物與交聯性化合物反應之全部的反應產物，或僅其部分呈現反應狀態之反應產物，作為硬化性樹脂組成物。

< 交聯性化合物 >

交聯性化合物可列舉例如各種胺基化合物，和季戊四醇，多酚，乙二醇等各種含羥基化合物等。

使用作為交聯性化合物之胺基化合物為含有二個以上可與氟系聚合物（含交聯性官能基之共聚物）中存在的羥基或環氧基反應之胺基，例如含有羥烷胺基及烷氧烷胺基之任何一者或兩者合計二個以上之化合物，具體而言，可列舉例如蜜胺系化合物，脲系化合物，苯並胍胺系化合物，甘脲系化合物等。

蜜胺系化合物已知為一般為在三吡環中，具有結合氮原子骨架之化合物，具體而言，可列舉出蜜胺，烷基化蜜胺，羥甲基蜜胺，烷氧基化甲基蜜胺等，且以一分子中，具有二個以上羥甲基及烷氧基化甲基之任何一者或兩者合計二個以上者為佳。具體而言，以蜜胺與甲醛於鹼性條件下反應所得之羥甲基化蜜胺，烷氧基化甲基蜜胺，或其衍生物為佳，且特別由硬化性樹脂組成物可取得良好之保存安定性方面，及可取得良好反應性方面而言，則以烷氧基化甲基蜜胺為佳。

使用作為交聯性化合物的羥甲基化蜜胺及烷氧基化甲基蜜胺並無特別限制，例如文獻「塑膠材料講座〔8〕脲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (32)

· 蜜胺樹脂」(日刊工業新聞社)所記載之方法所取得的各種樹脂狀物均可使用。

又，脲化合物除了脲以外，可舉出聚羥甲基脲之衍生物之烷氧基化甲基脲，具有糖醛環之羥甲基化糖醛及烷氧基化甲基糖醛等。關於脲衍生物等之化合物亦可使用上述文獻中所記載的各種脂狀物。

交聯性化合物相對於特定氟系聚合物 100 重量份之使用量通常為 1 ~ 150 重量份，較佳為 3 ~ 70 重量份，再佳為 5 ~ 50 重量份。交聯性化合物之使用量若過少，則由所得硬化性樹脂組成物所形成的薄膜之耐久性有不足之情況，若超過 150 重量份，則難以迴避與特定氟系聚合物反應中之膠化，且硬化膜不為低折射率，且硬化物有變脆之情況。

特定的氟系聚合物與交聯性化合物之反應，例如為在溶解有特定氟系聚合物之有機溶劑溶液中，添加交聯性化合物，並以適當的時間加熱，攪拌等令反應系均勻化下進行。此反應所用之加熱溫度為 30 ~ 150 °C 之範圍，較佳為 50 ~ 120 °C 之範圍。此加熱溫度為 30 °C 以下則反應之進行極慢，於 150 °C 以上則除了目的之反應以外，經由交聯性化合物中之羥甲基和烷氧基化甲基彼此反應產生橋接反應，生成凝膠，故為不佳。

反應之進行為以紅外線分光分析等定量羥甲基或烷氧基化甲基之方法，或者將溶解的聚合物以再沈澱法回收，測定其增加量並且進行定量性確認。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(33)

又，於特定氟系聚合物與交聯性化合物之反應中，較佳使用有機溶劑，例如同於特定氟系聚合物製造中所用的有機溶劑。

於本發明中，可將如此所得之特定氟系聚合物與交聯性化合物之反應溶液就其原樣使用作為硬化性樹脂組成物之溶液，且亦可視需要配合各種添加劑供使用。

< 添加劑 >

於本發明之硬化性樹脂組成物中，在改善該硬化性樹脂組成物之塗布性及硬化後薄膜之物性，和對塗膜賦與感光性等之目的下，可含有例如具有羥基之各種聚合物和單體，顏料或染料等之著色劑，防老劑和紫外線吸收劑等之安定化劑，產熱酸劑，感光性產酸劑，界面活性劑，溶劑，陰聚劑等之各種添加劑。

特別在改善所形成硬化膜硬度及耐久性之目的下，較佳添加產熱酸劑或感光性產酸劑，且特別較佳為選擇使用不會令硬化性樹脂組成物硬化後之透明性降低，且可於此溶劑中均勻溶解者。

< 具有羥基之聚合物 >

可於本發明硬化性樹脂組成物中配合的具有羥基之聚合物可列舉例如將(甲基)丙烯酸羥乙酯等之含羥基共聚性單體予以共聚所得之聚合物，聚乙烯醇，乙烯/乙烯醇共聚物，聚乙烯丁醛，酚醛清漆樹脂或酚醛樹脂之公知具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (34)

有苯酚骨架之樹脂等。

< 顏料或染料等之著色劑 >

可於本發明硬化性樹脂組成物中配合的著色劑可列舉例如 (1) 矾土白，黏土，碳酸鋇，硫酸鋇等之體質顏料； (2) 鋅華，鉛白，黃鉛，鉛丹，群青，紺青，氧化鈦，鉻酸鋅，紅色氧化鐵，炭黑等之無機顏料； (3) 亮卡明 6 B，永久紅 6 B，永久紅 R，聯苯黃，酞菁藍，酞菁綠等之有機顏料； (4) 品紅，若丹明等之鹼性染料； (5) 直接深紅，直接橙等之直接染料； (6) 羅色靈，米塔尼爾黃等之酸性染料等。

< 防老劑，紫外線吸收劑等之安定化劑 >

可於本發明硬化性樹脂組成物中配合的防老劑，紫外線吸收劑可使用公知之物質。

防老劑之具體例可列舉例如二 - 第三丁基苯酚，焦棊酚，苯醌，氫醌，甲基藍，第三丁基兒茶酚，單苄醚，甲基氫醌，戊基醌，戊氧基氫醌，正丁基苯酚，苯酚，氫醌單丙基醚，4，4'-[1-[4-(1-(4-羥苯基)-1-甲基乙基)苯基]亞乙基]二苯酚，1，1，3-三(2，5-二甲基-4-羥苯基)-3-苯基丙烷，聯苯胺類，苯二胺類，吩噻吡，氫硫基苯並咪唑等。

又，紫外線吸收劑之具體例可利用例如以水楊酸苯酯所代表之水楊酸系紫外線吸收劑，二羥基苯酮，2-羥基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (35)

— 4 — 甲氧基苯酮等之苯酮系紫外線吸收劑，苯並三唑系紫外線吸收劑，氰基丙烯酸酯系紫外線吸收劑等之作爲各種塑料添加劑所使用的紫外線吸收劑。

< 產熱酸劑 >

可於本發明硬化性樹脂組成物中配合之產熱酸劑爲在將該硬化性樹脂組成物塗膜等予以加熱硬化時，可令其加熱條件改善成爲更穩定溫和之物質。

此產熱酸劑之具體例可列舉例如各種脂肪族磺酸與其鹽，檸檬酸，醋酸，馬來酸等各種脂族羧酸與其鹽，苯甲酸，酞酸等之各種芳香族羧酸與其鹽，烷基苯磺酸與其銨鹽，各種金屬鹽，磷酸和有機酸之磷酸酯等。

此產熱酸劑之使用比例爲相對於硬化性樹脂組成物中之特定氟系聚合物 100 重量份，爲 0 ~ 10 重量份，較佳爲 0.1 ~ 5 重量份。此比例若過大，則因硬化性組成物之保存安定性差，故爲不佳。

< 感光性產酸劑 >

可於本發明硬化性樹脂組成物中配合的感光性產酸劑，爲可對該硬化性樹脂組成物之塗膜賦與感光性，例如可經由照射光等放射線令該塗膜被光硬化之物質。

此感光性產酸劑可列舉例如 (1) 碘鎂鹽，硫鎂鹽，磷鎂鹽，重氮鎂鹽，銨鹽，吡啶鎂鹽等之各種鎂鹽； (2) β - 酮基酯， β - 磺醯砒與其 α - 重氮基化合物等之砒

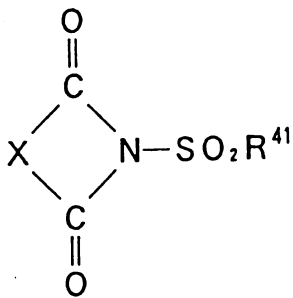
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (36)

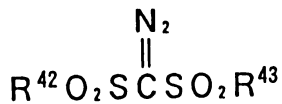
化合物；(3) 烷基磺酸酯，鹵烷基磺酸酯，芳磺酸酯，亞胺基磺酸酯等之磺酸酯類；(4) 下述一般式 1 4 所示之磺醯亞胺化合物類；(5) 下述一般式 1 5 所示之重氮甲烷化合物物類等。

一般式 1 4



[式中，x 為表示伸烷基，伸芳基，伸烷氧基等之二價基，R⁴¹ 為表示烷基，芳基，經鹵素取代之烷基，經鹵素取代之芳基等之一價基。]

一般式 1 5



[式中，R⁴² 及 R⁴³ 可為彼此相同或相異亦可，且表示烷基，芳基，經鹵素取代之烷基，經鹵素取代之芳基等之一價基。]

感光性產酸劑可單獨，或併用二種以上，且亦可再併用前述的產熱酸劑。

感光性產酸劑之使用比例，相對於硬化性樹脂組成物中之硬化性特定氟系聚合物 1 0 0 重量份為 0 ~ 2 0 重量份，較佳為 0 . 1 ~ 1 0 重量份。此比例若過大，則硬化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (37)

膜強度差，且透明性亦降低，故為不佳。

< 阻聚劑 >

可於本發明硬化性樹脂組成物中配合的熱阻聚劑可列舉例如焦棊醇，苯醌，氫醌，甲基藍，第三丁基兒茶酚，單苄醚，甲基氫醌，戊基醌，戊氧基氫醌，正丁基苯酚，苯酚，氫醌單丙基醚，4，4'-[1-[4-(1-(4-羥苯基)-1-甲基乙基)苯基]亞乙基]二苯酚，1，1，3-三(2，5-二甲基-4-羥苯基)-3-苯基丙烷等。

此熱阻聚劑相對於硬化性樹脂組成物 100 重量份，較佳為使用 5 重量份以下。

< 界面活性劑 >

於本發明之硬化性樹脂組成物中，在改善該硬化性樹脂組成物塗布性之目的下，可配合界面活性劑。此界面活性劑可使用公知物質，具體而言，可利用例如各種陰離子至界面活性劑，陽離子系界面活性劑，非離子系界面活性劑，而特別為了令硬化膜為具有優良強度，且具有良好的光學特性，較佳為使用氟系界面活性劑。

界面活性劑之使用比例，相對於硬化性樹脂組成物 100 重量份較佳為 5 重量份以下。

< 溶劑 >

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (38)

本發明之硬化性樹脂組成物通常含有溶劑作為必須成分，但該硬化性樹脂組成物通常為以特定氟系聚合物之製造中所用之溶劑，或特定氟系聚合物與交聯性化合物反應中所用之溶劑作為溶液而取得，因此其直接含有溶劑。又，在改善硬化性樹脂組成物之塗布性等目的下，可配合添加另外的溶劑。

本發明硬化性樹脂組成物中所含有的較佳溶劑可舉出甲基乙基酮，甲基異丁基酮，環己酮等之酮類，醋酸乙酯，醋酸丁酯等酯類。

再者，於本發明硬化性樹脂組成物之溶液中，在不會令特定氟系聚合物析出之範圍下，可併用不會溶解特定氟系聚合物之溶劑，例如水，醇類，醚類等。藉此，可令該特定氟系聚合物之溶液為具有良好的保存性和較佳的塗布性。此類貧溶劑可舉出乙醇，異丙醇，第三丁醇等。

< 適當的硬化性樹脂組成物 >

本發明之硬化性樹脂組成物較佳為含有本發明烯烴系聚合物之特定氟系聚合物（以下亦稱為「(A)成分」），(B) 1分子中含有二個以上(甲基)丙烯酸醯基之多官能(甲基)丙烯酸酯化合物（以下稱為「(B)成分」），及(C)放射線聚合引發劑（以下稱為「(C)成分」）。

於含有(A)成分，(B)成分及(C)成分之本發明硬化性樹脂組成物（以下，亦稱為「樹脂組成物(I I

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (39)

」) 中，(A) 成分由適當維持硬化物之光學特性，組成物之塗布性，塗膜之耐擦傷性觀點而言，於樹脂組成物 (I I) 之合計量為 1 0 0 重量 % 時 (以下，稱為「特定條件下」)，較佳為配合 1 ~ 8 0 重量 %，特佳為 3 ~ 8 0 重量 %。

樹脂組成物 (I I) 之 (B) 成分多官能性 (甲基) 丙烯酸酯化合物為 1 分子中含有二個以上，較佳為 3 ~ 1 0 個，更佳為 3 ~ 6 個之 (甲基) 丙烯醯基。

此類化合物之具體例可列舉例如 1) 乙二醇二 (甲基) 丙烯酸酯，二甘醇二 (甲基) 丙烯酸酯，四甘醇二 (甲基) 丙烯酸酯，聚乙二醇 (甲基) 丙烯酸酯，1，4 - 丁二醇二 (甲基) 丙烯酸酯，1，6 - 乙二醇二 (甲基) 丙烯酸酯，新戊二醇二 (甲基) 丙烯酸酯等之伸烷基乙二醇二 (甲基) 丙烯酸酯類；(2) 三羥甲基丙烷三 (甲基) 丙烯酸酯，三羥甲基丙烷三羥乙基三 (甲基) 丙烯酸酯，二 (三羥甲基) 丙烷四 (甲基) 丙烯酸酯，季戊四醇三 (甲基) 丙烯酸酯，季戊四醇四 (甲基) 丙烯酸酯，二季戊四醇六 (甲基) 丙烯酸酯，羥基三甲基乙酸新戊二醇二 (甲基) 丙烯酸酯等之多元醇的聚 (甲基) 丙烯酸酯類；(3) 異氰脲酸酯三 (甲基) 丙烯酸酯，三 (2 - 羥乙基) 異氰脲酸酯二 (甲基) 丙烯酸酯，三 (2 - 羥乙基) 異氰脲酸酯三 (甲基) 丙烯酸酯等之異氰脲酸酯的聚 (甲基) 丙烯酸酯類；(4) 三環癸烷二基二甲基二 (甲基) 丙烯酸酯等之環鏈烷的聚 (甲基) 丙烯酸酯類；(5) 雙酚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (40)

A 之環氧乙烷加成體的二 (甲基) 丙烯酸酯，雙酚 A 之環氧丙烷加成體的二 (甲基) 丙烯酸酯，雙酚 A 之烯化氧加成體的二 (甲基) 丙烯酸酯，氫化雙酚 A 之環氧乙烷加成體的二 (甲基) 丙烯酸酯，氫化雙酚 A 之環氧丙烷加成體的二 (甲基) 丙烯酸酯，氫化雙酚 A 之烯化氧加成體的二 (甲基) 丙烯酸酯，雙酚 A 二縮水甘油醚與 (甲基) 丙烯酸所取得之 (甲基) 丙烯酸酯等之雙酚 A 的 (甲基) 丙烯酸酯衍生物類； (6) 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6 - 八氟辛烷二 (甲基) 丙烯酸酯，3 - (2 - 全氟己基) 乙氧基 - 1, 2 - 二 (甲基) 丙烯醯丙烷，N - 正丙基 - N - 2, 3 - 二 (甲基) 丙烯醯丙基全氟辛基磺醯胺等之含氟 (甲基) 丙烯酸酯類。其可單獨或組合使用二種以上。其中，以二季戊四醇六丙烯酸酯，季戊四醇四丙烯酸酯，季戊四醇三丙烯酸酯，三羥甲基丙烷三丙烯酸酯為特佳。

(B) 成分之配合比例，於特定條件下，以 10 ~ 70 重量 % 之比例為佳，且特別以 20 ~ 60 重量 % 為佳。此比例未滿 10 重量 % 時，硬化物之硬度和耐擦傷性不足，若超過 70 重量 % 則組成物之折射率變高，令防反射效果不足。

樹脂組成物 (I I) 中所含有之 (C) 成分放射線聚合引發劑的具體例，可列舉例如 1 - 羥基環己基苯基酮，2, 2 - 二甲氧基 - 2 - 苯基乙醯苯，咕吨酮，芴酮，苯甲醛，芴，蔥醌，三苯胺，吡啶，3 - 甲基乙醯苯，4 -

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (41)

氨基二苯甲酮，4，4'-二甲氧基二苯甲酮，4，4'-二胺基二苯甲酮，米蚩酮，苯偶因丙醚，苯偶因乙醚，苄二甲基縮酮，1-(4-異丙基苯基)-2-羥基-2-甲基丙烷-1-酮，2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮，噻吨酮，二乙基噻吨酮，2-異丙基噻吨酮，2-氨基噻吨酮，2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-嗎啉基-丙烷-1-酮，2，4，6-三甲基苯甲醯基二苯磷氧化物，2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉苯基)丁烷-1-酮，1-[4-(2-羥乙氧基)苯基]-2-羥基-2-甲基-1-丙烷-1-酮等。此些化合物可單獨或併用二種以上。

此些化合物中，以2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-嗎啉-丙烷-1-酮，二乙基噻吨酮等為佳。

藉由配合(C)成分，則可令所得組成物為具有充分的硬化性，但過量配合(C)成分不僅為不經濟，且亦成為令硬化物脆化之原因，故(C)成分之配合比例，於特定條件下，以0.1~10重量%為佳，且特別以0.2~5重量%為佳。

本發明之樹脂組成物(II)，於上述之(A)成分，(B)成分及(C)成分中，在令硬化物特性更加提高之目的下，可配合分子中具有一個不飽和基之化合物(但，(A)成分，(B)成分及(C)成分以外之物質)所組成之(D)成分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明(42)

若使用特別具有官能基之物質作為(D)成分，則可令其與基材的密合性提高，故為較佳。

(D)成分可舉出1分子中含有一個(甲基)丙烯酸醯基之化合物及可與(B)成分共聚的其他聚合性單體。

(D)成分之具體例可列舉前述特定氟系聚合物(A)成分中之構成成分(a)成分，(b)成分所例示之化合物，和2,2,2-三氟乙基(甲基)丙烯酸酯，2,2,3,3,3-五氟丙基(甲基)丙烯酸酯，2-(全氟丁基)乙基(甲基)丙烯酸酯，2-(全氟己基)乙基(甲基)丙烯酸酯，2-(全氟辛基)乙基(甲基)丙烯酸酯，2-(全氟癸基)乙基(甲基)丙烯酸酯等之含氟(甲基)丙烯酸酯類等。此些共聚性單體可單獨或組合使用二種以上。

再者，由維持硬化物低折射率之觀點而言，特佳使用含氟之(甲基)丙烯酸酯，而由提高組成物全體之相溶性及塗膜對基材之密合力觀點而言，則特佳使用N-乙基內醯胺，且此類化合物之具體例可列舉十七氟基癸基(甲基)丙烯酸酯，八氟基戊基(甲基)丙烯酸酯，四氟丙基(甲基)丙烯酸酯，三氟乙基(甲基)丙烯酸酯，N-乙基-2-吡咯烷酮，N-乙基-2-己內醯胺等。

(D)成分為在特定條件下，配合0~20重量%，較佳為0~10重量%之比例。此比例過剩時，則有令硬化被膜之硬度變低之傾向。又，(B)成分與(D)成分之合計量比例，在特定條件下，以20~80重量%為佳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 (43)

。

本發明之樹脂組成物 (I I) ，可藉由令特定氟系聚合物與聚合性單體，放射線聚合引發劑於有機溶劑下，予以攪拌等令其均勻化而取得。本發明之樹脂組成物 (I I) 可使用此些混合物，或者視需要配合各種添加劑供使用亦可。

於本發明之樹脂組成物 (I I) 中，爲了取得均勻的塗布膜並且令該硬化膜對於基材的密合性提高，較佳添加含有特定氟系聚合物以外之氟原子的聚合物 (以下，單稱爲「含氟聚合物」) 。

含氟聚合物可藉由令使用作爲構成特定氟系聚合物之 (a) 成分同樣的含氟烯烴化合物，於自由基聚合引發劑存在下，予以單獨聚合則可取得，或者視需要令可與使用作爲 (b) 成分之同樣的該含氟烯烴化合物之其他單體，和 / 或與使用作爲 (d) 成分之同樣的反應性乳化劑進行共聚則可取得。

特佳之具體組成例可列舉下述。

- (1) 二氟乙烯 / 四氟乙烯 / 六氟乙烯之共聚物，
- (2) 氟烯烴 / 烷基乙烯醚，
- (3) 氟烯烴 / 全氟 (氧基乙烯醚) / 烷基乙烯醚，
- (4) 氟烯烴 / 全氟 (烷氧烷基) 乙烯醚 / 烷基乙烯醚，
- (5) 氟烯烴 / (全氟烷基) 乙烯醚 / 烷基乙烯醚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（44）

（6） 氟烯烴 / （全氟烷氧烷基） 乙烯醚 / 烷基 烯醚，

上述（1）之例為於（B）成分和溶劑之相溶性高，且耐擦傷性良好方面為特佳，上述（2）～（6）之例為於聚合物中導入各種官能基，改良對於基材之密合性等特性方面為佳。

可用作為上述（1）之化合物的市售品可舉出「KYNARADS」（ELF·ATOKUM公司製）。

於本發明之樹脂組成物（I I）中，在改善該組成物之塗布性及硬化後薄膜之物性，對於塗膜賦與感光性之其他目的下，可含有前述的各種添加劑，即顏料或染料等之著色劑，防老劑和紫外線吸收劑等之安定劑，交聯性化合物，產熱酸劑，感光性產酸劑，界面活性劑，溶劑，阻聚劑等之各種添加劑。

又，於樹脂組成物（I I）中，在改善所形成之硬化膜硬度及耐久性之目的下，較佳添加前述的交聯性化合物。

於使用添加劑及交聯性化合物時，較佳選擇不會令本發明樹脂組成物（I I）硬化時之透明性降低，且可於其溶液中均勻溶解之物質。

< 塗膜之形成方法 >

本發明之硬化性樹脂組成物可以溶液狀之型式，在各

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明（45）

種基材上塗布，特別於基材為透明基材之情形中，可形成優良的防反射膜。

此處之透明基材具體而言，可列舉例如除了無機玻璃以外之聚酯樹脂，聚碳酸酯樹脂，丙烯酸樹脂，苯乙烯樹脂，芳基化樹脂，原冰片烯樹脂，三乙醯基纖維素等之各種透明塑膠板，薄膜等。

塗布方法可使用公知方法，特別可應用塗覆法，浸塗法，印刷法等各種方法。

為了確實達到本發明特徵之硬化膜耐久性，較佳於惰性氛圍氣下進行紫外線硬化。

經由塗布所形成之硬化性樹脂組成物之塗膜，為了令其硬化形成具有優良光學特性及耐久性之硬化膜，故特別較佳予以加熱。當然，即使放置於室溫時亦可隨著時間之經過，進行硬化反應，形成目的之硬化膜，但實際上，以加熱硬化可有效縮短其所需時間。

又，藉由添加產熱酸劑作為硬化觸媒，則可再促進硬化反應。此硬化觸媒並無特別限制，可利用一般之脲樹脂，蜜胺樹脂等之作為硬化劑所使用的前述各種酸類及其鹽類，且特佳為使用銨鹽。

硬化反應所用之加熱條件可適當選擇，而加熱溫度必須在塗布對象基材之耐熱界限溫度以下。

圖面之簡單說明

圖 1 為表示製造例 1 所得之氟系共聚物之紫外線吸收

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明(46)

光譜圖。

圖2為示出實施例1所得之交聯聚合物的紫外線吸收光譜圖。

實施發明之最佳形態

以下，說明本發明之實施例，但本發明不被此些實施例所限定。又，於以下之說明中，「份」及「%」只要無特別限定，則為分別表示重量份及重量%。

製造例1

< 特定的氟系聚合物之製造 >

內容積2.0公升之附有電磁攪拌機之不銹鋼製壓熱鍋，以氮氣充分取代後，裝入溶劑醋酸乙酯500克，(a)成分之全氟(丙基乙烯醚)(FPVE)53.2克，(b)成分之乙基乙烯醚(EVE)48.7克及羥丁基乙烯醚(HBVE)26.4克，(d)成分之非離子性反應性乳化劑型式的「Adecalia Soap NE-30」<旭電化工業股份有限公司製>20.0克，(c)成分及(e)成分之含有偶氮基聚二甲基矽氧烷型式的「VPS-1001」(和光純藥工業股份有限公司製)3.0克及聚合引發劑之過氧化月桂醯(LPO)1.0克，並且經由乾冰-甲醇系寒冷劑冷卻至-50℃為止後，再度以氮氣除去系統內之氧氣。

其次，裝入(a)成分之六氟丙烯(HEP)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(47)

120.0克，並且開始升溫。壓熱鍋內之溫度到達60℃時之壓力為6.1kgf/cm²。其後，於60℃攪拌下繼續反應20小時，並於壓力降低至2.5kgf/cm²時將壓熱鍋予以水冷，令反應停止。反應物到達室溫後，放出未反應單體並將壓熱鍋打開，取得聚合物溶液。將所得之聚合物溶液投入甲醇中，令聚合物析出後，以甲醇洗淨，並於50℃中進行真空乾燥，取得221克之氟系聚合物A1。於表1中，示出取得此氟系共聚物A1所用的單體裝入量，產量，聚合轉換率及固形成分濃度。

使用令此氟系共聚物A1溶解於四氫呋喃(THF)所調製的0.5%溶液，以凝膠滲透層析求出以聚苯乙烯換算的數平均分子量時，為35000。

再以差示熱分析法(DSC)測定玻璃態化溫度(Tg)，以茜素配位法測定氟含量，及以使用醋酸酐之乙醯化法測定羥基價。又，進行¹H-NMR，¹³C-NMR之兩NMR分析，元素分析，並再由氟含量，羥基價及600℃下煅燒後之殘餘重量，測定無機矽石部分，且由此些結果求出構成氟系共聚物A1之各單體成分的比例。結果如表2。

又，於圖1示出乾燥後之氟系共聚物A1的紫外線吸收光譜圖。

製造例2~7，比較製造例1及2

除了令各單體之種類及裝入量如表1所示變更外，同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (48)

製例 1 處理調製氟系共聚物 A 2 ~ A 7 , 比較用共聚物 B 1 及 B 2 。 又 , 構成此些共聚物之各單體成分的比例及物性為如表 2 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(49)

[表1]
[單體裝入量]

成分	單體 [g]	製造例							比較製造例	
		1	2	3	4	5	6	7	1	2
(a)		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2
	HFP	120.0	171.4	117.1	185.6	185.1	136.5	136.5	118.3	146.6
	CTFE									
	FPVE	53.2		52.0			55.4	55.4	52.3	
(b)		26.4	13.3		13.0	13.0	12.0	12.0	22.3	34.5
	HBVE			29.2						
	GVE			49.3	65.5	64.5	52.1	52.1	56.8	19.7
	EVE	48.7	65.9							
	iso-BE				22.8		3.4	3.4		72.3
	CHVE						15.2	15.2		
	VAc									
	VPI					14.3				
(d)			19.0			10.0				
	NE-10			20.0	10.0		15.0	15.0		
	NE-30	20.0								
(d)				30						
	VPS-0501		1.5		2.0	1.0	0.5	5.0		
[(e)]		3.0				2.0	2.0			
	VPS-1001	1.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0		2.0	3.0
	聚合引發劑 LPO									
	產量(g)	221	227	235	217	230	244	207	210	175
	聚合轉換率(%)	81	84	87	73	80	81	76	84	64
	固形成分濃度(%)	28.6	31.2	30.5	27.1	31.5	33.4	29.3	28.0	22.6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (50)

成分	單體成分 (重量%)	製 造 例							比較製 造 例	
		1	2	3	4	5	6	7	1	2
(a)	A1	41.1	50.2	39.6	48.6	52.1	41.1	40.0	41.4	
	HFP									52.1
	CTFE FPVE	10.0		9.4			9.4	9.7	9.7	
(b)	HBVE	11.8	5.3		4.4	6.9	4.6	5.1	8.7	12.4
	GVE			14.8						
	EVE	33.9	42.1	32.8	38.1		35.8	31.7	40.2	8.8
	iso-BE					33.2				26.7
	CHVE				7.0		1.2	2.0		
(d)	VAC						6.6	8.0		
	VPI					6.1				
	NE-10 NE-30	0.8	1.2	0.6	0.5	0.7	0.5	0.5		
根據(c)成分[(e)成分]之 構造單位(莫耳%)		2.4	1.2	2.8	1.4	1.0	0.8	3.0	0	0
數平均分子量		35000	33000	56000	28000	31000	26000	31000	45000	24000
氟含量(%)		49.7	48.2	47.0	45.5	46.5	51.0	50.3	50.7	26.0
羥基價(mgKOH/g)		46	24	0	20	29	19	21	38	60
玻璃態化溫度(°C)		24	28	25	35	27	31	29	20	39

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(51)

表 1 及表 2 中之縮寫為表示下述內容。

(a) 成分

H E P : 六氟丙烯

C T F E : 氯基三氟乙烯

F P V E : 全氟(丙基乙烯醚)

(b) 成分

H B V E : 羥丁基乙烯醚

G V E : 縮水甘油基乙烯醚

E V E : 乙基乙烯醚

i s o - B V E : 異丁基乙烯醚

C H V E : 環己基乙烯醚

V A c : 醋酸乙烯酯

V P i : 特戊酸乙烯酯

(c) 成分

V P S - 0 5 0 1 : 前述一般式 1 2 所示, $y = 6 0 \sim 8 0$, $z = 6 \sim 8$, 數平均分子量為 3 0 0 0 0 ~ 4 0 0 0 0 0, 聚矽氧烷鏈段之分子量為約 5 0 0 0 之含有偶氮基之聚二甲基矽氧烷(和光純藥工業公司製)。

V P S - 1 0 0 1 : 前述一般式 1 2 所示, $y = 1 2 0 \sim 1 5 0$, $z = 7 \sim 1 0$, 數平均分子量為 7 0 0 0 0 ~ 9 0 0 0 0, 聚矽氧烷鏈段之分子量為約 1 0 0 0 0 之含有偶氮基之聚二甲基矽氧烷(和光純藥工業公司製)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 (52)

V P S - 0 5 0 1 及 V P S - 1 0 0 1 分別亦為 (e) 成分的市售品。因此，於表 1 中以「 (c) [(e)] 」表示。

(d) 成分

N E - 1 0 : 前述一般式 1 3 所示， $n = 9$ ， $m = 1$ ， $s = 1 0$ 之非離子性反應性乳化劑「N E - 1 0」(旭電化工公司製)。

N E - 3 0 : 前述一般式 1 3 所示， $n = 9$ ， $m = 1$ ， $s = 3 0$ 之非離子性反應性乳化劑「N E - 3 0」(旭電化工業公司製)

熱聚合引發劑

L P O : 過氧化二月桂醯

實施例 1

< 交聯聚合物之製造 >

如表 3 所示般，將製造例 1 所得之特定的氟系聚合物 A 1 之 1 0 0 克，與交聯性化合物之甲氧基化甲基蜜胺「Cymel 303」(三井 Cytec 股份有限公司製) 3 0 克共同溶解於溶劑甲基異丁基酮 (M I B K) 9 0 0 克中，並於 1 0 0 ° C 攪拌 5 小時下反應。反應後冷卻至室溫，取得特定氟系聚合物與交聯性化合物之反應產物之交聯聚合物溶液。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (53)

其次，將此溶液於大為過量之冰冷甲醇中，一邊攪拌一邊慢慢投入，令交聯聚合物沈澱析出。再令所得之交聯聚合物溶解於M I B K後，使用冰冷甲醇進行沈澱處理。

令所得之交聯聚合物以真空乾燥進行乾燥。乾燥後之該交聯聚合物的紅外線吸收光譜圖示於圖 2。

< 硬化性樹脂組成物溶液之調製 >

如表 3 所示般，將上述交聯聚合物 1 0 0 克，與硬化觸媒之對 - 甲苯磺酸 2 克添加至 M I B K 9 0 0 克中，令其溶解，調製成硬化性樹脂組成物溶液。此溶液為固形成分濃度為 1 0 %，黏度為 3 0 c p s 以下之物質。

< 硬化性樹脂組成物之硬化膜的形成及評價 >

(折射率之測定)

將上述之硬化性樹脂組成物溶液，經由旋轉塗布器，於矽乾膠片上塗布成乾燥後之厚度為約 $0.1 \mu m$ ，並對所得之塗膜，使用橢圓對稱計測定 $25^{\circ}C$ 中的折射率 (n_D^{25})。

(穿透率之測定)

使用上述之硬化性樹脂組成物溶液，以澆鑄法形成塗膜後，使用加壓器於 $120^{\circ}C$ ，加熱 1 小時，進行硬化處理，形成厚度 $200 \mu m$ 之硬化膜。對此硬化膜 (將其視為「試料 1」) 測定波長 $340 \sim 700 nm$ 中的光線穿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (54)

透率。

(鉛筆硬度之測定)

對於上述之試料 1 ，依據 J I S K 5 4 0 0 測定鉛筆硬度。

(全光線穿透率及反射率之測定)

將上述之硬化性樹脂組成物溶液以丁醇稀釋，調製成固形成分濃度為 4 % 之清漆，並將此清漆於厚度 3 m m 之透明聚碳酸酯板上，經由浸塗法以拉引速度 1 0 0 m m / 分予以塗布，並令所得之塗膜於 1 2 0 ° C 加熱 1 小時，形成硬化膜。以橢圓對稱計測定此硬化膜之膜厚為 1 1 4 0 Å 。

對於形成此硬化膜之聚碳酸酯板（將其視為「試料 2」），使用附有直徑 6 0 m m 積分球之分光光度計「U-3 4 1 0 型」（日立製作所公司製），進行全光線穿透率與反射率之測定。

(耐擦傷性試驗)

又，對於上述試料 2 ，實施用以評價硬化膜對於基材之密合性及硬化膜強度的耐擦傷性試驗。即，使用 kimu wipe（十條金百利公司製），以荷重 1 k g / c m ² 之條件於硬化膜表面重覆擦過 2 5 回，並以目視確認該硬化膜表面有無發生傷痕。未察見硬化膜剝離及傷痕發生者評價為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明 (55)

「 0 」，硬化膜部分發生剝離，或硬化膜表面發生條狀傷痕者評價為「 × 」。

以上之結果示於表 4 。

實施例 2 ~ 10 及比較例 1 ~ 2

除了於實施例 1 中，令特定氟系聚合物及交聯性化合物如表 3 所示變更以外，同實施例 1 處理製造交聯聚合物，並於所得之交聯聚合物中添加表 3 所示之硬化觸媒，製造硬化性樹脂組成物。其後令使用此硬化性樹脂組成物所形成之塗膜，於 120℃ 下加熱 60 分鐘，形成硬化膜，並對其測定各種物性。結果示於表 4 。

尚，於表 3 中，硬化觸媒之量為表示對於硬化性樹脂組成物 100 克之添加量（克）。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(56)

[表 3]

交聯聚合物	硬化觸媒種類	硬化觸媒量(g)	實 施 例										比 較 例	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
共聚物	A1	100	A1	A1	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	100	B1	B2
固形成分量(克)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cymel 303	30				10	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Cymel 238		20												
Cymel 1170							20							
Mycocat 106			15											
種類	i	i	ii	i	ii	iii	i	i	i	i	i	i	i	i
量(g)	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2

硬化觸媒 : i: 對甲苯磺酸
 ii: 十二烷基苯磺酸
 iii: 全氟辛酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (57)

表 3 所示之商品名為示出下述內容的交聯性化合物。

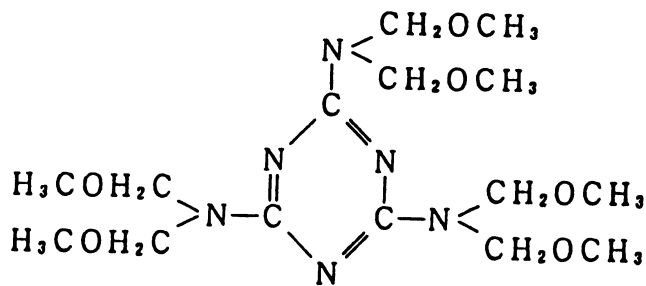
Cymel 303 : 下述式 (i) 所示化合物自我縮合成為平均 1 · 7 聚物之物質，

Cymel 238 : 下述式 (i i) 所示化合物自我縮合成為平均 1 · 6 聚物之物質，

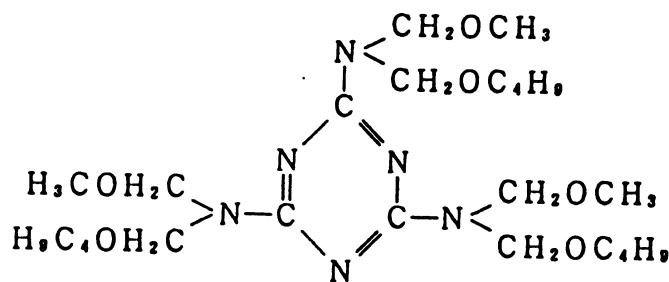
Cymel 170 : 下述式 (i i i) 所示化合物自我縮合成為平均 1 · 5 聚物之物質，

Mycoat 106 : 下述式 (i v) 所示化合物自我縮合成為平均 1 · 7 聚物之物質

式 (i)

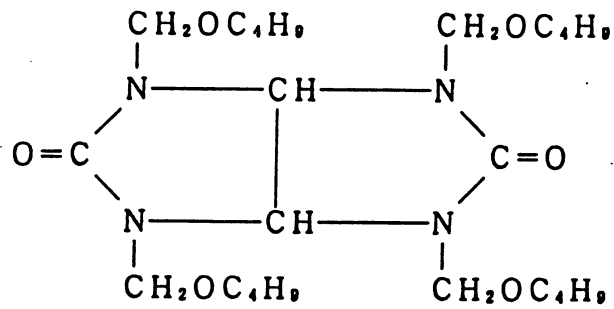


式 (ii)

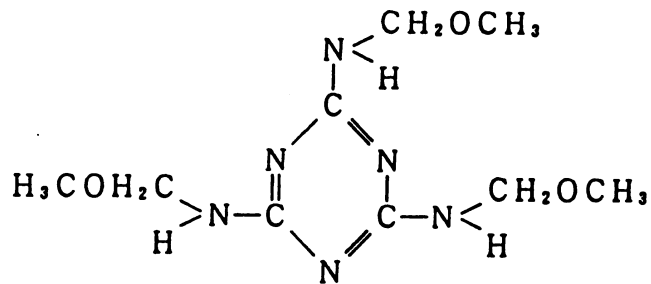


五、發明說明 (58)

式 (iii)



式 (iv)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(59)

[表 4]

	實施例										比較例		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	
折射率(n_D^{25})	1.39	1.38	1.38	1.38	1.37	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.46
試料 1	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90
穿透率(%)	2H	H	H	2H	H	H	H	2H	H	H	H	H	2H
鉛筆硬度	96	97	96	96	95	96	96	95	96	96	96	97	91
全光線穿透率(%)	1.9	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	5.2
試料 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
耐擦傷性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×

* 關於穿透率「≥ 90」為表示90%以上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (60)

由表 4 之結果可知，若根據實施例之硬化性樹脂組成物，則可形成具有低折射率，光穿透率高，強度大，反射率小，且對於基材之密合性大之硬化膜。

相對地，於不含有 (c) 成分所構成之構造單位時，即使具有同程度的平均分子量亦為耐擦傷性不夠充分，或者為反射率高。

製造例 8

< 特定氟系聚合物之製造 >

內容積 1.5 公升之附有電磁攪拌機之不銹鋼製壓熱鍋，以氮氣充分取代後，裝入醋酸乙酯 600 克，全氟 (丙基乙烯醚) (EPVE) 91.5 克，乙基乙烯醚 (EVE) 57.9 克，2-羥乙基乙烯醚 (HEVE) 30.3 克，非離子性反應性乳化劑「 Adlelcalia Soap NE-30 」 (旭電化工業公司製) 60.0 克，含有偶氮基之聚二甲基矽氧烷「 VPS-1001 」 (和光純藥工業公司製) 5.0 克及過氧化二月桂醯 (LPO) 1.5 克，並以乾冰-甲醇冷卻至 -50℃ 後，再度以氮氣除去系統內之氧氣。

其次，裝入六氟丙烯 (HEP) 144.4 克，並且開始升溫。壓熱鍋內之溫度到達 60℃ 時之壓力為 4.7 kgf / cm²。其後，於 60℃ 攪拌下繼續反應 25 小時，並於壓力降低至 2.5 kgf / cm² 時將壓熱鍋予以水冷，令反應停止。到達室溫後，放出未反應單體並將壓熱

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (61)

鍋打開，取得聚合物溶液。將所得之聚合物溶液投入甲醇中，令聚合物析出後，以甲醇洗淨，並於 50 °C 中進行真空乾燥，取得 306 克之氟系聚合物 A8。於表 5 中，示出取得此氟系共聚物 A8 所用的單體裝入量，產量，聚合轉換率及固形成分濃度。

使用令此氟系共聚物 A8 溶解於四氫呋喃 (THF) 所調製的 0.5 % 溶液，以凝膠滲透層析求出以聚苯乙烯換算的數平均分子量時，為 38000。

再以差示熱分析法 (DSC) 測定玻璃態化溫度 (T_g)，以茜素配位法測定氟含量，及以使用醋酸酐之乙酰化法測定羥基價。又，進行 ¹H - NMR，¹³C - NMR 之兩 NMR 分析，元素分析，並再由氟含量，羥基價及 600 °C 下煅燒後之殘餘重量，測定無機矽石部分，且由此些結果求出構成氟系共聚物 A8 之各單體成分的比例。結果如表 6。

製造例 9 ~ 10，比較製造例 3 ~ 4

除了令各單體之種類及裝入量如表 5 所示變更外，同製例 8 理調製氟系共聚物 A9 及 A10，比較用共聚物 B3 及 B4。又，構成此些共聚物之各單體成分的比例及物性為如表 6。

尚，比較製造例 3 為不含有 (C) 成分之含偶氮基聚矽氧烷化合物之非 (A) 成分，而比較製造例 4 為氟含量過小之非 (A) 成分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (62)

[表 5]
<單體裝入量>

	裝入量 (克)	製 造 例				比 較 製 造 例			
		8	9	10		3	4		
(a)	聚合體	A8	A9	A10	B3	B4			
	HFP	144.4	234.4	195.0	196.8				
	FPVE	91.5		79.1	32.3				
	FPOPVE		86.4						
(b)	CTFE					209.4			
	EVE	57.9		74.4	61.3				
	HEVE	30.3							
	HBVE		18.6	17.1	42.4	49.3			
(c) [(e)]	iso-Be		92.1			28.1			
	CHVE			4.9		103.3			
	VPI		20.4						
	VAc			21.7					
(d)	VPS-1001	5.0	1.0	7.0		3.0			
	NE-10		14.3						
熱聚合引發劑	NE-30	60.0		21.4					
	LPO	1.5	2.0		1.5	1.5			
產量(克)		306	328	299	242	224			
聚合轉換率(%)		78	70	71	72	57			
固形成分濃度(%)		30.9	34.3	29.3	25.9	22.6			

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (63)

[表 6]
<共聚物組成>

單體成分 (莫耳 %)	製造例				比較製造例	
	A8	A9	A10	B3	B4	
(a)	36.7	46.2	40.0	35.6		
HFP						
FPVE	14.1		9.7	14.6		
FPOPVE		5.9				
CTFE					52.1	
(b)	34.2		31.7	35.5		
EVE						
HEVE	12.1					
HBVE		6.9	5.1	14.3	12.4	
iso-BVE		33.2			8.8	
CHVE			2.0		24.9	
VPI		6.1				
VAC			8.0			
(d)		0.7				
NE-10						
NE-30	0.7		0.5			
根據 (c) 成分 [(e) 成分] 之 構造單位 (莫耳 %)	2.2	1.0	3.0	0	1.8	
數平均分子量	38000	31000	31000	50000	24000	
氟含量	50.0	51.5	50.3	52.4	26.0	
羥基價 (KOHmg/g)	48	30	24	62	60	
玻璃態化溫度 (°C)	28	23	29	24	39	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (64)

表 5 及表 6 中之縮寫為表示下述內容。

(a) 成分

H E P : 六 氟 乙 烯

F P V E : 全 氟 (丙 基 乙 烯 醚)

P F O P V E : 全 氟 (丙 氧 基 丙 基 乙 烯 醚)

C T F E : 氟 基 三 氟 乙 烯

(b) 成分

E V E : 乙 基 乙 烯 醚

H E V E : 羥 乙 基 乙 烯 醚

H B V E : 羥 丁 基 乙 烯 醚

i s o - B V E : 異 丁 基 乙 烯 醚

C H V E : 環 己 基 乙 烯 醚

V P i : 特 戊 酸 乙 烯 酯

V A c : 醋 酸 乙 烯 酯

(c) 成分

V P S - 1 0 0 1 : 前 述 一 般 式 1 2 所 示 , $y = 1 2 0 \sim 1 5 0$, $z = 7 \sim 1 0$, 數 平 均 分 子 量 為 $7 0 0 0 0 \sim 9 0 0 0 0$, 聚 矽 氧 烷 鏈 段 之 分 子 量 為 約 $1 0 0 0 0$ 之 含 有 偶 氮 基 之 聚 二 甲 基 矽 氧 烷 (和 光 純 藥 工 業 公 司 製) 。

此 V P S - 1 0 0 1 為 (e) 成 分 的 市 售 品 。 因 此 ,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (65)

於表 5 中以 「 (c) [(e)] 表示。

(d) 成分

NE - 10 : 前述一般式 13 所示, $n = 9$, $m = 1$, $s = 10$ 之非離子性反應性乳化劑「Adecalia Soap NE-10」(旭電化工業公司製)。

NE - 30 : 前述一般式 13 所示, $n = 9$, $m = 1$, $s = 30$ 之非離子性反應性乳化劑「Adecalia Soap NE-30」(旭電化工業公司製)。

(熱聚合引發劑)

L P O : 過氧化二月桂醯

實施例 11

< 硬化性樹脂組成物 (樹脂組成物 (I I)) 之調製 >

令製造例 8 所得之特定氟系聚合物 32.0 克, 與 2F / 4F / 6F 共聚物「KYNAR ADS」(ELF.ATOKEM 公司製) 32.0 克, 二季戊醇六丙烯酸酯 (DPHA) 29.0 克, N-乙基吡咯烷酮 (VP) 4.5 克, 放射線聚合引發劑「IRUGACURE 907」(I r g . 9 0 7) (Ciba Geigy (株) 製) 2.0 克, 二乙基噻吨酮 (C D E T X) 0.5 克共同溶解於甲基異丁基酮 (M I B K) 900 克中, 並於室溫中攪拌 2 小時下令其溶解, 取得有效濃度 10% 之硬化性樹脂組成物溶液。

五、發明說明(66)

< 硬化性樹脂組成物之塗膜的形成及評價 >

(折射率之測定)

對於上述硬化性樹脂組成物溶液，經由旋轉塗布器，於矽乾膠片上塗布成乾燥後之厚度為約 $0.1 \mu\text{m}$ 所得之試料，使用橢圓對稱計測定 25°C 下之波長 539nm 中的折射率 (n^{25})。

(鉛筆硬度之測定)

根據 J I S K 5 4 0 0 測定鉛筆硬度。

(穿透率之測定)

使用前述硬化性樹脂組成物，以棒塗器於聚對苯二甲酸乙二醇酯薄膜上形成塗膜後，於氮氛圍氣下照射 $1 \text{J}/\text{cm}^2$ 之紫外線，形成層合薄膜。以此薄膜作為試料，測定波長 $340 \sim 700 \text{nm}$ 之光穿透率。

(反射率之測定)

將上述薄膜之裏面消光並且塗布黑色噴霧「即乾丙烯酸天然漆噴霧消光黑色顏料」(Canpeapio(株)公司製)令其乾燥。以此薄膜作為試料，使用附有直徑 60mm 積分球之分光光度計「U-3410型」(日立製作所製)進行反射率之測定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (67)

(耐擦傷性試驗)

將上述形成硬化膜之薄膜作為試料，實施耐擦傷性試驗，評價塗膜對基材之密合性。即，使用 Kimu Wipe (十條金百利公司製)，以荷重 $1 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 之條件於硬化膜表面重覆擦過 25 回，並以目視確認該硬化膜表面有無發生傷痕。未察見硬化膜剝離及傷痕發生者評價為「○」，硬化膜部分發生剝離，或硬化膜表面發生條狀傷痕者評價為「×」。

< 接觸角 (水) >

測定純水之接觸角。

以上之結果示於表 8。

實施例 12 ~ 16 及比較例 11 ~ 14

除了令實施例 11 中，組成物之內容如表 7 所示變更以外，同實施例 11 處理製造硬化性樹脂組成物 (樹脂組成物 (I I))。

將此些硬化性樹脂組成物同上述處理形成硬化膜，測定各種物性。結果示於表 8。

其中，比較例 3，比較例 5 及比較例 6 為不含本發明必須的 (A) 成分，比較例 4 為不含有本發明所必須的 (B) 成分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (68)

【表 7】
〈組成份裝入量〉

(A)成分	種類	實施例						比較例							
		11	12	13	14	15	16	3	4	5	6				
含氟聚合體	裝入量	32.0	60.0	70.0	20.0	15.0	40.0								
	KYNAR ADS	32.0			40.0							63.5			
(B)成分	種類					B1							B1	B2	
	裝入量					50.0							65.0	65.0	
(C)成分	DPHA	29.0		27.5	27.5	15.0						30.0		32.5	
	PETA		30.0												
	TMPTA				10.0					22.5					
(D)成分	Irg. 907	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
	DETX	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
溶劑	VP	4.5										4.0	10.0		
	17F		7.5						17.5		35.0		17.5		
	MIBK	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	

五、發明說明 (69)

表 7 中之縮寫為表示下述內容。

(含 氟 聚 合 物)

「 KYNAR ADS 」：二氟乙烯，四氟乙烯，六氟丙烯之
共聚物 (ELF · ATOKEM 公司製)

(B) 成 分

D P M A : 二季戊四醇六丙烯酸酯

P E T A : 季戊四醇三丙烯酸酯

T M P T A : 三羥甲基丙烷三丙烯酸酯

(C) 成 分

Irg. 907 : 2 - 甲基 - 1 - [4 - (甲 硫 基) 苯 基] -
2 - 嗎 啉 基 - 丙 烷 - 1 - 酮 (Ciba Geigy 公司製)

D E T X : 二 乙 基 噻 吨 酮

(D) 成 分

V P : N - 乙 烯 基 - 2 - 吡 咯 烷 酮

1 7 F : 十 七 氟 基 癸 基 丙 烯 酸 酯

(溶 劑)

M I B K : 甲 基 異 丁 基 酮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(70)

【表 8】
〈各組印成物特性〉

	實 施 例										比 較 例					
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	3	4	5	6		
打射率(m ²)	1.42	1.41	1.42	1.42	1.40	1.39	H	H	H	H	2H	1.40	1.42	1.47		
鉛筆硬度	2H	H	2H	H	H	H	H	H	H	H	2H	2B	2H	H		
光線透過率(%)	95	97	96	96	97	98	96	96	97	98	95	98	96	91		
反射率(%)	1.9	1.8	1.7	1.8	1.5	1.4	1.8	1.8	1.5	1.4	1.9	1.6	1.7	5.4		
耐擦傷性試驗	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×		
接觸角(水)(度)	105	104	105	103	104	110	103	103	104	110	90	103	98	94		

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明（71）

發明之效果

（1）若根據本發明之烯烴系共聚物，則可形成透明性優，折射率低且可發揮良好的防反射效果，耐擦傷性優之硬化膜。

（2）本發明之烯烴系共聚物可溶於一般的烴系溶劑中。

（3）本發明之硬化性樹脂組成物為顯示出良好的熱硬化性。

（4）若根據本發明之硬化性樹脂組成物，則可形成透明性及耐久性優，折射率低且可發揮良好的防反射效果，耐擦傷性優之硬化膜。

（5）若根據本發明之硬化性樹脂組成物，則可形成對基材密合性大的硬化膜。

（6）若根據本發明之硬化性樹脂組成物，則可形成防污性優的硬化膜。

（7）本發明之硬化性樹脂組成物，可特別適當使用作為形成防反射膜，光纖韜材等光學材料，防污塗覆用材料，或活用氟材料本來特性之耐候性的塗料用材料，耐候薄膜用材料，塗覆用材料。

（8）由本發明的硬化性樹脂組成物所取得的硬化膜為撥水性，耐候性均優，且可適當使用作為撥水－防濕用塗覆材料，超耐候性塗料用材料。

（9）本發明之硬化性樹脂組成物因為溶於一般的烴系溶劑中，故可提供廉價且對環境影響少之材料，並且

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明(72)

顯示出良好的放射線硬化性。

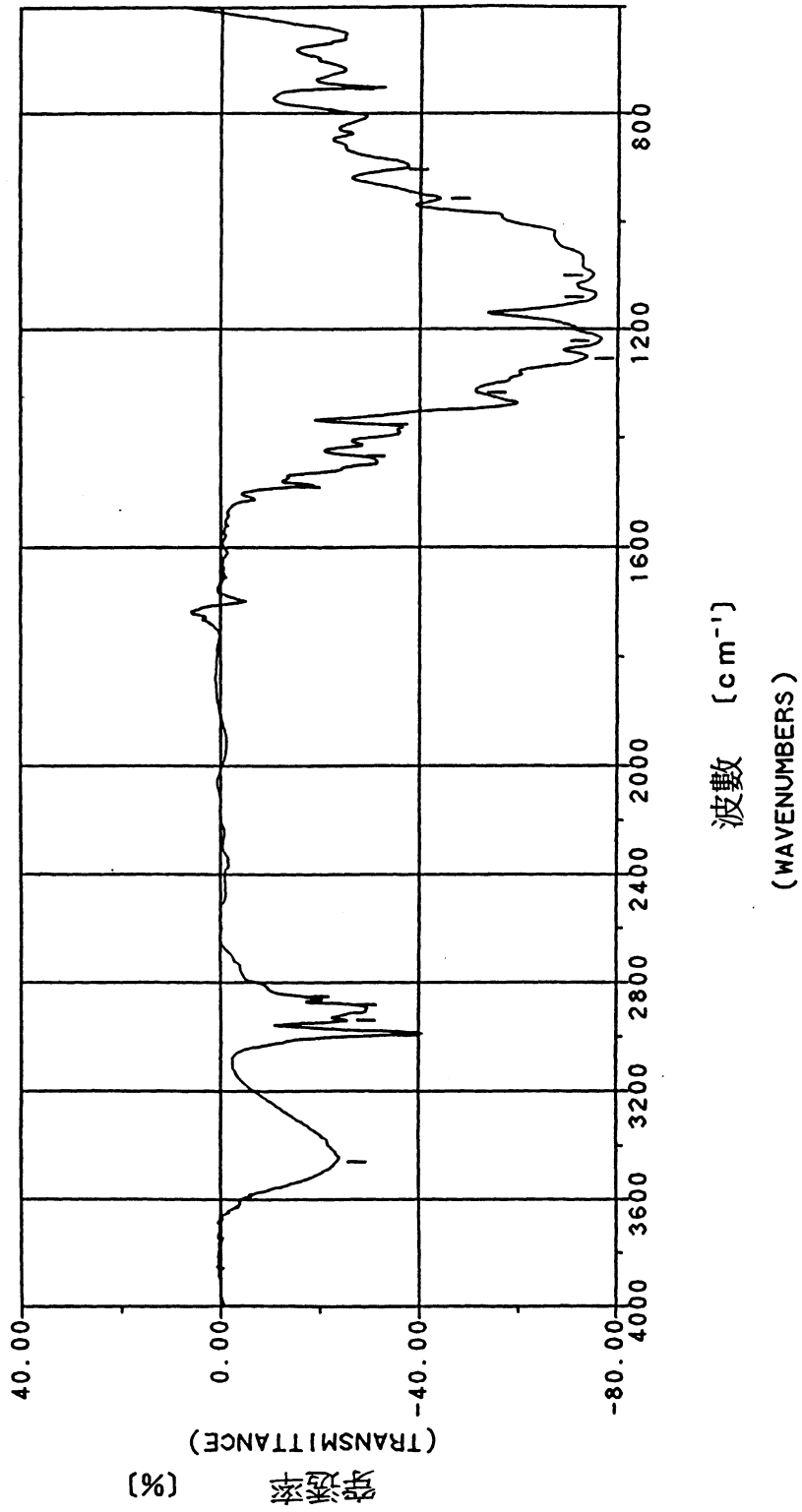
(10) 藉由將本發明硬化性樹脂組成物所構成之硬化膜應用於各種顯示裝置，則可令其視認性提高。

(11) 本發明之防反射膜，為由上述硬化性樹脂組成物所取得之硬化膜所構成，因為耐擦傷性優，低折射率及對可見光具有優良的透明性，故發揮良好的防反射效果。

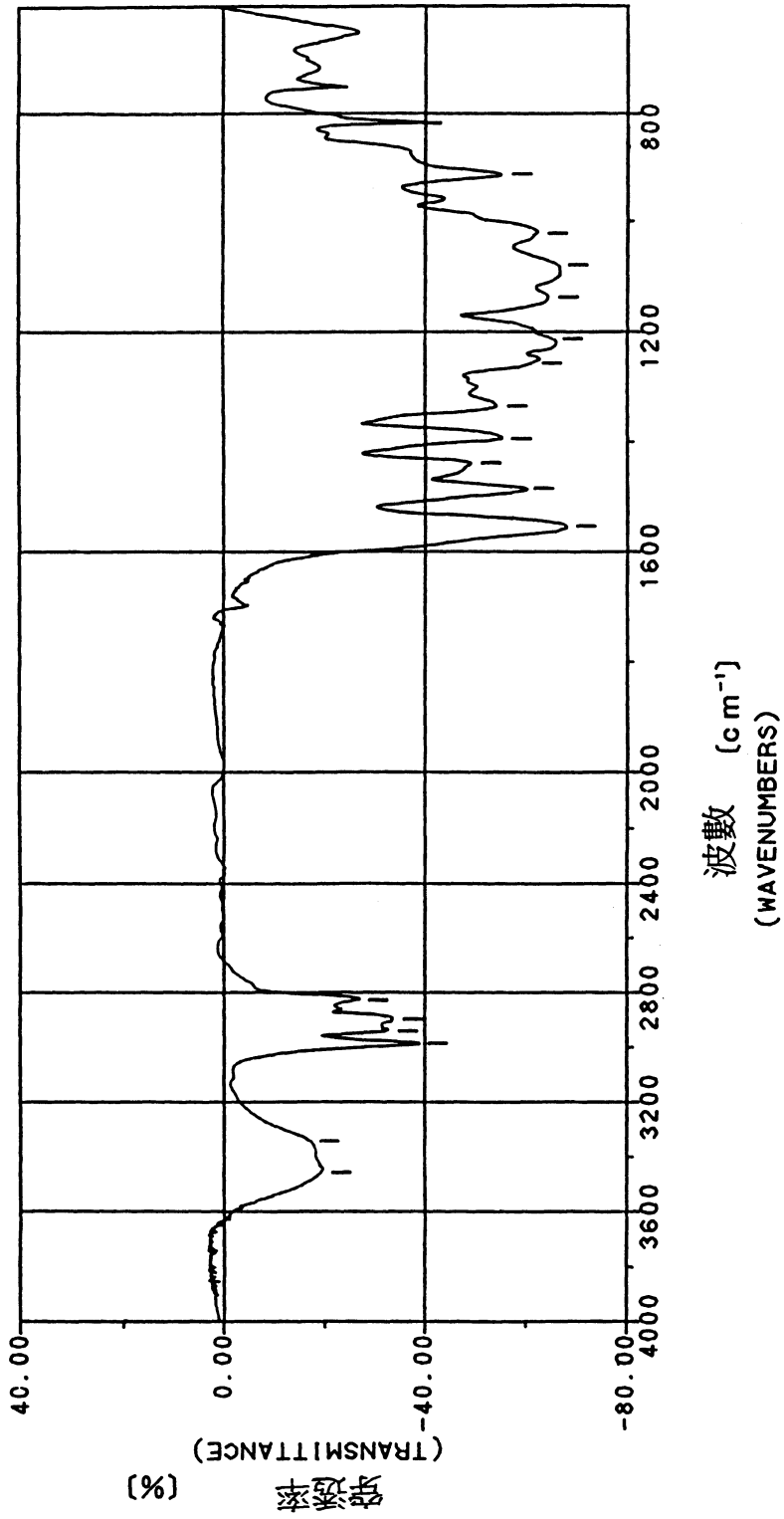
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

第 1 圖



第 2 圖



申請日期	88 年 4 月 28 日
案 號	88106879
類 別	C08F 14/18, C08G 27/00, G02G 1/10

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新 型 名 稱	中 文	烯烴系聚合物及其製法、硬化性樹脂組成物及防反射膜
	英 文	OLEFIN POLYMER, PROCESS FOR MANUFACTURING THE SAME, CURABLE RESIN COMPOSITION, AND ANTIREFLECTION COATING
二、發明 人 創 作	姓 名	(1) 西川昭 (2) 渡邊房香 (3) 橋口裕一
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國茨城縣筑波市梅園二-五-四-五〇二
	住、居所	(2) 日本國茨城縣筑波市並木三-一-七-一-一-二〇四 (3) 日本國茨城縣筑波市並木三-三-一-一-一-C-一〇一
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) JSR 股份有限公司 ジェイエスアール株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都中央區築地二丁目一番二四號
	住、居所 (事務所) 代 表 人 名 姓	(1) 松本榮一

裝 訂 線

申請日期	88 年 4 月 28 日
案 號	88106879
類 別	

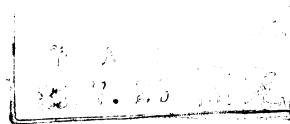
A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 佐藤穗積
	國 籍	(4) 日本 (4) 日本國茨城縣筑波市梅園二一一八-三三
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(9)

~ 3 莫耳%，構造單位 (d) 為 0.1 ~ 10 莫耳%，較佳為 0.1 ~ 5 莫耳%，更佳為 0.1 ~ 3 莫耳%，特佳為 0.5~3 莫耳%之共聚物(以下，稱為「氟系聚合物 IIX」)。

[3] 構造單位 (a) 為 20 ~ 70 莫耳%，較佳為 25 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (b) 為 10 ~ 70 莫耳%，較佳為 15 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (e) 以 $-(OSiR^{15}R^{17})_y$ 之量換算為 0.1 ~ 10 莫耳%，較佳為 0.1 ~ 5 莫耳%，更佳為 0.1 ~ 3 莫耳%之共聚物(以下，稱為「氟系聚合物 IY」)。

[4] 構造單位 (a) 為 20 ~ 70 莫耳%，較佳為 25 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (b) 為 10 ~ 70 莫耳%，較佳為 15 ~ 65 莫耳%，更佳為 30 ~ 60 莫耳%，構造單位 (e) 以 $-(OSiR^{15}R^{17})_y-$ 之量換算為 0.1 ~ 10 莫耳%，較佳為 0.1 ~ 5 莫耳%，更佳為 0.1 ~ 3 莫耳%，構造單位 (d) 以 0.1 ~ 10 莫耳%，較佳為 0.1 ~ 5 莫耳%，更佳為 0.1 ~ 3 莫耳%，特佳為 0.5 ~ 3 莫耳%之共聚物(以下，稱為「氟系聚合物 I I Y」)。

氟系聚合物中之構造單位 (a) 比例未滿 20 莫耳%，則該氟系聚合物中的氟含量容易變得過少，且由其所構成之樹脂組成物的硬化物難呈現出折射率為充分低。

另一方面，若構造單位 (a) 之比例超過 70 莫耳%，則該氟系聚合物對於有機溶劑的溶解性顯著降低，且由

四、中文發明摘要(發明之名稱) 烯烴系聚合物及其製法，硬化性樹脂組成物及防反射膜

揭示可形成透明性，低反射率特性及耐擦傷性優之硬化膜的烯烴系聚合物及硬化性樹脂組成物，及透明性，低反射率特性及耐擦傷性優的防反射膜。

本發明之烯烴系聚合物為於主鏈中具有聚矽氧烷鏈段，且氟含量為30重量%以上，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為5000以上為其特徵。

本發明之硬化性樹脂組成物為含有上述之烯烴系聚合物為其特徵。

本發明之防反射膜為由上述硬化性樹脂組成物之硬化物所構成為其特徵。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱) OLEFIN POLYMER, PROCESS FOR MANUFACTURING THE SAME, CURABLE RESIN COMPOSITION, AND ANTIREFLECTION COATING

An olefin polymer and a curable resin composition which can form cure coatings with excellent transparency, low reflectance, and high scratch resistance, an antireflection film exhibiting excellent transparency, low reflectance, and high scratch resistance are disclosed. The olefin polymer comprises a polysiloxane segment in the main chain, has 30 wt% or more fluorine content, and has a polystyrene-reduced number average molecular weight of 5,000 or more. The curable resin composition comprises the olefin polymer. The antireflection film is made from the cured product of the curable resin composition.

訂

線

六、申請專利範圍

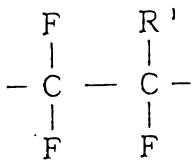
第 88106879 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 94 年 1 月 18 日修正

1. 一種烯烴系共聚物，其為含有

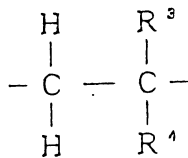
(a) 20 ~ 70 莫耳% 以一般式 (1)



(1)

[式中， R^1 為表示氟原子，碳數為 1 至 6 的氟烷基，或 $-\text{OR}^2$ (R^2 為表示碳數為 1 至 6 的烷基或碳數為 1 至 6 的氟烷基) 所示之基] 所示之構造單位，

(b) 10 ~ 70 莫耳% 以一般式 (2)



(2)

[式中， R^3 為表示氫原子或甲基， R^4 為表示碳數為 1 至 12 的烷基，

$-(\text{CH}_2)_x-\text{OR}^5$ (R^5 表示碳數為 1 至 12 的烷基，
 羥烷基或縮水甘油基，且 x 為 0 或 1) 所示之基，

$-\text{OCOR}^5$ (R^5 為表示碳數為 1 至 12 的烷基，
 羥烷基或縮水甘油基) 所示之基，羧基，或烷氧羰基] 所示之構造單位，

(e) 以 $-(\text{OSiR}^{15}\text{R}^{17})_y-$ 量換算為 0.1 ~

10 莫耳% 之來自含有偶氮基之聚矽氧烷化合物之一般式

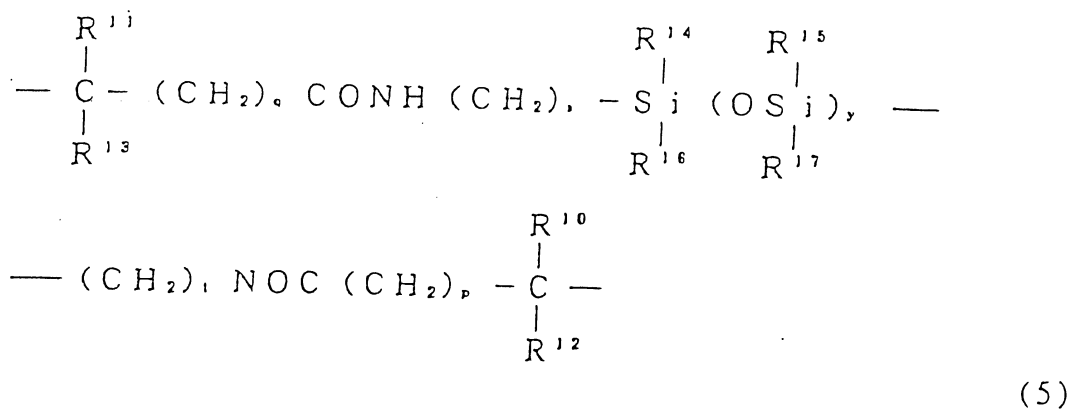
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

(5)



[式中， $\text{R}^{10} \sim \text{R}^{13}$ 為分別表示氫原子，碳數為 1 至 12 的烷基或氘基，且其可為相同或相異，

$\text{R}^{14} \sim \text{R}^{17}$ 為分別表示氫原子或碳數為 1 至 3 的烷基，且其可為相同或相異，

p, q 為分別表示 1 ~ 6 之數，

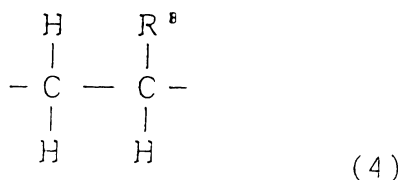
s, t 為分別表示 0 ~ 6 之數，

y 為表示 1 ~ 500 之數] 所示之構造單位，主鏈中具有 0.1 至 20 莫耳 % 聚矽氧烷鏈段，以凝膠滲透層析測定之換算成聚苯乙烯之數平均分子量為 5,000 ~ 500,000。

2. 如申請專利範圍第 1 項之烯烴系共聚物，其中 y 為表示 1 ~ 200 之數。

3. 如申請專利範圍第 1 項之烯烴系共聚物，其為含有

(d) 0.1 ~ 10 莫耳以一般式 (4)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

(式中， R^8 為表示具有乳化作用之基) 所示之構造單位者。

4. 一種如申請專利範圍第 1 項的烯烴系共聚物之製造方法，其特徵為令含氟之烯烴化合物，可與此化合物共聚的其他單體化合物及含有偶氮基之聚矽氧烷化合物於 50 至 90 °C 溫度下進行反應。

5. 一種如申請專利範圍第 1 項的烯烴系共聚物之製造方法，其特徵為令含氟之烯烴化合物，可與此化合物共聚的其他單體化合物，含有偶氮基之聚矽氧烷及反應性乳化劑於 50 至 90 °C 溫度下進行反應。

6. 一種硬化性樹脂組成物，其特徵為含有 1 至 80 重量% 的主鏈中具有 0.1 至 20 莫耳% 的聚矽氧烷鏈段，且氟含量為 30 至 70 重量%，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5000 至 500000 之如申請專利範圍第 1 項的烯烴系共聚物。

7. 一種硬化性樹脂組成物，其特徵為含有主鏈中具有 0.1 至 20 莫耳% 的聚矽氧烷鏈段，且氟含量為 30 至 70 重量%，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5000 至 500000 之如申請專利範圍第 1 項的烯烴系共聚物及溶劑。

8. 一種硬化性樹脂組成物，其特徵為含有 100 重量份的主鏈中具有 0.1 至 20 莫耳% 的聚矽氧烷鏈段，且氟含量為 30 至 70 重量%，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5000 至 500000 之如申請專利範圍第 1 項的烯烴

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

系共聚物與 1 至 1 5 0 重量份的交聯性化合物。

9 . 一種硬化性樹脂組成物，其特徵為含有由 1 0 0 重量份的主鏈中具有 0 . 1 至 2 0 莫耳%的聚矽氧烷鏈段，且氟含量為 3 0 至 7 0 重量%，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5 0 0 0 至 5 0 0 0 0 0 之如申請專利範圍第 1 項的烯烴系共聚物與 1 至 1 5 0 重量份的交聯性化合物反應所生成之物的交聯聚合物。

1 0 . 如申請專利範圍第 6 項之硬化性樹脂組成物，其為含有具羥基之烯烴系共聚物。

1 1 . 如申請專利範圍第 6 項之硬化性樹脂組成物，其為含有具環氧基之烯烴系共聚物。

1 2 . 一種硬化性樹脂組成物，其特徵為含有

(A) 1 至 8 0 重量%主鏈中具有 0 . 1 至 2 0 莫耳%的聚矽氧烷鏈段，氟含量為 3 0 至 7 0 重量%，以聚苯乙烯換算之數平均分子量為 5 0 0 0 至 5 0 0 0 0 0 之如申請專利範圍第 1 項的烯烴系共聚物，

(B) 1 0 至 7 0 重量%的一分子中含有二個以上(甲基)丙烯醯基之多官能(甲基)丙烯酸酯化合物，及

(C) 0 . 1 至 1 0 重量%的放射線聚合引發劑。

1 3 . 一種防反射膜，其特徵為由如申請專利範圍第 6 項至第 1 2 項任一項所載之硬化性樹脂組成物的硬化物所構成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂