

公 告 本

申請日期	90.8.1
案 號	P0118730
類 別	C08K 5/16

A4
C4

548303

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	光穩定的矽化苯並三唑 UV 吸收劑及其穩定的組成物
	英 文	Photostable, silylated benzotriazole UV absorbers and compositions stabilized therewith
二、發明 創作人	姓 名	1.瑞曼納森.瑞維雀卓 2.約瑟夫.舒哈杜尼克 3.摩溫.蓋爾.伍德 4.羅格.宋
	國 籍	1.美國 2.美國 3.美國 4.中國大陸
	住、居所	1.美國,紐約州 10901 莎芬,莎芬市,卡迪路 1 號 2.美國,紐約州 10598,約城高地,黑拉克斯磨坊路 337 號 3.美國,紐約州 12570,浦魁格市,魯拉爾箱型建築物 366A 號 3 室 4.美國,紐約州 10522,杜布斯碼頭,燈塔山丘路 200 號, 4D 公寓
三、申請人	姓 名 (名稱)	汽巴特用化學品控股公司
	國 籍	瑞 士
	住、居所 (事務所)	瑞士,4057 巴賽爾城,克律貝街 141 號
	代 表 人 姓 名	1.漢斯-培特.威特林 2.妮可爾 科克

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

美 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒ 有 ☐ 無主張優先權

2000.08.03 60/222,783

2001.07.05 60/303,048

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

五、發明說明(/)

本發明關於光穩定的、矽化苯並三唑 UV 吸收劑，及其穩定的組成物。這些苯並三唑化合物是新穎的，且因在苯並環的第 5 位置加入拉電子群基，所以存在有提昇的持久性。含有該苯並三唑的聚合物組成物可有利的被穩定，尤其是像有機聚矽氧烷的高性能塗覆物。本發明的化合物是呈現紅光轉移的，且在 350 - 400 nm 的紫外光譜區顯示吸收增加。

美國專利第 4,859,759 號以最普通的方式描述含有至少一苯並三唑及一位阻胺取代基共價結合至一矽原子的矽氧烷化合物。此一前案並沒有提供此一結構的特定實例。本發明的特殊結構既沒揭示也沒有建議於此前案中。

美國專利第 5,707,690 和 5,756,793 號揭示使用矽化苯並苯酮當作木材的保護性塗覆物。EP 675,108 B1 描述硫醚取代的苯並苯酮 UV 吸收劑，其也包括矽化的取代的。

美國專利第 5,185,445 和 5,837,792 號描述一種聚矽氧烷光穩定劑，其包括側鏈的羥基苯基 - 二芳基 - s - 三嗪取代基。

美國專利第 5,219,905；5,321,066；5,418,267；5,463,058 和 5,578,665 號揭示一種當作穩定劑之含矽氧烷和其它矽基的位阻胺。

美國專利第 5,391,795 和 5,679,820 號描述矽化的苯並苯酮 UV 吸收劑的製備和應用。美國專利第 5,391,795 號比較這些矽化的苯並苯酮 UV 吸收劑和 2 - {

五、發明說明(2)

2-羥基-5-[3-(三乙氧基矽基)丙基氨基甲醯氧基]丙基苯基}-2H-苯並三唑的矽化苯並三唑UV吸收劑的一個例子比較。此矽化苯並三唑化合物在苯基環相鄰於羥基的位置不含巨大的取代基，且在苯並環的第5位置也沒有拉電子群基。這兩類的取代構型顯示在延長苯並三唑的長期光穩定性方面特別有效。在苯並環第5位置的拉電子群基使得苯並三唑的UV光譜呈現紅光移轉。

美國專利第4,373,061號揭示使用矽酮塗覆物於不含底漆塑膠基板及塗覆物品。此矽酮塗覆物包含一UV吸收有機群基，其是經碳-矽鍵鍵結至矽原子上。此UV吸收劑是一矽化的羥基-苯並苯酮。

美國專利第4,322,455號描述一種製備一紫外線穩定的聚合物品，其在該物品的表面包含一UV吸收組成物。此UV吸收劑可是一般習知型式的化合物像苯並苯酮，苯並三唑，氰基丙烯酸酯或苯甲叉丙二酸酯。唯一揭示的苯並三唑是2-(2-羥基-5-叔-辛基苯基)-2H-苯並三唑。

美國專利第6,166,218號證明在苯基環的第3位置由一巨大群基取代且在苯並環的第5位置由一拉電子基取代之價值。所有的這些化合物在苯並環的第5位置具有一拉電子基。當苯基環的第3位置具有一巨大取代基時，特別是一枯基時，則苯並三唑的光穩定性是被特別提昇的。

本發明是的第一個目的為提供一種含有矽群基之新穎單體苯並三唑UV吸收劑。

五、發明說明（ 3 ）

本發明是的另一個目的為提供一種包含該苯並三唑的矽酮／矽烷硬塗覆物或軟塗覆物樹脂組成物，其可加入或共聚合至該硬塗覆物或軟塗覆物樹脂中。

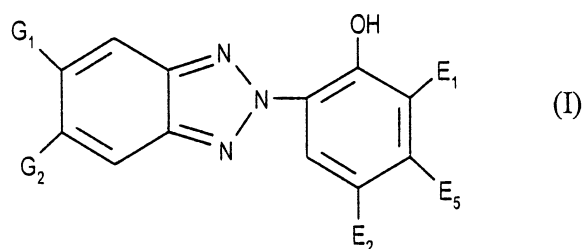
本發明的又另一個目的為提供一種包含矽酮／矽烷硬塗覆物或軟塗覆物組成物的物品，用作層積組成物的篩網層，像置於聚碳酸酯上。

本發明的另一個目的為提供一種汽車塗覆組成物，其中本發明化合物是密胺／矽烷交聯結構。

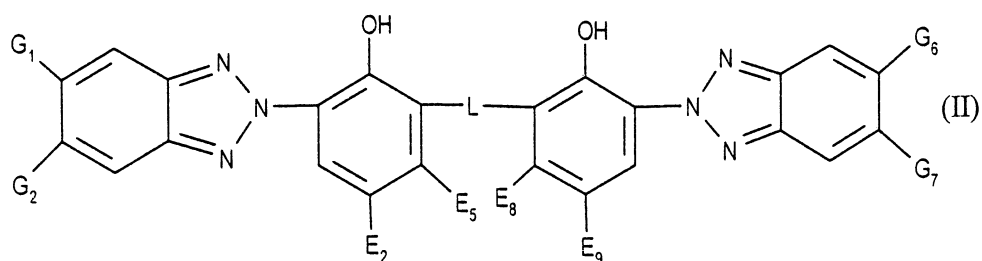
本發明的又一個目的為提供一種聚合物組成物，其中本發明化合物是和其中包含 N－烴氧基和 N－羥基烴氧基取代的位阻胺的矽化位阻胺一起使用。

本發明的另一個目的為提供一種矽酮／矽烷硬塗覆物或軟塗覆物組成物，其含有其中不含矽基之後面加入的其它高級苯並三唑，且其中存在或不存在位阻胺，N－烴氧基－或 N－羥基烴氧基－取代的位阻胺。

本發明關於式 I 或 I I 的苯並三唑化合物



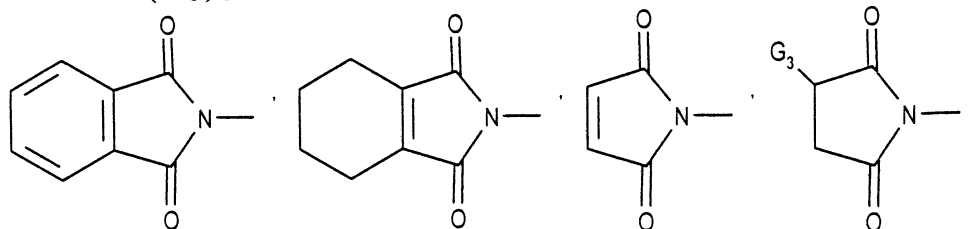
五、發明說明 (4)



其中

G_1 和 G_6 互不相關的分別是氫或鹵素；

G_2 和 G_7 互不相關的分別是氰基，1 至 12 個碳原子之過氟化烷基，氟，氯， $-\text{CO}-G_3$ ， $-\text{COOG}_3$ ， $-\text{CONHG}_3$ ， $-\text{CON}(\text{G}_3)_2$ ， $\text{E}_3\text{SO}-$ ， E_3SO_2- ， $-\text{PO}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ ，



$-\text{CO}-\text{X}-\text{T}_1-\text{O}-\text{CO}-\text{NH}-\text{T}_2-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ 或
 $-\text{CO}-\text{X}-\text{T}_1-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ ；

或 G_7 也是氫；

或當 E_1 是一式 (I V) 或 (V) 群基時， G_2 也可能是氫；

T_1 和 T_2 互不相關的分別是 1 至 18 個碳原子之烷撐，較佳地 2 或 3 個碳原子之烷撐，或 8 至 20 個碳原子之烷撐—苯撐—烷撐；

五、發明說明(ㄟ)

R_1 和 R_2 互不相關的分別是 1 至 18 個碳原子之烷基，5 至 12 個碳原子之環烷基，6 至 10 個碳原子之芳基或 7 至 20 個碳原子之苯基烷基，較佳地是 1 至 6 個碳原子之烷基或苯基；

n 是 0, 1, 2 或 3；

X 是 $-O-$ ， $-NE_4-$ 或 $-NH-$ ；

G_3 是氫，直鏈或含支鏈的含 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含 2 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基·苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上是由 1 至 4 個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的；

E_1 是氫，直鏈或含支鏈的含 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含 2 至 24 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基·苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由 1 至 4 個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的，或由一個或多個下述群基取代的：

$$-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}, -T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n},$$

$$-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n},$$

$$-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n} \text{ 或 } -X-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n};$$

或 E_1 是 1 至 24 個碳原子之烷基，其是由一個或兩個經基取代的；

E_2 和 E_9 互不相關的分別是氫，直鏈或含支鏈的具有 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的具有 2 至 18 個

五、發明說明 (6)

碳原子之烯基，5至12個碳原子之環烷基，7至15個碳原子之苯基烷基·苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由一至三個含1至4個碳原子之烷基所取代的或由一個或多個下述群基取代的： $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-X-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ；或 E_2 和 E_9 互不相關的分別是具有1至24個碳原子之烷基，或該具有2至18個碳原子之烯基是經一個或多個下述群基取代的 $-OH$ ， $-OCOE_{11}$ ， $-OE_4$ ， $-NCO$ ， $-NH_2$ ， $-NHCOE_{11}$ ， $-NHE_4$ 或 $-N(E_4)_2$ ，或其混合物，其中 E_4 是直鏈或含支鏈的具有1至24個碳原子之烷基；或該烷基或該烯基是由一個或多個 $-O-$ ， $-NH-$ 或 $-NE_4-$ 群基或其混合物所中斷的，且其是未經取代的，或經一個或多個 $-OH$ ， $-OE_4$ 或 $-NH_2$ 群基或其混合物取代的；或

E_1 、 E_2 和 E_9 互不相關的也是 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ；

E_{11} 是氫，直鏈或含支鏈的具有1至18個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含2至18個碳原子之烯基，5至12個碳原子之環烷基，6至14個碳原子之芳基或7至15個碳原子之苯基烷基；

L 是1至12個碳原子之烷撐，2至12個碳原子之烷叉，苯甲叉， p -二甲苯撐，5至12個碳原子之環烷叉

五、發明說明 (7)

或 $\alpha, \alpha, \alpha', \alpha'$ -四甲基-m-二甲苯撐；

E_3 是 1 至 20 個碳原子之烷基，且此烷基是經 2 至 9 個碳原子之烷氧基羰基，2 至 20 個碳原子之羥基烷基，3 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基，6 至 10 個碳原子之芳基取代的，或該芳基是由一個或兩個含 1 至 4 個個碳原子之烷基或 1,1,2,2-四氫過氟化烷基取代的，其中該過氟化烷基是含 6 至 16 個碳原子的，

E_5 和 E_8 互不相關的分別是如 E_2 所定義者；或 E_5 和 E_8 互不相關的分別是氫， $-X-E_1$ ， $-X-CO-E_2$ ， $-X-CO-X_1$ ， $-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-X-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ；

X_1 是 $-NH-E_4$ 或 $-X-E_2$ ；

但其前提是 G_2 ， G_7 ， E_1 ， E_2 ， E_5 ， E_8 和 E_9 中的至少一個包含一式 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-X-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 群基；

其中 T_1 和 T_2 互不相關的分別是含 1 至 18 個碳原子之烷撐或含 8 至 20 個碳原子之烷撐-苯撐-烷撐，和 R_1 和 R_2 互不相關的分別是含 1 至 18 個碳原子之烷基，5 至 12 個碳原子之環烷基，6 至 10 個碳原子之芳基或含 7 至 20 個碳原子之苯基烷基，較佳地是 1 至 3 個碳原子之烷基或苯基，及 n 是 0、1、2 或 3。

五、發明說明 (8)

鹵素是氟，溴，氯或碘，較佳地是氟或氯。

在各種取代基中，烷基可是直鏈的或含支鏈的。含有 1 至 24 個碳原子之烷基的例子為甲基，乙基，丙基，異丙基，丁基，2-丁基，異丁基，t-丁基，戊基，2-戊基，己基，庚基，辛基，2-乙基己基，t-辛基，壬基，癸基，十一烷基，十二烷基，十三烷基，十四烷基，十六烷基，十八烷基和廿烷基。

具有 2 至 24 個碳原子之烯基可是直鏈或含支鏈的，例如丙烯基，2-丁烯基，3-丁烯基，異丁烯基，n-2，4-戊二烯基，3-甲基-2-丁烯基，n-2-辛烯基，n-2-十二烯基，異-十二烯基，十八烯基，n-2-十八烯基及 n-4-十八烯基。

較佳地是具有 3 至 12 個碳原子之烯基，特別佳的是具有 3 至 6 個碳原子。

具有 3 至 18 個碳原子之炔基是直鏈的或含支鏈的，例子為丙炔基 ($-\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$)，2-丁炔基，3-丁炔基，n-2-辛炔基，及 n-2-十八炔基。較佳的是具有 3 至 12 個碳原子之炔基，特別佳的是具有 3 至 6 個碳原子。

經烷基取代羥基的例子為羥基丙基，羥基丁基或羥基己基。

鹵素取代的烷基之例子是二氯丙基，單溴丁基或三氯己基。

由至少一個氧原子所中斷 C_2-C_{18} 烷基的例子為 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ， $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$ 或 $-\text{CH}_2-$

五、發明說明 (9)

$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3-$ 。較佳的是衍生自聚乙二醇，一般描述為 $-(\text{CH}_2)_a-\text{O})_b-\text{H}/\text{CH}_3$ ，其中 a 是一從 1 至 6 的數，和 b 是一從 2 至 10 的數。

由至少一個 NH_4 群基所中斷 C_2-C_{18} 烷基一般為 $-(\text{CH}_2)_a-\text{NE}_4)_b-\text{H}/\text{CH}_3$ ，其中 a 、 b 和 E_4 是如上所定義者。

C_5-C_{12} 環烷基基本上是，環戊基，甲基環戊基，二甲基環戊基，環己基，甲基環己基或三甲基環己基。

C_6-C_{10} 芳基的例子為苯基或萘基，但也包括 C_1-C_4 烷基取代的苯基， C_1-C_4 烷氧基取代的苯基，羥基，鹵素或硝基取代的苯基。烷基取代的苯基之例子是乙基苯，甲苯，二甲苯和其異構物，均三甲苯或異丙基苯。鹵素取代的苯基之例子是二氯苯或溴化甲苯。

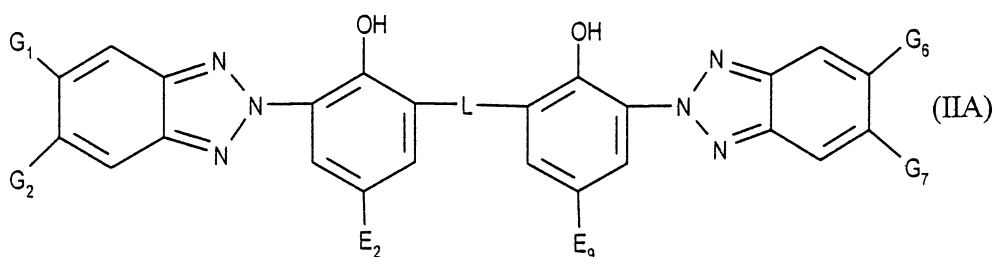
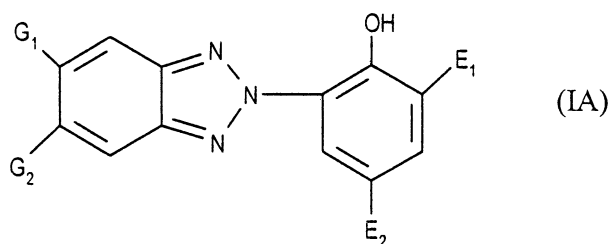
烷氧基取代基基本上是甲氧基，乙氧基，丙氧基或丁氧基和其相對異構物。

芳烷基較佳地是苯基烷基。特別佳的是 C_7-C_9 苯基烷基，如苯甲基，苯基乙基或苯基丙基。

過氟化烷基的例子是三氟甲基，過氟乙基，過氟丙基，過氟丁基，過氟己基；較佳地是三氟甲基。

較佳地，新穎穎的苯並三唑是一式 I A 或 I I A 化合物

五、發明說明 (10)



其中

G_1 和 G_6 是氫，

G_2 和 G_7 互不相關的分別是氰基， CF_3- ，氟， $-CO-G_3$ 或 E_3SO_2- ，或 G_7 也是氫，

G_3 是直鏈或含支鏈之 1 至 24 個碳原子的，2 至 18 個碳原子的直鏈或含支鏈的烯基，5 至 12 個碳原子的環烷基，7 至 15 個碳原子的苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由 1 至 4 個含 1 至 4 個碳原子的的烷基取代的，

E_1 是 7 至 15 個碳原子的苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由 1 至 4 個含 1 至 4 個碳原子的的烷基所取代的，

E_2 和 E_9 互不相關的分別是直鏈或含支鏈之 1 至 24 個碳原子的烷基，直鏈或含支鏈的 2 至 18 個碳原子的烯基，5 至 12 個碳原子的環烷基，7 至 15 個碳原子的苯基

五、發明說明 (11)

烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由 1 至 3 個含 1 至 4 個碳原子的之烷基取代的；或 E_2 是該含 1 至 2 4 個碳原子的烷基或含 2 至 1 8 個碳原子的烯基，且其是由一個或多個 $-OH$ ， $-OCOE_{11}$ ， $-OE_4$ ， $-NCO$ ， $-NH_2$ ， $-NHCOE_{11}$ ， $-NHE_4$ 或 $-N(E_4)_2$ ，或其混合物所取代的，其中 E_4 是直鏈或含支鏈的含 1 至 2 4 個碳原子的烷基；或該烷基或該烯基由一個或多個 $-O-$ ， $-NH-$ 或 $-NE_4-$ 群基或其混合物所中斷的，及其能是未經取代的，或經一個或多個 $-OH$ ， $-OE_4$ 或 $-NH_2$ 群基或其混合物所取代的；

E_{11} 是氫，直鏈或含支鏈的含 1 至 1 8 個碳原子的烷基，直鏈或含支鏈的含 2 至 1 8 個碳原子的烯基，5 至 1 2 個碳原子的環烷基，6 至 1 4 個碳原子的芳基或含 7 至 1 5 個碳原子的苯基烷基；

E_3 是含 1 至 2 0 個碳原子的烷基，2 至 2 0 個碳原子的羥基烷基，3 至 1 8 個碳原子的烯基，5 至 1 2 個碳原子的環烷基，7 至 1 5 個碳原子的苯基烷基，6 至 1 0 個碳原子的芳基或該芳基是由一個或兩個含 1 至 4 個碳原子的的烷基，或 1, 1, 2, 2-四氫過氟化烷基取代的，其中該過氟化烷基是含 6 至 1 6 個碳原子的；

L 是甲撐；及

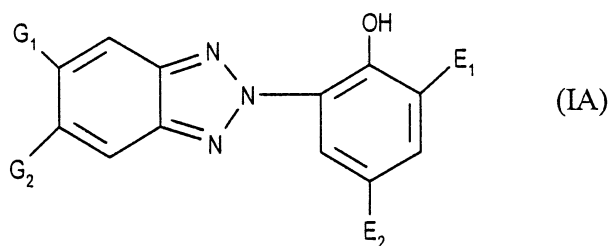
但其限制為 E_1 ， E_2 和 E_9 中的至少一個包含一式 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-X-T_1-$

五、發明說明(12)

$\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ 或 $-\text{X}-\text{T}_1-\text{X}-\text{CO}-\text{X}-\text{T}_2-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ 群基；

其中 T_1 和 T_2 互不相關的分別是 2 或 3 個碳原子的之烷撐，和 R_1 和 R_2 互不相關的分別是含 1 至 6 個碳原子的烷基或苯基，及 n 是 0, 1, 2 或 3。

本發明另一較佳實施例是一式 I A 化合物



其中

G_1 是氫，

G_2 是 CF_3- ，氟或 E_3SO_2- ，

E_1 是氫或直鏈或含支鏈之含 2 至 24 個碳原子的烷基，

E_2 是如上所定義者，及

E_3 是直鏈或含支鏈之含 1 至 7 個碳原子的烷基，

但其限制為 E_2 含有一式 $-\text{T}_1-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ ， $-\text{T}_1-\text{X}-\text{CO}-\text{X}-\text{T}_2-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ ， $-\text{T}_1-\text{CO}-\text{X}-\text{T}_2-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ ， $-\text{X}-\text{T}_1-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ 或 $-\text{X}-\text{T}_1-\text{X}-\text{CO}-\text{X}-\text{T}_2-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ 群基；其中 T_1 和 T_2 互不相關的分別是 2 或 3 個碳原子的烷撐，和 R_1 和 R_2 互不相關的分別是 1 至 6 個碳原子的烷基或苯基，和 n 是 0, 1, 2 或 3。

五、發明說明 (13)

較佳地， T_1 和 T_2 互不相關的分別是 2 或 3 個碳原子的烷撐。

較佳地， R_1 和 R_2 互不相關的分別是 1 至 6 個碳原子的烷基或苯基。

較佳地，式 I 化合物是

(a) 5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-(3-三乙氧基矽基)丙基-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑；

(b) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[3-(3-三乙氧基矽基)丙基氨基甲醯氧基)丙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(c) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(d) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基-氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(e) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3- α -枯基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(f) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(3-(二乙氧基甲基矽基)丙基胺基羰基乙基)苯基]-2H-苯並三唑；

(g) 5-苯基磺醯-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[3-(2-乙氧基二甲基矽基)乙基羰氧基)丙基]苯基}-2H-

五、發明說明 (14)

苯並三唑；

(h) 5-n-丁基磺醯-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(3-乙氧基二甲基矽基)丙氧基羰基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；

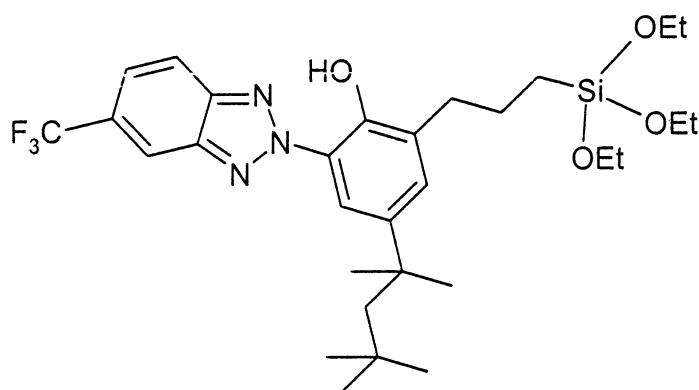
(i) 5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-(乙氧基二甲基矽基)丙基-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑；

(j) 5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-(三甲基矽基)丙基-5-叔-丁基苯基]-2H-苯並三唑；

(k) 5-[3-(二乙氧基乙基矽基)丙氧基羰基]-2-(2-
 羥基-3- α -枯基-5-叔-辛基-苯基)-2H-苯並三唑
 ; 或

(1) 5-[3-(二乙氧基乙基矽基)丙基胺基羰基]-2-(2-羥基-3- α -枯基-5-叔-辛基-苯基)-2H-苯並三唑。

(m)



(n)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

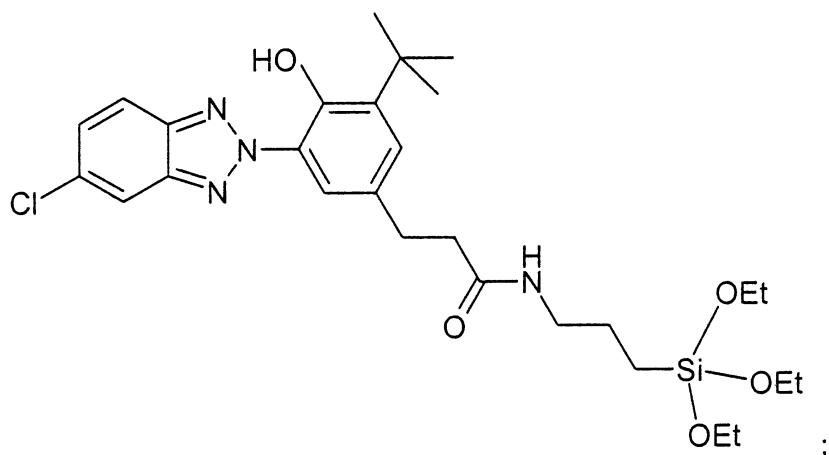
訂

線

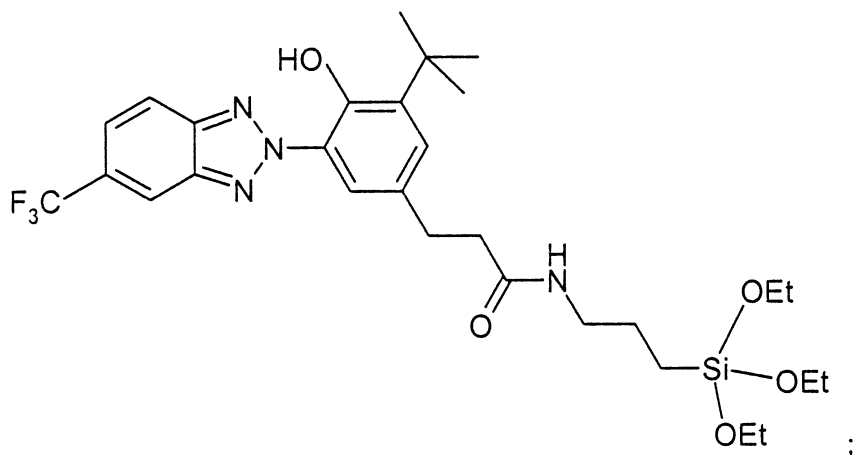
CCOC[Si](CCOC)(CCOC)CCc1cc(C(C)(C)C)cc(cc1N2N=NC3=CC=C(C(F)(F)F)C=C3)O2CCOC(=O)Si(CCOC(=O)OCC1=CC=C(C(C)(C)C)C=C1N2C(=N3C=CC=C(C=C3)N=C2NS(=O)(=O)c4ccccc4)C5=CC=CC=C5)O

五、發明說明(16)

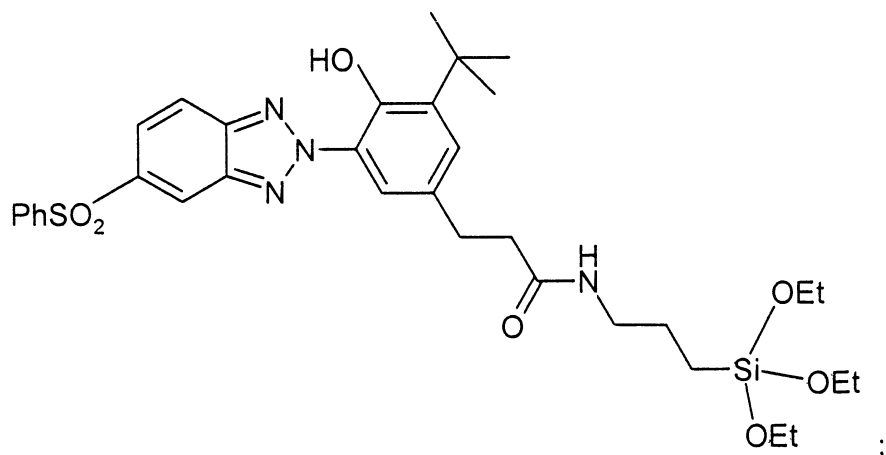
(q)



(r)

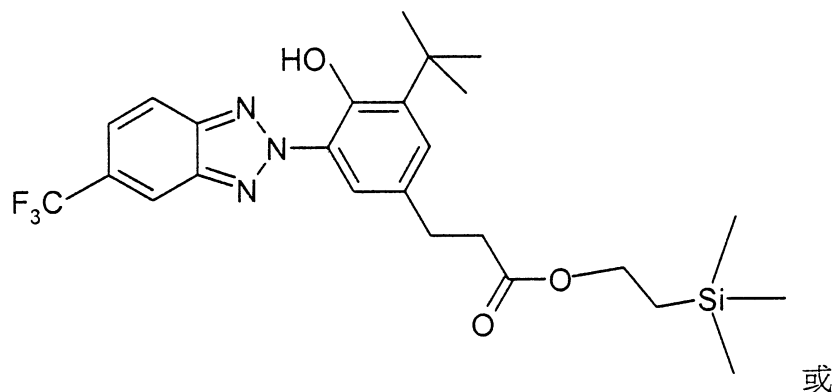


(s)

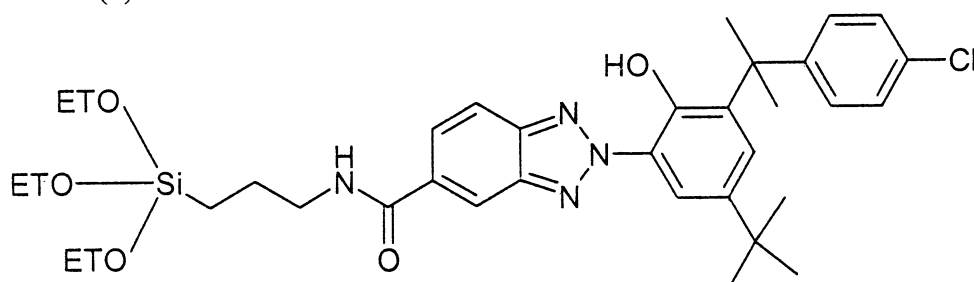


五、發明說明 (17)

(t)



(u)



本發明也關於一種經穩定抵抗光－導致降解的組成物，包括，

(a)一對光導致降解是敏感之有機物質，及

(b)一有效穩定量的式 I 或 I I 化合物。

較佳地，此有機物質是一天然，半合成或合成聚合物，尤其是一熱塑性聚合物。

一般而言，可被穩定的聚合物包括

1. 單烯烴和二烯烴的聚合物，例如，聚丙烯，聚異丁烯，聚丁－1－烯，聚－4－甲基戊－1－烯，聚異戊烯或聚丁二烯，及環烯烴的聚合物，例如環戊烯或原冰片

五、發明說明 (18)

烯 (norbornene)，聚乙烯 (其可是選擇性交聯的)，例如高密度聚乙烯 (H D P E)，低密度聚乙烯 (L D P E)，線性低密度聚乙烯 (L L D P E)，含支鏈的低密度聚乙烯 (BLDPE)。

聚烯烴，亦即，單烯烴的聚合物，像前述一段中所舉例之單烯烴聚合物，較佳地是聚乙烯和聚丙烯能由不同的方法製備而得，特別是下述的方法：

a) 游離反應基聚合化 (通常是在高壓和高溫下)。

b) 使用一觸媒之觸媒聚合反應，此觸媒通常包含一種或超過一種週期表上 I V b，V b，V I b 或 V I I I 族的金屬，這些金屬通常具有一種或多種型式，典型的為氧化物，鹵化物，醇酯，酯，醚，胺，烷基化物，烯基化物及／或芳基化物，其可是 π - 或 σ - 共價的。這些金屬複合物可是游離狀態或固定在基質上，典型上是在活化氯化鎂，氯化鈦 (I I I)，鋁或矽氧化物。這些觸媒可溶於或不溶於聚合界質中，且這些觸媒可其自己在聚合反應中使用，或可使用活化劑，典型的為金屬烷基化物，金屬氫化物，金屬烷基鹵化物，金屬烷基氧化物或金屬烷基噁烷，該金屬可是週期表之 I a，I I a，和／或 I I I A 族的元素，活化劑可進一步用酯，醚，胺或矽烷基醚方便的改質，這些觸媒系統通常稱作 Phillips，Standard Oil Indiana，Ziegler (— Natta)，TNZ (DuPont)，metallocene 或單邊觸媒 (S S C)。

2. 在 1) 中所提聚合物的混合物，例如，聚丙烯和

五、發明說明 (17)

聚異丁烯的混合物，聚丙烯和聚乙烯的混合物（例如，P P / H D P E，P P / L D P P E），和不同型式聚乙烯混合物（例如L D P E / H D P E）。

3．單烯烴和二烯烴彼此間的共聚物，或和其他乙烯單體之共聚物，例如，乙烯／丙烯共聚物，線性低密度聚乙烯（L L D P E）和其混合物及低強度聚乙烯（L D P E），丙烯／丁－1－烯共聚物，丙烯／異丁烯共聚物，乙烯／丁－1－烯共聚物，乙烯／己烯共聚物，乙烯／甲基戊烯共聚物，乙烯／庚烯共聚物，乙烯／辛烯共聚物，丙烯／丁二烯共聚物，異丁烯／異戊間二烯共聚物，乙烯／烷基丙烯酸酯共聚物，及其和碳單氧化物形成的共聚物，或乙烯／丙烯酸共聚物，及其鹽類（離子化物）及乙烯和丙烯和一二烯所形成的三聚物，像己二烯，二環戊二烯或乙二烯－原冰片烯；及該共聚物間的混合物及上述1）所提聚合物的混合物，例如，聚丙烯／乙烯／丙烯共聚物，L D P E / 乙烯－乙烯醋酸酯共聚物（E V A），L D P E / 乙烯－丙烯酸共聚物（E A A），L L D P E / E V A，L L D P E / E A A及具有一交錯或散亂結構之聚烷撐－一氧化碳共聚物，及和其它聚合物之混合物，例如聚醯胺。

4．碳氫化物的樹脂（例如 C₅－C₉），包括其氫化改質者（如，膠黏劑），及聚烯烴和澱粉的混合物。

5．聚苯乙烯，聚（p－甲基苯乙烯），聚（α－甲基苯乙烯）。

五、發明說明(20)

6. 苯乙烯或 α -甲基苯乙烯和二烯或丙烯酸衍生物之共聚物，例如，苯乙烯／丁二烯，苯乙烯／丙烯腈，苯乙烯／烷基甲丙烯酸酯，苯乙烯／丁二烯／烷基丙烯酸酯，苯乙烯／丁二烯／烷基甲丙烯酸酯，苯乙烯／順丁烯二酸酐，苯乙烯／丙烯腈／甲基丙烯酸酯；苯乙烯共聚物的高衝擊強度混合物，及另一種聚合物，例如，聚丙烯酸酯，一二烯聚合物或一乙烯／丙烯／二烯三聚合物；和苯乙烯的嵌段共聚物，像苯乙烯／丁二烯／苯乙烯，苯乙烯／異戊間二烯／苯乙烯，苯乙烯／乙烯／丁烯／苯乙烯或苯乙烯／乙烯／丙烯／苯乙烯。

7. 苯乙烯或 α -甲基苯乙烯的接枝共聚物，例如，在聚丁二烯上的苯乙烯，在聚丁二烯-苯乙烯上或在聚丁二烯-丙烯腈共聚物上的苯乙烯；在聚丁二烯上的苯乙烯及丙烯腈（或甲丙烯酸酯）；在聚丁二烯上的苯乙烯，丙烯腈和甲基甲丙烯酸酯；在聚丁二烯上的苯乙烯和順丁烯二酸酐；在聚丁二烯上的苯乙烯，丙烯腈和順丁烯二酸酐或順丁烯二醯亞胺；在聚丁二烯上的苯乙烯和順丁烯二醯亞胺；在聚丁二烯上的苯乙烯和烷基丙烯酸酯或甲丙烯酸酯；在乙烯／丙烯／二烯三聚物上的苯乙烯和丙烯腈；在聚烷基丙烯酸酯或聚烷基甲丙烯酸酯上的苯乙烯和丙烯腈；在丙烯酸酯／丁二烯共聚物上的苯乙烯和丙烯腈，及和列於 6) 項共聚物之混合物，例如，習知 A B S，M B S，A S A 或 A E S 聚合物的共聚物混合物。

8. 包含鹵素的聚合物，像聚氯化戊間二烯，氯化橡

五、發明說明（ γ ）

膠，氯化或硫化氯化聚乙烯，乙烯和氯化乙烯共聚物，表氯醇均一及共聚物，特別是含鹵素乙烯化合物的聚合物，例如，聚乙烯氯化物，聚乙二烯氯化物，聚乙烯氟化物，聚乙二烯氟化物，及其共聚物，像乙烯氯化物／乙二烯氯化物，乙烯氯化物／乙烯醋酸酯或乙二烯氯化物／乙烯醋酸酯共聚物。

9．由 α ， β －未飽和酸和其衍生物製備而得的聚合物，像聚丙烯酸酯和聚甲丙烯酸酯；聚甲基甲丙烯酸酯，聚丙醯胺和聚丙烯腈，以丙烯酸丁酯成衝擊改質者。

10．上述9）之單體之間和其他未飽和單體所形成的共聚物，例如丙烯腈／丁二烯共聚物，丙烯腈／烷基丙烯酸酯共聚物，丙烯腈／烷氧烷基丙烯酸酯或丙烯腈／乙烯鹵化物之共聚物或丙烯腈／烷基甲丙烯酸酯／丁二烯三聚物。

11．由未飽和醇和胺衍生而得的聚合物或其醯化衍生物或其縮醛，例如，聚乙烯醇，聚乙烯乙酸酯，聚乙烯硬脂酸酯，聚乙烯苯甲酸酯，聚乙烯順丁烯二酸酯，聚乙丁縮醛，聚烯丙基酞酸酯或聚烯丙基密胺；及其和上述第1點中所提之烯烴的共聚物。

12．環醚的均聚物和共聚物，像聚烯烴二醇，聚乙烯氧化物，聚丙烯氧化物或其和雙氧丙環基醚的共聚物。

13．聚縮醛，像聚氧甲撐和那些聚氧甲撐類，其包含乙烯氧化物當作共單體，以熱塑性聚尿烷，丙烯酸酯或MBS改質的聚縮醛。

五、發明說明（ 22 ）

1 4 . 聚苯撐氧化物和硫化物，及聚苯烯氧化物和苯乙烯聚合物或聚醯胺的混合物。

1 5 . 由羥基終端的聚醚衍生而得的聚尿烷，聚酯或聚丁二烯在一邊，且脂肪族或芳香族聚異氰酸酯在另一邊，及其先質。

1 6 . 聚醯胺和由二胺和二羧酸及／或由胺基羧酸或對等內醯胺衍生而得的共聚物，例如，聚醯胺 4，聚醯胺 6，聚醯胺 6／6，6／10，6／9，6／12，4／6，12／12，聚醯胺 11，聚醯胺 12，由 m - 二甲苯二胺和己二酸起始的芳香族聚醯胺；由六甲撐二胺和異酞酸或／及對酞酸衍生而得的聚醯胺，其具有或不具有彈性體當作改質劑，例如，聚 - 2，4，4 - 三甲基六甲撐對酞醯胺或聚 - m - 苯烯異酞醯胺；及上述聚醯胺和聚烯烴，烯烴共聚物，離子化物，或化學鍵結或接枝彈性體；或和聚醚，如和聚乙二醇，聚丙二醇或聚四甲撐二醇的嵌段共聚物；及以 E P D M 或 A B S 改質的聚醯胺或共聚醯胺；及在製備過程（R I M 聚醯胺系統）中濃縮的聚醯胺。

1 7 . 聚尿素，聚醯亞胺，聚醯胺 - 醯亞胺及聚苯咪唑。

1 8 . 由二羧酸和二醇及／或由羥基羧酸或對等的內酯衍生而得的聚酯，例如，聚乙烯對酞酸酯，聚丁烯對酞酸酯，聚 - 1，4 - 二甲醇環己烷對酞酸酯及聚羥基苯甲酸酯，及由羥基終端之聚醚衍生而得的嵌段共聚醚酯；和

五、發明說明 (23)

以聚碳酸酯改質或M B S改質之聚酯。

1 9 . 聚碳酸酯和聚酯碳酸酯。

2 0 . 聚**砜**，聚**醚砜**和聚**醚酮**。

2 1 . 由醛在一邊，酚，尿素和密胺在另一邊所衍生而得的交聯聚合物，像酚／甲醛樹脂，尿素／甲醛樹脂，和蜜胺／甲醛樹脂。

2 2 . 乾燥和非乾燥醇酸樹脂。

2 3 . 由飽和和未飽和二羧酸和聚氫醇及以乙烯化合物當作交聯劑衍生而得的未飽和聚酯樹脂，及其低可燃性的含鹵素改質物。

2 4 . 由經取代的丙烯酸酯衍生而得的可交聯丙烯酸樹脂，例如，環氧丙烯酸樹脂，尿烷丙烯酸樹脂或聚酯丙烯酸酯。

2 5 . 醇酸樹脂，聚酯樹脂和密胺樹脂交聯的丙烯酸樹脂，尿素樹脂，聚異氰酸酯或環氧樹脂。

2 6 . 由聚環氧化物，例如由雙環氧丙基醚或由環脂肪系二環氧化物衍生而得的交聯環氧樹脂。

2 7 . 天然聚合物，例如，纖維素，橡膠，明膠和其以化學方法改質之同系衍生物，例如纖維素醋酸酯，纖維素丙酸酯和纖維素丁酸酯，或纖維素醚，像甲基纖維素；及松脂及其衍生物。

2 8 . 上述聚合物的混合物（聚混合物），例如P P／E P D M，聚**醯胺**／E P D M或A B S，P V C／E V A，P V C／A B S，P V C／M B S，P C／A B S，

五、發明說明 (24)

P B T P / A B S , P C / A S A , P C / P B T , P V C / C P E , P V C / 丙烯酸酯 , P O M / 熱塑性 P U R , P C / 熱塑性 P U R , P O M / 丙烯酸酯 , P O M / M B S , P P O / H I P S , P P O / P A 6 . 6 和共聚物 , P A / H D P E , P A / P P , P A / P P O 。

29 . 天然發生及合成的有機物質，其是純化合物或該化合物的混合物，例如，礦物油，動物和植物脂肪，油和蠟，或以合成酯為基礎之油，脂肪和蠟（如，酞酸酯，己二酸酯，磷酸酯，三苯六酸酯）及合成酯和礦物油以任何重量比例混合之混合物，典型上是那些用作旋轉組成物，及該物質的水溶液乳化物。

30 . 天然或合成橡膠的水溶性乳液，如天然膠乳或羧基化苯乙烯／丁二烯共聚物的膠乳。

31 . 聚矽氧烷，像軟性、親水性聚矽氧烷，例如描述於美國專利第 4, 259, 467 號；和硬聚有機矽氧烷，例如描述於美國專利第 4, 355, 147 號。

32 . 聚酮亞胺和未飽和丙烯酸聚乙醯乙酸酯樹脂或和未飽和丙烯酸樹脂的組合。此未飽和的丙烯酸樹脂包括脲烷丙烯酸酯，聚醚丙烯酸酯，具側鏈未飽和基的乙烯或丙烯酸共聚物，及丙烯酸密胺。此聚酮亞胺是由聚胺和酮，在一酸觸媒存在下反應製備而得。

33 . 幅射可硬化組成物，其包括乙烯基未飽和單體或寡聚體及聚未飽和脂肪系寡聚物。

34 . 環氧基密胺樹脂，像由一環氧基官能基共醚化

五、發明說明 (25)

高固體密樹脂交聯的光－穩定的環氧樹脂，像 LSE-4103 (Monsanto)。

較佳地，此聚合物是一熱塑性聚合物，特別是聚烯烴或聚碳酸酯，尤其是聚乙烯或聚丙烯；最佳的是聚丙烯；或該聚合物是苯乙烯，ABS，尼龍，聚酯，像聚（乙撐對酞酸酯）或聚（丁撐對酞酸酯），聚氨基甲酸乙酯，丙烯酸酯，以苯乙烯，聚（氯乙烯），聚（丁烯），聚乙醯（聚氧甲撐），聚（乙撐苯二羧酸酯）改質的橡膠，或其它混合物或共聚物像聚（乙撐/1，4－環己撐二甲撐對酞酸酯）PETG 或一離子體。

更佳地的組成物為其中該聚合物是聚烯烴或聚碳酸酯。

最佳地，該聚合物是一塗覆在聚碳酸酯上之當作遮蔽層的矽氧烷塗覆物。

在本發明另一較佳實施例中，此有機物質是一樹脂，選自熱固性丙烯酸蜜胺樹脂，丙烯酸氨基甲酸乙酯樹脂，環氧基羧基樹脂，矽烷改質的丙烯酸蜜胺，丙烯酸樹脂（具有和蜜胺交聯的氨基甲酸酯側鏈基）或丙烯酸多元醇樹脂（其和含有氨基甲酸酯群基的蜜胺交聯）。

本發明所描述的汽車塗覆物是描述於 WO 92/20726；WO 92/05225 和由 H. Furakawa et al.等人所著之“Progress in Organic Coatings” 24, 81-99 (1994)，其中描述丙烯酸矽烷塗覆物的硬化和性質。

最佳地，此樹脂是一熱固性丙烯酸蜜胺樹脂或一丙烯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (56)

酸氨基甲酸乙酯樹脂。

在本發明另一較佳實施例中，成份 (a) 的有機物質是一丙烯矽烷塗覆物，可用於汽車工業當作有機矽酮硬塗覆物或軟塗覆物，像 GENIVA (DuPont)塗覆物，或用作多層組成物。

在本發明的又一較佳實施例中，有機物質是一記錄物質。

依據本發明的記錄物質適用於壓感式複製系統，使用微膠的光複製系統，熱感複製系統，照像物質和噴墨印刷系統。

依據本發明的記錄物質在品質上具有不可預期的改善，尤其是關於光固著性。

依據本發明的記錄物質具有習知特定應用的結構，其包括一傳統載體，例如已塗覆一層或多層的紙張或塑膠膜。依據物質的型式，這些結構層可包括適當的必須成份，例如在照像物質中包括鹵化銀乳液，染料偶合劑，染料和類似物。特別適用於噴墨印刷的物質具有一在傳統載體上特別吸附油墨的結構層。未經塗覆的紙張也可用於噴墨印刷，在此種情況下，紙張同時扮演載體物質和油墨吸收層。適合用於噴墨印刷的物質為，例如描述於美國專利第. 5, 073, 448 中的物質，其揭示在此併入本發明作為參考。

記錄物質也可是透明的，例如投影片。

式 I 或 I I 化合物能夠在製備紙張時，於早在製造刷毛物質時加入，例如加入至紙漿中。第二種應用方法為以

五、發明說明（ ۷ ）

含式 I 或 I I 化合物的水溶液噴霧至刷毛物質上，或將這些化合物加至塗覆組成物中。

適用於投影應用之透明記錄物質的塗覆組成物不能含有引起散射任何粒子，像顏料和填充劑。

染料－結合塗覆組成物能夠含有許多其它添加劑，例如抗氧化劑，光穩定劑（包括不在本發明 U V 吸收劑範圍內的 U V 吸收劑），黏性改質劑，螢光亮光劑，殺生物劑及／或抗靜電劑。

塗覆組成物通常以下述方法製備：水－可溶成份，例如，黏著劑，是溶於水中，且攪拌在一起；固體成份，例如，填充劑及其它所述添加劑，是分散於水溶液介質中；且分散操作有利的是使用機械裝置進行，例如，超音波系統，渦輪攪拌器，均化器，膠體研磨機，粒子研磨機，砂研磨機，高速攪拌器和類似物。式 I 或 I I 化合物可輕易的加入至塗覆組成物中。

依據本發明的記錄物質較佳地包含 1 至 5000 毫克/公尺²，特別是 50－1200 毫克/公尺²的式 I 化合物。

如上所述，依據本發明的記錄物質的範圍很廣，式 I 或 I I 化合物能用於，例如壓感複製系統。它們能夠加入至紙張中以保護微膠染料先質免於光線侵害，或加入至顯像層的黏著劑中以保護其中所形成的染料。

使用感光微膠的光複製系統是以壓力顯像，如描述於美國專利第 4,416,966；4,483,912；4,352,200；4,535,050；4,535,463；4,551,407；4,562,137

五、發明說明 (28)

和 4,608,330 號；也描述於 EP-A 139,479；EP-A 162,664；EP-A 164,931；EP-A 237,024；EP-A 237,025 和 EP-A 260,129。在所有這些系統中，本發明化合物能夠放入染料－接收層中。然而，這些化合物也能加入至供應層中以保護顏色形成劑免於光線的侵害。

能被穩定的照像物質是照像染料和含有這些染料的結構層，或其先質，例如，相紙和式片。適合的物質為，例如描述於美國專利第 5,364,749 號，其揭示在此併入本發明作為參考。此處式 I 或 I I 化合物是當作 UV 過濾器，抵抗靜電火花。至於彩色照像物質，偶合劑和染料也可被保護以抵抗光化學分解。

本發明的化合物能夠用於所有型式的彩色照像物質，例如，其能夠用於彩色相紙，彩色負片，直接－正彩色物質，彩色負底片，彩色正底片，彩色反轉底片及類似物。較佳地，其是用於包含一反轉基片或形成正影像的彩色照像物質。

彩色－照像記錄物質通常在一支撐物上包括藍色敏感及／或綠色敏感及／或紅色敏感的鹵化銀乳液層，及假使需要，另包括一保護層，本發明的化合物較佳地是在綠色敏感層或在紅色敏感層中，或在綠色敏感層及紅色敏感層間的結構層中，或在鹵化銀乳液層上的結構層中。

式 I 或 I I 化合物也能用於以光聚合、光塑化或微膠破裂為原理的記錄物質，或在使用熱感和光感二偶氮鹽，具有一氧化劑的白色染料或具有路易士酸的染料內酯的情

五、發明說明(29)

況下應用。

除此之外，本發明的化合物能夠用於染料擴散轉印、熱蠟轉印及非矩陣印刷的記錄物質，也可以應用於靜電、電圖、電泳、磁圖和雷射－光電圖印表機及筆式描圖機。在以上所述中，較佳地記錄物質是應用於染料擴散轉印，例如描述於 EP-A 507, 734 中者。

本發明的化合物也能用於油墨中，較佳地是用於噴墨印刷，例如描述於美國專利第 5, 098, 477 號，在此將其揭示併入本發明作為參考。

本發明的化合物存在優良的親水穩定性，處置和貯存穩定性以及當其存在於一經穩定組成物中時，對可萃出性具有良好的阻抗性。

製備本發明的方法可見於習知技藝中，而製備本發明化合物所需的中間物大部份已商業化生產。

一般而言，本發明的化合物的使用量是經穩定組成物的從約 0.01 至約 5 % 重量百分比，但這會隨特定的基板及用途而改變。有利的範圍是從約 0.05 至約 3 %，尤其是 0.05 至約 1 % 重量百分比。然而在一些高效能薄膜或在積層結構中的 UV 吸收層中，像那些以共擠出技藝生產的，可包括從 5 - 15 % 重量百分比的本發明化合物。5 - 10 % 重量百分比的濃度在特定共擠出的應用中是典型濃度。

本發明的穩定劑可以傳統技藝，在製成成形物品前的任何階段加入至有機聚合物中，例如此穩定劑可以乾粉狀

五、發明說明 (30)

和聚合物混合，或和一聚合物的溶液、懸浮液或乳液混合形成懸浮液或乳液。本發明結果經穩定的聚合物組成物也可選擇性的包含從約 0.01 至約 5 % 重量百分比，較佳地從約 0.025 至約 2 % 重量百分比，尤其是從約 0.1 至約 1 % 重量百分比的各種傳統添加劑，像以下所列物質或其混合物。

1. 抗氧化劑

1.1. 烷基化的單酚，例如，

2,6-二-叔-丁基-4-甲基酚

2-叔-丁基-4,6-二甲基酚

2,6-二-叔-丁基-4-乙基酚

2,6-二-叔-丁基-4-n-丁基酚

2,6-二-叔-丁基-4-i-丁基酚

2,6-二-環戊基-4-甲基酚

2-(α -甲基環己基)-4,6-二甲基酚

2,6-二-十八烷基-4-甲基酚

2,4,6-三-環己基酚

2,6-二-叔-丁基-4-甲氧基甲基酚

1.2. 烷基化的氫醌，例如，

2,6-二-叔-丁基-4-甲氧基酚

2,5-二-叔-丁基-氫醌

2,5-二-叔-戊基-氫醌

2,6-二苯基-4-十八烷氧基酚

1.3. 經基化的硫代二苯基醚，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 (31)

2, 2'-硫代-雙-(6-叔-丁基-4-甲基酚)

2, 2'-硫代-雙-(4-辛基酚)

4, 4'-硫代-雙-(6-叔-丁基-3-甲基酚)

4, 4'-硫代-雙-(6-叔-丁基-2-甲基酚)

1, 4, 烷叉-雙酚, 例如,

2, 2'-甲撐-雙-(6-叔-丁基-4-甲基酚)

2, 2'-甲撐-雙-(6-叔-丁基-4-乙基酚)

2, 2'-甲撐-雙-[4-甲基-6-(α -甲基環己基)-酚]

2, 2'-甲撐-雙-(4-甲基-6-環己基酚)

2, 2'-甲撐-雙-(6-壬基-4-甲基酚)

2, 2'-甲撐-雙-[6-(α -甲基苯甲基)-4-壬基酚]

2, 2'-甲撐-雙-[6-(α , α -二甲基苯甲基)-4-壬基酚]
]

2, 2'-甲撐-雙-(4, 6-二-叔-丁基酚)

2, 2'-乙叉-雙-(4, 6-二-叔-丁基酚)

2, 2'-乙叉-雙-(6-叔-丁基-4-異丁基酚)

4, 4'-甲撐-雙-(2, 6-二-叔-丁基酚)

4, 4'-甲撐-雙-(6-叔-丁基-2-甲基酚)

1, 1-雙-(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-丁烷

2, 6-二-(3-叔-丁基-5-甲基-2-羥基苯甲基)-4-甲基酚

1, 1, 3-三-(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-丁烷

1, 1-雙-(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-3-n

五、發明說明 (32)

—十二烷基巰基丁烷

乙二醇雙—[3，3—雙—(3'—叔—丁基—4'—羥基苯基)—丁酸酯]

二—(3—叔—丁基—4—羥基—5—甲基苯基)—二環戊二烯

二—[2—(3'—叔—丁基—2'—羥基—5'—甲基—苯甲基)—6—叔—丁基—4—甲基苯基]對酞酸酯。

1．5． 苯甲基 化合物，例如，

1，3，5—三—(3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯甲基)—2，4，6—三甲基苯

二—(3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯甲基)硫化物

3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯甲基—巰基—乙酸異辛基酯

雙—(4—叔—丁基—3—羥基—2，6—二甲基苯甲基)二硫醇對酞酸酯

1，3，5—三—(3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯甲基)異氰尿酸酯

1，3，5—三—(4—叔—丁基—3—羥基—2，6—二甲基苯甲基)異氰尿酸酯

3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯甲基—磷酸二（十八）烷基酯

3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯甲基—磷酸單乙基酯，鈣鹽

1．6． 醯基胺基酚，例如，

4—羥基—月桂酸苯胺

五、發明說明(33)

4-羥基-硬脂酸苯胺

2, 4-雙-辛基巯基-6-(3, 5-叔-丁基-4-羥基苯胺基)-s-三嗪

辛基-N-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)-氨基甲酸乙酯

1. 7. β -(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)-丙酸
和單氫或多氫醇的酯，例如，

甲醇

二乙二醇

十八醇

三乙二醇

1, 6-己二醇

季戊四醇

新戊二醇

三-羥基乙基異氰尿酸酯

硫代二乙二醇

二-羥基乙基乙二酸二醯胺

三乙醇胺

三異丙醇胺

1. 8. β -(5-叔-丁基-4-羥基-3-甲基苯基)-丙
酸和單氫或多氫醇的酯，例如，

甲醇

二乙二醇

十八醇

三乙二醇

1, 6-己二醇

季戊四醇

新戊二醇

三-羥基乙基異氰尿酸酯

硫代二乙二醇

二-羥基乙基乙二酸二醯胺

三乙醇胺

三異丙醇胺

1. 9. β -(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)-丙酸
的醯胺，例如，

N, N'-二-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙醯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (14)

)-六甲撐二胺

N, N'-二-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯

)-三甲撐二胺

N, N'-二-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯

)-肼

1. 10. 二芳基胺，例如，

二苯基胺，N-苯基-1-萘基胺，N-(4-叔-辛基苯基)-1-萘基胺，4, 4'-二-叔-辛基-二苯基胺，N-苯基苯甲基胺和 2, 4, 4-三甲基戊烯的反應產物，二苯基胺和 2, 4, 4-三甲基戊烯的反應產物，N-苯基-1-萘基胺和 2, 4, 4-三甲基戊烯的反應產物。

2. UV 吸收劑和光穩定劑

2. 1. 2-(2'-羥基苯基)-苯並三唑，例如，5'-甲基-，3', 5'-二-叔-丁基-，5'-叔-丁基-，5'-(1, 1, 3, 3-四甲基丁基)-，5-氯-3', 5'-二-叔-丁基-，5-氯-3'-叔-丁基-5'-甲基-，3'-第二-丁基-5'-叔-丁基-，4'-辛氧基，3', 5'-二-叔-戊基-，3', 5'-雙-(α , α -二甲基苯甲基)，3'-叔-丁基-5'-(2-(Ω -羥基-八-(乙撐氧基)羰基-乙基)-，3'-十二烷基-5'-甲基-，和 3'-叔-丁基-5'-(2-辛氧基羰基)乙基-，和十二烷基化的-5'-甲基衍生物。

2. 2. 2-羥基-苯並苯酮，例如，4-羥基-，4-甲氧基-，4-辛氧基，4-癸氧基-，4-十二烷氧基-，4-苯甲氧基，4, 2', 4'-三羥基-和 2'-羥基-4, 4'-二甲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (35)

氧基衍生物。

2 . 3 . 選擇性經取代苯甲酸的酯例如，苯基水楊酸酯，4-叔-丁基苯基水楊酸酯，辛基苯基水楊酸酯，二苯甲醯間苯二酚，雙-(4-叔-丁基苯甲醯)-間苯二酚，苯甲醯間苯二酚，3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸 2，4-二-叔-丁基苯基酯和 3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸 十六烷基酯。

2 . 4 . 丙烯酸酯，例如， α -氰基- β ， β -二苯基丙烯酸乙基酯或異辛基酯， α -碳甲氧基-肉桂酸甲基酯， α -氰基- β -甲基-p-甲氧基-肉桂酸甲基酯或丁基酯， α -碳甲氧基-p-甲氧基-肉桂酸甲基酯，N-(β -碳甲氧基- β -氰基乙烯基)-2-甲基-吡啶。

2 . 5 . 鎳化合物，例如，2，2'-硫代-雙-[4-(1，1，3，3-四甲基丁基)-酚]的鎳複合物，像 1:1 或 1:2 複合物，其是選擇性的具有其它配位基，像 n-丁基胺，三乙醇胺或 N-環己基-二乙醇胺，二丁基二硫代氨基甲酸乙鎳，4-羥基-3，5-二-叔-丁基苯甲基膦酸單烷基酯的鎳鹽，像甲基，乙基或丁基酯的鎳鹽，酮肟的鎳複合物，像 2-羥基-4-甲基-苯基 十一烷基酮肟的鎳複合物，1-苯基-4-月桂醯-5-羥基-吡啶鎳複合物，選擇性的具有其它配位基。

2 . 6 . 立體位阻胺，例如 雙-(2，2，6，6-四甲基哌啶基)癸二酸酯，雙-(1，2，2，6，6-五甲基哌啶基)癸二酸酯，n-丁基-3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (36)

丙二酸雙-(1, 2, 2, 6, 6-戊烷甲基哌啶基)酯, 1-羥基乙基-2, 2, 6, 6-四甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的凝縮產物, N, N'-(2, 2, 6, 6-四甲基哌啶基)-六甲撐二胺和 4-叔-辛基胺基-2, 6-二氯-s-三嗪的凝縮產物, 三-(2, 2, 6, 6-四甲基哌啶基)-氮川三乙酸酯, 四-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基) 1, 2, 3, 4-丁烷四羧酸酯, 1, 1'(1, 2-乙烷二基)-雙-(3, 3, 5, 5-四甲基哌嗪酮), 雙(1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯。

2. 7. 乙二酸二醯胺, 例如, 4, 4'-二-辛氧基-草醯替苯胺, 2, 2'-二-辛氧基-5, 5'-二-叔-丁基-草醯替苯胺, 2, 2'-二-十二烷氧基-5, 5'-二-叔-丁基-草醯替苯胺, 2-乙氧基-2'-乙基-草醯替苯胺, N, N'-雙 (3-二甲基胺基丙基)-乙二醯胺, 2-乙氧基-5-叔-丁基-2'-乙基草醯替苯胺和其和 2-乙氧基-2'-乙基-5, 4'-二-叔-丁基草醯替苯胺的混合物, 及鄰-和對-甲氧基-以及 o-和 p-乙氧基-二取代的草醯替苯胺的混合物。

2. 8. 羥基苯基-s-三嗪, 例如 2, 6-雙-(2, 4-二甲基苯基)-4-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪; 2, 6-雙-(2, 4-二甲基苯基)-4-(2, 4-二羥基苯基)-s-三嗪; 2, 4-雙(2, 4-二羥基苯基)-6-(4-氯苯基)-s-三嗪; 2, 4-雙[2-羥基-4-(2-羥基乙氧基)苯基]-6-(4-氯苯基)-s-三嗪; 2, 4-雙[2-羥基-4-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (37)

(2-羥基-4-(2-羥基乙氧基)苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-s-三嗪; 2,4-雙[2-羥基-4-(2-羥基乙氧基)苯基]-6-(4-溴化苯基)-s-三嗪; 2,4-雙[2-羥基-4-(2-乙醯氧基乙氧基)苯基]-6-(4-氯苯基)-s-三嗪, 2,4-雙(2,4-二羥基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-s-三嗪。

3. 金屬去活性劑, 例如, N, N'-二苯基乙二酸二醯胺, N-水楊基-N'-水楊醯肼, N, N'-雙-水楊醯肼, N, N'-雙-(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯)-肼, 3-水楊醯胺基-1,2,4-三唑, 雙-苯甲叉-乙二酸二醯肼。

4. 亞磷酸酯類和膦酸酯類, 例如, 三苯基亞磷酸酯, 二苯基烷基亞磷酸酯類, 苯基二烷基 亞磷酸酯類, 三-(壬基苯基) 亞磷酸酯, 三月桂基亞磷酸酯, 三(十八烷基) 亞磷酸酯, 二-硬脂醯基-季戊四醇二亞磷酸酯, 三-(2,4-二-叔-丁基苯基) 亞磷酸酯, 二-異癸基季戊四醇二亞磷酸酯, 二-(2,4,6-三-叔-丁基苯基)-季戊四醇二亞磷酸酯, 二-(2,4-二-叔-丁基-6-甲基苯基)-季戊四醇二亞磷酸酯, 二-(2,4-二-叔-丁基苯基) 季戊四醇二亞磷酸酯, 三硬脂基-山梨糖醇三亞磷酸酯, 四-(2,4-二-叔-丁基苯基) 4,4'-二苯撐二膦酸酯。

5. 破壞過氧化物的 化合物, 例如, β -硫代二丙酸的酯類, 例如月桂基, 硬脂基, 十四烷基或十三烷基酯, 巰基-苯咪唑或 2-巰基苯咪唑的鋅鹽, 二丁基-二硫代氮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（38）

基甲酸乙鋅，二（十八）烷基二硫化物，季戊四醇四-（ β -十二烷基巰基）-丙酸酯。

6. 羥基胺，例如，N，N-二苯甲基羥基胺，N，N-二乙基羥基胺，N，N-二辛基羥基胺，N，N-二月桂基羥基胺，N，N-二十四烷基羥基胺，N，N-二（十六）烷基羥基胺，N，N-二（十八）烷基羥基胺，N-十六烷基-N-十八烷基羥基胺，N-十七烷基-N-十八烷基羥基胺，衍生自氫化妥爾胺的N，N-二烷基羥基胺。

7. 硝酮類，例如，N-苯甲基- α -苯基硝酮，N-乙基- α -甲基硝酮，N-辛基- α -庚基硝酮，N-月桂基- α -十一烷基硝酮，N-十四烷基- α -十三烷基硝酮，N-十六烷基- α -十五烷基硝酮，N-十八烷基- α -十七烷基硝酮，N-十六烷基- α -十七烷基硝酮，N-十八烷基- α -十五烷基硝酮，N-十七烷基- α -十七烷基硝酮，N-十八烷基- α -十六烷基硝酮，衍生自N-氫化妥爾胺的N-二烷基羥基胺。

8. 聚醯胺穩定劑，例如銅鹽和碘化物及／或磷化合物及二價錳鹽的組合物。

9. 鹼性共-穩定劑，例如，密胺，聚乙烯吡咯烷酮，二氰二醯胺，三烯丙基氰尿酸酯，尿素衍生物，胍衍生物，胺類，聚醯胺類，聚氨基甲酸乙酯，較高級脂肪酸的鹼金屬鹽和鹼土族金屬鹽，例如硬脂酸鈣，硬脂酸鋅，硬脂酸鎂，蓖麻酸鈉和棕櫚酸鉀，焦兒茶酸銻或焦兒茶酸鋅。

10. 核酸劑，例如，4-叔-丁基-苯甲酸，己二酸，二

五、發明說明 (39)

苯基乙酸。

1 1 . 填充劑和補強劑，例如，碳酸鈣，矽酸鈣，玻璃纖維，石棉，滑石，高嶺土，雲母，硫酸鋇，金屬氧化物和氫氧化物，碳墨，石墨。

1 2 . 其它添加劑，例如，增塑劑，潤滑劑，乳化劑，顏料，光學增亮劑，防火劑，抗靜電劑，發泡劑和硫代協乘劑，像二月桂基硫代二丙酸酯或二硬脂醯硫代二丙酸酯。

1 3 . 苯並呋喃酮和吡啶酮，例如那些揭示於 US - A - 4325863，US - A - 4338244 或 US - A - 5175312 的化合物，或 3 - [4 - (2 - 乙醯氧基乙氧基)苯基] - 5，7 - 二 - 叔 - 丁基 - 苯並呋喃 - 2 - 酮，5，7 - 二 - 叔 - 丁基 - 3 - [4 - (2 - 硬脂醯氧基乙氧基)苯基]苯並呋喃 - 2 - 酮，3，3' - 雙 [5，7 - 二 - 叔 - 丁基 - 3 - (4 - [2 - 羥基乙氧基]苯基)苯並呋喃 - 2 - 酮]，5，7 - 二 - 叔 - 丁基 - 3 - (4 - 乙氧基苯基)苯並呋喃 - 2 - 酮，3 - (4 - 乙醯氧基 - 3，5 - 二甲基苯基) - 5，7 - 二 - 叔 - 丁基 - 苯並呋喃 - 2 - 酮，3 - (3，5 - 二甲基 - 4 - 三甲基乙醯苯基) - 5，7 - 二 - 叔 - 丁基 - 苯並呋喃 - 2 - 酮。

這些共 - 穩定劑（除了上述第 1 3 點的苯並呋喃酮外），加入的濃度為，例如 0 . 0 1 至 1 0 % 重量百分比，相對於被穩定物質的重量計算。

除了成份 (a)和(b)外，其它較佳組成物包括其它添加劑，特別是酚抗氧化劑，光穩定劑或加工穩定劑。

特別佳的添加劑是酚抗氧化劑（上述第 1 點），立體

五、發明說明 (40)

位阻胺 (上述第 2 · 6 點)，亞磷酸酯類和膦酸酯 (上述第 4 點)，UV 吸收劑 (上述第 2 點) 和過氧化物 - 破壞化合物 (上述第 5 點)。

其它也是特別佳的添加劑 (穩定劑) 是苯並呋喃 - 2 - 酮，像描述於，例如，US - A - 4 325 863，US - A - 4，338 244 或 US - A - 5175312。

特別有利的酚抗氧化劑是選自 n - 十八烷基 3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基氫化肉桂酸酯，新戊烷四基四 (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基氫化肉桂酸酯)，二 - n - 十八烷基 3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基膦酸酯，1，3，5 - 三 (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基) 異氰尿酸酯，硫代二乙撐雙 (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基氫化肉桂酸酯)，1，3，5 - 三甲基 - 2，4，6 - 三 (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基) 苯，3，6 - 二氧雜八甲撐 雙 (3 - 甲基 - 5 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基氫化肉桂酸酯)，2，6 - 二 - 叔 - 丁基 - p - 甲酚，2，2' - 乙叉 - 雙 (4，6 - 二 - 叔 - 丁基酚)，1，3，5 - 三 (2，6 - 二甲基 - 4 - 叔 - 丁基 - 3 - 羥基苯甲基) 異尿酸酯，1，1，3，- 三 (2 - 甲基 - 4 - 羥基 - 5 - 叔 - 丁基苯基) 丁烷，1，3，5 - 三 [2 - (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基氫化肉桂醯氧基) 乙基] 異氰尿酸酯，3，5 - 二 - (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基) 均三甲酚，六甲撐 雙 (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基氫化肉桂酸酯)，1 - (3，5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯胺基) - 3，5 - 二 (辛基硫) - s - 三嗪，N，N' - 六甲撐 - 雙 (3，5 - 二 - 叔 - 丁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (41)

基-4-羥基氫化肉桂醯胺)，雙(乙基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基膦酸鈣)，乙撐雙 [3, 3-二(3-叔-丁基-4-羥基苯基)丁酸酯]，辛基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基巯基乙酸酯，雙(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫化肉桂醯)肼，和 N, N'-雙[2-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫化肉桂醯氧基)-乙基]-乙二醯二胺。

最佳的酚抗氧化劑是新戊烷四基四 (3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫化肉桂酸酯)，n-十八烷基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫化肉桂酸酯，1, 3, 5-三甲基-2, 4, 6-三(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)苯，1, 3, 5-三(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)iso 氰尿酸酯，2, 6-二-叔-丁基-p-甲酚或 2, 2'-乙叉-雙(4, 6-二-叔-丁基酚)。

特別有利的位阻胺化合物是選自雙(2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，二 (1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基) (3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)丁基丙二酸酯，4-苯甲醯-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶，4-硬脂氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶，3-n-辛基-7, 7, 9, 9-四甲基-1, 3, 8-三吡-螺 [4.5]癸烷-2, 4-二酮，三 (2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基)氮川乙酸酯，1, 2-雙(2, 2, 6, 6-四甲基-3-氧哌嗪-4-基)乙烷，2, 2, 4, 4-四甲基-7-氧雜-3, 20-二吡-21-氧二螺 [5.1.11.2]廿一烷，2, 4-二氯-6-叔-辛基胺基-s-

五、發明說明 (42)

三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶)的聚凝縮產物, 1-(2-羥基乙基)-2, 2, 6, 6-四甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的聚凝縮產物, 4, 4'-六甲撐雙-(胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶)和 1, 2-二溴乙烷的聚凝縮產物, 四 (2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基) 1, 2, 3, 4-丁烷四羧酸酯, 四 (1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基) 1, 2, 3, 4-丁烷四羧酸酯, 2, 4-二氯-6-嗎啉-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶)的聚凝縮產物, N, N', N'', N'''-四[(4, 6-雙(丁基-1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)-胺基-s-三嗪-2-基)-1, 10-二胺基-4, 7-二吡癸烷, 混合的 [2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基/ β , β , β' , β' -四甲基-3, 9-(2, 4, 8, 10-四氧雜螺 [5.5]-十一烷)二乙基] 1, 2, 3, 4-丁烷四羧酸酯, 混合的 [1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基/ β , β , β' , β' -四甲基-3, 9-(2, 4, 8, 10-四氧雜螺 [5.5]-十一烷)二乙基] 1, 2, 3, 4-丁烷四羧酸酯, 八甲撐雙(2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-羧酸酯), 4, 4'-乙撐雙(2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-3-酮), N-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基-n-十二烷基丁二醯胺, N-1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基-n-十二烷基丁二醯胺, N-1-乙醯基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基-n-十二烷基丁二醯胺, 1-乙醯基-3-十二烷基-7, 7, 9, 9-四甲基-1, 3, 8-三吡螺 [4.5]癸烷-2, 4-二酮, 二-(1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌

五、發明說明 (43)

啖-4-基) 癸二酸酯，二-(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基) 丁二酸酯，1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基-4-羥基-哌啖，聚-{[6-叔-辛基胺基-s-三嗪-2, 4-二基][2-(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基)亞胺基-六甲撐-[4-(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基)亞胺基]，2, 4, 6-三[N-(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基)-n-丁基胺基]-s-三嗪，和 1-(2-羥基-2-乙基丙氧基-4-十八烷醯氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖。

最佳的位阻胺化合物是雙(2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基) 癸二酸酯，雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啖-4-基) 癸二酸酯，二 (1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啖-4-基) (3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)丁基丙二酸酯，1-(2-羥基乙基)-2, 2, 6, 6-四甲基-4-羥基哌啖和丁二酸的聚凝縮產物，2, 4-二氯-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖)的聚凝縮產物，N, N', N'', N'''-四 [(4, 6-雙(丁基-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啖-4-基)胺基)-s-三嗪-2-基)-1, 10-二胺基-4, 7-二吡癸烷。二-(1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基) 癸二酸酯，二-(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基)丁二酸酯，1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基-4-羥基-哌啖，聚-{[6-叔-辛基胺基-s-三嗪-2, 4-二基][2-(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啖-4-基)亞胺基-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (44)

六甲撐-[4-(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)亞胺基], 2,4,6-三[N-(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)-n-丁基胺基]-s-三嗪, 或 1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-4-十八烷醯氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶。

此組成物也可包含其它 UV 吸收劑, 其是選自苯並三唑, s-三嗪, 草醯替苯胺, 水楊酸鹽, 羥基苯並苯酮, 苯甲酸酯和 α -氰基丙烯酸酯。

特別地, 本發明的組成物可另外包括一有效穩定量的至少一其它 2-羥基苯基-2H-苯並三唑; 三-芳基-s-三嗪; 或立體位阻胺或其混合物。

較佳地, 2-羥基苯基-2H-苯並三唑是選自下列群基:

2-(2-羥基-3,5-二-叔-戊基苯基)-2H-苯並三唑;

2-[2-羥基-3,5-二(α , α -二甲基苯甲基)苯基]-2H-苯並三唑;

2-[2-羥基-3-(α , α -二甲基苯甲基)-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑;

2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(Ω -羥基-八(乙撐氧基)羰基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑;

5-氯-2-(2-羥基-3,5-二-叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑;

5-氯-2-(2-羥基-3-叔-丁基-5-甲基苯基)-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (45)

2H- 苯並三唑；

2-(2- 羥基-5- 叔- 辛基苯基)-2H- 苯並三唑；

2-{2- 羥基-3- 叔- 丁基-5-[2-(辛氧基)羰基)乙基]苯基}-2H- 苯並三唑；

5- 三氟甲基-2-(2- 羥基-3- α - 枯基-5- 叔- 辛基苯基)-2H- 苯並三唑；

5- 三氟甲基-2-(2- 羥基-5- 叔- 辛基苯基)-2H- 苯並三唑；

5- 三氟甲基-2-(2- 羥基-3, 5- 二- 叔- 辛基苯基)-2H- 苯並三唑；

2, 2'- 甲撐-雙[6-(5- 三氟甲基-2H- 苯並三唑-2- 基)-4- 叔- 辛基酚]；

甲撐-2-[4- 叔- 辛基-6-(2H- 苯並三唑-2- 基)酚]2'-[4- 叔- 辛基-6-(5- 三氟甲基-2H- 苯並三唑-2- 基)酚]；

3-(5- 三氟甲基-2H- 苯並三唑-2- 基)-5- 叔- 丁基-4- 羥基氫化肉桂酸；

甲基 3-(5- 三氟甲基-2H- 苯並三唑-2- 基)-5- 叔- 丁基-4- 羥基氫化肉桂酸酯；

異辛基 3-(5- 三氟甲基-2H- 苯並三唑-2- 基)-5- 叔- 丁基-4- 羥基氫化肉桂酸酯；

5- 三氟甲基-2-[2- 羥基-5-(3- 羥基丙基)苯基]-2H- 苯並三唑；

5- 三氟甲基-2-[2- 羥基-5-(3- 丙烯醯氧基丙基

五、發明說明 (46)

)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-羥基-5-(3-甲丙烯醯氧基丙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-羥基-5-(3-丙烯基胺基丙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-羥基-5-(3-甲丙烯基胺基丙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-(2-羥基-3- α -枯基-5-叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-(2-羥基-3- α -枯基-5-壬基苯基)-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3- α -枯基-5-(2-羥基乙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3- α -枯基-5-(3-羥基丙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-(2-羥基-3,5-二叔-戊基苯基)-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-(2-羥基-3,5-二叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-(2-羥基-3-十二烷基-5-甲基-苯基)-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-叔-丁基-5-(3-羥基丙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-叔-丁基-5-(2-

五、發明說明 (47)

經基乙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-[2-經基-5-(2-經基乙基)苯基]-2H-苯並三唑；

5-三氟甲基-2-(2-經基-3,5-二- α -枯基苯基)-2H-苯並三唑；

5-氟-2-(2-經基-3,5-二- α -枯基苯基)-2H-苯並三唑；

5-丁基磺醯-2-(2-經基-3,5-二- α -枯基苯基)-2H-苯並三唑；

5-丁基磺醯-2-(2-經基-3,5-二-叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑；及

5-丁基磺醯-2-(2-經基-3,5-二-叔-辛基苯基)-2H-苯並三唑。

較佳地，此三-芳基-s-三嗪是選自：

2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-(2-經基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪；

2,4-二苯基-6-(2-經基-4-己氧基苯基)-s-三嗪；及

2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-[2-經基-4-(3-十二-/十三烷氧基-2-經基丙氧基)苯基]-s-三嗪。

依據本發明，可被穩定抵抗光和溼氣的醇酸樹脂清漆為傳統烘烤清漆，特別是用於汽車的塗覆物（汽車最終塗覆清漆），例如以醇酸樹脂／蜜胺樹脂及醇酸樹脂／丙烯酸／蜜胺樹脂為基礎之清漆（參考 H. Wagner 和 H. F. Sarx，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 · 線

五、發明說明 (48)

"Lackkunstharze" (1977), 第 99-123 頁)。其它交聯劑包括 glycouril 樹脂，嵌段異氰酸酯或環氧樹脂。

以本發明穩定的清漆適用於金屬最終塗覆和固體遮蔽塗覆物，尤其是在再接觸塗裝的情況，及各種線圈塗覆應用。本發明所穩定的清漆較佳地以兩種傳統方式施用，即以單一塗覆方法或以雙層一塗覆方法施用。在後者方法中，含顏料的底漆先施用，然後在其上塗覆透明清漆。

本發明的化合物也可用於非一酸催化熱固性樹脂中，像環氧基，環氧基一聚酯，乙烯基，醇酸樹脂，丙烯酸和聚酯樹脂，其是選擇性的以矽、異氰酸酯或異氰尿酸酯改質。環氧基和環氧一聚酯樹脂是和傳統交聯劑交聯，像酸類，酸酐，胺類和類似物。相對地，環氧化物可用作各種經由存在於主幹結構中反應性群基改質之丙烯酸或聚酯樹脂系統的交聯劑。

當使用於兩層塗覆的塗裝時，本發明的化合物能夠加至透明塗覆物中，或者加入至透明及染色基底塗覆物中。

當希望是水一可溶，水可互溶或水可分散的塗覆物時，存在於樹脂中的酸基可形成銨鹽。粉體塗覆物能由反應縮水甘油基甲丙烯酸酯和選定的醇成份製備而得。

本發明的苯並三唑是傳統製備這些化合物的方法製備，通常包括一經取代 o - 硝基苯胺的二偶氮化，接著偶合結果二偶鹽和一經取代的酚，及還原偶氮苯中間物至相對所欲的苯並三唑等步驟。這些苯並三唑的起始物質大部份已商業化生產，或可有一般有機合成方法製得。

五、發明說明（49）

雖然本發明苯並三唑的持久性特別適用於汽車塗覆的應用，但可了解的是其也特別需要提升持久性的應用也是適合的，像陽光膜及類似物。

以下實例只是用作說明的目的。

實例 1

5-三氟甲基-2-(2-羥基-3- α -枯基-5-叔-辛基苯基)-2H-苯並三唑

a 4-胺基-3-硝基-苯並三氟化物的二偶氮化

於一 500 毫升三頸燒瓶中（裝置有一機械攪拌器），加入 41.2 克的 4-胺基-3-硝基-苯並三氟化物，52 毫升的濃氫氨酸和 100 毫升的蒸餾水。冷卻此攪拌溶液至 5°C 和加入一含 17.3 克的亞硝酸鈉溶於 50 毫升的水中之溶液。在 0 至 5°C 下攪拌此溶液 2 小時，然後過濾及在 -10°C 下貯存。

b. 單偶氮加成物

於一 1000 毫升燒瓶中（裝置有機械攪拌器），加入 40 克的氫氧鈉（溶於 200 毫升的甲醇）和 32.4 克的 2- α -枯基-4-叔-辛基酚（溶於 50 毫升的二甲苯）。將此溶液冷卻至 5°C 和加入 a 部份所製得的 4-胺基-硝基-苯並三氟化物二偶氮溶液，加入時的溫度為 0 至 5°C，時間為兩小時。然後加入 100 毫升的二甲苯，及以水、氫氨酸水溶液、水、碳酸氫鈉水溶液及最後以水洗滌有機層。溶液在減壓下移去，層析純化殘留物（矽膠，庚烷:乙酸乙酯 95:5），可得 42.1 克的加成產物，其為暗紅色糊狀物。

五、發明說明 (50)

c.單偶氮加成物的還原

一 1000 毫升燒瓶，其中裝有 20 克的氫氧化鈉，40 毫升的水，42.1 克的 b 部份製得的單偶氮加成物和 400 毫升的乙醇。加熱此混合物至 80°C，和在攪拌下，以一部份一部份的方式加入 27 克的甲脒亞磺酸。1 · 5 小時後，此溶液冷卻至室溫，及加入 100 毫升的水。PH 值以濃氫氨酸調整成 pH 7，在真空下移除乙醇，及以二氯甲烷萃取水相層，然後在真空下蒸發溶劑，及層析純化殘留物（矽膠，庚烷:甲苯 9:1)和由乙醇中結晶，可得 5 · 6 克的標題化合物，其為淡黃色的固體，熔點 119-121°C。

實例 2

5-三氟甲基-2-(2-羥基-5-叔-辛基苯基)-2H-苯並三唑

此標題化合物是依據實例 1 的步驟，由 4-胺基-3-硝基苯並三氟化物的二偶氮化合物和 4-叔-辛基酚反應，且在矽膠層析純化，及由庚烷或甲醇中再結晶而得，此標題化合物為一純白色固體，熔點為 80-81°C。

實例 3

5-三氟甲基-2-(2-羥基-3-烯丙基-5-叔-辛基-苯基)-2H-苯並三唑

實例 2 製得的化合物 (13.01 克，0.033 莫耳)，氫氧化鉀 (2.37 克，0.036 莫耳)和乙醇 (60 毫升)加入至一反應器中，且在室溫下攪拌 2 小時。加入烯丙基溴化物(4.84 克，0.039 莫耳)和碘化鉀 (0.34 克，0.002 莫耳)至反應混合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (51)

物中，且將其加熱至 85°C。在 85°C 固定 4.5 小時後，移去溶劑且以 100 毫升的庚烷代替。混合物以 40 毫升的水洗滌三次，然後移去溶劑，可得 14.2 克的相對 O-烯丙基醚，其為灰白色固體。

分析：

$^1\text{Hnmr}$ (CDCl_3): δ 0.78 (s, 9H), 1.41 (s, 6H), 1.77 (s, 2H), 4.60–4.65 (d, 2H), 5.16–5.34 (m, 2H), 5.86–6.00 (m, 1H), 7.06–7.11 (d, 1H), 7.49–7.54 (dd, 1H), 7.61–7.67 (m, 2H), 8.08–8.12 (d, 1H), 8.35 (s, 1H)。

上述製得的 O-烯丙基 化合物 (14.2 克)裝入一反應器中，且加熱至 190–195°C，及維持此度五小時。以矽膠進行閃光層析，洗提劑為乙酸乙酯/庚烷溶劑，可得此標題化合物 (12.2 克產量)，其為黃色油狀物。

分析：

質譜: 432 (M+H)；

$^1\text{Hnmr}$ (CDCl_3): δ 0.78 (s, 9H), 1.46 (s, 6H), 1.81 (s, 2H), 3.53–3.64 (d, 2H), 5.06–5.20 (m, 2H), 6.02–6.18 (m, 1H), 7.29–7.34 (d, 1H), 7.66–7.72 (dd, 1H), 8.05–8.12 (d, 1H), 8.29–8.35 (m, 2H), 11.17 (s, 1H)。

實例 4

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-(3-三乙氧基矽基)丙基-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (52)

此標題化合物可使用美國專利第 5,391,795, 實例 3 的步驟, 使用上述製得的 5-三氟甲基-2-(2-羥基-3-烯丙基-5-叔-辛基-苯基)-2H-苯並三唑, Karstedt 觸媒(二乙烯-四甲基二矽氧烷和鉑的複合物)和三乙氧基矽烷反應製得。分離出為一黏稠的黃色油狀物。

^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -44.78 ppm。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.50 (s, 1H), 8.32 (d, 1H), 8.27 (d, 1H), 8.09 (d, 1H), 7.69 (dd, 1H), 7.31 (d, 1H), 3.83 (q, 6H), 2.83 (t, 2H), 1.84 (五吸收峰, 2H), 1.80 (s, 2H), 1.45 (s, 6H), 1.22 (t, 9H), 0.78 (s, 9H), 0.76 (t, 2H)。

^{19}F NMR (CDCl_3 , 500 MHz, CF_3COOH): -68.88 ppm。

實例 5

甲基 3-(三氟甲基-2H-苯並三唑-2-基)-5-叔-丁基-4-羥基氫化肉桂酸酯

依據實例 1, a 和 b 部份的步驟, 由 62.5 克的 4-胺基-3-硝基苯並三氟化物 (= 4-三氟甲基-o-硝基苯胺)製備此標題化合物之未經分離、固態的單偶氮中間物。

上述單偶氮中間物 (84 克, 0.19 莫耳), 二甲苯(116 克, 1.08 莫耳), 二乙基胺 (100 克, 1.4 莫耳)和 5%鈹/焦炭 (0.5 克, 50% 測量值)裝入一反應器中。於 2 小時內, 在溫度 15-45°C 下, 將肼 (27.4 克, 0.56 莫耳)滴入, 在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (43)

加入完成後，將溫度上升至 80°C，且維持 3 小時。此反應是以薄膜層析法確認反應是否完成，過濾移除觸媒，溶劑在真空下移去，可得 36 克的產物。由甲醇再結晶後，可得淡黃色針狀的標題化合物，熔點為 105–107°C。

分析：

質譜：422 (M+H)；

¹Hnmr (CDCl₃): δ 1.51 (s, 9H), 2.71 (t, 2H), 3.02 (t, 2H), 3.71 (s, 3H), 7.26 (d, 1H), 7.69 (dd, 1H), 8.07 (d, 1H), 8.17 (d, 1H), 11.55 (s, 1H)。

實例 6

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-叔-丁基-5-(3-羥基丙基)苯基]-2H-苯並三唑

此標題化合物是依據美國專利第 5, 280, 124, 實例 19 的步驟，反應實例 5 的酯化合物和氫化鋁鋰製得，所得標題化合物的產率為 80%，固體，熔點為 90–91°C。

分析：

¹Hnmr (CDCl₃): δ 1.51 (s, 9H), 1.95 (m, 2H), 2.75 (t, 2H), 3.75 (t, 2H), 7.26 (d, 1H), 7.65 (dd, 1H), 8.05 (d, 1H), 8.14 (d, 1H), 8.26 (s, 1H)。

實例 7

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-叔-丁基-5-(3-烯丙基-氨基甲醯氧基)丙基苯基]-2H-苯並三唑

此標題化合物是由反應化學計量的實例 6 之化合物和烯丙基異氰酸酯製備而得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (54)

實例 8

5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[3-(3-三乙氧基矽基)丙基-氨基甲醯氧基)丙基]苯基}-2H-苯並三唑

此標題化合物是依據實例 4 之步驟，由反應實例 7 的烯丙基化合物和三乙氧基矽烷製得。

實例 9

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-叔-丁基-5-(2-羥基乙基)苯基]-2H-苯並三唑

當使用實例 1 的步驟，2- α -枯基-4-叔-辛基酚以 2-叔-丁基-4-(2-羥基乙基)酚取代，可製得此標題化合物。

實例 10

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-叔-丁基-5-(2-烯丙基氨基甲醯氧基)乙基苯基]-2H-苯並三唑

此標題化合物是由反應化學計量的實例 9 化合物和烯丙基異氰酸酯製得。

實例 11

5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基-氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑

此標題化合物是由實例 10 的化合物和三乙氧基矽烷，依據實例 4 之步驟反應製得。

實例 12

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (55)

5-三氟甲基-2-[2-羥基-5-(2-羥基乙基)苯基]-2H-苯並三唑

當使用實例 1 之步驟，2- α -枯基-4-叔-辛基酚以 4-(2-羥基乙基)酚取代，可製得此標題化合物。

實例 13

5-三氟甲基-2-[2-羥基-5-(2-烯丙基氨基甲醯氧基)乙基苯基]-2H-苯並三唑

此標題化合物是由反應化學計量的實例 1 2 化合物和烯丙基異氰酸酯製得。

實例 14

5-三氟甲基-2-{2-羥基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基-氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑

此標題化合物是由反應實例 1 3 製得的化合物和三乙氧基矽烷，依據實例 4 之步驟製得。

實例 15

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3- α -枯基-5-(2-羥基乙基)苯基]-2H-苯並三唑

當使用實例 1 的步驟，2- α -枯基-4-叔-辛基酚以 2- α -枯基-4-(2-羥基乙基)酚替代，可製得此標題化合物。

實例 16

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3- α -枯基-5-(2-烯丙基氨基甲醯氧基)乙基苯基]-2H-苯並三唑

此標題化合物是反應化學計量的實例 1 5 之化合物和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (56)

烯丙基異氰酸酯製得。

實例 17

5-三氟甲基-2-{2-羥基-3- α -枯基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基-氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑

此標題化合物是由反應實例 16 的化合物和三乙氧基矽烷，依據實例 4 之步驟製得。

實例 18

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-(3-二乙氧基甲基矽基)丙基-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑

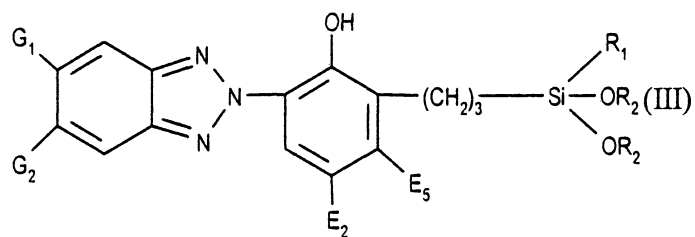
此標題化合物是以美國專利第 5,679,820 實例 1 的步驟，使用上述實例 3 製得的 5-三氟甲基-2-(2-羥基-3-烯丙基-5-叔-辛基-苯基)-2H-苯並三唑，Karstedt 觸媒(二乙烯-四甲基二矽氧烷和鉑的複合物)和二乙氧基甲基反應製得。

非常類似地，下表的化合物可由三苯基矽烷，三苯甲基矽烷，其它三烷基矽烷，三烷氧基矽烷，二烷氧基烷基矽烷，烷氧基二烷基矽烷，和類似的矽烷中間物起始，製備相對等的矽化的苯並三唑化合物。

實例 19-42

使用類似實例 18 的反應條件，可製得式 I I I 化合物：

五、發明說明 (57)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(58)

實例	G ₁	G ₂	E ₂	R ₁	R ₂
19	H	CF ₃	α-枯基	甲基	乙基
20	Cl	CF ₃	α-枯基	甲基	乙基
21	F	CF ₃	十二烷基	甲基	乙基
22	F	F	甲基	甲基	乙基
23	Cl	Cl	叔-辛基	甲基	乙基
24	F	Cl	十二烷基	甲基	乙基

對於每一個實例 19-24 的化合物，E₅是氫。

實例	G ₂	E ₃	E ₂	R ₁	R ₂
25	E ₃ SO ₂	乙基	叔-丁基	甲基	乙基
26	E ₃ SO ₂	n-丁基	叔-辛基	n-丁基	乙基
27	E ₃ SO ₂	n-丁基	十二烷基	甲基	苯基
28	E ₃ SO ₂	**	叔-丁基	己基	己基
29	E ₃ SO ₂	苯基	甲基	甲基	乙基
30	E ₃ SO ₂	十二烷基	叔-丁基	甲基	乙基
31	-PO(C ₆ H ₅) ₂ -		叔-丁基	甲基	乙基

**是 CH₃OCO-CH₂CH₂-

對於每一個實例 25-31 的化合物，G₁和 E₅兩者皆為氫。

五、發明說明(59)

實例	G ₂	G ₃	E ₂	R ₁	R ₂
32	-COOG ₃	甲基	α-枯基	甲基	乙基
33	-COOG ₃	環己基	甲基	甲基	乙基
34	-COOG ₃	十二烷基	α-枯基	甲基	乙基
35	-CONHG ₃	己基	CH ₂ CH ₂ OH	甲基	乙基
36	-CON(G ₃) ₂	丁基	甲基	甲基	乙基
37	酞鹽亞胺基	--	辛基	甲基	乙基

對於每一個實例 32-37 的化合物，G₁ 和 E₅ 兩者皆為氫。

實例	G ₂	E ₂	E ₅	R ₁	R ₂
38	CF ₃	十二烷基	甲氧基	甲基	乙基
39	CF ₃	丁基	辛氧基	甲基	乙基
40	CF ₃	辛基	NH-CO-CH ₃	甲基	乙基
41	CF ₃	甲基	NHCO-辛基	甲基	乙基
42	CF ₃	十二烷基	NH-CH ₃	甲基	乙基

對於每一個實例 38-42 的化合物，G₁ 是氫。

實例 43-61

實例 43-46 的物質是以類似美國專利第 5,185,445 實例 5 b 的方法製備而得，其中適當的經取代苯並三唑溶於甲苯中，且在二丁基氧化錫存在下和羥基-取代的烷基

五、發明說明 (60)

於甲苯中，且在二丁基氧化錫存在下和羥基－取代的烷基－矽烷或烷基－矽氧烷一起加熱至 100°C，形成此標題化合物。

實例 47－48 的物質是由適當經取代的苯並三唑和胺基－取代的烷基－矽烷或烷基－矽氧烷一起加至一反應燒瓶中，且加熱至 120°C 反應製備而得。反應時稍微施與真空，以移除甲醇副產物，而形成標題化合物。

實例 49－52 的化合物是以類似美國專利第 5,185,445 實例 6 的方法，由適當苯並三唑起始物質和 3-氯丙基二乙氧基甲基矽烷或相關矽烷，及碳酸鉀懸浮於無水 N,N-二甲基乙醯胺的懸浮液，加熱至 100°C，製得所欲的化合物。

實例 53 的適當苯並三唑中間物是以實例 10 的步驟製得，然後使用實例 4 的反應條件，以二乙氧基甲基矽烷將此中間物氫矽化，可得所欲化合物。

實例 54－58 的化合物是以數個步驟反應製得。第一個苯並三唑中間物是以實例 1 的方法，但使用間苯二酚和甲基丙烯酸酸的 Michael 加成物代替 2- α -枯基-4-叔辛基酚製得所欲化合物。然後第二個中間物是由第一個苯並三唑中間物和 α -甲基苯乙烯，在 p-甲苯磺酸存在下反應製得。次一個中間化合物是由第二中間物以類似英國專利第 2,319,035A 實例 30 的方式反應製得。下一個中間物是由最後一個苯並三唑中間物和烯丙基醇，在甲苯溶劑存在下反應製得。最後，烯丙基取代的苯並三唑和二

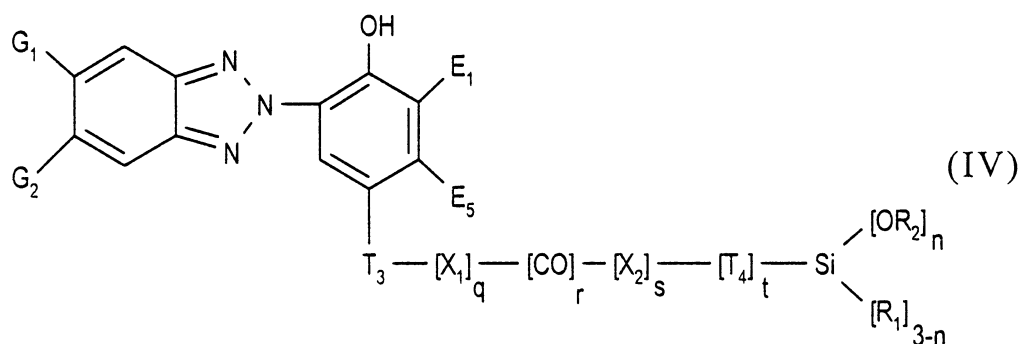
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (61)

實例 59-62 的化合物也是以數個反應步驟製備。第一個中間物是以類似實例 3 的方法製得，在次一步驟中，苯並三唑中間物置於如描述於 Brown in "Boranes in Organic Chemistry", Cornell University Press, Ithaca, NY 1972; 和 by J. March in "Advanced Organic Chemistry", 2nd Edition, McGraw-Hill, New York, 1977, page 718 的氫硼化條件中。此中間物依據實例 10 的步驟和 2-(3-羥基丙基)取代的苯並三唑及烯丙基異氰酸酯反應。標題化合物是依據實例 4 的方法，由烯丙基氨基甲酸乙酯中間物和二乙氧基甲基矽烷的反應製備而得。

依據上述的反應步驟，可製得式 (IV) 或 (V) 化合物。



*Ex G₁ 克₂ E₁ T₃ / T₄ X₂ n R₁ R₂

43 H CF₃ Cu (CH₂)₂/(CH₂)₃ -O- 3 Me Et

44 H CF₃ Cu (CH₂)₂/(CH₂)₃ -O- 2 Me Et

45 H CF₃ Cu (CH₂)₂/(CH₂)₃ -O- 1 Me Et

五、發明說明(62)

46 H CF₃ Cu (CH₂)₂/(CH₂)₃ -O- 0 Me Et

47 H CF₃ tBu (CH₂)₂/(CH₂)₄ -NH- 1 Me Me

48 Cl Cl tBu (CH₂)₂/(CH₂)₃ -NH- 2 Me Et

*在實例 43-58 化合物中，tBu 是叔-丁基，Cu 是 α -枯基，Et 是乙基和 Me 是甲基。

在每一個化合物 43-48 中，E₅ 是氫；q 是 0 和 r, s 和 t 分別是 1。當 q, r, s 及/或 t 等於 0 時，此代表一直接鍵。

*Ex	克 ₂	E ₁	T ₃ /T ₄	X ₁	X ₂	r	s
49	F	tBu	(CH ₂) ₃ /(CH ₂) ₃	-O-	--	0	0
50	**	Cu	(CH ₂) ₃ /(CH ₂) ₃	-O-	--	0	0
51	**	tBu	(CH ₂) ₃ /(CH ₂) ₃	-O-	--	0	0
52	**	tBu	(CH ₂) ₃ /(CH ₂) ₃	-NH-	--	0	0
53	CN	tBu	(CH ₂) ₂ /(CH ₂) ₃	-O-	-NH-	1	1

*在實例 49-53 化合物中，tBu 是叔-丁基，及 Cu 是 α -枯基。

在化合物 50 中，** 表示丁基-SO₂-；在化合物 51 中，** 表示苯基-SO₂-；和在化合物 52 中，** 表示十二烷基-SO₂-。

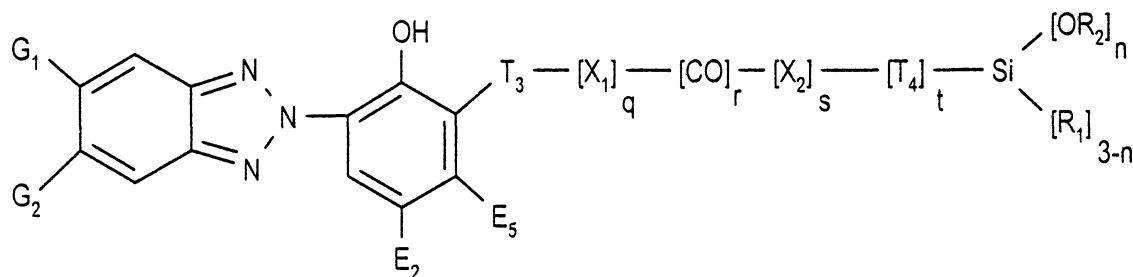
在每一個化合物 49-53 中，E₅ 是氫；q 和 t 分別是 1；R₁ 是甲基；R₂ 是乙基；G₁ 是氫；和 n 是 2。

五、發明說明(63)

實例	G ₂	E ₁	E ₅	X ₂	n
54	CF ₃	α-枯基	甲氧基	-O-	2
55	CF ₃	α-枯基	辛氧基	-O-	1
56	CF ₃	t-丁基	NHCOCH ₃	-NH-	2
57	**	α-枯基	NHCOC ₈ H ₁₇	-NH-	1
58	COOCH ₃	α-枯基	氫	-NH-	2

在化合物 57 中，** 表示苯基-SO₂-。

在每一個化合物 54-58 中，G₁ 是氫；T₃ 是乙撐；T₄ 是三甲撐；q 是 0；r，s 和 t 分別是 1；R₁ 是甲基；和 R₂ 是乙基。



(V)

實例	G ₁	G ₂	E ₂	T ₃	T ₄
59	F	F	α-枯基	(CH ₂) ₃	(CH ₂) ₃
60	H	CF ₃	甲基	(CH ₂) ₃	(CH ₂) ₃
61	H	CF ₃	t-辛基	(CH ₂) ₃	(CH ₂) ₃

在每一個化合物 59-61 中，E₅ 是氫；X₁ 是 -O-；X₂ 是 -NH-；q，r，s 和 t 分別是 1；n 是 2；R₁ 是甲基；R₂ 是乙基；和 G₁ 是氫。

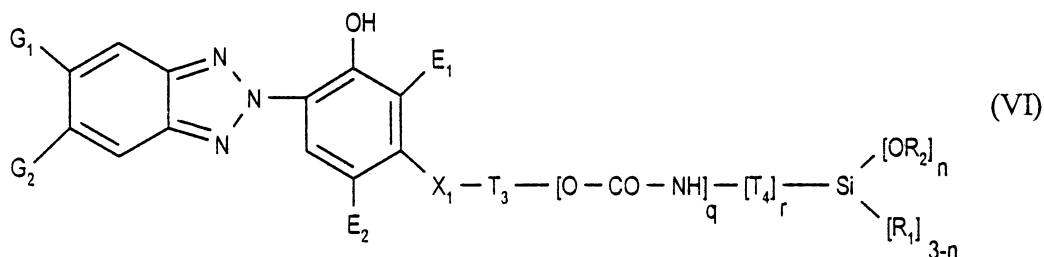
實例 62-75

五、發明說明 (64)

實例 62-75

對於實例 62-75，適當經取代的苯並三唑是依據英國專利第 2,319,035a 和本發明實例 54 的方法製得。此中間物是在氫氧化鉀及碘化鉀存在下和烯丙基溴化物（溶於乙醇中）反應。在實例 66 的情況下，以 6-溴化己-1-烯取代烯丙基溴化物。所形成的未飽和中間物是使用實例 4 的條件，以適當的經取代矽烷氫矽化。

依據上述的方法，可製得式 VI 化合物。



*Ex G₂ E₁ E₂ T₃ / T₄ q r n X

62	F	Cu	Me	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	2	-O-
63	Cl	tBu	tOc	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	1	-O-
64	Cl	Do	Me	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	2	-O-
65	CF ₃	Cu	tBu	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	2	-O-
66	CF ₃	tBu	tBu	(CH ₂) ₆ /	- 0	0	3	-O-
67	CF ₃	Cu	tBu	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	0	-O-
68	**	Cu	tBu	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	2	-O-

五、發明說明 (65)

69	**	tBu	Do	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	2	-O-
70	**	Cu	Me	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	1	-O-
71	***	Cu	tBu	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	2	-O-
72	CF ₃	Cu	Me	(CH ₂) ₃ / (CH ₂) ₃	1	1	2	-O-
73	CF ₃	tBu	Do	(CH ₂) ₃ / (CH ₂) ₃	1	1	1	-O-
74	CF ₃	Cu	Me	(CH ₂) ₃ /	- 0	0	2	-NH-
75	CF ₃	tBu	tBu	(CH ₂) ₃ / (CH ₂) ₃	1	1	2	-NH-

*tBu 是叔—丁基，Cu 是 α —枯基，Do 是十二烷基，Me 是甲基和 tOc 是叔—辛基。

對於實例 62 至 75 的化合物，R₁ 是甲基，和 R₂ 是乙基；和 G₁ 是氫，但化合物 64 之 G₁ 是氟。

對於化合物 68，** 表示苯基—SO₂—；對於化合物 69 **表示 n—丁基—SO₂—；和對於化合物 70，** 表示十二烷基—SO₂—。

對於化合物 71，*** 表示 (C₆H₅)₂PO—。

實例 76—92

實例 76—85 的化合物是主要是以相同的合成步驟製得。一種合成實例 77 化合物的典型步驟為如下所示者：

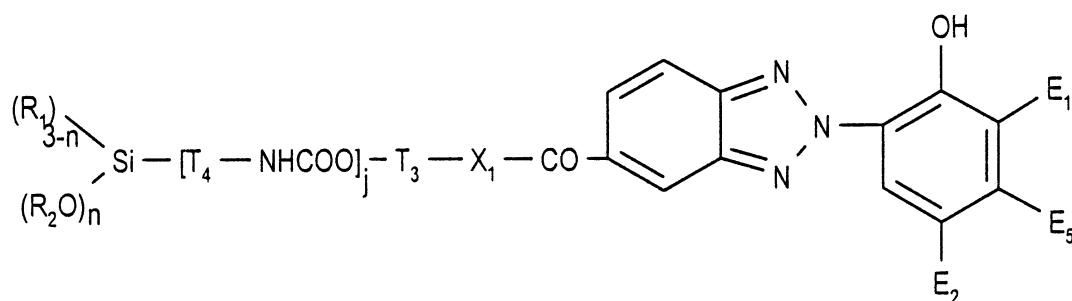
5—碳甲氧基—2—(2—羥基—3— α —枯基—5—叔—辛

五、發明說明 (66)

基苯基)-2H-苯並三唑(如英國專利第 2, 219035A, 實例 3 6 的方法合成)以過量的 1, 4-丁烷二醇, 在 p-甲苯磺酸存在下酯化, 此中間物依據實例 1 0 的方法和烯丙基異氰酸酯反應, 標題化合物是以上述製得的烯丙基氨基甲酸乙酯取代的苯並三唑中間物和二乙氧基甲基矽烷, 使用本發明實例 4 的條件反應製得。

實例 86-92 的化合物是以類似實例 76-85 的方法製得。所需的中間物是如上述實例 7 7 製得的中間物, 但酯化反應是以烯丙基醇代替丁二醇。

依據上述的方法, 可製得式 V I I 化合物。



(VII)

*Ex E₁ E₂ E₅ T₃ / T₄ R₁ R₂ n X₁

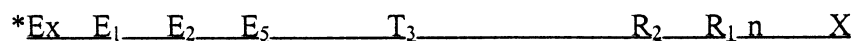
76	Cu	Me	H	(CH ₂) ₂ /(CH ₂) ₃	Me	Et	3	-O-
77	Cu	tOc	H	(CH ₂) ₄ /(CH ₂) ₃	Me	Et	2	-O-
78	tBu	tBu	H	(CH ₂) ₆ /(CH ₂) ₆	Me	Et	2	-NH-
79	Cu	Cu	H	(CH ₂) ₃ /(CH ₂) ₃	Me	Bu	0	-O-

五、發明說明 (67)

80	Cu	Cu	OCH ₃	(CH ₂) ₃ /(CH ₂) ₃	Me	Et	1	-O-
81	Cu	Cu	OOc	(CH ₂) ₃ /(CH ₂) ₃	Me	Et	2	-NH-
82	Do	Do	NHCOOc	(CH ₂) ₄ /(CH ₂) ₃	Me	Et	1	-O-
83	Cu	tOc	NHCOMe	(CH ₂) ₄ /(CH ₂) ₃	Me	Et	2	-O-
84	Cu	tBu	NHCOMe	(CH ₂) ₄ /(CH ₂) ₃	Et	Et	3	-NH-
85	Cu	Do	H	(CH ₂) ₄ /(CH ₂) ₃	He	Bu	2	-O-

*Bu 是丁基，tBu 是叔－丁基，Cu 是 α －枯基，Do 是十二烷基，Et 是乙基，He 是己基，Me 是甲基，Oc 是辛基和 tOc 是叔－辛基。

對於每一個實例 76 至 85 的化合物，j 是 1。



86	Cu	tOc	H	(CH ₂) ₃	Me	Et	2	-O-
87	tBu	tBu	H	(CH ₂) ₃	Me	Et	3	-NH-
88	Cu	Me	H	(CH ₂) ₆	Bu	Bu	1	-O-
89	Cu	Cu	OCH ₃	(CH ₂) ₃	Me	Et	2	-O-
90	Cu	Cu	OC ₈ H ₁₇	(CH ₂) ₃	Me	Et	2	-O-
91	Cu	Cu	NHCOOc	(CH ₂) ₃	Me	Et	1	-O-
92	H	H	NHCOOc	(CH ₂) ₃	Me	Et	0	-O-

*Bu 是丁基，tBu 是叔－丁基，Cu 是 α －枯基，Et 是乙基

五、發明說明 (68)

， Me 是甲基， Oc 是辛基和 tOc 是叔－辛基。

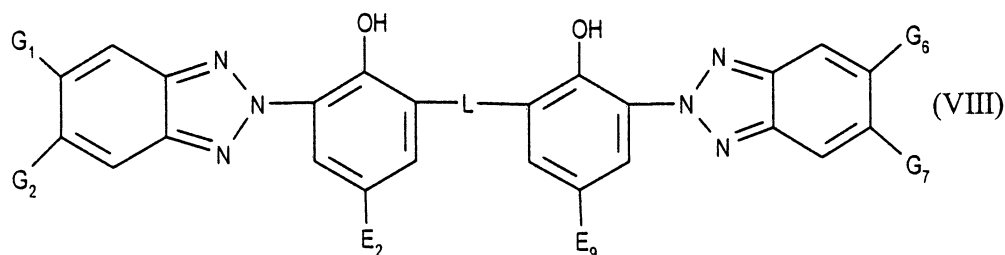
對於實例 86 至 92 的化合物， j 是 0，且沒有 T₄ 群基。

實例 93－106

因為實例 96－106 的化合物主要是以相同的合成途徑製備，所以實例 98 化合物的製備是如下所示者。

使用申請案編號第 09/234,800，實例 34－35 中的曼里期鹼型式反應條件 (Mannich base type conditions)，曼里期鹼，2-(2-羥基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑和甲基 3-(5-三氟甲基-2H-苯並三唑-2-基)-4-羥基氫化肉桂酸酯反應，形成一酯取代的雙-苯並三唑中間物。此酯中間產物依據美國專利第 5,280,124 實例 19 的步驟以氫化鋁鋰還原形成相對醇取代的苯並三唑。此羥基烷基中間物使用三溴化磷 (溶於吡啶中) 迴流轉化為相對等的烯烴 (以類似揭示於 G. I. Samokhvalov et al., Proc. Acad. Sci. USSR, 84, 1179 (1952) 和 J. Gen. Chem. USSR, 26, 3111 (1956) 的方法進行)。然後依據實例 4 的步驟，以二乙氧基甲基矽烷矽化所形成的烯丙基取代的雙-苯並三唑。

依據前述的方法，可製得式 V I I I 化合物。



五、發明說明 (69)

G_2 , G_7 , E_2 或 E_9 中至少一個包含一式 A 或 B 群基。

A 是 $-T_1-[X]_q-[CO]_r-[X_2]_s-[T_2]_t-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 。

B 是 $-CO-X-T_1-[OCO-NH-T_2]_j-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 其中 j 是 0 或 1。

實例	G_2	G_7	E_2	E_9	n
93	CF ₃	CF ₃	A	A	3
94	C ₆ H ₅ SO ₂	C ₆ H ₅ SO ₂	A	A	2
95	C ₄ H ₉ SO ₂	C ₄ H ₉ SO ₂	A	A	2
96	Cl	Cl	A	A	0
97	F	F	A	A	1
98	CF ₃	H	A	CH ₃	2

在實例 93-98 中， G_1 和 G_6 分別是氫； T_1 是三甲撐； R_1 是甲基； R_2 是乙基；q, r, s 和 t 分別是 0；及 L 是甲撐。

實例*	G_2	G_7	E_2	E_9	n
99	C ₆ H ₅ SO ₂	H	A	tOc	2
100	CN	H	A	tBu	0
101	CH ₃ COO	H	A	Do	1
102	H	H	Me	A	2

五、發明說明(70)

103 H Cl Me A 3

*在實例 99-103 化合物中，tBu 是叔-丁基，Do 是十二烷基；Me 是甲基和 tOc 是叔-辛基。

在實例 99-103 中，G₁ 和 G₆ 分別是氫；T₁ 是乙撐；T₂ 是三甲撐；R₁ 是甲基；R₂ 是乙基；r, s 和 t 分別是 1；和 L 是甲撐。

在實例 99 中，X₂ 是 -O-；和 q 是 0；在實例 100 中，X 是 -O- 和 X₂ 是 -NH-，和 q 是 1；在實例 101 中，X 是 -NH- 和 X₂ 是 -O-，和 q 是 1；在實例 102 中，X₂ 是 -O-，和 q 是 0。

實例*	G ₂	G ₇	E ₂	E ₉	n
104	Cl	H	B	Me	2
105	B	Cl	Me	Me	2
106	B	H	tOc	tOc	0

*在實例 104-106 化合物中，Me 是甲基和 tOc 是叔-辛基。

在實例 104 中，G₁ 是氫；G₆ 是氫；T₁ 是三甲撐；X 是 -O-；R₁ 和 R₂ 分別是丁基；j 是 0 和 L 是甲撐。

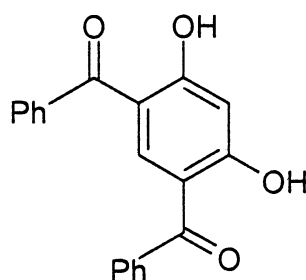
在實例 105 中，G₁ 和 G₆ 分別是氫；T₁ 和 T₂ 分別是三甲撐；X 是 -NH-；R₁ 是甲基；R₂ 是乙基；j 是 1 和 L 是

五、發明說明 (71)

甲撐。

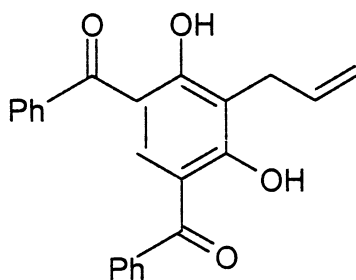
在實例 106 中， G_1 和 G_6 分別是氫； T_1 是三甲撐； X 是 $-O-$ ； R_1 是甲基； R_2 是乙基； j 是 0 和 L 是甲撐。

比較實例 1



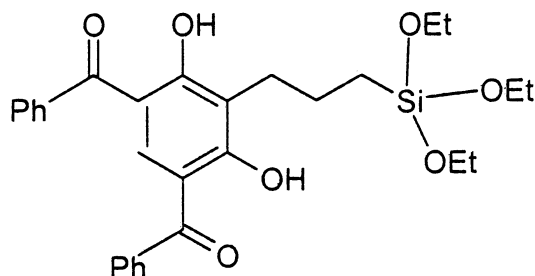
此羟基苯並苯酮化合物是依據 U.S.專利第. 5, 391, 795 號實例 1 的方法製備。在此美國專利第 5, 391, 795 號併入本發明作為參考。

比較實例 2

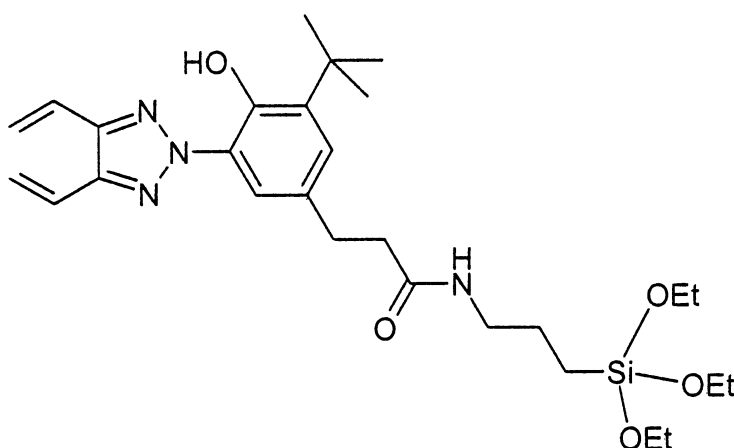


此烯丙基一取代的羟基苯並苯酮化合物是依據美國專利第 5, 391, 795 實例 2 的方法製備。

五、發明說明 (72)

比較實例 3

此三乙氧基矽基丙基－取代的羥基苯並苯酮化合物是依據美國專利第 5,391,795 實例 3 的方法製備。

比較實例 4

3-(2H-苯並三唑-2-基)-5-t-丁基-4-羥基氫化肉桂酸 (5 克, 0.0146 莫耳), 甲苯 (100 克, 1.08 莫耳), 硫醯氯化物 (2.55 克, 0.0209 莫耳)和 DMF (0.1 克, 0.0014 莫耳)加至一反應燒瓶中, 且加熱至 90℃。30 分鐘後, 蒸發掉過量的硫醯氯化物及 50 克的甲苯。結果溶液添加至一添加漏斗中, 且在室溫下加至一 $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{Si}(\text{OEt})_3$ (3.88 克, 0.0175 莫耳), 甲苯 (50 克,

五、發明說明 (73)

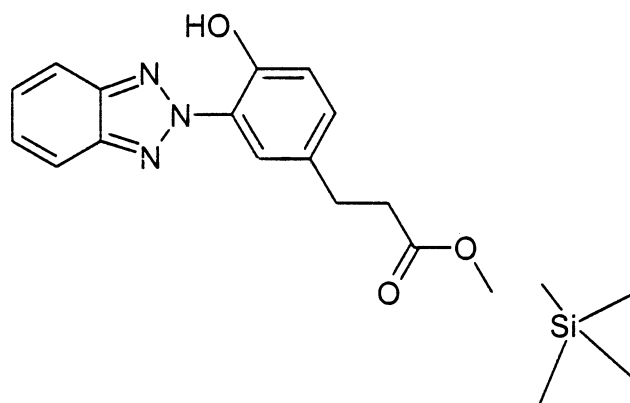
0.54 莫耳)和三乙基胺 (100 克, 0.98 莫耳)中。加入完成後 (約 30 分鐘), 加熱所得泥狀物至 75°C 持續 90 分鐘。過濾所得鹽類, 及蒸發溶劑, 結果油狀物在矽膠上層析, 洗提及為乙酸乙酯/庚烷 (1:1)。可得所欲產物, 其為淡黃色固體 (6.4 克); 熔點 $90-95^{\circ}\text{C}$ 。

^1H NMR (500 MHz, CDCl_3): δ 11.80 (s, 1H), 8.15 (d, 1H), 7.94(m, 2H), 7.49(m, 2H), 7.22(d, 1H), 5.73 (寬 t, 1H), 3.80 (q, 6H), 3.27 (q, 2H), 3.02 (t, 2H), 2.52(t, 2H), 1.61(五吸收峰, 2H), 1.50 (s, 9H), 1.21 (t, 9H), 0.60 (t, 2H)。

^{29}Si NMR (500 MHz, CDCl_3 , $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -45.4 ppm。

質譜: $\text{M/Z} = 542$

比較實例 5



甲基 3-(2H-苯並三唑-2-基)-4-羥基氫化肉桂酸酯 (12 克, 0.04 莫耳), $\text{HO}(\text{CH}_2)_2\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ (5 克, 0.042 莫耳), 二丁基氧化錫 (3.7 克, 0.015 莫耳), 和甲苯 (54

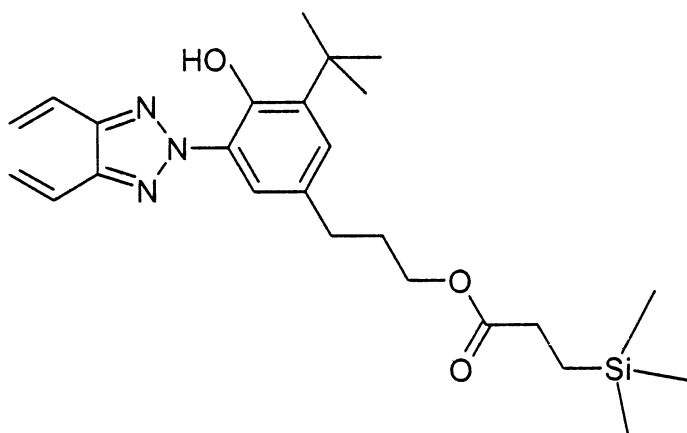
五、發明說明 (74)

克，0.59 莫耳)被加至一反應燒瓶中，且加熱至 100°C。17 小時後，蒸餾出溶劑，結果油狀物在矽膠上層析，洗提劑為庚烷/乙酸乙酯 (9:1)。所得結果產物 (12 克)是一白色固體；熔點 73 – 75°C。

^{29}Si NMR (500 MHz, CDCl_3 , $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): 0.15 ppm。

^1H NMR (500 MHz, CDCl_3): δ 11.20 (s, 1H), 8.25 (d, 1H), 7.94 (m, 2H), 7.49 (m, 2H), 7.25 (d, 1H), 7.15 (d, 1H), 4.20 (t, 2H), 3.00 (t, 2H), 2.65 (t, 2H), 1.00 (t, 2H), 0.15 (s, 9H)。

質譜: 382 (M – H).

比較實例 6

依據比較實例 5 的步驟，以適當的起始物質，可製得淡黃色固體狀之產物；熔點 35 – 44°C。

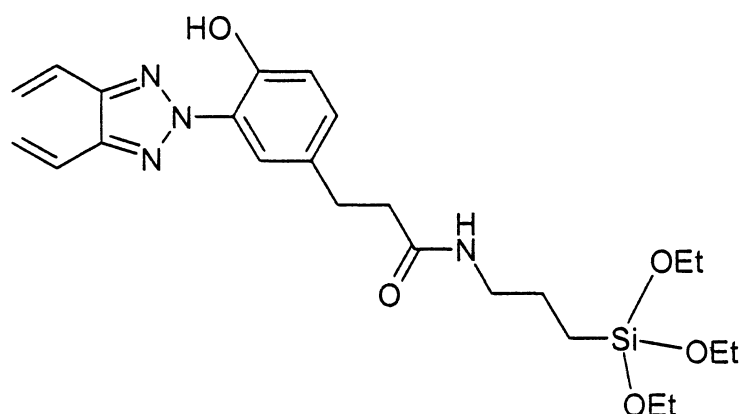
^{29}Si NMR (500 MHz, CDCl_3 , $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): 2.50 ppm。

^1H NMR (500 MHz, CDCl_3): δ 11.20 (s, 1H), 8.20 (d, 1H), 7.94 (m, 2H), 7.48 (m, 2H), 7.19 (d, 1H), 4.20 (t

五、發明說明 (75)

, 2H), 2.78 (t, 2H), 2.35 (m, 2H), 2.05 (m, 2H), 1.55 (s, 9H), 0.91 (t, 2H), 0.10 (s, 9H)。

質譜: 452 (M-H)。

比較實例 7

依據比較實例 4 的步驟，以適當的起始物質可製得此化合物，所得為一白色固體；熔點 128-138°C。

^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -45.44 ppm。

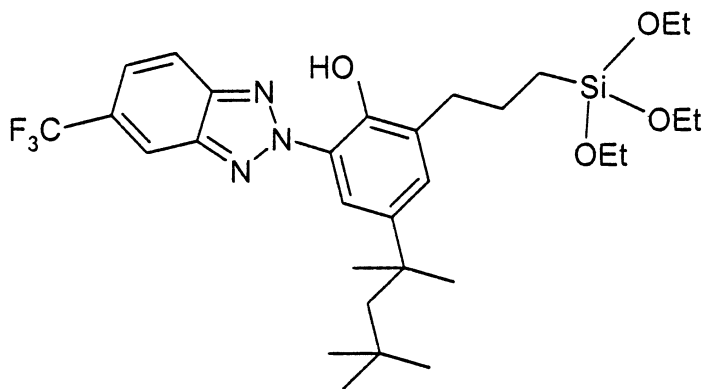
^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.18 (s, 1H), 8.26 (d, 1H), 7.94 (m, 2H), 7.49 (m, 2H), 7.21 (dd, H), 7.12 (d, 1H), 5.72 (broad, 1H), 3.79 (q, 6H), 3.25 (q, 2H), 3.03 (t, 2H), 2.52 (t, 2H), 1.59 (五吸收峰, 2H), 1.21 (t, 9H), 0.58 (t, 2H)。

質譜: 897 (M-H)。

五、發明說明(76)

實例 107

5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-(3-三乙氧基矽基)丙基-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑



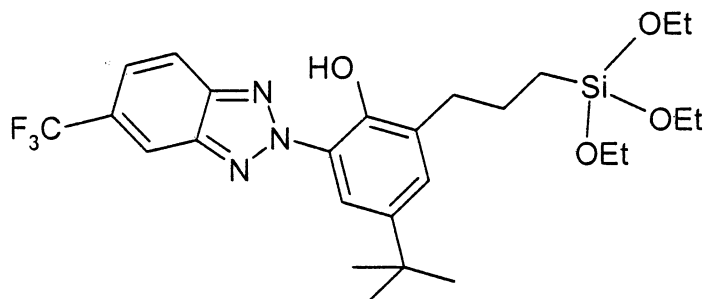
此標題化合物是依據美國專利第 5,391,795, 實例 3 的步驟, 使用 5-三氟甲基-2-(2-羥基-3-烯丙基-5-叔-辛基-苯基)-2H-苯並三唑(如上述實例 3), Karstedt 觸媒(二乙烯-四甲基二矽氧烷和鉑的複合物)和三乙氧基矽烷反應製備而得。分離出後為一黏稠黃色油狀物。

^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -44.78 ppm。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.50 (s, 1H), 8.32 (d, 1H), 8.27 (d, 1H), 8.09 (d, 1H), 7.69 (dd, 1H), 7.31 (d, 1H), 3.83 (q, 6H), 2.83 (t, 2H), 1.84 (五吸收峰, 2H), 1.80 (s, 2H), 1.45 (s, 6H), 1.22 (t, 9H), 0.78 (s, 9H), 0.76 (t, 2H)。

^{19}F NMR (CDCl_3 , 500 MHz, CF_3COOH): -68.88 ppm。

五、發明說明 (77)

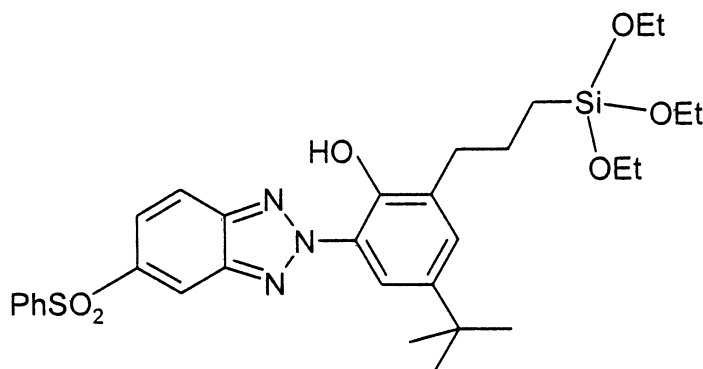
實例 108

依據實例 3 和 4 的步驟，以適當的起始物質反應，可製得一黃色黏稠油狀的化合物。

^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -44.7 ppm。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.51 (s, 1H), 8.30 (d, 1H), 8.25 (d, 1H), 8.09 (d, 1H), 7.69 (dd, 1H), 7.31 (d, 1H), 3.81 (q, 6H), 2.83 (t, 2H), 1.85 (五吸收峰, 2H), 1.25 (t, 9H), 0.78 (s, 9H), 0.76 (t, 2H)。

^{19}F NMR (CDCl_3 , 500 MHz, CF_3COOH): -68.8 ppm。

實例 109

依據實例 3 和 4 的步驟，以適當的起始物質可製得此

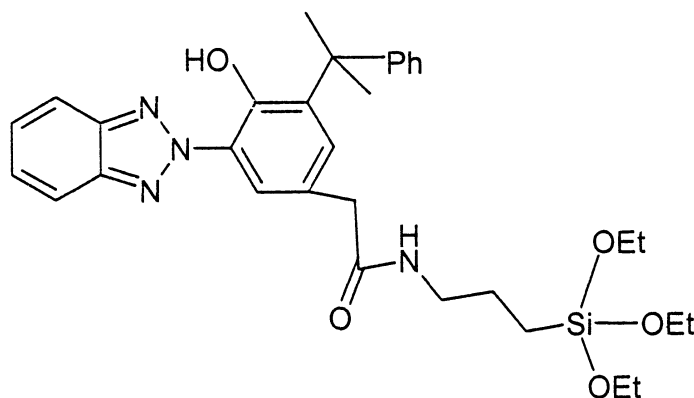
五、發明說明 (78)

化合物，所得爲一黃色黏稠油狀物。

^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -44.82 ppm。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.40 (s, 1H), 8.73 (d, 1H), 8.25 (d, 1H), 8.03 (d, 1H), 8.00 (m, 2H), 7.91 (dd, 1H), 7.61–7.55 (m, 3H), 7.32 (d, 1H), 3.83 (q, 6H), 2.83 (t, 2H), 1.83 (五吸收峰, 2H), 1.39 (s, 9H), 1.23 (t, 9H), 0.76 (t, 2H)。

實例 110



依據比較實例 4 的步驟，以適當的起始物質，可製得此化合物，所得爲一淡黃色固體； 熔點 $106-116^\circ\text{C}$ 。

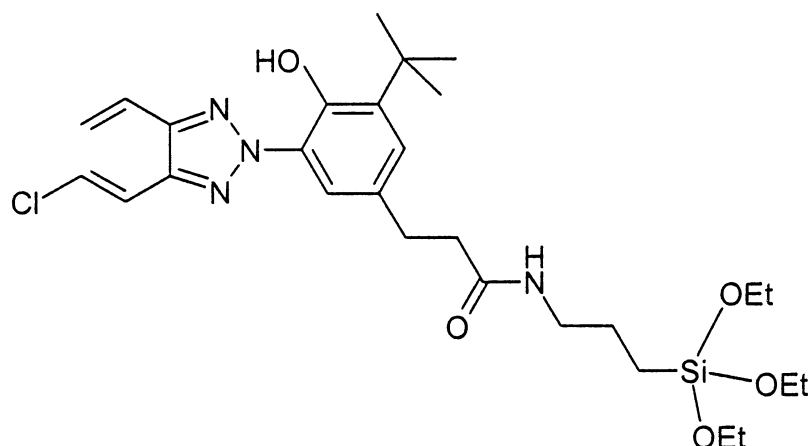
^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -45.57 ppm。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.56 (s, 1H), 8.28 (d, 1H), 7.84 (m, 2H), 7.49 (d, 1H), 7.45 (m, 2H), 7.28–7.18 (m, 5H), 5.76 (寬, 1H), 3.77 (q, 6H), 3.68 (s, 2H), 3.30 (t, 2H), 1.62 (五吸收峰, 2H), 1.18 (t, 9H), 0.61 (t, 2H)。

五、發明說明 (77)

質譜: 589 (M-H).

實例 111



依據比較實例 4 的步驟，以適當的起始物質可製得此化合物是，所得為一淡黃色固體，熔點 138-141°C。

²⁹Si NMR (CDCl₃, 500 MHz, Cr(AcAc)₂): -45.46 ppm。

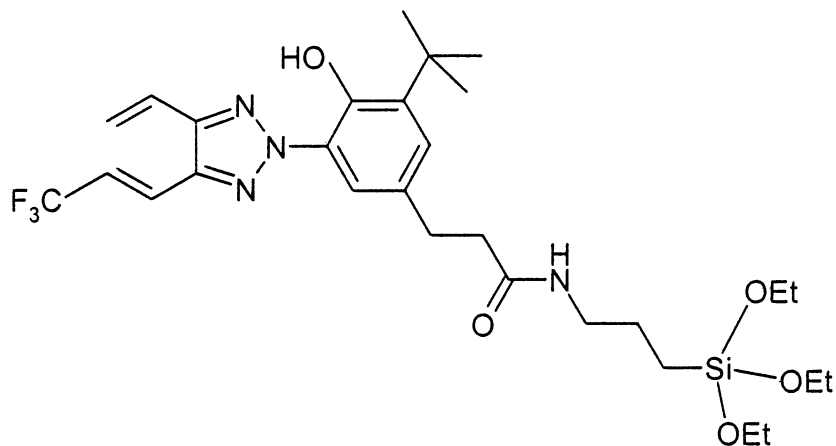
¹H NMR (CDCl₃, 500 MHz): δ 11.56 (s, 1H), 8.12 (d, 1H), 7.94 (d, 1H), 7.88 (d, 1H), 7.44 (dd, 1H), 7.24 (d, 1H), 5.72 (寬, 1H), 3.80 (q, 6H), 3.27 (t, 2H), 3.02 (t, 2H), 2.52 (t, 2H), 1.62 (四吸收峰, 2H), 1.50 (s, 9H), 1.22 (t, 9H), 0.61 (t, 2H)。

質譜: 575 (M-H)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (80)

實例 112

依據比較實例 4 的步驟，以適當的起始物質可製得此化合物，所得為一淡黃色固體；熔點 143 – 146°C。

^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): - 45.5 ppm。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.53 (s, 1H), 8.29 (d, 1H), 8.16 (d, 1H), 8.06 (d, 1H), 7.68 (dd, 1H), 7.27 (d, 1H), 5.76 (寬, 1H), 3.80 (q, 6H), 3.27 (q, 2H), 3.03 (t, 2H), 2.53 (t, 2H), 1.62 (五吸收峰, 2H), 1.50 (s, 9H), 1.21 (t, 9H), 0.61 (t, 2H)。

^{19}F NMR (CDCl_3 , 500 MHz, CF_3COOH): - 68.9 ppm。

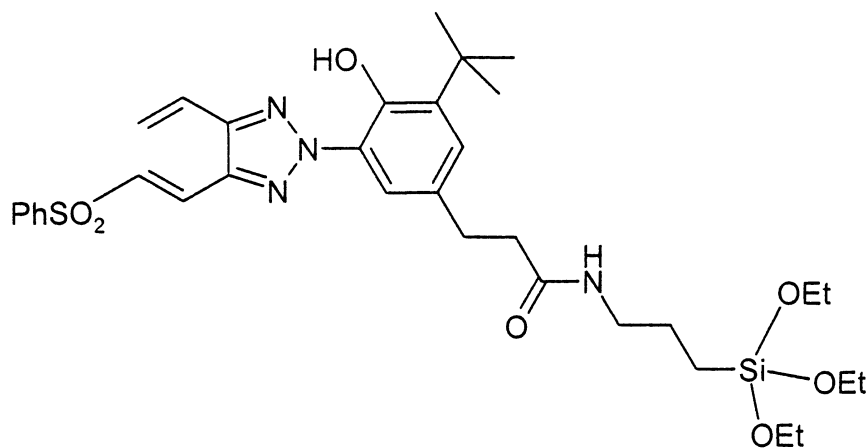
質譜: $\text{M/Z} = 610$ 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (81)

實例 113



依據比較實例 4 的步驟，以適當的起始物質可製得此化合物，所得為一黃色固體；熔點 123–130°C。

^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): -45.45 ppm。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.43 (s, 1H), 8.71 (d, 1H), 8.13 (d, 1H), 8.03 (d, 3H), 7.90 (dd, 1H), 7.61 (t, 1H), 7.55 (t, 2H), 5.76 (寬, 1H), 3.80 (q, 2H), 3.20 (q, 2H), 3.01 (t, 2H), 2.51 (t, 2H), 1.61 (五吸收峰, 2H), 1.48 (s, 9H), 1.20 (t, 9H) 0.60 (t, 2H)。

質譜: 681 (M–H)。

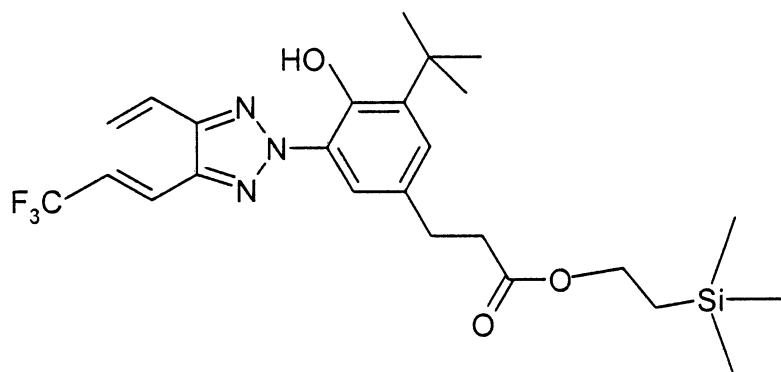
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (82)

實例 114



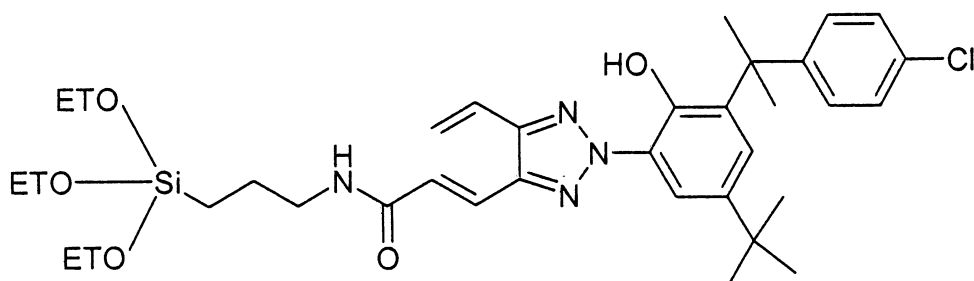
依據比較實例 5 的步驟，以適當的起始物質可製得此化合物，所得為一淡黃色固體；熔點： 55-61℃。

 ^{29}Si NMR (CDCl_3 , 500 MHz, $\text{Cr}(\text{AcAc})_2$): 0.21 ppm.

¹H NMR (CDCl₃, 500 MHz): δ 11.56 (s, 1H), 8.36 (d, 1H), 8.21 (d, 1H), 8.11 (d, 1H), 7.71 (d, 1H), 7.27 (d, 1H), 4.24 (q, 2H), 3.01 (t, 2H), 2.69 (t, 2H), 1.55 (s, 9H), 1.01 (t, 2H), 0.15 (s, 9H).

質譜: 506 (M-H)

實例 115



依據比較實例 4 的步驟，以適當的起始物質可製得此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (83)

化合物，所得爲一黃色黏稠油狀物。

^1H NMR (CDCl_3 , 500 MHz): δ 11.15 (s, 1H), 8.40 (d, 1H), 8.35 (d, 1H), 7.91 (d, 1H), 7.62 (d, 1H), 7.36 (d, 1H), 7.30–7.15 (m, 4H), 6.65 (寬, 1H), 3.85 (q, 6H), 3.50 (t, 2H), 1.80 (s, 6H), 1.65 (m, 2H), 1.55 (s, 9H), 1.25 (t, 9H), 0.63 (t, 2H)。

應用實例 1

汽車塗覆組成物

爲了確定含有本發明苯並三唑 UV 吸收劑之高固體性熱固性丙烯酸塗覆組成物之熱穩定及漏失率，進行以下的試驗。

一高固體熱固性丙烯酸透明塗覆物由混合一實驗室等級丙烯酸多元醇樹脂和六甲氧基甲基蜜胺 (Resimene[®] 747, Monsanto)製備而得，其中固體比例爲 60/40。加入 0.70% 重量百分比的十二烷基苯磺酸觸媒 (Nacure[®] 5225; King Industries)及 0.25%重量百分比的流動輔助劑 Modaflow[®] (Monsanto)，以形成一典型丙烯酸蜜胺樹脂系統。

此典型透明塗覆物以二甲苯減低其黏度至 26–27 秒 (使用一 Zahn #2 號杯測量)，及經由傳統空氣噴霧 (壓力 50 psi (3.5 Kg/cm²)) 塗覆在一 1" x 3" (2.54 x 7.62 公分)石英片上。在 260°F (127) °C 下烘考硬化此石英片 30 分鐘。此透明塗覆物以 1 % 重量百分比的位阻胺光穩定劑，雙-(1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-4-基)癸二

五、發明說明 (84)

酸酯，Tinuvin® 123 (Ciba)穩定，各種加入至此透明塗覆物中的測試用 U V 吸收劑為約 5 毫莫耳 % 重量百分比。在石英上薄膜的厚度為從 1.15 至 1.41 mils (0.029 至 0.036 毫米)。

在此石英片上的薄膜是依據下述情況進行耐侯試驗：於一 Xenon Arc Weather—Ometer 耐侯計中，以 6500W 的能量照射，且同時使用內石英和外矽酸硼 S—型式之過濾器。照射週期如下：40 分鐘直接照射，不潑水，接著 20 分鐘光照射加上前噴霧，接著 60 分鐘光照射，最後 60 分鐘黑暗加上後噴霧 (凝縮)。設定為 0.55 W/m^2 (340 nm)，1.98 kJ/小時。在照光週期期間，黑板溫度控制在 $70 \pm 2^\circ\text{C}$ ，而在光週期期間的相對溼度為在 50—55% 範圍內，及在黑暗週期期間的相對溼度為 100%。記錄長波長 UV 的吸收，其為 Xenon arc weathering 試驗小時數的函數。

為了確定在此透明塗覆物中 U V 吸收劑的漏失，在開始及進行耐侯試驗後定期測量 UV 光譜。此 UV 光譜計使用一參考光束稀薄技藝測量吸收值，線性增加直至 5.5 個吸收單位為止。

假設由 U V 吸收劑導致的降解產品對 UV 光譜沒有貢獻，且此測試是採用在約 300nm 光帶和在約 340nm 光帶的吸收比例。此比例對於耐侯樣品沒有改變，此即意味經耐侯試驗薄膜的 UV 光譜等於停留在此薄膜中 U V 吸收劑的量，且如果對於由光降解劑所導致的光譜有影響的話，其量也很少。

五、發明說明 (85)

代表性的測試化合物被加至一高固性熱固性丙烯酸蜜胺樹脂中的濃度是 3%重量百分比，等於測試 U V 吸收劑在相同薄膜厚度中的莫耳濃度。測試樣品分別曝曬 1461 小時。

化合物	吸收單位	吸收單位	吸收單位
	起始值	最終值	漏失
Uvinul® 3049 (1.86%)	2.26	0	2.26
比較實例 1 (2.95%)	6.38	0	6.38
Tinuvin® 928 (3.0%)	1.98	1.62	0.36

Tinuvin® 928 是 2-(2-羥基-3- α -枯基-5-t-辛基苯基)-2H-苯並三唑 (Ciba)。Uvinul® 3049 是 4, 4'-二甲氧基-2, 2'-di 羥基苯並苯酮 (BASF)。此實例顯示含有 α 枯基之羥基苯基苯並三唑 U V 吸收劑相較於苯並苯酮 U V 吸收劑的優異性。

應用實例 2

UV 吸收光譜

這些苯並三唑在苯並環第 5 位置的取代不同。UV 吸收光譜是在乙酸乙酯中 (大約濃度 20 毫克/升) 測量。本發明化合物和在苯並環第 5 位置只具有氫之化合物比較起來明顯的具有紅光-偏移現象。

五、發明說明 (ㄖ)

化合物	λ 最大 (nm)	在 375nm 吸收
比較實例 5	338	0.09
比較實例 6	342	0.20
本發明實例 114	351	0.32

應用實例 3

UV 吸收光譜

此 UV 吸收光譜是在乙酸乙酯（大約濃度 20 毫克/升）中測量。本發明化合物和揭示於美國專利第 5,391,795 號的化合物比較起來具有紅光－偏移現象。

化合物	λ 最大 (nm)	375 nm 吸收
比較實例 1	329	0.02
比較實例 2	284	0.03
比較實例 3	285	0.01
本發明實例 107	349	0.36
本發明實例 109	347	0.28

應用實例 4

UV 吸收光譜

這些苯並三唑在苯並環的第 5 位置取代不同。此 UV 吸收光譜是在乙酸乙酯中（濃度大約 20 毫克/升）測量。本發明的化合物和在苯並環第 5 位置只有氫的化合物比較

五、發明說明 (87)

起來具有明顯紅光－偏移現象。

化合物	λ 最大 (nm)	375nm 的吸收
比較實例 7	341	0.08
比較實例 4	343	0.15
本發明實例 111	349	0.36
本發明實例 112	351	0.29
本發明實例 113	360	0.46
本發明實例 115	350	0.23

應用實例 5

固體基板上的矽酮塗覆物

將本發明的添加劑加至一應用實例 8 的矽樹脂溶液中，產生一矽酮硬塗覆物溶液，其中含有 5 % 重量百分比的矽化紫外線吸收劑（依據固體成份計算）。將此溶液施至一玻璃片上，接著蒸發溶劑及在溫度 100°C 烘烤 1 小時，如此可在玻璃片上形成一光學透明的矽酮硬塗覆物。使用一輸送帶（速度約 25 尺／分鐘）將塗覆物曝曬於兩個 300 瓦／英吋中壓水銀燈的 UV 光下五次。

以此製得之含有本發明矽化添加劑，尤其是實例 107－115 的化合物之矽酮硬塗覆物存在於優良的研磨抵抗性（Taber 研磨測試）；和在 UV 光曝曬後具有微裂抵抗

五、發明說明 (88)

性及低霧化現象。

此樣品也曝曬於一 Atlas Ci35a WeatherOmeter 中 (照度為 0.77 W/m^2 , 波長 340 nm) , 具有型號 S 的矽酸硼內裡及外部濾片。燈光操作的週期為 1 6 0 分鐘照光, 45°C 乾球溫度, 和 50%相對溼度 (約 65°C 黑板溫度)和 2 0 分鐘黑暗。在黑暗週期的最後 1 5 分鐘是前後灑水。在這些條件下, 樣品在 1 1 0 0 小時的曝曬後累積 2700 kJ/公尺 (340 nm)。這大約等於弗羅里達州一年的曝曬。樣品以彈簧夾固定在一標準樣品支撐架上。

以此製得含本發明矽化添加物的矽酮硬塗覆物, 特別是實例 107-115 的化合物, 在 WeatherOmeter 的 U V 曝曬試驗中存在有優良的微裂阻抗性及低霧化現象。

應用實例 6

在聚碳酸酯中的矽酮塗覆物

雙酚-A 為基礎之聚碳酸酯板先以聚甲基甲丙烯酸酯為底漆, 再以應用實例 5 製得的矽酮硬塗覆物流動塗覆。塗覆過的樣品在 100°C 下烘焙 9 0 分鐘, 可得聚碳酸酯塗覆物, 其具有光學透明度 5 微米的矽酮硬塗覆物。以此方式所製得含有本發明矽化添加物的矽酮硬塗覆物, 特別是實例 1 0 7 - 1 1 5 的化合物存在有優良的研磨阻抗 (Taber 研磨測試); 和在 U V 曝曬下具有微裂阻抗和低霧化情形。此組成物也如同應用實例 5, 在 WeaterOmeter 曝曬中特別具有良好的表現。

五、發明說明 (89)

應用實例 7

膠體矽酮塗覆物

0.5 克的本發明矽化添加物加至 50 克的矽樹脂中（凝縮甲基三甲氧基矽烷/膠體矽樹脂水溶液（大約具有 20%固體／醇溶劑）），製備一混合物。攪拌此混合物過夜，及使其通過一 0.30 微米的過濾器，產生一矽酮硬塗覆物溶液，其含有 5 pph 矽化紫外線吸收劑（依據固體成份計算）。將此溶液施用至上述玻璃板及聚碳酸酯板上。

以此製得之含有本發明矽化添加劑之矽酮硬塗覆物，特別是含有實例 1 0 7 - 1 1 5 化合物之塗物，存在有優良的研磨阻抗（Taber 研磨測試）；和在 U V 曝曬下具有微裂阻抗和低霧化情形。此組成物也如同應用實例 5，在 WeaterOmeter 曝曬中特別具有良好的表現。

本發明的矽化添加物可和任何商業化型式之矽烷氧汽車透明塗覆物交聯或反應，例如描述於美國專利第 5，932，667，5，182，174 和 6，080，816 號的塗覆物，其相關揭示在此併入本發明作為參考。本發明的添加物同樣地可交聯或反應於矽氧烷塗覆物中，如描述於美國專利第 4，373，061，5，391，795，5，679，820 號，其相關揭示在此也併入本發明作為參考。

應用實例 8

於聚合物塗覆中的熱耐久性

以甲基三甲氧基矽烷及 2 · 5 % 重量百分比之下表添加物製得矽酮塗覆物。再以旋轉塗覆法在乾膜厚度為 2 微

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (9)

米的條件下將此酸性塗覆物水溶液施用至一 1 . 5 “直徑的石英盤上。讓所有的石英盤在室溫下閃光 2 0 – 3 0 分鐘，然後其中一組的石英盤在 1 2 5 °C 烘烤 6 0 分鐘，而另一組讓其在室溫下乾燥至少一夜。

測試化合物的耐久性是使用 Beer Law 等式，直接由吸收度和濃度關係測得。假設在室溫硬化的塗覆物，所有的 UVA 皆保留，沒有揮發。因此，在烘烤條件下蒸發時化合物的損失量，在反應性 U V 吸收劑的情況下是由比較在室溫下硬化及在烤箱中硬化相同薄膜度的施用塗覆物之吸收決定，或萃取非－反應性 U V 吸收劑，及比較由室溫－硬化和烤箱－硬化萃取所得 U V 吸收劑的量而決定。結果如下：

化合物	UVA漏失百分比
Tinuvin® 384	5.6%
本發明實例112	可忽略的

可看出本發明的反應性化合物保留的程度多很多。

應用實例 9

於聚矽氧烷吸收波長範圍

如應用實例 8 製備和塗覆塗覆物於石英盤上。在烤相中以溫度 1 2 5 °C 硬化 6 0 分鐘，及從 250 nm 至 450 nm 掃描吸收。假使有兩個吸收峰，則記錄較長波長的位置 (nm)。長波長範圍也可由在 375nm 吸收的記錄獲得，結果

五、發明說明 (91)

列於下表：

收	化合物	頂峰吸收值波長 (nm)	在 375nm 的吸
	比較實例3	287 (nm)	0.013
	比較實例 4	343 (nm)	0.155
	本發明實例 112	353 (nm)	0.216

由上表可看出本發明的化合物比苯甲醯間苯二酚化合物提供較寬的光譜範圍。

應用實例 10

反應性

如應用實例 8 製備塗覆物和塗覆至玻璃板上。在室溫下硬化 1 天後，塗覆物由玻璃板上移起，秤重大約 5 毫克的塗覆物置於 10 毫升燒瓶中，然後灌入四氫呋喃 (THF) 至記號處。在聲處理 60 分鐘後，過濾溶液，然後在以 THF 稀釋至記號體積處。UVA 的萃取量是由比較該 THF 溶液吸收和習知標準液吸收而測得。反應於塗覆物中的百分比由烘烤後保留在該塗覆物中的 UVA 數量及萃取出的量計算而得，結果列於下表：

化合物	萃取百分比
Tinuvin® 384	89%
Tinuvin® 928	97%
比較實例 4	5.0%
本發明實例 112	4.6%

五、發明說明 (92)

可看出本發明的化合物成功的和塗覆物反應。

應用實例 11

色澤

以如應用實例 8 製備塗覆物及塗覆在石英盤上。在室溫下烘烤 1 星期後，使用 MacBeth Coloreye 光譜計測定 CILAB L*，a*，b* 值。使用 D65 發光劑，觀測者角度 10°，具有反光元件。測出在塗覆石英盤上的色澤（反射模式），且以白色磁磚當作標準背景。結果列於下表。

化合物	YI
比較實例 3	2.14
本發明實例 112	2.07

含有本發明添加劑的塗覆物是透明的，沒有霧化情形，及具有良好的色澤。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

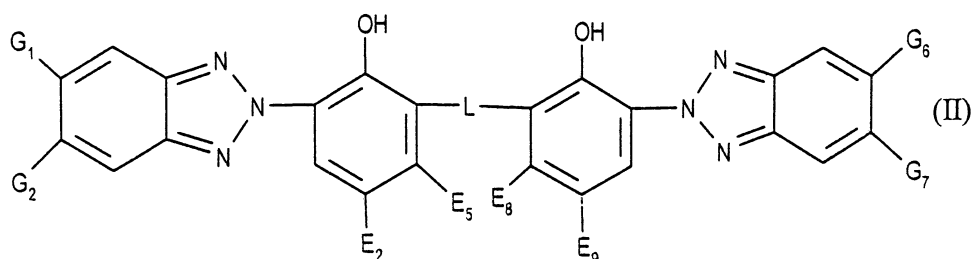
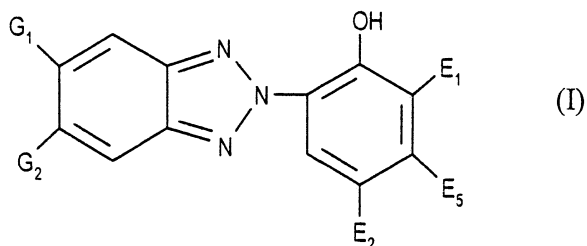
線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

光穩定的矽化苯並三唑 U V 吸收劑及其穩定的組成物

本發明關於一種式 (I) 或 (II) 之光穩定矽化苯並三唑化合物

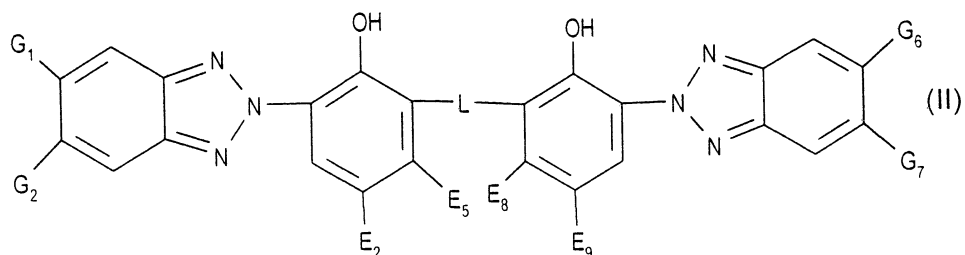
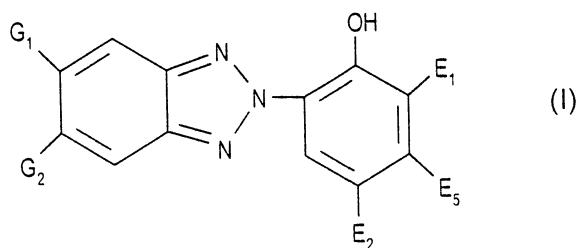


英文發明摘要（發明之名稱：

)

PHOTOSTABLE, SILYLATED BENZOTRIAZOLE UV ABSORBERS
AND COMPOSITIONS STABILIZED THEREWITH

The invention pertains to photostable, silylated benzotriazole compounds of formula I or II



四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

其中 E_1 , E_2 , E_5 , E_8 , E_9 , G_2 和 G_7 中的至少一個是矽化的群基，及 G_2 及／或 G_7 是一拉電子基。此化合物是光穩定的，特別是在高性能塗覆物中是可共容的，像在有機聚矽氧烷中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

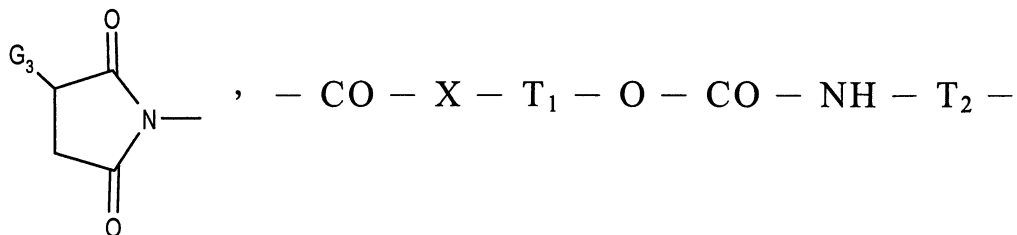
線

英文發明摘要（發明之名稱：

)

wherein at least one of E_1 , E_2 , E_5 , E_8 , E_9 , G_2 and G_7 is a silylated group and G_2 and/or G_7 is an electron withdrawing moiety. The compounds are both photostable and particularly compatible in high performance coatings such as organopolysiloxanes.

六、申請專利範圍


$$\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n} \text{ 或 } -\text{CO}-\text{X}-\text{T}_1-\text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n} \text{ ;}$$

或 G_7 也是氫；

或當 E_1 是一式 (I V) 或 (V) 群基時， G_2 也可可是氫；

T₁ 和 T₂ 互不相關的分別是 1 至 18 個碳原子之烷撐或 8 至 20 個碳原子之烷撐-苯撐-烷撐；

R_1 和 R_2 互不相關的分別是 1 至 18 個碳原子之烷基，5 至 12 個碳原子之環烷基，6 至 10 個碳原子之芳基，或 7 至 20 個碳原子之苯基烷基；

n 是 0, 1, 2 或 3;

X 是 $-O-$, $-NE_4-$ 或 $-NH-$;

G₃ 是氫，直鏈或含支鏈的含 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含 2 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由 1 至 4 個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的；

E₁ 是氫，直鏈或含支鏈的含 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含 2 至 24 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由 1 至 4 個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的，或由一個或多個下述群基取代的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

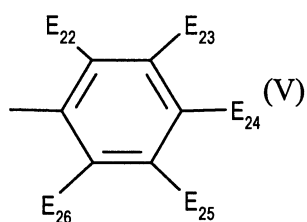
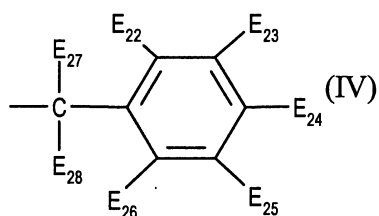
訂

緇

六、申請專利範圍

— $T_1 - \text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$, — $T_1 - \text{X} - \text{CO} - \text{X} - T_2 - \text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$,
 — $T_1 - \text{CO} - \text{X} - T_2 - \text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$,
 — $\text{X} - T_1 - \text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$ 或 — $\text{X} - T_1 - \text{X} - \text{CO} - \text{X} - T_2 - \text{Si}(\text{OR}_2)_n(\text{R}_1)_{3-n}$; 或 E_1 是 1 至 24 個碳原子之烷基，且由一個或兩個羥基取代的；

或 E_1 是一式 (IV) 或 (V) 群基



其中

E_{27} 和 E_{28} 互不相關的分別是 1 至 18 個碳原子之烷基，或 5 至 12 個碳原子之環烷基；

E_{22} , E_{23} , E_{24} , E_{25} 和 E_{26} 互不相關的分別是氫，鹵素，直鏈或含支鏈的含 1 至 18 個碳原子之烷基，2 至 18 個碳原子之烯基，該烷基或該烯基是由一個或多個鹵素，— OCOE_{11} , — OE_4 , — NCO , — NHCOE_{11} 或 — NE_7E_8 , 或其混合物取代的，其中 E_4 是直鏈或含支鏈之含 1 至 24 個碳原子之烷基，或直鏈或含支鏈之含 2 至 18 個碳原子之

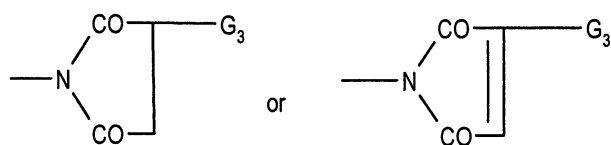
六、申請專利範圍

烯基；或該烷基或該烯基 是由一個或多個 $-O-$ ， $-NH-$ 或 $-NE_4-$ 群基或其混合物所中斷的，且其能是未經取代的或經一個或多個 $-OH$ ， $-OE_4$ 或 $-NH_2$ ，或其混合物取代的；或

E_{22} ， E_{23} ， E_{24} ， E_{25} 和 E_{26} 互不相關的分別是苯基， $-OH$ ， $-OCOE_{11}$ ， $-OE_{29}$ ， $-NCO$ ， $-NHCOE_{11}$ 或 $-NE_7E_8$ ，氰基，硝基，1 至 12 個碳原子之過氟化烷基， $-COG_3$ ， $-COOG_3$ ， $-CON(G_3)_2$ ， $-CONHG_3$ ， E_3S- ， E_3SO- ， E_3SO_2- ， $-P(O)(C_6H_5)_2$ ， $-P(O)(OG_3)_2$ ， $-SO_2-X_1-E_{29}$ ；

X_1 是 $-O-$ ， $-NH-$ 或 $-NE_4-$ ；

E_{29} 是直鏈或含支鏈之具有 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含 2 至 18 個碳原子之烯基，該烷基或該烯基是由一個或多個 $-OH$ ， $-OCOE_{11}$ ， $-OE_4$ ， $-NCO$ ， $-NHCOE_{11}$ ， $-NE_7E_8$ ，酞醯亞胺基，



或其混合物取代的，其中 E_4 是直鏈或含支鏈之具有 1 至 24 個碳原子之烷基或 2 至 18 個碳原子之烯基；或該烷基或該烯基是由一個或多個 $-O-$ ， $-NH-$ 或 $-NE_4-$ 群基，或其混合物所中斷的，且其能是未經取代的或經一個或多個 $-OH$ ， $-OE_4$ 或 $-NH_2$ ，或其混合物取代的；或

六、申請專利範圍

E_{29} 是苯基或含 7 至 15 個碳原子之苯基烷基，或該苯基或該苯基烷基是由一至三個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的；

E_2 和 E_9 互不相關的分別是氫，直鏈或含支鏈的 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的 2 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由一至三個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的，或由一個或多個下述群基取代的 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-X-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ；或 E_2 和 E_9 互不相關的分別是該含 1 至 24 個碳原子之烷基，或該含 2 至 18 個碳原子之烯基，且其是由一個或多個 $-OH$ ， $-OCOE_{11}$ ， $-OE_4$ ， $-NCO$ ， $-NH_2$ ， $-NHCOE_{11}$ ， $-NHE_4$ 或 $-N(E_4)_2$ ，或其混合物取代的，其中 E_4 是直鏈或含支鏈的 1 至 24 個碳原子之烷基；或該烷基或該烯基是由一個或多個 $-O-$ ， $-NH-$ 或 $-NE_4-$ 群基或其混合物所中斷的，且其能是未經取代的，或由一個或多個 $-OH$ ， $-OE_4$ 或 $-NH_2$ 群基或其混合物所取代的；或

E_1 ， E_2 和 E_9 互不相關的也是 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ；

E_{11} 是氫，直鏈或含支鏈的 1 至 18 個碳原子之烷基，

六、申請專利範圍

直鏈或含支鏈的 2 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，6 至 14 個碳原子之芳基或 7 至 15 個碳原子之苯基烷基；

L 是 1 至 12 個碳原子之烷撐，2 至 12 個碳原子之烷叉，苯甲叉，p-二甲苯撐，5 至 12 個碳原子之環烷叉或 $\alpha, \alpha, \alpha', \alpha'$ -四甲基-m-二甲苯撐；

E_3 是 1 至 20 個碳原子之烷基，該烷基是由含 2 至 9 個碳原子之烷氧基羰基取代的，或是 2 至 20 個碳原子之羥基烷基，3 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基，6 至 10 個碳原子之芳基或該芳基是由一個兩個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的，或是 1,1,2,2-四氫過氟化烷基，其中該過氟化烷基是含 6 至 16 個碳原子之的，

E_5 和 E_8 互不相關的分別是相同於 E_2 ；或 E_5 和 E_8 互不相關的分別是氫， $-X-E_1$ ， $-X-CO-E_2$ ， $-X-CO-X_1$ ， $-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-X-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ；

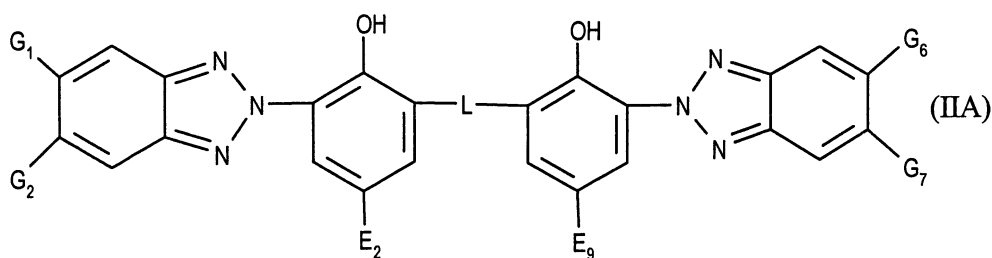
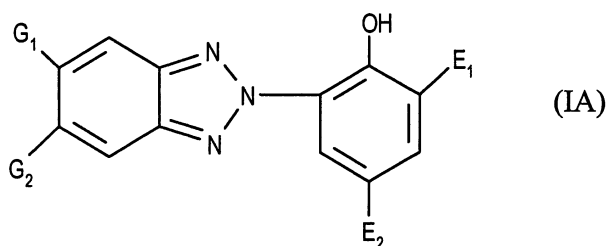
X_1 是 $-NH-E_4$ 或 $-X-E_2$ ；

其限制為至少 G_2 ， E_1 ， E_2 和 E_5 中的一個包含 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 群基；其中 T_1 和 T_2 互不相關的分別是 1 至 18 個碳原子之烷撐或含 8 至 20 個碳原子之烷撐-苯撐-烷撐，和 R_1 和 R_2 互不相關的分別是 1 至 18 個碳原子之烷基，5 至 12 個碳原子之環-

六、申請專利範圍

烷基，6至10個碳原子之芳基，或7至20個碳原子之苯基烷基，和n是0，1，2或3。

2. 如申請專利範圍第1項之化合物，其中式I是式IA，及式II是式IIA，



其中

G_1 和 G_6 是氫，

G_2 和 G_7 互不相關的分別是氰基， CF_3- ，氟， $-CO-G_3$ 或 E_3SO_2- ，或 G_7 也是氫，

G_3 是直鏈或含支鏈的1至24個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含2至18個碳原子之烯基，5至12個碳原子之環烷基，7至15個碳原子之苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由1至4個含1至4個碳原子之烷基取代的，

E_1 是7至15個碳原子之苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由1至4個含1至4個碳原子之

六、申請專利範圍

烷基取代的，

E_2 和 E_9 互不相關的分別是直鏈或支鏈的 1 至 24 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的含 2 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基，苯基，或該苯基或該苯基烷基在苯基環上由 1 至 3 個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的；或 E_2 是該含 1 至 24 個碳原子之烷基或該含 2 至 18 個碳原子之烯基，且是由一個或多個 $-OH$ ， $-OCOE_{11}$ ， $-OE_4$ ， $-NCO$ ， $-NH_2$ ， $-NHCOE_{11}$ ， $-NHE_4$ 或 $-N(E_4)_2$ ，或其混合物取代的，其中 E_4 是直鏈或含支鏈的 1 至 24 個碳原子之烷基；或該烷基或該烯基是由一個或多個 $-O-$ ， $-NH-$ 或 $-NE_4-$ 群基或其混合物所中斷的，且其能是未經取代的或經一個或多個 $-OH$ ， $-OE_4$ 或 $-NH_2$ 群基或其混合物取代的；

E_{11} 是氫，直鏈或含支鏈的 1 至 18 個碳原子之烷基，直鏈或含支鏈的 2 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，6 至 14 個碳原子之芳基或 7 至 15 個碳原子之苯基烷基；

E_3 是 1 至 20 個碳原子之烷基，2 至 20 個碳原子之羥基烷基，3 至 18 個碳原子之烯基，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 15 個碳原子之苯基烷基，6 至 10 個碳原子之芳基或該芳基是由一個或兩個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代的或是 1,1,2,2-四氫過氟化烷基，其中該過氟化烷基是含 6 至 16 個碳原子之的；

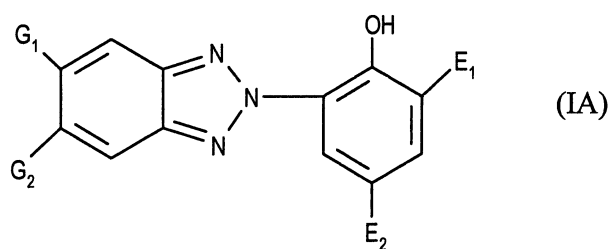
L 是甲撐；

六、申請專利範圍

但其限制為 E_1 ， E_2 和 E_9 中的至少一個含有一 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-X-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 群基；

其中 T_1 和 T_2 互不相關的分別是 2 或 3 個碳原子之烷撐，和 R_1 和 R_2 互不相關的分別是 1 至 6 個碳原子之烷基或苯基，和 n 是 0，1，2 或 3。

3. 如申請專利範圍第 2 項之化合物



其中

G_1 是氫，

G_2 是 CF_3- ，氟或 E_3SO_2- ，

E_1 是氫或直鏈或含支鏈的具有 2 至 24 個碳原子之烷基，

E_2 是如上所定義者，及

E_3 是直鏈或含支鏈之 1 至 7 個碳原子之烷基，

但其限制為 E_2 包含一式 $-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-X-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-T_1-CO-X-T_2-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ ， $-X-T_1-Si(OR_2)_n(R_1)_{3-n}$ 或 $-X-T_1-X$

六、申請專利範圍

—CO—X—T₂—Si(OR₂)_n(R₁)_{3-n} 群基；其中 T₁ 和 T₂ 互不相關的分別是 2 或 3 個碳原子之烷撐，和 R₁ 和 R₂ 互不相關的分別是 1 至 6 個碳原子之烷基或苯基，和 n 是 0，1，2 或 3。

4．如申請專利範圍第 1 項之化合物，其中 T₁ 和 T₂ 互不相關的分別是 2 或 3 個碳原子之烷撐。

5．如申請專利範圍第 1 項之化合物，其中 R₁ 和 R₂ 互不相關的分別是 1 至 6 個碳原子之烷基或苯基。

6．如申請專利範圍第 1 項之化合物，其是

(a) 5-三氟甲基-2-[2-羥基-3-(3-三乙氧基矽基)丙基-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑；

(b) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[3-(3-三乙氧基矽基)丙基 氨基甲醯氧基)丙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(c) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(d) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基-氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(e) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-α-枯基-5-[2-(3-三乙氧基矽基)丙基氨基甲醯氧基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；

(f) 5-三氟甲基-2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2

六、申請專利範圍

— (3—(二乙氧基甲基矽基)丙基胺基羰基乙基]苯基}—2H—
— 苯並三唑；

(g) 5—苯基磺醯—2—{2—羥基—3—叔—丁基—5—[3—
(2—乙氧基二甲基矽基)乙基 羰氧基)丙基]苯基}—2H—
— 苯並三唑；

(h) 5—n—丁基磺醯—2—{2—羥基—3—叔—丁基—5—
—[2—(3—乙氧基二甲基矽基)丙氧基羰基)乙基]苯基}—2H—
— 苯並三唑；

(i) 5—三氟甲基—2—[2—羥基—3—(乙氧基二甲基矽
基)丙基—5—叔—辛基苯基]—2H—苯並三唑；

(j) 5—三氟甲基—2—[2—羥基—3—(三甲基矽基)丙基
—5—叔—丁基苯基]—2H—苯並三唑；

(k) 5—[3—(二乙氧基乙基矽基)丙氧基羰基]—2—(2—
羥基—3— α —枯基—5—叔—辛基—苯基)—2H—苯並三唑
；或

(l) 5—[3—(二乙氧基乙基矽基)丙基胺基羰基]—2—(2—
羥基—3— α —枯基—5—叔—辛基—苯基)—2H—苯並三
唑

(m)

CCOC[Si](CCOC)(CCOC)CCc1cc(C(C)(C)CC(C)(C)C)ccc1c1nnc2ccc(C(F)(F)F)cc2n1CCOC[Si](CCOC)(CCOC)CCc1cc(C(C)(C)C)ccc1N1=NC2=CC=C(C(F)(F)F)C=C2N1CC(C)(C)C1=CC=C(C(=C1)C2=CC=CC=C2N3C(=N4C(=C(C=C4)C(=O)O)C(=O)O)N3)C5=CC=C(C=C5)S(=O)(=O)C6=CC=CC=C6

12

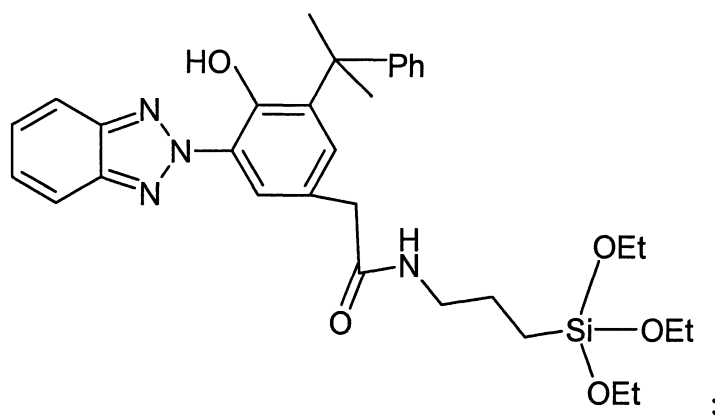
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

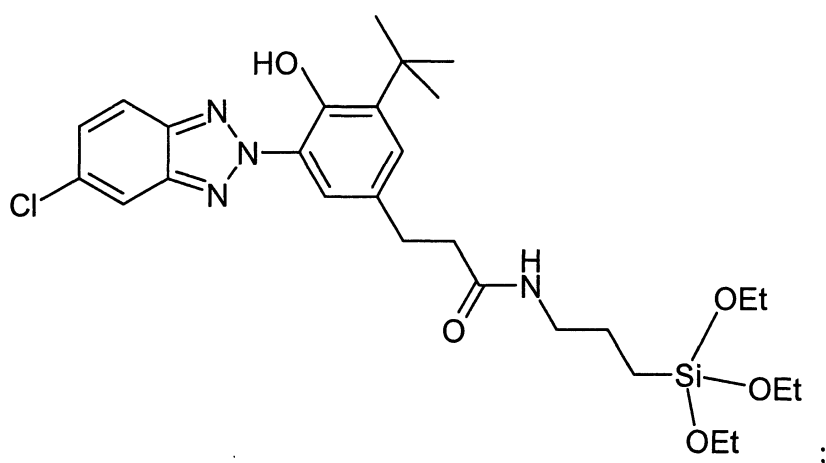
訂

縛

六、申請專利範圍



(q)



(r)

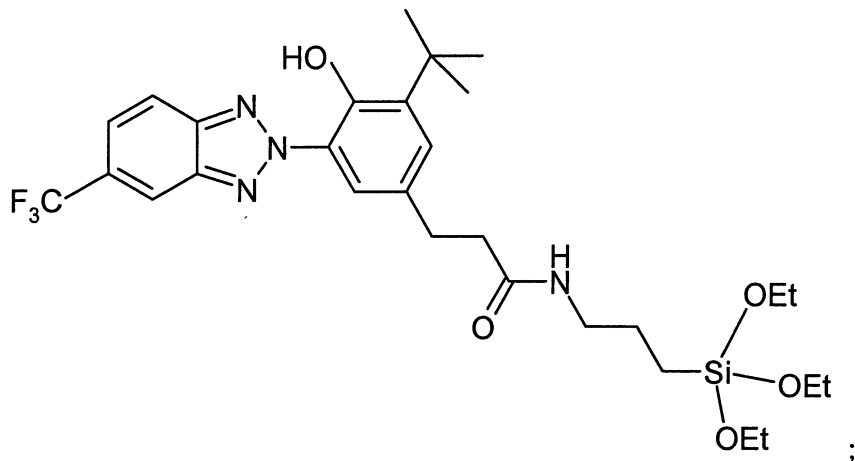
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

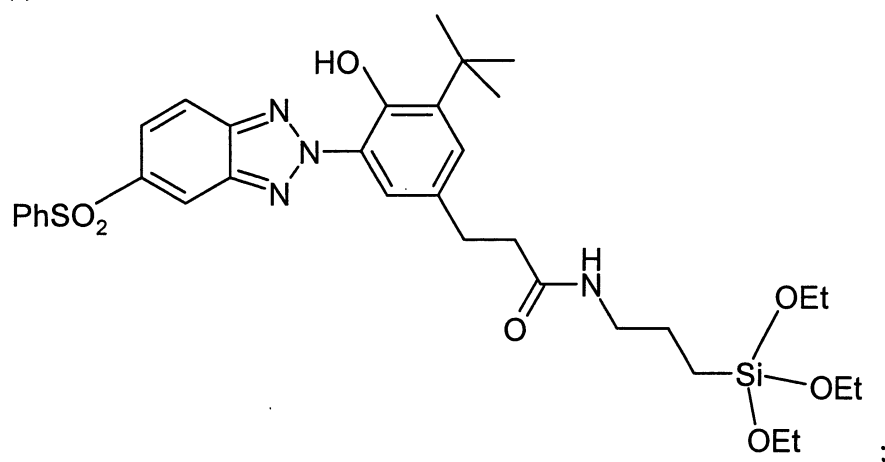
訂

線

六、申請專利範圍



(s)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

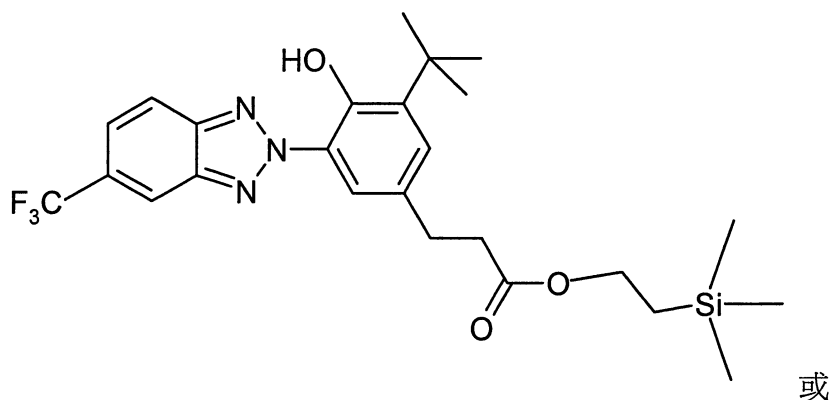
裝

訂

線

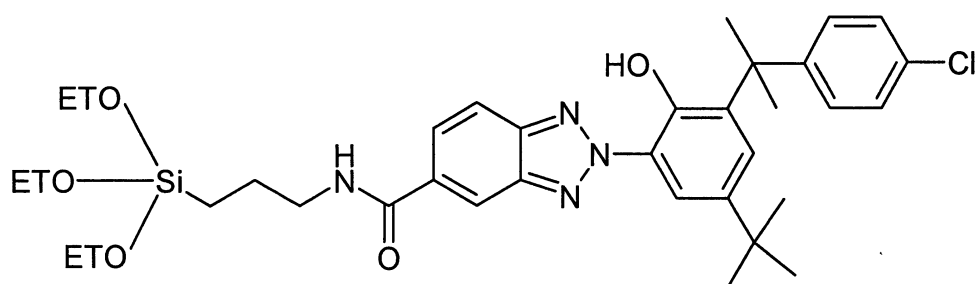
六、申請專利範圍

(t)



或

(u)



。

7．一種經穩定抵抗光－導致降解的組成物，包括

(a) 一對光會產生降解的有機物質，及

一有效穩定量的如申請專利範圍第 1 項之化合物。

8．如申請專利範圍第 7 項之組成物，其中成份(a)是一天然，半合成或合成聚合物。

9．如申請專利範圍第 8 項之組成物，其中該聚合物是聚丙烯；或該聚合物是苯乙烯，ABS，尼龍，聚酯，像聚(乙撐對酞酸酯)或聚(丁撐對酞酸酯)，聚氨基甲酸乙酯

六、申請專利範圍

，丙烯酸酯，以苯乙烯，聚（氯乙烯），聚（丁烯），聚乙醯（聚氧甲撐），聚（乙撐萘二羧酸酯）改質的橡膠，或其它混合物或共聚物像聚（乙撐/1，4－環己撐二甲撐對酞酸酯）PETG 或一離子體。

1 0．如申請專利範圍第 7 項之組成物，包括一在固體基板上的紫外線遮蔽層，其中該遮蔽層包括一矽酮塗覆物。

1 1．如申請專利範圍第 8 項之組成物，其中該聚合物是一矽烷塗覆物，覆蓋在聚碳酸酯上當作遮蔽層。

1 2．如申請專利範圍第 7 項之組成物，其中該成份(a)的有機物質是一樹脂，選自熱固性丙烯酸蜜胺樹脂，丙烯酸氨基甲酸乙酯樹脂，環氧樹脂，矽烷改質丙烯酸蜜胺，具有和蜜胺交聯的氨基甲酸酯側鏈基之丙烯酸樹脂，或一和含有氨基甲酸酯之蜜胺交聯的丙烯酸多元醇樹脂。

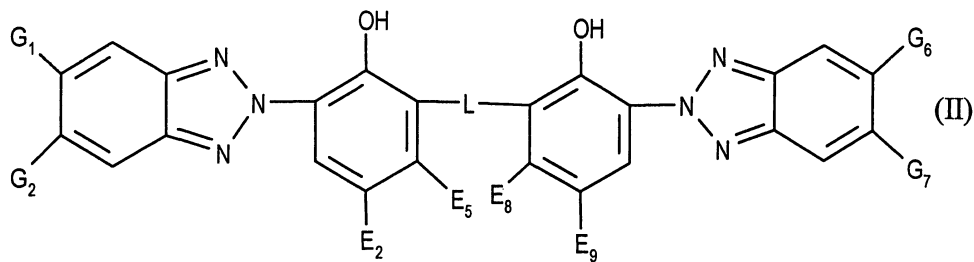
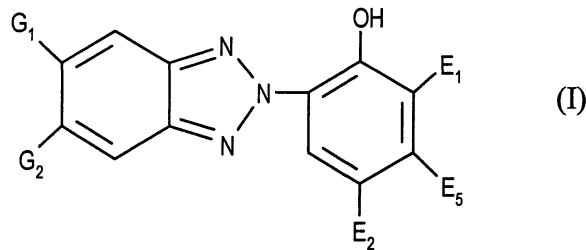
1 3．如申請專利範圍第 7 項之組成物，其中該成份(a)的有機物質是一丙烯酸矽烷塗覆物，可用作汽車應用的或多層組成物的有機矽酮硬塗覆物。

1 4．如申請專利範圍第 7 項之組成物，其另外包括當作其它共添加劑之其它 UV 吸收劑，選自苯並三唑，s－三嗪，草醯替苯胺，羥基苯並苯酮，苯甲酸酯和 α －氰基丙烯酸酯。

1 5．如申請專利範圍第 7 項之組成物，其另外包括當作共添加劑之酚抗氧化劑及／或立體位阻胺。

六、申請專利範圍

1. 一種式 I 或 II 化合物



其中

 G_1 和 G_6 互不相關的分別是氫或鹵素；

G_2 和 G_7 互不相關的分別是氰基，1 至 12 個碳原子之過氟化烷基，氟，氯， $-\text{CO}-G_3$ ， $-\text{COOG}_3$ ， $-\text{CONHG}_3$ ， $-\text{CON}(\text{G}_3)_2$ ， $\text{E}_3\text{SO}-$ ， E_3SO_2- ， $-\text{PO}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$

