

公 告 本

I273115

申請日期	90 - 11 - 23
案 號	90129034
類 別	C08K5/34

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	聚烯烴火焰延遲劑的耐候性改良
	英 文	<u>Improved Weatherability of Flame Retardant Polyolefin</u>
二、發明 創作人	姓 名	1. 裘格.席格 2. 裘肯.林克
	國 籍	1. 瑞士 2. 德國
	住、居所	1. 瑞士, 4153 瑞納克城, 奧瑪特街 143 號 2. 奧地利, 2340 摩德林城, 葛瑞蓋斯街 2B-1-14 號
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

I273115

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

歐洲 國(地區) 申請專利，申請日期：2000.12.12. 案號：00811174.2 有 無主張優先權

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)

本發明關於一種經穩定抵抗光、氧及熱有害影響之熱塑性有機聚合物，尤其是一聚烯烴，像熱塑性聚烯烴(TPO)，且此有機聚合物包含一特定火焰延遲劑，及烴氧基胺或烴基烴氧基胺類的立體位阻胺穩定劑，及選擇性的包括其它穩定劑，及關於這些火焰延遲劑及立體位阻胺所產生的光穩定性及火焰延遲性，及關於改良熱塑性的有機聚合物光穩定性及火焰延遲性的相對等方法。

美國專利編號 5,393,812 描述一種聚烯烴組成物，其是加入鹵化烴基磷酸酯或膦酸酯火焰延遲劑使之產生火焰延遲性，及以烴氧基胺官能化的位阻胺穩定增加耐候性。EP-A-792911 建議使用烴氧基胺官能化的位阻胺改善聚烯烴的火焰延遲性。烴氧基胺官能化位阻胺單獨當作火焰延遲劑的活性已描述於 WO 99/00450。

因此，仍然需要改善火焰延遲聚合物組成物，以獲得較佳的耐候穩定性。

現已發現當特定位阻胺穩定劑和特定火焰延遲劑一起使用時，可於聚烯烴，聚烯烴共聚物或其混合物中，像衝擊改良的聚烯烴或熱塑性的聚烯烴(TPO)得到最佳化的抗UV光穩定及耐候性和火焰延遲性質，尤其是其在戶外應用時。因此，本發明關於選自下列組成火焰延遲劑組合物的應用

- b1) 蜜胺基火焰延遲劑及／或銨聚磷酸鹽，
- b2) 雙-(六氫環戊二烯基)環辛烷，
- b3) 三-(2,3-二溴丙基)-異氰尿酸酯，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(>)

b4) 乙炔-雙-四溴酞醯亞胺，

b5) 1, 2, 5, 6, 9, 10-六溴-環-十二碳烷，

b6) 乙炔-1, 2-雙(五溴苯基)；

及

c) 一烴氧基胺或烴基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑，

用以提供熱塑性聚合物(a)耐候性及火焰延遲性，但其前提是假使立體位阻胺是烴基烴氧基類的化合物，則火焰延遲劑不是(b4)。

詳細揭示

成份(c) 烴氧基胺或烴基烴氧基胺 類的立體位阻胺光穩定劑之特徵為在胺基氮原子上的取代基 E_1-O- (參考下式)，其中在烴氧基類的立體位阻胺中， E_1 較佳地是 C_1-C_{18} 烷基， C_5-C_{12} 環烷基或 C_7-C_{15} 芳烷基；和 E_1 較佳地是 C_1-C_{18} 烷基， C_5-C_{12} 環烷基或 C_7-C_{15} 芳烷基，其中每一個在烴基烴氧基胺類立體位阻胺之脂肪族部份的取代基是由 1 - 3 個 OH 基取代的。後者(含有一反應性 OH 基)也可以其反應產物的型式應用。

成份 c) 之烴氧基胺或烴基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑通常是一含有下式群基之化合物，

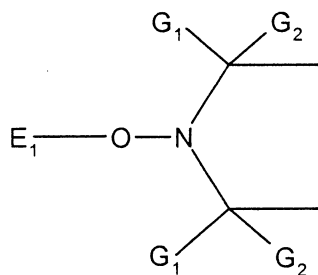
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()



其中 G_1 和 G_2 互不相關的分別是含有 1 至 4 個碳原子之烷基，或一起為五甲撐，及

E_1 是 $C_1 - C_{18}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基或 $C_7 - C_{15}$ 芳烷基；或 E_1 是 $C_1 - C_{18}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基或 $C_7 - C_{15}$ 芳烷基，其中每一個在脂肪族部份是經 1 - 3 個 OH 基取代的；或是其反應產物。較佳的是下式的環形立體位阻胺



其中

G_1 ， G_2 和 E_1 是如上所定義者；

T 是一二價有機殘基，和位阻胺氮原子及兩個經 G_1 和 G_2 取代之四級碳原子一起，使得式 I 化合物形成一五 - 或六 - 元脂肪系環結構，尤其是一哌啶環；

或是一寡聚合或聚合位阻胺分子，由一二烷基酯或異氰酸酯和一式 (I) 化合物反應製成，其中 E_1 含有 1 個 OH 基，和 T 是 $-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 -$ ；

或是一式 (I) 化合物之單一二酯或氨基甲酸乙酯衍生物

五、發明說明(4)

，其中 E_1 含有 1 個 OH 基，和 T 是 $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-$ 。

一般而言，有效穩定量的成份 c) 化合物為從 0.01 至 10 %，較佳地從 0.05 至 5 % 重量百分比，尤其是從 0.1 至 2 % 重量百分比，依據聚合物成份 (a) 計算。

本發明成份 (c) 的立體位阻胺為普遍習知的光穩定劑 (US - 5004770 ; US - 5096950 ; US - 5204473 ; US - 5096950 ; US - 5300544 ; US - 6117995 ; US - 6271377)。

成份 (b) 的火焰延遲劑為商業化產品。最佳的是三 - (2, 3 - 二溴化丙基) - 異氰尿酸酯 (b3)。

不含鹵素火焰延遲劑 b1 通常使用量為從 1 至約 50 % 重量百分比之聚合物 (a)，較佳地是從 5 至 50 % 重量百分比的聚合物 (a)。b1 : c 的比例最佳地是從 20 : 1 至 250 : 1。

鹵化火焰延遲劑 b2, b3, b4, b5 及 / 或 b6 通常總共使用量為從 0.5 至 40 % 重量百分比的聚合物 (a)；更佳地 3 至 40 %，最佳地 5 至 35 % 重量百分比的聚合物 (a)。

在本發明組成物中，最佳火焰延遲劑 (b) 的量為 b1) 以蜜胺為基礎之火焰延遲劑及 / 或聚磷酸銨 20 - 50 %；

b2) 雙 - (六氫環戊二烯基) 環辛烷 5 - 20 %；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

b3)三-(2,3-二溴化丙基)-異氰尿酸酯 2 - 10 % ;

b4)乙烯-雙-四溴酞醯亞胺 10 - 40 % ;

b5)1,2,5,6,9,10-六溴-環-十二碳烷 2 - 20 % ;

b6)乙烷-1,2-雙(五溴苯基) 2 - 20 % ;

每一個數量是指重量百分比(依據聚合物(a)的重量計算)。

在本發明說明書中同樣重要的是此火焰延遲劑的使用。

。

三(3-溴-2,2-(溴化甲基)丙基)磷酸酯(b7;參看以下所述),最佳的使用量為2-20,尤其是2-10重量百分比,依據聚合物(a)的重量計算。

鹵化火焰延遲劑 b2, b3, b4, b5, b6 或 b7 : c 是的比例最佳的是從 5 : 1 至 100 : 1。

較有利的,鹵化火焰延遲劑,像 b2, b3, b4, b5, b6 及/或 b7 可和一適當的協乘劑一起使用,像銻化合物(通常是 Sb_2O_3),其一般加入量為 0.5 至 20 % 重量百分比之聚合物(a)。

成份 a 是一般是選自下述熱塑性的聚合物:

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,聚異戊二烯或聚丁二烯,以及環烯烴的聚合物,例如環戊烯或原冰片烯,聚乙烯(其可選擇性交聯的),例如高密度聚乙烯(HDPE),高密度和高分子量聚乙烯(HDPE-HMW),高密度和超高分子量聚乙烯(HDPE-UHMW),中密度聚乙烯(MDPE),低

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

密度聚乙烯 (LDPE)，線性低密度聚乙烯 (LLDPE)，(VLDPE)和(ULDPE)。

聚烯烴，如前段敘述單烯烴的聚合物，較佳地是聚乙烯和聚丙烯，能以不同方法製得，尤其是以下述方法：

a)反應基聚合化反應(一般是在高壓及高溫下進行)。

b)催化聚合化反應，使用的觸媒一般包含一種或多種週期表第 IVb，Vb，VIb 或 VIII 族的金屬。這些金屬通常具有一個或超過一個配位基，基本上是氧化物，鹵代物，醇酸酯，酯類，酚類，胺類，烷類，烯基及／或芳基，其可是 π -或 σ -配位的。這些屬複合物可是游離型式或固定在基質上，基本上是在活化氯化鎂，氯化鈦(III)，氧化鋁或氧化矽。這些觸媒在聚合介質中可是可溶的或不可溶的，此觸媒本身可用於聚合反應物，或者可使用其它活化劑，基本上為金屬烷基，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，該金屬可是週期表第 Ia，IIa 及／或 IIIa 族的金屬。活化劑可以其它酯類，醚，胺類或矽基醚方便的改質，這些觸媒系統通常稱作 Phillips，Standard Oil Indiana，Ziegler(-Natta)，TNZ(DuPont)，金屬烯或單邊觸媒(SSC)。

2. 前述 1) 聚合物的混合物，例如聚丙烯和聚異丁烯，聚丙烯和聚乙烯的混合物(例如 PP/HDPE，PP/LDPE)和不同型式聚乙烯的混合物(例如 LDPE/HDPE)。

3. 單烯烴和二烯烴彼此間或和其它乙烯基單體所成的共聚物，例如乙烯／丙烯共聚物，線性低密度聚乙烯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

(LLDPE)和其和低密度聚乙烯(LDPE)的混合物，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／異戊二烯共聚物，乙烯／烷基丙烯酸酯共聚物，乙烯／烷基 甲丙烯酸酯共聚物，乙烯／乙烯基乙酸酯共聚物和其和一氧化碳的共聚物，或乙烯／丙烯酸共聚物和其鹽類(離子體)，以及乙烯和丙烯及一二烯的三聚物，像己二烯，二環戊二烯或乙叉-原冰片烯；和此共聚物間彼此及和前述1)所述之聚合物所形成的混合物，例如聚丙烯／乙烯-丙烯共聚物，LDPE／乙烯-乙烯基乙酸酯共聚物(EVA)，LDPE／乙烯-丙烯酸共聚物(EAA)，LLDPE／EVA，LLDPE／EAA，和交錯或散亂聚烷撐／一氧化碳共聚物，及其和其它聚合物的混合物，例如聚醯胺。

4. 上述聚合物的混合物(聚混合物)，例如 PP/EPDM。

在以下敘述中，聚烯烴此一名詞是指純聚烯烴均聚物以及共聚物和其混合物。

較佳地，聚烯烴或熱塑性的烯烴或聚烯烴(TPO)是在這些組成物中唯一的有機聚合物；主要是聚乙烯(PE)或聚丙烯(PP)，尤其是 LDPE，LLDPE 或 PP，或 PP 和 PE 的共聚物。

特別佳的成份(a)為習知的聚合物，像熱塑性的(聚)烯烴(TPO)，如含有衝擊改質劑或彈性體成份，像 EPR 等的聚丙烯或聚乙烯或異相共聚物(參看，如 W. Neissl et al.，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

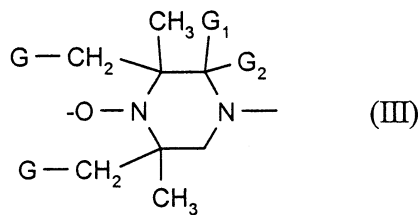
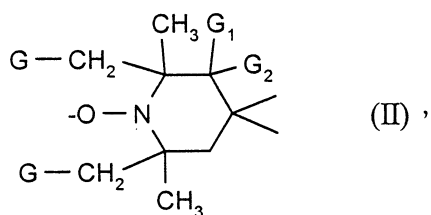
線

五、發明說明(8)

Kunststoffe 83, No. 8, 1993)。

本發明化合物是有效之聚合物組成物的例子包括火焰延遲聚烯烴，其中由鹵化火焰延遲劑分解產生的酸殘基鈍化不具有 N-OR 群基的位阻胺；屋頂薄膜，溫室薄膜及農業用薄膜，其中由殺蟲劑產生的酸殘基干擾“正常”位阻胺穩定劑的活性；熱塑性聚烯烴，其中顏料和基礎位阻胺的交互作用干擾其塗覆至基板表面。

較佳地，成份 c 的化合物是一環形立體位阻胺，含有一式(II)及／或(III)群基，



其中 G 是氫或甲基，和 G₁ 和 G₂，彼此互不相關的分別為氫，甲基或一起為一取代基=O。

本發明成份 c 立體位阻胺的例子為以下所述(a')至(m')類的化合物。

(a')一式(1a)化合物

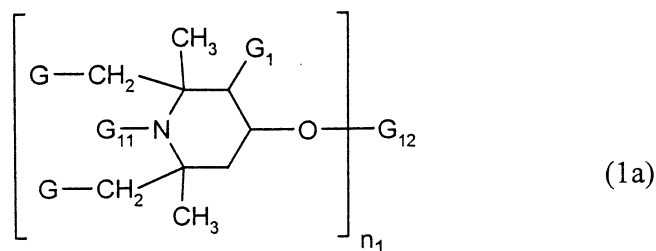
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)



其中 n_1 是一從 1 至 4 的數，G 和 G_1 彼此互不相關的分別為氫或甲基，

G_{11} 是 O，羥基， C_1-C_{18} 烷氧基， C_5-C_{12} 環烷氧基， C_7-C_{15} 苯基烷氧基；或 G_{11} 是 C_1-C_{18} 烷氧基， C_5-C_{12} 環烷氧基或 C_7-C_{15} 苯基烷氧基，其中每一個在脂肪系基上是由 1 - 3 個 OH 基取代的； G_{11} 較佳地是 C_1-C_{12} 烷氧基或環己氧基或 C_2-C_8 羥基烷氧基，尤其是辛氧基，環己氧基或 2-羥基-2-甲基丙氧基，和

假使 n_1 是 1，則 G_{12} 是氫， C_1-C_{18} 烷基，其是未經中斷的，或由一個或多個氧原子，COO 及 / 或 CONH 群基所中斷的，或是氰乙基，苯甲醯，縮水甘油基，一脂肪系，環脂肪系，芳脂系或芳香系羧酸，氨基甲酸或含磷酸的單價反應基，或一單價矽基，較佳地一具有 2 至 18 個碳原子之脂肪系羧酸反應基，7 至 15 個碳原子之環脂系羧酸反應基，或一具有 3 至 5 個碳原子之 α, β -未飽和羧酸或具有 7 至 15 個碳原子之芳香系羧酸反應基，其中每一個羧酸在脂肪基，環脂肪基或芳香基上可由 1 至 3 個 $-COOZ_{12}$ 群基取代的，其中 Z_{12} 是 H， C_1-C_{20} 烷基， C_3-C_{12} 烯基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

， C_5-C_7 環烷基，苯基或苯甲基，

假使 n_1 是 2， G_{12} ，是 C_2-C_{12} 烷撐， C_4-C_{12} 烯撐，二甲苯撐，一脂肪系，環脂肪系，芳脂系或芳香系二羧酸，二氨基甲酸或含磷酸的二價反應基，或一二價矽基，較佳的是一具有 2 至 36 個碳原子之脂肪系二羧酸，或具有 8 至 14 個碳原子之環脂肪系或芳香系二羧酸，或具有 8 至 14 個碳原子之環脂肪系或芳香系二氨基甲酸的反應基，其中每一個二羧酸在脂肪系，環脂肪系或芳香系群基是可由一個或兩個 $-COOZ_{12}$ 群基取代的，

假使 n_1 是 3， G_{12} 是一三價脂肪系的，環脂肪系的或芳香系的三羧酸反應基，其在脂肪系的，環脂肪系的或芳香系的群基上可由 $-COOZ_{12}$ 群基取代的；或是一芳香系的三氨基甲酸的三價反應基，或含磷酸的三價反應基，或是一三價矽基，較佳的反應基包括苯三羧酸的氮川三乙酸之三醯基，

及假使 n_1 是 4， G_{12} 是脂肪系的，環脂肪系的或芳香系的四羧酸的四價反應基。

上述羧酸反應基在每一種情況下為意指式 $(-CO)_xR$ 群基，其中 x 是如前述有關 n_1 之定義者，和 R 的定義為如上所定義者。

具有高至 20 個碳原子之烷基的例子為甲基，乙基， n -丙基， n -丁基，第二-丁基，第三-丁基， n -己基， n -辛基，2-乙基己基， n -壬基， n -癸基， n -十一碳烷基， n -十二碳烷基， n -十三碳烷基， n -十四碳烷基， n

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

—十六碳烷基或 n—十八碳烷基。

G_{11} 為 $C_1 - C_{18}$ 烷氧基時為例如，甲氧基，乙氧基，丙氧基，異丙氧基，丁氧基，異丁氧基，戊氧基，異戊氧基，己氧基，庚氧基，辛氧基，癸氧基，十二碳氧基，十四碳氧基，十六碳氧基和十八碳氧基。 $C_6 - C_{12}$ 烷氧基，特別是庚氧基和辛氧基是較佳的。

G_{11} 為 $C_5 - C_{12}$ 環烷氧基時為例如，環戊氧基，環己氧基，環庚氧基，環辛氧基，環癸氧基和環十二碳氧基。 $C_5 - C_8$ 環烷氧基，特別是環戊氧基和環己氧基是較佳的。

$C_7 - C_9$ 苯基烷氧基為例如苯甲氧基。

G_{11} 為 $C_1 - C_{18}$ 烷氧基， $C_5 - C_{12}$ 環烷氧基或 $C_7 - C_{15}$ 苯基烷氧基（在脂肪系的部份是由 1—3OH 基取代的）時，較佳地是從以下群基除去碳鍵結氫原子所形成：2—甲基—2—丙醇（叔—丁醇），2—丙醇，2，2—二甲基—1—丙醇，2—甲基—2—丁醇，乙醇，1—丙醇，1—丁醇，1—戊醇，1—己醇，1—辛醇，1—癸醇，1—十二碳醇，1—十八碳醇，2—丁醇，2—戊醇，2—乙基—1—己醇，環己醇，環辛醇，烯丙基醇，苯乙基醇或 1—苯基—1—乙醇；1，2—乙二醇，1，2—丙二醇，1，3—丙二醇，1，2—丁二醇，1，3—丁二醇，1，4—丁二醇，2，2—二甲基—1，3—丙二醇，1，2—環己二醇，1，3—環己二醇或 1，4—環己二醇；丙三醇，1，1，1—三（羥基甲基）甲烷，2—乙基—2—（羥基甲基—1，3—丙二醇，1，2，4—丁三醇或 1，2，6—己三醇。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

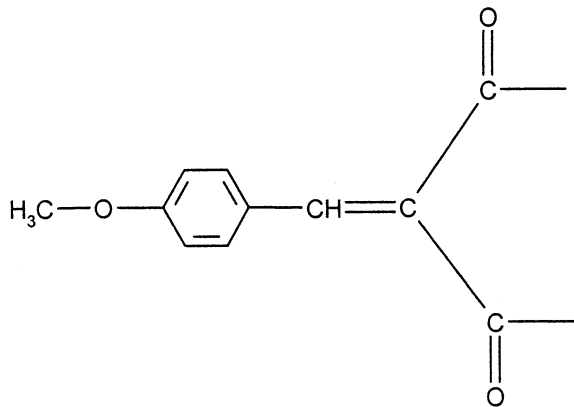
更佳地， G_{11} 是由下述群基所形成：2-甲基-2-丙醇或環己醇，1,4-丁二醇，2,2-二甲基-1,3-丙二醇，1,2-環己二醇，1,3-環己二醇或1,4-環己二醇。最佳地，羥基取代的 G_{11} 是 2-羥基-2-甲基丙氧基。

數個 G_{12} 群基的例子為如以下所列者：

假使 G_{12} 是一單價羧酸反應基，其為例如乙醯基，己醯基，硬脂醯基，丙烯醯基，甲丙烯醯基，苯甲醯或 β -(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙醯基。

假使 G_{12} 是一單價矽基，其為例如，一下式的群基— $(C_jH_{2j})-Si(Z')_2Z''$ ，其中 j 是一從 2 至 5 的整數，和 Z' 和 Z'' 互不相關的分別為 C_1-C_4 烷基或 C_1-C_4 烷氧基。

假使 G_{12} 是一二羧酸的二價反應基，其為例如丙二醯基，丁二醯基，戊二醯基，己二醯基，辛二醯基，癸二醯基，順丁烯醯基，衣康醯基，酞醯基，二丁基丙二醯，二苯甲基丙二醯，丁基(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙二醯或雙環庚烯二羧基或一下式群基



五、發明說明(17)

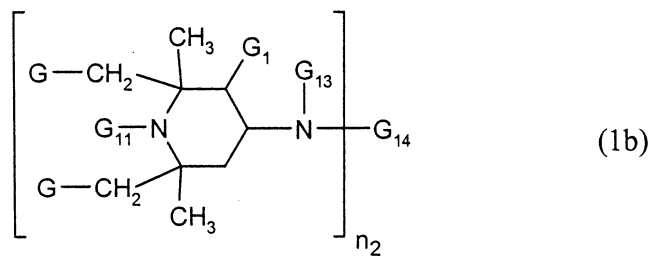
假使 G_{12} 是一三羧酸的三價反應基，其為例如苯偏三醯基，檸檬醯基或氮川三乙醯基。

假使 G_{12} 是一四羧酸的四價反應基，其為例如丁烷-1, 2, 3, 4-四羧酸或苯均四酸的四價反應基。

假使 G_{12} 是二氨基甲酸的二價反應基，其為例如，六甲撐二氨基甲醯或 2, 4-甲苯撐二氨基甲醯反應基。

較佳的式(1a)化合物為其中 G 和 G_1 是氫， G_{11} 是氫或甲基， n_1 是 2 和 G_{12} 是具有 4-12 個碳原子脂肪系二羧酸的二醯基。

(b')-式(1b)化合物



其中 n_2 是 1, 2 或 3, 和 G , G_1 和 G_{11} 是如(a')之下所定義者,

G_{13} 是氫, C_1-C_{12} 烷基, C_2-C_5 羥基烷基, C_5-C_7 環烷基, C_7-C_8 芳烷基,

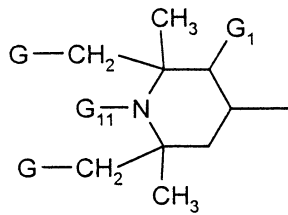
C_1-C_{18} 烷醯基, C_3-C_5 烯醯基, 苯甲醯或一下式群基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

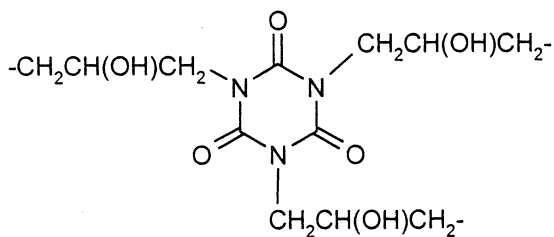
五、發明說明 (14)



及假使 n_2 是 1 G_{14} 是氫， C_1-C_{18} 烷基， C_3-C_8 烯基， C_5-C_7 環烷基， C_1-C_4 烷基（其是經羰基，氰基，烷氧基羰基或碳醯胺基取代的）或一式 $-CONH-Z$ 群基，或 G_{14} 是縮水甘油基，一式 $-CH_2-CH(OH)-Z$ 群基，或一式 $-CONH-Z$ 群基，其中 Z 是氫，甲基或苯基或 CH_2-OZ_{14} ，其中 Z_{14} 是氫或 C_1-C_{18} 烷基；

假使 n_2 是 2， G_{14} 是 C_2-C_{12} 烷撐， C_6-C_{12} 芳撐，二甲苯撐， $-CH_2-CH(OH)-CH_2$ 或 $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-D-O-$ 群基，其中 D 是 C_2-C_{10} 烷撐， C_6-C_{15} 芳撐， C_6-C_{12} 環烷撐，或假使 G_{13} 不是烷醯基，烯醯基或苯甲醯基，則 G_{14} 另外能是 1-氧- C_2-C_{12} 烷撐，一脂肪系的，環脂肪系的或芳香系的二羧酸或二氨基甲酸的二價反應基，或另外是 $-CO-$ 群基，

假使 n_2 是 3， G_{14} 是一下式群基



（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

或，假使 n_2 是 1， G_{13} 和 G_{14} 一起能是一脂肪系的，環脂肪系的或芳香系的 1，2- 或 1，3- 二羧酸的二價反應基。

一些 G_{13} ， G_{14} 和 D 的例子為如以下所列者。

任何烷基取代基為如(a')之下所定義者。

任何的 C_5-C_7 環烷基取代基特別是環己基。

C_7-C_8 芳烷基 G_{13} 特別是苯基乙基，或尤其是苯甲基。

C_2-C_5 羥基烷基 G_{13} 特別是 2-羥基乙基或 2-羥基丙基。

C_1-C_{18} 烷醯基 G_{13} 為如甲醯基，乙醯基，丙醯基，丁醯基，辛醯基，十二碳醯基，十六碳醯基，十八碳醯基，但較佳地是乙醯基，和 C_3-C_5 烯醯基 G_{13} 特別是丙烯醯基。

C_2-C_8 烯基 G_{14} 為如烯丙基，甲烯丙基，2-丁烯基，2-戊烯基，2-己烯基或 2-辛烯基。

G_{14} 為一羥基-，氰基-，烷氧基羰基-或碳醯胺-取代的 C_1-C_4 烷基時為例如，2-羥基乙基，2-羥基丙基，2-氰基乙基，甲氧基羰基甲基，2-乙氧基羰基乙基，2-胺基羰基丙基或 2-(二甲基胺基羰基)乙基。

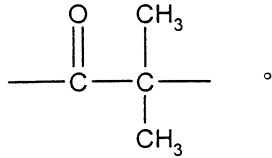
任何 C_2-C_{12} 烷撐反應基為例如，乙撐，丙撐，2，2-二甲基丙撐，四甲撐，六甲撐，八甲撐，十甲撐或十二甲撐。

任何 C_6-C_{15} 芳撐取代基為例如，o-，m- 或 p- 苯撐，1，4- 萘撐或 4，4'- 二苯撐。

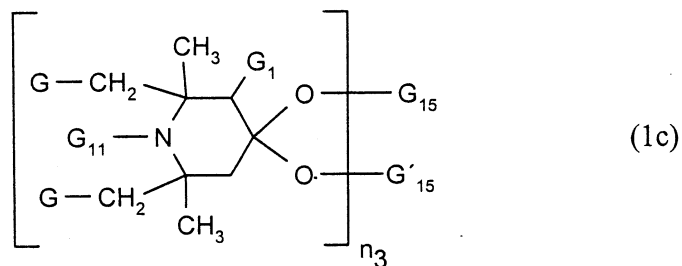
C_6-C_{12} 環烷撐特別是環己撐。

G_{14} 為 1-氧- C_2-C_{12} 烷撐時較佳地是一下式群基

五、發明說明 (16)



(c') 一式 (1c) 化合物



其中 n_3 是 1 或 2，G， G_1 和 G_{11} 為如 (a') 之下所定義者，和假使 n_3 是 1， G_{15} 和 G'_{15} 互不相關的分別是 C_1-C_{12} 烷基， C_2-C_{12} 烯基， C_7-C_{12} 芳烷基，或 G_{15} 也是氫，或 G_{15} 和 G'_{15} 一起為 C_2-C_8 烷撐， C_5-C_{15} 烯撐， C_2-C_8 羥基烷撐或 C_4-C_{22} 丙烯氧基烷撐，和假使 n_3 是 2， G_{15} 和 G'_{15} 一起為 $(-CH_2)_2C(CH_2-)_2$ 群基。

C_2-C_8 烷撐或 C_2-C_8 羥基烷撐 G_{15} 和 G'_{15} 為例如，乙撐，1-甲基乙撐，丙撐，2-乙基丙撐或 2-乙基-2-羥基甲基丙撐。

C_4-C_{22} 醯氧基烷撐 G_{15} 和 G'_{15} 為例如，2-乙基-2-乙醯氧基甲基丙撐。

(d') 一式 (1d-1)，(1d-2) 或 (1d-3) 化合物，

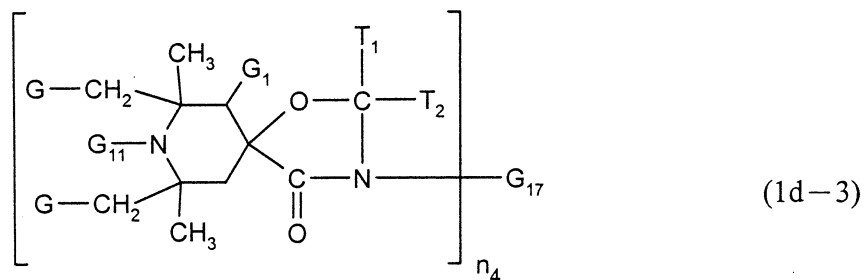
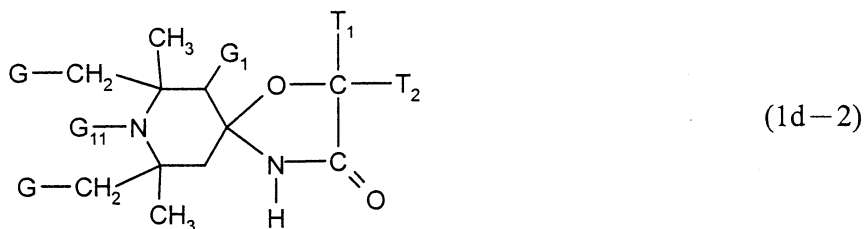
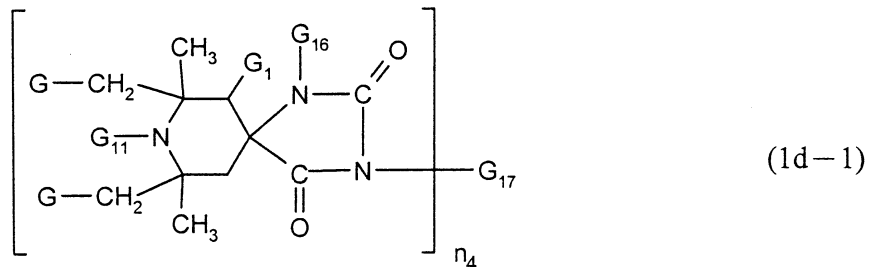
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)



其中 n_4 是 1 或 2，G， G_1 和 G_{11} 為如(a')之下所定義者， G_{16} 是氫， C_1-C_{12} 烷基，烯丙基，苯甲基，縮水甘油基或 C_2-C_6 烷氧基烷基，和

假使 n_4 是 1， G_{17} 是氫， C_1-C_{12} 烷基， C_3-C_5 烯基， C_7-C_9 芳烷基， C_5-C_7 環烷基， C_2-C_4 羥基烷基， C_2-C_6 烷氧基烷基， C_6-C_{10} 芳基，縮水甘油基或一下式群基— $(\text{CH}_2)_p-\text{COO}-\text{Q}$ 或 $(\text{CH}_2)_p-\text{O}-\text{CO}-\text{Q}$ ，其中 p 是 1 或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (18)

2, 和 Q 是 C_1-C_4 烷基或苯基, 和假使 n_4 是 2, G_{17} 是 C_2-C_{12} 烷撐, C_4-C_{12} 烯撐, C_6-C_{12} 芳撐, 一下式群基—
 $CH_2-CH(OH)-CH_2-O-D'-O-CH_2-CH(OH)-CH_2-$
 , 其中 D' 是 C_2-C_{10} 烷撐, C_6-C_{15} 芳撐或 C_6-C_{12} 環烷撐, 或一式— $CH_2CH(OD'')CH_2-(OCH_2-CH(OD''))CH_2)_2-$
 群基, 其中 D'' 是氫, C_1-C_{18} 烷基, 烯丙基, 苯甲基, C_2-C_{12} 烷醯基或苯甲醯基,

T_1 和 T_2 互不相關的分別為氫, C_1-C_{18} 烷基, 或未經取代的或鹵素—或 C_1-C_4 烷基—取代的 C_6-C_{10} 芳基或 C_7-C_9 芳烷基, 或

T_1 和 T_2 一起和其所鍵結的碳原子形成一 C_5-C_{14} 環烷環。

任何 C_1-C_{12} 烷基取代基為例如, 甲基, 乙基, n -丙基, n -丁基, 第二-丁基, 第三-丁基, n -己基, n -辛基, 2-乙基己基, n -壬基, n -癸基, n -十一碳基或 n -十二碳基。

任何 C_1-C_{18} 烷基取代基能是例如上述群基, 且除此之外為如, n -十三碳基, n -十四碳基, n -十六碳基或 n -十八碳基。

任何 C_2-C_6 烷氧基烷基取代基為例如, 甲氧基甲基, 乙氧基甲基, 丙氧基甲基, 第三-丁氧基甲基, 乙氧基乙基, 乙氧基丙基, n -丁氧基乙基, 第三-丁氧基乙基, 異丙氧基乙基或丙氧基丙基。

C_3-C_5 烯基 G_{17} 為例如, 1-丙烯基, 烯丙基, 甲烯丙基, 2-丁烯基或 2-戊烯基。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

C_7-C_9 芳烷基 G_{17} , T_1 和 T_2 特別是苯乙基, 或尤其是苯甲基。假使 T_1 和 T_2 一起和其所鍵結的碳原子形成一環烷環, 其能是例如, 環戊烷, 環己烷, 環辛烷或環十二碳烷環。

C_2-C_4 羥基烷基 G_{17} 為例如, 2-羥基乙基, 2-羥基丙基, 2-羥基丁基或 4-羥基丁基。

C_6-C_{10} 芳基 G_{17} , T_1 和 T_2 特別是苯基或 α -或 β -萘基, 其是未經取代的或經鹵素或 C_1-C_4 烷基取代的。

C_2-C_{12} 烷撐 G_{17} 為例如, 乙撐, 丙撐, 2, 2-二甲基丙撐, 四甲撐, 六甲撐, 八甲撐, 十甲撐或十二甲撐。

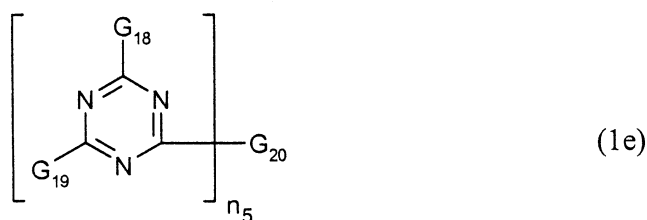
C_4-C_{12} 烯撐 G_{17} 特別是 2-丁烯撐, 2-戊烯撐或 3-己烯撐。

C_6-C_{12} 芳撐 G_{17} 為例如, o-, m-或 p-苯撐, 1, 4-萘撐或 4, 4'-二苯撐。

C_2-C_{12} 烷醯基 D'' 是例如丙醯基, 丁醯基, 辛醯基, 十二碳醯基, 但較佳地是乙醯基。

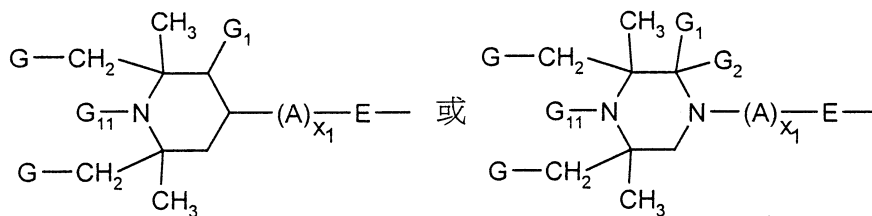
C_2-C_{10} 烷撐, C_6-C_{15} 芳撐或 C_6-C_{12} 環烷撐 D' 具有例如(b')之下有關 D 定義中之一者。

(e')-式(1e)化合物



五、發明說明 (20)

其中 n_5 是 1 或 2，和 G_{18} 是一下式群基



其中 G 和 G_{11} 為如(a')之下所定義者，和 G_1 和 G_2 是氫，甲基，或一起是一取代基=O，

E 是 -O- 或 -ND'''-，

A 是 C₂-C₆ 烷撐或 -(CH₂)₃-O- 和

x_1 是 0 或 1，

D''' 是氫，C₁-C₁₂ 烷基，C₂-C₁₂ 烷撐 -N(D^V)₂，C₂-C₅ 羥基烷基或 C₅-C₇ 環烷基，其中 D^V 互不相關的分別為，是氫或丁基，

G_{19} 是相同於 G_{18} 或是式 -N(G₂₁)(G₂₂)，-OG₂₃，-N(H)(CH₂OG₂₃)或 -N(CH₂OG₂₃)₂ 群基之一，

假使 $n_5 = 1$ ， G_{20} 是相同於 G_{18} 或 G_{19} ，和 假使 $n_5 = 2$ 為一式 -E-D^{IV}-E- 群基，其中 D^{IV} 是 C₂-C₈ 烷撐或 C₂-C₈ 烷撐，其是由 1 或 2 個 -NG₂₁- 群基所中斷的，

G_{21} 是氫，C₁-C₁₂ 烷基，環己基，苯甲基或 C₁-C₄-羥基烷基或一下式群基

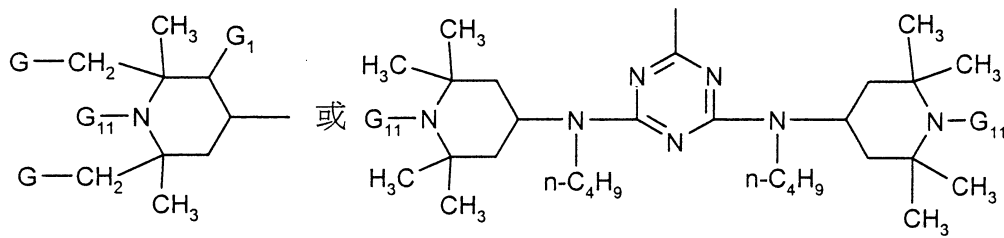
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)



G₂₂ 是 C₁-C₁₂ 烷基，環己基，苯甲基或 C₁-C₄ 經基烷基，和

G₂₃ 是氫，C₁-C₁₂ 烷基或苯基，或 G₂₁ 和 G₂₂ 一起為 C₄-C₅ 烷撐或 C₄-C₅ 氧雜烷撐，例如 -CH₂CH₂-O-CH₂CH₂-，或一下式群基 -CH₂CH₂-N(G₁₁)-CH₂CH₂-。

一些在式(1e)中變數的例子為如以下所列者。

任何 C₁-C₁₂ 烷基取代基為，例如，甲基，乙基，n-丙基，n-丁基，第二-丁基，第三-丁基，n-己基，n-辛基，2-乙基己基，n-壬基，n-癸基，n-十一碳烷基或 n-十二碳烷基。

任何經基烷基取代基為例如，2-經基乙基，2-經基-丙基，3-經基丙基，2-經基丁基或 4-經基丁基。

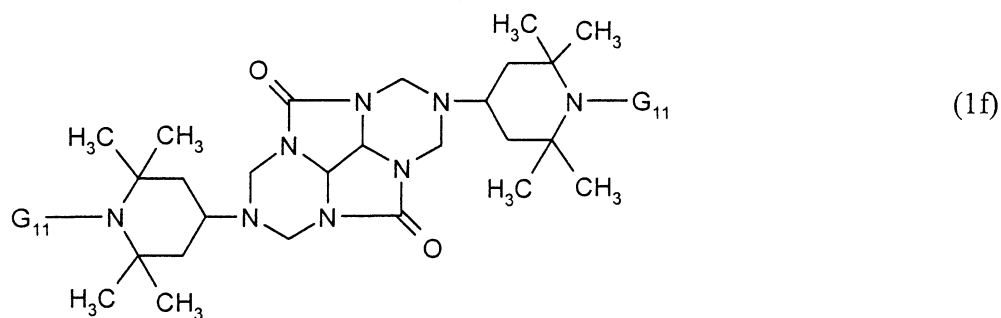
任何 C₅-C₇ 環烷基取代基為例如，環戊基，環己基或環庚基。環己基是較佳的。

C₂-C₆ 烷撐 A 為例如，乙撐，丙撐，2,2-二甲基丙撐，四甲撐或六甲撐。

假使 G₂₁ 和 G₂₂ 一起為 C₄-C₅ 烷撐或氧雜烷撐，其為例如，四甲撐，五甲撐或 3-氧雜五甲撐。

五、發明說明 (2)

(f')一式(1f)化合物



其中 G_{11} 是如(a')之下所定義者。

(g')一種寡聚合或聚合化合物，其重覆結構單元包含 2, 2, 6, 6-四烷基哌啶基，特別是包含此群基之聚酯，聚醚，聚醯胺，聚胺，聚氨基甲酸乙酯，聚脲，聚胺基三嗪，聚(甲)丙烯酸酯，聚(甲)丙烯醯胺和其共聚物。

此類 2, 2, 6, 6-聚烷基哌啶化合物的例子為下式之化合物。 m_1 至 m_{14} 是 2 至約 200 的數，較佳地，2 至 100，例如 2 至 50，2 至 40，3 至 40 或 4 至 10。

飽和以下所列寡聚物或聚合化合物游離價終端基的意義是依據所使用製備該化合物的方法而定，此終端基也可在合成該化合物後進一步改質。

聚合化合物的例子為：

1)一式(1g)化合物

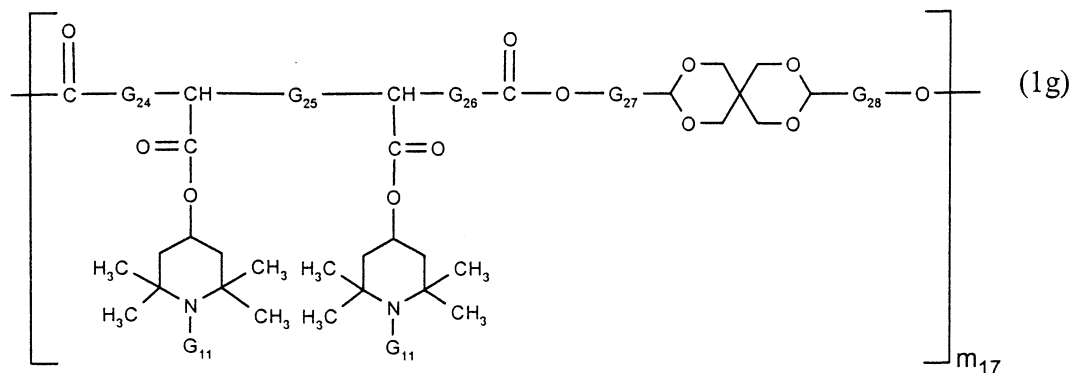
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

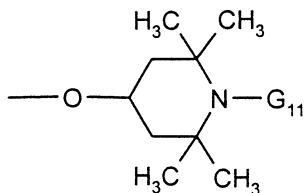
線

五、發明說明(六)



其中 G_{24} , G_{25} , G_{26} , G_{27} 和 G_{28} 互不相關的分別是一直接鍵，或 $C_1 - C_{10}$ 烷撐， G_{11} 是如(a')之下所定義者，和 m_{17} 是一 1 至 50 的數。

在式(1g)化合物中，鍵結至 $>C=O$ 群基的終端基能是例如，



及鍵結至氧原子的終端基能是例如

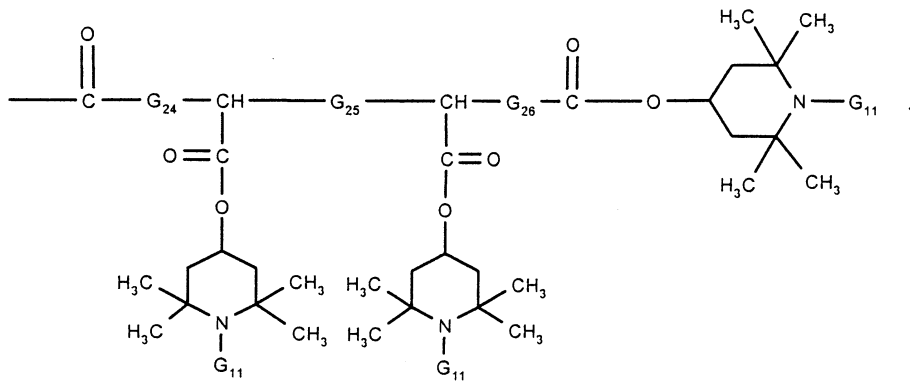
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

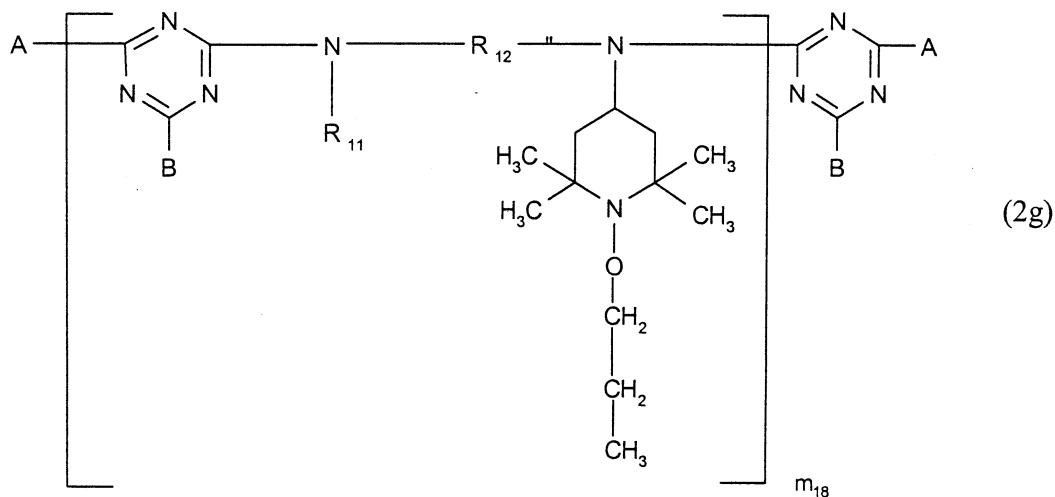
訂

線

五、發明說明 (4)



2) 一式(2g)化合物

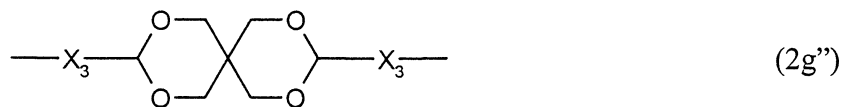
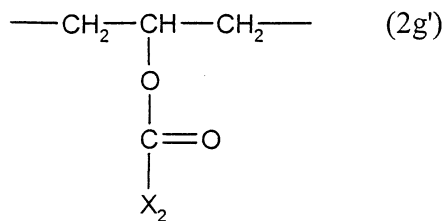


其中指數 m_{18} 的範圍為從 1 至 15；

R_{12} 是 C_2-C_{12} 烷撐， C_4-C_{12} 烯撐， C_5-C_7 環烷撐， C_5-C_7 環烷撐 - 二(C_1-C_4 烷撐)， C_1-C_4 烷撐二(C_5-C_7 環烷撐)，苯撐二(C_1-C_4 烷撐)，或由 1,4-哌嗪二基， $-O-$ 或 $>N-X_1$ 所中斷之 C_4-C_{12} 烷撐，其中 X_1 是 C_1-C_{12} 醯基，或(C_1-C_{12} 烷氧基)羰基，或具有前述 R_{14} 定義中之一者

五、發明說明 (ㄨ)

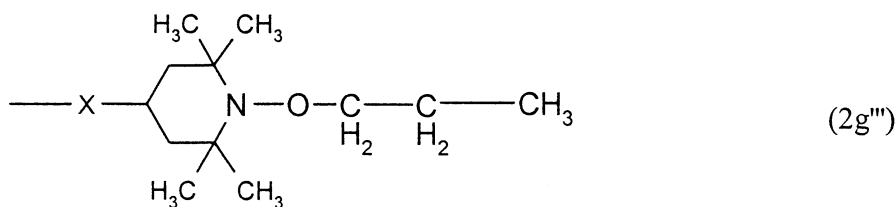
，但不包括氫；或 R_{12} 是一式(2g')或(2g'')群基；



X_2 是 $C_1 - C_{18}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基，其是未經取代的或經 1, 2 或 3 $C_1 - C_4$ 烷基取代的；苯基，其是未經取代的，或經 1, 2 或 3 個 $C_1 - C_4$ 烷基取代的，或 $C_1 - C_4$ 烷氧基； $C_7 - C_9$ 苯基烷基，其是未經取代的，或在苯基上由 1, 2 或 3 個 $C_1 - C_4$ 烷基取代的；和

X_3 互不相關的分別是 $C_2 - C_{12}$ 烷撐；

A 互不相關的分別是 $-\text{OR}_{13}$ ， $-\text{N}(\text{R}_{14})(\text{R}_{15})$ 或一下式(2g''')群基；



R_{13} ， R_{14} 和 R_{15} (其是相同的或不同的)，分別是氫， $C_1 - C_{18}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基，其是未經取代的或經 1, 2 或 3 C_1

五、發明說明 (續)

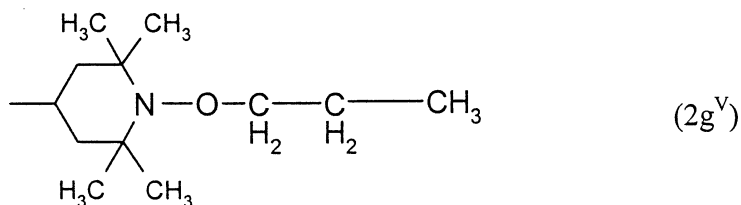
—C₄ 個烷基取代的；C₃—C₁₈ 烯基，苯基，其是未經取代的，或經由 1，2 或 3 C₁—C₄ 個烷基或 C₁—C₄ 烷氧基取代的；C₇—C₉ 苯基烷基，其是未經取代的，或在苯基上由 1，2 或 3 個 C₁—C₄ 烷基取代的；四氫吡喃基或 C₂—C₄ 烷基，其在第 2，3 或 4 位置是由 —OH，C₁—C₈ 烷氧基，二(C₁—C₄ 烷基)胺基或一式(2g^{IV})群基取代的；



其中 Y 是 —O—，—CH₂—，—CH₂CH₂— 或 >N—CH₃，或 —N(R₁₄)(R₁₅) 另外是一式(2g^{IV})群基；

X 是 —O— 或 >N—R₁₆；

R₁₆ 是氫，C₁—C₁₈ 烷基，C₃—C₁₈ 烯基，C₅—C₁₂ 環烷基，其是未經取代的，或經 1，2 或 3 C₁—C₄ 烷基取代的；C₇—C₉ 苯基烷基，其是未經取代的，或在苯基上由 1，2 或 3 個 C₁—C₄ 烷基取代的；四氫吡喃基，一式(2g^V)群基，



或 C₂—C₄ 烷基，其在第 2，3 或 4 位置是由 —OH，C₁—C₈ 烷氧基，二(C₁—C₄ 烷基)胺基或一式(2g^{IV})群基取代的；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

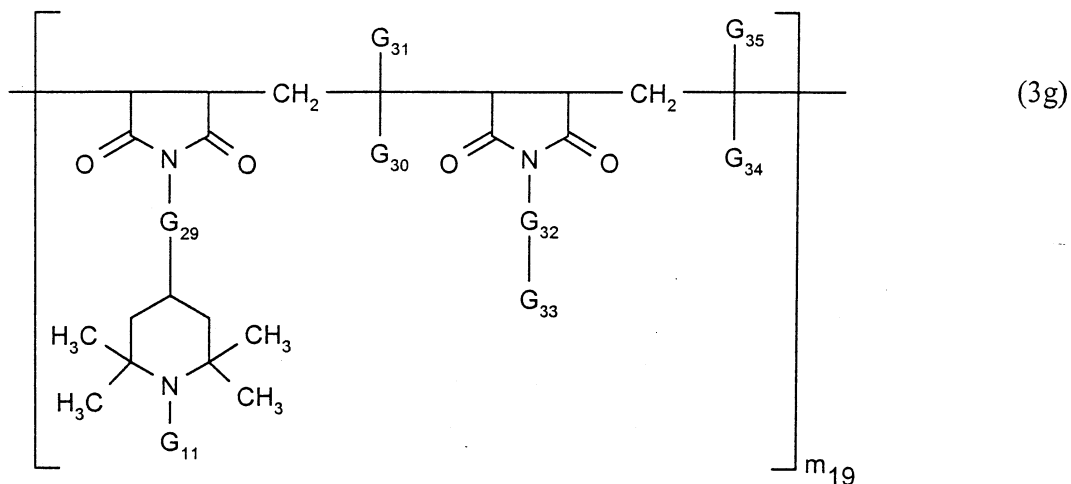
訂

線

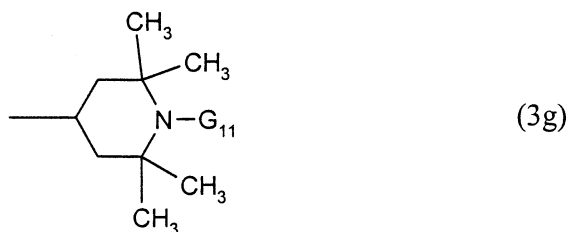
五、發明說明 (>])

R₁₁ 具有如 R₁₆ 定義中之一者；和
B 互不相關的具有如 A 定義中之一者。

3) 一式(3g)化合物



其中 G₁₁ 是如(a')之下所定義者，G₂₉ 和 G₃₂ 互不相關的分別是一直接鍵，或 a-N(X₁)-CO-X₂-CO-N(X₃)-群基，其中 X₁ 和 X₃ 互不相關的分別是氫，C₁-C₈ 烷基，C₅-C₁₂ 環烷基，苯基，C₇-C₉ 苯基烷基或一下式群基



及 X₂ 是一直接鍵，或 C₁-C₄ 烷撐，G₃₀，G₃₁，G₃₄ 和 G₃₅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

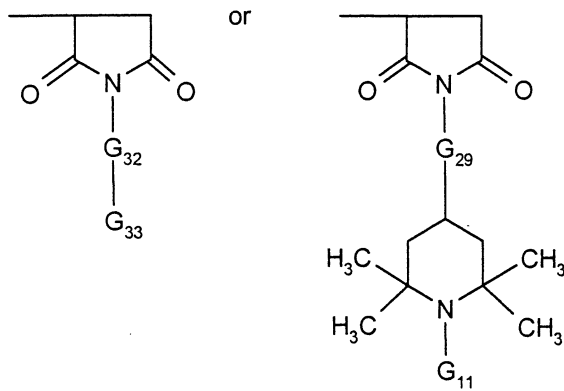
訂

線

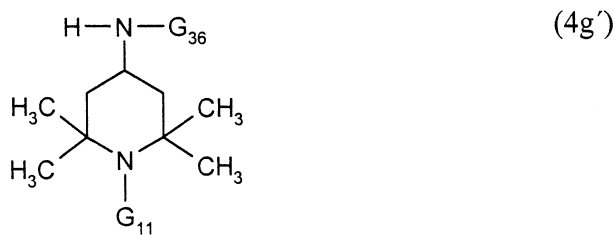
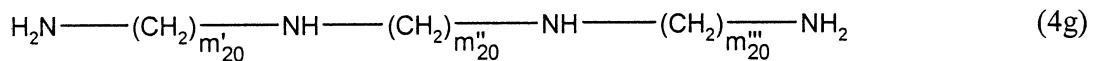
五、發明說明 (28)

互不相關的分別是氫， $C_1 - C_{30}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基或苯基， G_{33} 是氫， $C_1 - C_{30}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基， $C_7 - C_9$ 苯基烷基，苯基或一式(3g)群基，和 m_{19} 是一從 1 至 50 的數。

在式(3g)中，鍵結至 2, 5-二氧吡咯啉的終端基能是例如，氫，和鍵結至 $-C(G_{34})(G_{35})-$ 的終端基能是例如，



4) 一得自由一式 (4g) 聚胺和氰尿酸氯反應而得的中間物
和一下式(4g')化合物反應而得的產物，



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (29)

其中 m'_{20} , m''_{20} 和 m'''_{20} 互不相關的分別是一從 2 至 12 的數，

G_{36} 是氫， $C_1 - C_{12}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基，苯基或 $C_7 - C_9$ 苯基烷基，和

G_{11} 是是如(a')之下所定義者。

一般而言，上述反應產物可由，例如以下 3 個化學式所代表，其也可能是這些化合物的混合物型式：

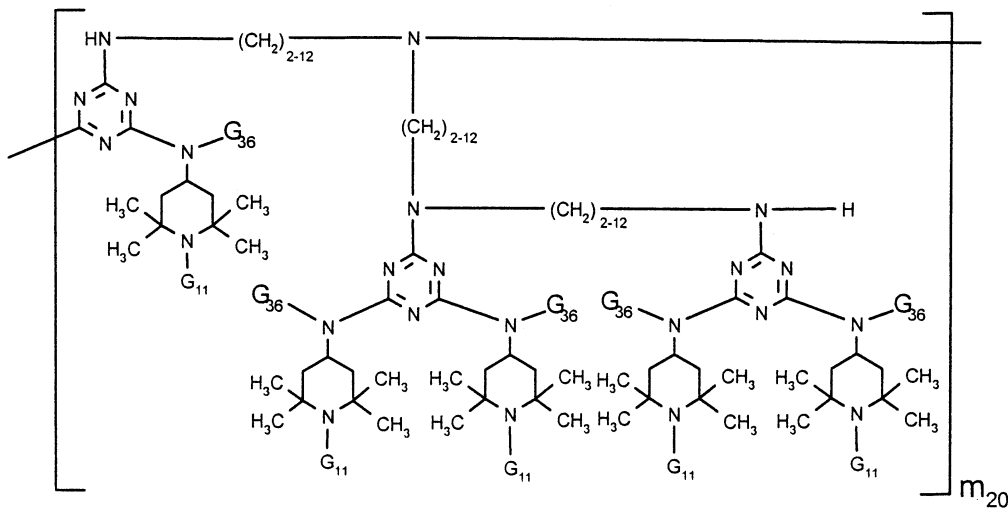
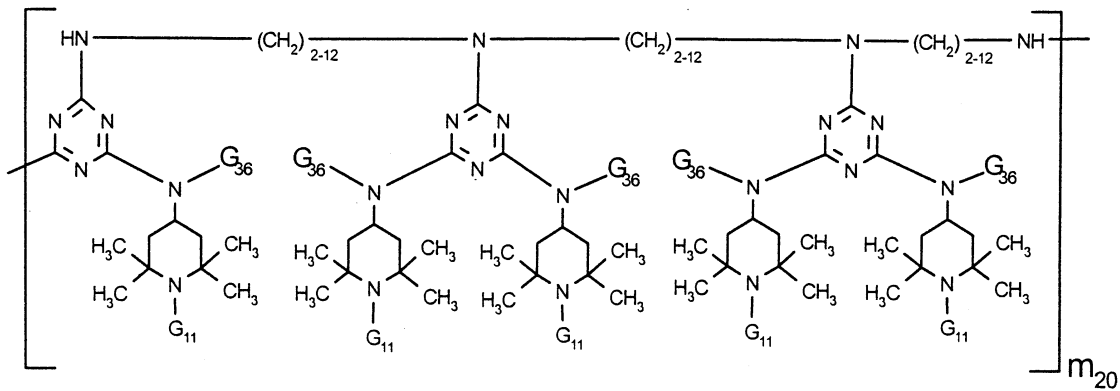
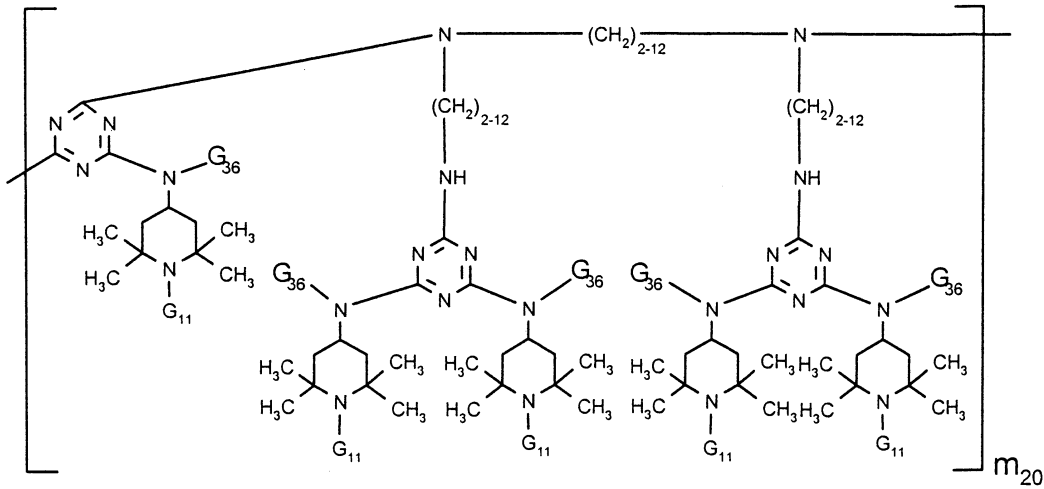
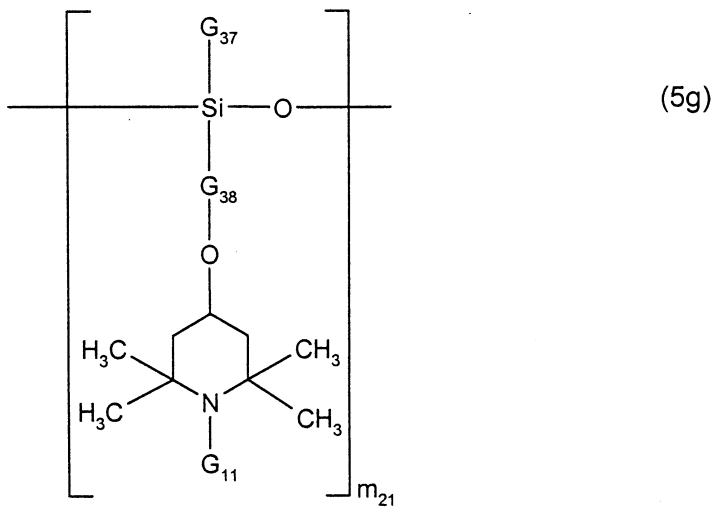


表
訂
線

五、發明說明 (30)



5)一式(5g)化合物



其中 G_{11} 是如(a')之下所定義者， G_{37} 是 $C_1 - C_{10}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基， $C_1 - C_4$ 烷基 - 取代的 $C_5 - C_{12}$ 環烷基，苯基或 $C_1 - C_{10}$ 烷基 - 取代的苯基， G_{38} 是 $C_3 - C_{10}$ 烷撐和 m_{21} 是一從 1 至 50 的數。

在式(5g)化合物中，鍵結至矽原子的終端基能是例如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

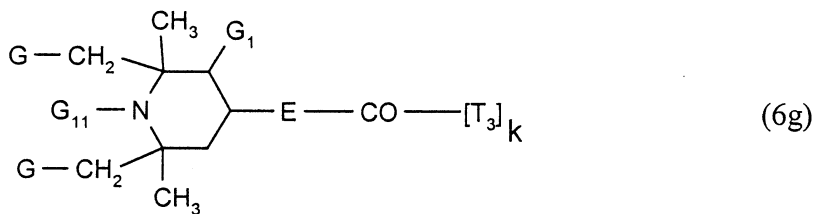
裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (31)

， $(G_{37})_3Si-O-$ ，和鍵結至氧原子的終端基能是例如， $-Si(G_{37})_3$ 。

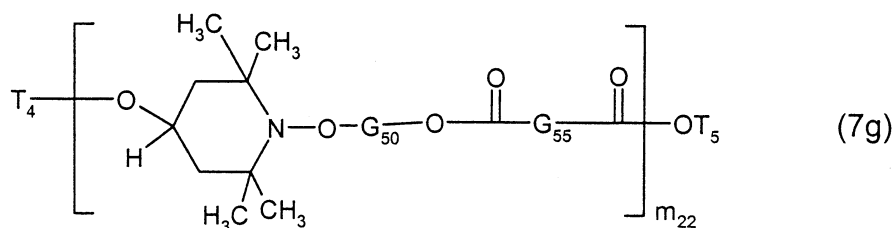
假使 m_{21} 是一從 3 至 10 的數，式(5g)化合物也能是環形化合物的型式，亦即，結構式中的游離價形成一直接鍵。

6) 一式(6g)化合物



其中 E 是 $-O-$ 或 $-ND''''-$ ，如(e')下所定義者， T_3 是乙撐或 1, 2-丙撐，其為由具有烷基丙烯酸酯或甲丙烯酸酯之 α -烯烴共聚物衍生而得的重覆結構單元，較佳的是乙烯和丙烯酸乙酯共聚物，及其中 k 是 2 至 100。

7) 一式(7g)化合物

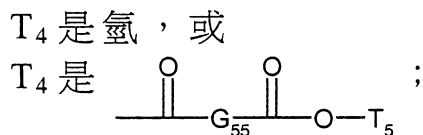


其中 m 是 1 至 100；

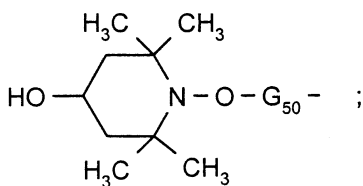
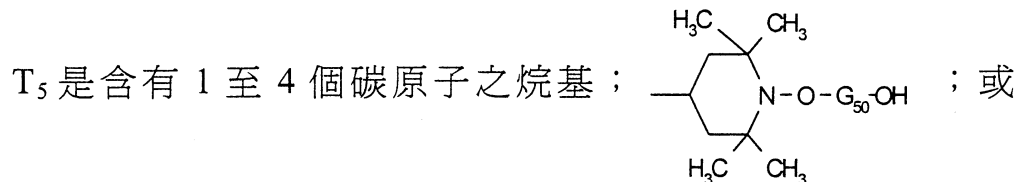
G_{50} 是直鏈或含支鏈之具有至 18 個碳原子之烷撐，5

五、發明說明 (32)

至 8 個碳原子之環烷撐， 5 至 8 個碳原子之環烯撐， 3 至 18 個碳原子之烯撐， 一直鏈或含支鏈之具有 1 至 4 個碳原子之烷撐， 其是由苯基或由一個或兩個含 1 至 4 個碳原子之烷基取代之苯基所取代的， 但其前提是在式 (7g) 化合物中， 連續的位阻胺群基可是頭對頭方向或頭對尾的方向；



G_{55} 是一直鏈或含支鏈之具有 1 至 18 個碳原子之烷撐， 含有 5 至 8 個碳原子之環烷撐或環烯撐， 含有 2 至 18 個碳原子之苯撐或 $-NH-$ 烷撐 $-NH-$ (包括 5-胺基-1-胺基甲基-1,3,3-三甲基環己烷和 $-NH-$ 二甲苯撐 $-NH-$)；



在上述的寡聚合和聚合化合物中， 烷基的例子是甲基， 乙基， 丙基， 異丙基， n -丁基， 第二-丁基， 異丁基， 叔-丁基， 2-乙基丁基， n -戊基， 異戊基， 1-甲基戊基， 1,3-二甲基丁基， n -己基， 1-甲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(ㄅ)

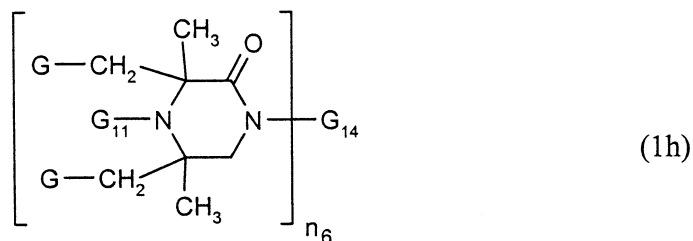
基己基，n-庚基，異庚基，1,1,3,3-四甲基丁基，1-甲基庚基，3-甲基庚基，n-辛基，2-乙基己基，1,1,3,3-三甲基己基，1,1,3,3-四甲基戊基，壬基，癸基，十一碳烷基，1-甲基十一碳烷基，十二碳烷基，1,1,3,3,5,5-六甲基己基，十三碳烷基，十四碳烷基，十五碳烷基，十六碳烷基，十七碳烷基，十八碳烷基，廿碳烷基和廿二碳烷基；

環烷基的例子是環戊基，環己基，環庚基和環辛基；

C₇-C₉ 苯基烷基的例子是苯甲基；和

烷撐的例子是乙撐，丙撐，三甲撐，四甲撐，五甲撐，2,2-二甲基三甲撐，六甲撐，三甲基六甲撐，八甲撐和十甲撐。

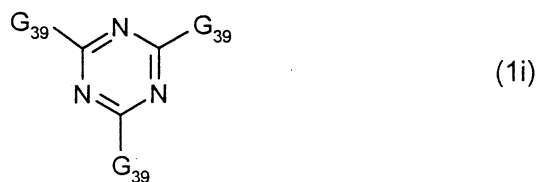
(h')一式(1h)化合物



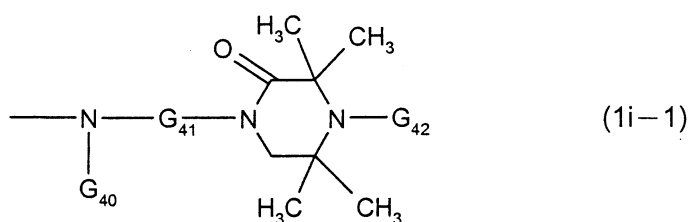
其中 n_6 是 1 或 2 的數，G 和 G_{11} 是如(a')之下所定義者，和 G_{14} 是如(b')之下所定義者，但 G_{14} 不能是 $-\text{CONH}-\text{Z}$ 和 $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{O}-\text{D}-\text{O}-$ 。

(i')一式(1i)化合物

五、發明說明 (34)



其中 G_{39} 互不相關的分別是一式(1i-1)群基



其中 G_{40} 是 $C_1 - C_{12}$ 烷基或 $C_5 - C_{12}$ 環烷基， G_{41} 是 $C_2 - C_{12}$ 烷撐和 G_{42} 是如上 G_{11} 中所定義者。

烷基是例如 $C_1 - C_4$ 烷基，特別是甲基，乙基，丙基或丁基。

環烷基較佳地是環己基。

烷撐是例如乙撐，丙撐，三甲撐，四甲撐，五甲撐，2，2-二甲基三甲撐或六甲撐。

烯基較佳地是烯丙基。

苯基烷基較佳地是苯甲基。

醯基較佳地是乙醯基。

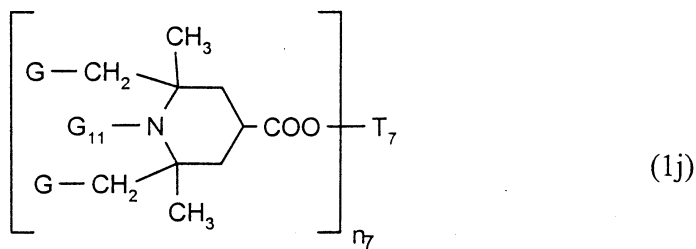
(j')一式(1j)化合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (35)

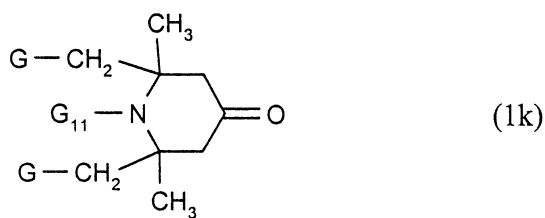


其中 G, G₁₁ 是如上所定義者, 和

當 n₇ 是 1 時, T₇ 是氫, C₁-C₁₂ 烷基, C₃-C₅ 烯基, C₇-C₉ 芳烷基, C₅-C₇ 環烷基, C₂-C₄ 羥基烷基, C₂-C₆ 烷氧基烷基, C₆-C₁₀ 芳基, 縮水甘油基, 一下式 -(CH₂)_t-COO-Q 群基, 或式 -(CH₂)_t-O-CO-Q 群基, 其中 t 是 1 或 2, 和 Q 是 C₁-C₄ 烷基或苯基; 或

當 n₇ 是 2 時, T₇ 是 C₂-C₁₂ 烷撐, C₆-C₁₂ 芳撐, 一式 -CH₂CH(OH)-CH₂-O-X-O-CH₂-CH(OH)-CH₂- 群基, 其中 X 是 C₂-C₁₀ 烷撐, C₆-C₁₅ 芳撐或 C₆-C₁₂ 環烷撐, 或式 -CH₂CH(OZ')CH₂-(OCH₂-CH(OZ')CH₂)₂- 群基, 其中 Z' 是氫, C₁-C₁₈ 烷基, 烯丙基, 苯甲基, C₂-C₁₂ 烷醯基或苯甲醯。

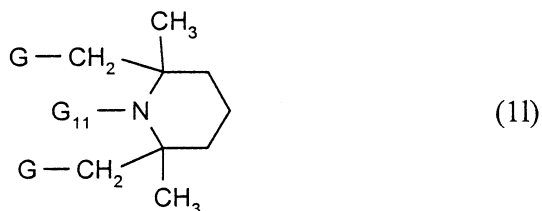
(k') 一式 (1k) 化合物



五、發明說明 (36)

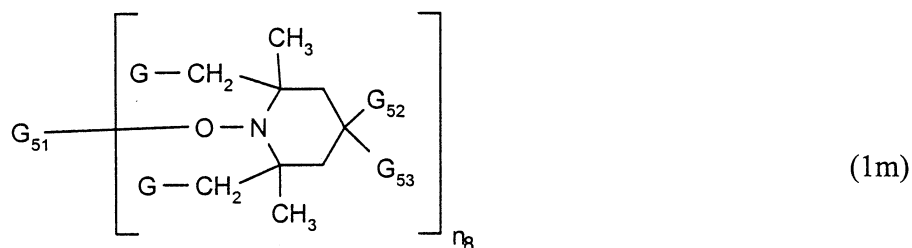
其中 G, G₁₁ 是如上所定義者。

(1') 一式 (11) 化合物



其中 G, G₁₁ 是如上所定義者。

(m') 一式 (1m) 化合物，



其中 G 是如上所定義者，n₈ 是 1, 2 或 3，

假使 n₈ 是 1，G₅₁ 是 -G₅₀-O-CO-G₅₆；G₅₂ 是 -O-CO-G₅₆；和 G₅₃ 是氫；其中 G₅₆ 是含有 1 至 18 個碳原子之烷基或 -NH-烷基或含有 5 至 8 個碳原子之 -NH-環烷基；

假使 n₈ 是 2，G₅₁ 是含有 1 至 18 個碳原子之烷撐，含有 3 至 18 個碳原子之羥基烷撐，含有 5 至 8 個碳原子之環烷撐，含有 5 至 8 個碳原子之環烯撐或羥基環烷撐，含有

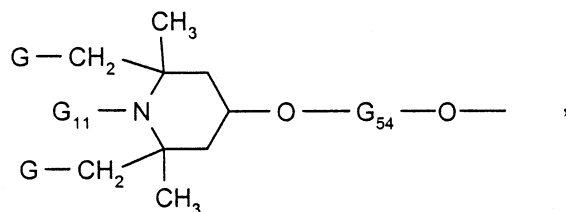
五、發明說明(37)

3 至 18 個碳原子之 烯撐，或一直鏈或含支鏈的含有 1 至 4 個碳原子之 烷撐，或含有 2 至 4 個碳原子之 羥基烷撐，其是由 苯基，或由一個或兩個含有 1 至 4 個碳原子之 烷基取代之 苯基所取代的；或 G_{51} 是一脂肪系的，環脂肪系的，芳脂肪系的或芳香系二羧酸，或二氨基甲酸的二價鹽基，較佳地是一具有 2 - 18 個碳原子之脂肪系二羧酸，具有 8 - 14 個碳原子之環脂肪系的或芳香系的二羧酸的鹽基，

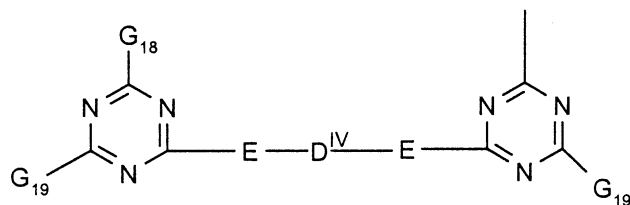
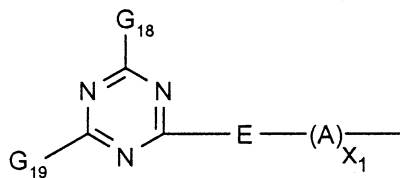
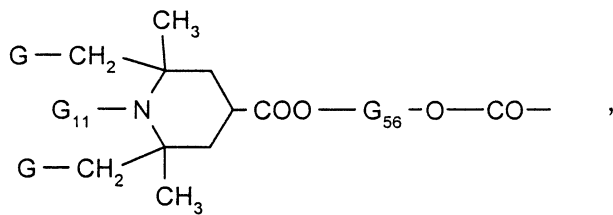
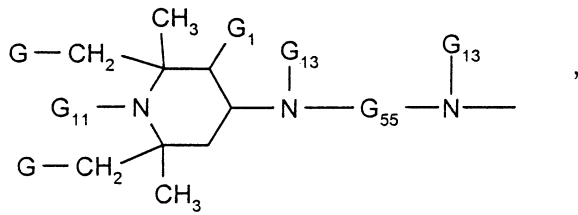
假使 n_8 是 3， G_{51} 是具有 1 至 18 個碳原子之 烷三基，具有 3 至 18 個碳原子之 羥基烷三基，具有 5 至 8 個碳原子之 環烷三基，具有 5 至 8 個碳原子之 環烷三基，具有 3 至 18 個碳原子之 烯三基，一直鏈或含支鏈之具有 1 至 4 個碳原子之 烷三基，其是經 苯基，或由一個或兩個含有 1 至 4 個碳原子之 烷基取代之 苯基所取代的；

假使 n_8 是 2 或 3，

G_{52} 是 $-O-G_{12}$ ； $-N(G_{13})G_{14}$ ； $-O-G_{15}$ ； $-COO-$
 T_7 ；或是一下式群基



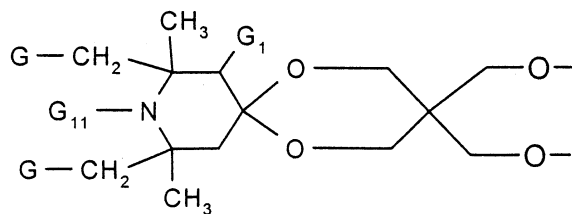
五、發明說明 (38)



及

G_{53} 是氫，或假使 G_{52} 是 $-O-G_{15}$ ，是 $O-G'_{15}$ ；

或 G_{52} 和 G_{53} 一起是 $=O$ ；或一下式群基



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (39)

其中假使 n_1 是 1, G_{11} 和 G_{12} 是如(a')之下所定義者; 假使 n_2 是 1, G_{13} 和 G_{14} 是如(b')之下所定義者; 假使 n_3 是 1, G_{15} 和 G'_{15} 是如(c')之下所定義者; G_{18} , G_{19} , A, E, D^{IV} , x_1 是如前述(e')之下所定義者; 假使 n_7 是 1, T_7 是如前述(j')之下所定義者;

假使 n_1 是 2, G_{54} 是如(a')之下 G_{12} 之定義者; 假使 n_2 是 2, G_{55} 是如(b')之下 G_{14} 之定義者; 假使 n_7 是 2, G_{56} 是如(j')之下 T_7 之定義者。

技術上特別重要的是一羥基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑, 其中 E_1 較佳地是 C_1-C_{18} 烷基, C_5-C_{12} 環烷基或 C_7-C_{15} 芳烷基, 其中每一個在脂肪系部份是由 1-3 個 OH 基, 特別是 1 個 OH 基取代的。

因此, 本發明也關於一種經穩定抵抗光和氣候有害影響的火焰延遲組成物, 包括

- a) 一聚烯烴, 和
- b) 一火焰延遲劑, 選自
 - b1) 蜜胺基火焰延遲劑及/或銨聚磷酸鹽,
 - b2) 雙-(六氯環戊二烯基)環辛烷,
 - b3) 三-(2, 3-二溴丙基)-異氰尿酸酯,
 - b4) 乙烯-雙-四溴酞醯亞胺,
- 及
- c) 一羥基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑。

再者, 本發明關於一種促使熱塑性聚合物具有光穩定

五、發明說明（ ψ ）

性及火焰延遲性的方法，此方法包括於該聚合物中加入一火焰延遲劑三-(2,3-二溴丙基)-異氰尿酸酯和一烴氧基胺或烴基烴氧基胺類立體位阻胺光穩定劑的組合物。包括火焰延遲劑和光穩定的組成物

a)一聚烯烴，

b)當作火焰延遲劑之三-(2,3-二溴化丙基)-異氰尿酸酯，及

c)烴氧基胺或烴基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑，也是本發明另外一個較佳的標的。

在此新穎方法和組成物中，較佳的成 a 和 c，及其數量是如上所述者。

本發明的成份 b 和 c 及其它選擇性成份可以傳統的方法在由其製成成型物品前的任何階段加入，例如，此添加劑可和聚合物以乾粉末型式混合，或穩定劑的懸浮液或乳液可和聚合物的溶液，懸浮液或乳液混合。這些添加劑可單獨或彼此混合加入至成份(a)中。且假使需要，各個成份可以熔融方式在加入被穩定物質中前彼此混合(熔融混合)。成份 b 及/或 c，和其它選擇性添加劑可在例如，模製前或之後加入，或者將已溶解或分散的穩定劑混合物施用至被穩定物質上，接著再蒸發溶劑，或可不蒸發。成份 b 及/或 c 的添加劑及其它添加劑也可以母體的形式加入至被穩定物質中，此母體包含濃度例如約 2.5 %至約 25 %重量百分比的各個成份。以此方式加入時，聚合物可以粉末狀，粒狀，溶液狀，懸浮液狀，或膠乳型式。

五、發明說明（c1）

加入的時機可在成型操作前或操作時，或將溶解化或分散化合物施用至聚合物上，接著可蒸發或不蒸發溶劑。在彈性體的情況下，也能以膠乳的型式穩定。另外一種可能加入本發明穩定劑至聚合物中的方法是在相對單體聚合化前，聚合化時，或在聚合化後直接加入或在交聯前加入。在聚合化前或聚合化時加入的情況下，本發明的穩定劑也能當作聚合物鏈長度的規則劑（鏈終止劑）。

本發明的成份 b 和 c 能以下述方法方便的加入：

- 當作乳液或分散液（如對於膠乳或乳液聚合物），
- 在混合於其它成份或聚合物混合物時當作一乾燥混合物，
- 直接加至加工裝置中（如擠出器，內混合器等），
- 當作溶液或融熔物。

本發明成份 b 和 c 的添加劑組合可用於計多方面，尤其是戶外應用，包括如下所述的應用：

熱塑性的烯烴(TPO)，如可塗飾的熱塑性的烯烴

聚丙烯模製物品

聚乙烯薄膜

具溴化火焰延遲劑的模製聚丙烯

具溴化火焰延遲劑的模製熱塑性烯烴

具溴化火焰延遲劑的聚乙烯薄膜

具其它共穩定劑的熱塑性彈性體

填充油脂電線和電纜絕緣物

塑膠基板上的塗覆物

五、發明說明 (42)

裝有化學品的聚烯烴容器

具抗霧劑的聚烯烴薄膜

具 IR 熱過濾之聚烯烴薄膜，像氫化滑石，如 DHT4A

具抗靜電劑的聚烯烴薄膜

火焰－延遲的模製聚丙烯物品

火焰－延遲的模製熱塑性的烯烴

火焰－延遲的聚乙烯薄膜

用於層合塑膠基板的預成型薄膜

電子應用

用於貯存和運輸的容器，箱子，貯藏箱

汽車應用，如擋泥板，後擋泥板

家具，如體育場座椅，公共座椅

屋頂層板

屋頂用薄膜

地板物質

內裡

輪廓物，尤其是窗戶及門的輪廓物

地表用薄膜。

含有在此所述穩定劑之物質可用於製造模製物，擠出物品，旋轉模製物，射出模製物，吹氣模製物，單一和多層薄膜，擠出輪廓物，表面塗覆物及類似物等。

本發明的結果穩定組成物也可包含各種傳統添加劑，較佳的數量為從 0.01 至 10%，更佳地從約 0.025 至約 2%，和尤其是從約 0.1 至約 1%重量百分比的成份(a)，像以下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(47)

所列物質或其混合物。

1. 抗氧化劑

1.1 烷基化的單酚，如 2, 6-二-叔-丁基-4-甲基酚，2-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-異丁基酚，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，壬基酚，其可是線性的，或在側邊含支鏈的，如 2, 6-二壬基-4-甲基酚，2, 4-二甲基-6-(1'-甲基十一-1'-基)酚，2, 4-二甲基-6-(1'-甲基十七-1'-基)酚，2, 4-二甲基-6-(1'-甲基十三-1'-基)酚和其混合物。

1.2 烷基硫代甲基酚，如 2, 4-二辛基硫代甲基-6-叔-丁基酚，2, 4-二辛基硫代甲基-6-甲基酚，2, 4-二辛基硫代甲基-6-乙基酚，2, 6-二(十二烷基)1 硫代甲基-4-壬基酚。

1.3 氫醌和烷基化的氫醌，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，2, 6-二-叔-丁基氫醌，2, 5-二-叔-丁基-4-羥基茴香醚，3, 5-二-叔-丁基-4-羥基茴香醚，3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基硬脂酸酯，雙(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)己二酸酯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (44)

1.4 生育酚，如 α -生育酚， β -生育酚， γ -生育酚 和 δ -生育酚及其混合物（維生素 E）。

1.5 羥基化的二苯基硫代醚類，如雙(3-叔-丁基-5-甲基-2-羥基苯基)硫醚，雙(5-辛基-2-羥基苯基)硫醚，雙(5-叔-丁基-2-甲基-4-羥基苯基)硫醚，雙(5-叔-丁基-3-甲基-4-羥基苯基)硫醚，雙(2,5-二-第二-戊基-4-羥基苯基)硫醚，雙(2,6-二甲基-4-羥基苯基)二硫化物。

1.6 烷叉雙酚，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(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)，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]，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-雙(3-叔-丁基-5-甲基-2-羥基苯基)-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-十二烷基巯基丁烷，乙二醇雙[3,3-雙(3'-叔-丁基-4'-羥基苯基)丁酸酯]，雙(3-叔-丁基-4-羥基-5-甲基苯基)二環-

五、發明說明 (續)

戊二烯，雙[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，1,1-雙(3,5-二甲基-2-羥基苯基)丁烷，2,2-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙烷，2,2-雙(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-4-n-十二烷基巰基丁烷，1,1,5,5-四-(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)戊烷。

1.7 O-，N- 和 S- 苯甲基化合物，如雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)醚，十八烷基 4-羥基-3,5-二甲基苯甲基巰基乙酸酯，十三烷基 4-羥基-3,5-二-叔-丁基苯甲基巰基乙酸酯，三(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)胺，雙(4-叔-丁基-3-羥基-2,6-二甲基苯甲基)二硫代對酞酸酯，雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)硫化物，異辛基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基巰基乙酸酯。

1.8 羥基苯甲基化的丙二酸酯，如二(十八烷基)2,2-雙(3,5-二-叔-丁基-2-羥基苯甲基)丙二酸酯，二(十八烷基)2-(3-叔-丁基-4-羥基-5-甲基苯甲基)丙二酸酯，二(十二烷基巰基乙基)2,2-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)丙二酸酯，二[4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯基]2,2-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)丙二酸酯。

1.9 羥基苯甲基芳香系，如 1,3,5-三(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)-2,4,6-三甲基苯，1,4-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)-2,3,5,6-四甲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(46)

基苯，2，4，6-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)酚。

1.10 三嗪化合物，如 2，4-雙辛基巯基-6-(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯胺基)-1，3，5-三嗪，2-辛基巯基-4，6-雙(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯胺基)-1，3，5-三嗪，2-辛基巯基-4，6-雙(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯氧基)-1，3，5-三嗪，2，4，6-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯氧基)-1，2，3-三嗪，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，2，4，6-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯基乙基)-1，3，5-三嗪，1，3，5-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯基)六氫-1，3，5-三嗪，1，3，5-三(3，5-二環己基-4-羥基苯甲基)異氰尿酸酯。

1.11. 苯甲基磷酸酯，例如二甲基-2，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基磷酸酯，二乙基-3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基磷酸酯，二-十八碳烷基 3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基磷酸酯，二-十八碳烷基-5-叔-丁基-4-羥基-3-甲基苯甲基磷酸酯，3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基磷酸單乙基酯的鈣鹽。

1.12. 醯基胺基酚，例如 4-羥基月桂醯替苯胺，4-羥基硬脂醯替苯胺，辛基 N-(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)氨基甲酸乙酯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(續)

1.13. β -(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙酸和單一或聚氫醇類的酯，如和甲醇，乙醇，n-辛醇，i-辛醇，十八碳醇，1, 6-己烷二醇，1, 9-壬烷二醇，乙二醇，1, 2-丙烷二醇，新戊基二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N, N'-雙(羥基乙基)乙二醯二胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2, 6, 7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷。

1.14. β -(5-叔-丁基-4-羥基-3-甲基苯基)丙酸和單一或聚氫醇類的酯，如和甲醇，乙醇，n-辛醇，i-辛醇，十八碳醇，1, 6-己烷二醇，1, 9-壬烷二醇，乙二醇，1, 2-丙烷二醇，新戊基二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N, N'-雙(羥基乙基)乙二醯二胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2, 6, 7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷；3, 9-雙[2-{3-(3-叔-丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙醯氧基}-1, 1-二甲基乙基]-2, 4, 8, 10-四-氧雜螺[5.5]十一碳烷。

1.15. β -(3, 5-二環己基-4-羥基苯基)丙酸和單一或聚氫醇類的酯，如和甲醇，乙醇，辛醇，十八碳醇，1, 6-己烷二醇，1, 9-壬烷二醇，乙二醇，1, 2-丙烷二醇，新戊基二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N, N'-雙(羥基乙基)乙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(48)

二醯二胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2,6,7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷。

1.16. 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基 乙酸和單-或聚氫醇類的酯，如和甲醇，乙醇，辛醇，十八碳醇，1,6-己烷二醇，1,9-壬烷二醇，乙二醇，1,2-丙烷二醇，新戊基二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N,N'-雙(羥基乙基)乙二醯二胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2,6,7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷。

1.17. β -(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙酸的醯胺 如 N,N'-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯基)六甲撐二醯胺，N,N'-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯基)三甲撐二醯胺，N,N'-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯基)肼，N,N'-雙[2-(3-[3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基]丙醯氧基)乙基]乙二醯二胺 (Naugard® XL-1, supplied by Uniroyal)。

1.18. 抗壞血酸(維生素 C)

1.19. 胺抗氧化劑，例如 N,N'-二-異丙基-p-苯撐二胺，N,N'-二-第二-丁基-p-苯撐二胺，N,N'-雙(1,4-二甲基戊基)-p-苯撐二胺，N,N'-雙(1-乙基-3-甲基戊基)-p-苯撐二胺，N,N'-雙(1-甲基庚基)-p-苯撐二胺，N,N'-二環己基-p-苯撐二胺，N,N'-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(49)

二苯基-p-苯撐二胺，N，N'-雙(2-萘基)-p-苯撐二胺，N-異丙基-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-(1,3-二甲基丁基)-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-(1-甲基庚基)-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-環己基-N'-苯基-p-苯撐二胺，4-(p-甲苯氨磺醯)二苯基胺，N，N'-二甲基-N，N'-二-第二-丁基-p-苯撐二胺，二苯基胺，N-烯丙基二苯基胺，4-異丙氧基二苯基胺，N-苯基-1-萘基胺，N-(4-叔-辛基苯基)-1-萘基胺，N-苯基-2-萘基胺，辛化的二苯基胺，例如 p，p'-二-叔-辛基二苯基胺，4-n-丁基胺基酚，4-丁醯基胺基酚，4-壬醯基胺基酚，4-十二碳醯基胺基酚，4-十八碳醯基胺基酚，雙(4-甲氧基苯基)胺，2,6-二-叔-丁基-4-二甲基胺基甲基酚，2,4'-二胺基二苯基甲烷，4,4'-二胺基二苯基甲烷，N，N，N'，N'-四-甲基-4,4'-二胺基二苯基甲烷，1,2-雙[(2-甲基苯基)胺基]乙烷，1,2-雙(苯基胺基)丙烷，(o-甲苯基)雙胍，雙[4-(1',3'-二甲基丁基)苯基]胺，叔-辛化的 N-苯基-1-萘基胺，單一和二烷化叔-丁基/叔-辛基二苯基胺的混合物，單一和二烷化壬基二苯基胺的混合物，單一和二烷化十二碳烷基二苯基胺的混合物，單一和二烷化異丙基/異己基二苯基胺的混合物，單一和二烷化叔-丁基二苯基胺的混合物，2,3-二氫-3,3-二甲基-4H-1,4-苯並噻嗪，吩噻嗪，單一和二烷化叔-丁基/叔-辛基吩噻嗪的混合物，單一和二烷化叔-辛基吩噻嗪的混合物，N-烯丙基吩

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(50)

噻嗪，N，N，N'，N'-四-苯基-1，4-二胺基丁-2-烯，N，N-雙(2，2，6，6-四甲基-哌啶-4-基-六甲撐二胺，雙(2，2，6，6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，2，2，6，6-四甲基哌啶-4-酮，2，2，6，6-四甲基哌啶-4-醇。

2. UV 吸收劑和光穩定劑

2.1. 2-(2'-羥基苯基)苯並三唑，例如 2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯並三唑，2-(3'，5'-二-叔-丁基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(5'-叔-丁基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(2'-羥基-5'-(1，1，3，3-四-甲基丁基)苯基)苯並三唑，2-(3'，5'-二-叔-丁基-2'-羥基苯基)-5-氯化苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-2'-羥基-5'-甲基苯基)-5-氯化苯並三唑，2-(3'-第二-丁基-5'-叔-丁基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(2'-羥基-4'-辛氧基苯基)苯並三唑，2-(3'，5'-二-叔-戊基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3'，5'-雙-(α ， α -二甲基苯甲基)-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-2'-羥基-5'-(2-辛氧基羰基乙基)苯基)-5-氯化苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-5'-[2-(2-乙基己氧基)羰基乙基]-2'-羥基苯基)-5-氯化苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)-5-氯化苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-2'-羥基-5'-(2-辛氧基羰基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-5'-[2-(2-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (51)

乙基己氧基)羰基乙基]-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3'-十二碳烷基-2'-羥基-5'-甲基苯基)苯並三唑，2-(3'-叔-丁基-2'-羥基-5'-(2-異辛氧基羰基乙基)苯基)苯並三唑，2,2'-甲撐雙[4-(1,1,3,3-四-甲基丁基)-6-苯並三唑-2-基酚]；2-[3'-叔-丁基-5'-(2-甲氧基羰基乙基)-2'-羥基苯基]-2H-苯並三唑和聚乙二醇 300 的酯化產物； $[R-CH_2CH_2-COO-CH_2CH_2]_2$ ，其中 R = 3'-叔-丁基-4'-羥基-5'-2H-苯並三唑-2-基苯基，2-[2'-羥基-3'-(α , α -二甲基苯甲基)-5'-(1,1,3,3-四-甲基丁基)苯基]苯並三唑；2-[2'-羥基-3'-(1,1,3,3-四-甲基丁基)-5'-(α , α -二甲基苯甲基)苯基]苯並三唑。

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，4-十二碳烷基氧基，4-苯甲氧基，4,2',4'-三羥基和 2'-羥基-4,4'-二甲氧基衍生物。

2.3. 經取代和未經取代苯甲酸的酯，例如 4-叔-丁基苯基水楊酸酯，苯基水楊酸酯，辛基苯基水楊酸酯，二苯甲醯基間苯二酚，雙(4-叔-丁基苯甲醯基)間苯二酚，苯甲醯基間苯二酚，2,4-二-叔-丁基苯基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十六碳基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十八碳烷基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，2-甲基-4,6-二-叔-丁基苯基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯。

2.4. 丙烯酸酯，例如乙基 α -氰基- β ， β -二苯基丙烯酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (52)

酯，異辛基 α -氰基- β ， β -二苯基丙烯酸酯，甲基 α -碳甲氧基肉桂酸酯，甲基 α -氰基- β -甲基-p-甲氧基肉桂酸酯，丁基 α -氰基- β -甲基-p-甲氧基肉桂酸酯，甲基 α -碳甲氧基-p-甲氧基肉桂酸酯和 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，具有或不具有其它配位基像 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，單烷基酯的鎳鹽，如甲基或乙基酯，4-羥基-3, 5-二-叔-丁基苯甲基膦酸的鎳鹽，酮肟的鎳複合物，如 2-羥基-4-甲基苯基十一碳基酮肟的鎳複合物，1-苯基-4-月桂醯-5-羥基吡啶的鎳複合物，具有或不具有其它配位基。

2.6. 傳統立體位阻胺，例如雙(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯，雙(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)丁二酸酯，雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯，雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啶基)n-丁基-3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基丙二酸酯，1-(2-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'-雙(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺和 4-叔-辛基胺基-2, 6-二氯-1, 3, 5-三嗪的線性或環形的凝縮產物，三(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)氮川乙酸酯，四(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)-1, 2, 3, 4-丁烷四羧酯，1, 1'-(1, 2-乙烷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (57)

二基)-雙(3, 3, 5, 5-四甲基哌嗪酮), 4-苯甲醯-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶, 4-硬脂基氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶, 雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶基)-2-n-丁基-2-(2-羥基-3, 5-二-叔-丁基苯甲基)丙二酸酯, 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, N, N'-雙(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺和 4-嗎啉-2, 6-二氯-1, 3, 5-三嗪的線性或環形的凝縮產物, 2-氯-4, 6-雙(4-n-丁基胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶基)-1, 3, 5-三嗪和 1, 2-雙(3-胺基丙基胺基)乙烷的凝縮產物, 2-氯-4, 6-二-(4-n-丁基胺基-1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶基)-1, 3, 5-三嗪和 1, 2-雙(3-胺基丙基胺基)乙烷的凝縮產物, 8-乙醯基-3-十二碳烷基-7, 7, 9, 9-四甲基-1, 3, 8-三吡螺 [4.5]癸烷-2, 4-二酮, 3-十二碳烷基-1-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)吡咯啶-2, 5-二酮, 3-十二碳烷基-1-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啶基)吡咯啶-2, 5-二酮, 5-(2-乙基己醯基)-氧基甲基-3, 3, 5-三甲基-2-嗎啉酮, 1, 3, 5-三(N-環己基-N-(2, 2, 6, 6-四甲基哌嗪-3-酮-4-基)胺基)-s-三嗪, 1, 3, 5-三(N-環己基-N-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌嗪-3-酮-4-基)胺基)-s-三嗪, 4-十六碳氧基-和 4-十八碳氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶的混合物, N, N'-雙(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺和 4-環己基胺基-2, 6-二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (54)

氯-1, 3, 5-三嗪的凝縮產物, 1, 2-雙(3-胺基丙基胺基)乙烷和 2, 4, 6-三氯-1, 3, 5-三嗪, 以及 4-丁基胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶的凝縮產物(CAS Reg. No. [136504-96-6]); 1, 6-己烷二胺和 2, 4, 6-三氯-1, 3, 5-三嗪以及 N, N-二丁基胺和 4-丁基胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶的凝縮產物(CAS Reg. No. [192268-64-7]); N-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)-n-十二碳烷基丁二醯亞胺, N-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啶基)-n-十二碳烷基丁二醯亞胺, 2-十一碳基-7, 7, 9, 9-四甲基-1-氧雜-3, 8-二吡-4-氧-螺 [4, 5]癸烷, 7, 7, 9, 9-四甲基-2-環十一碳烷基-1-氧雜-3, 8-二吡-4-氧螺-[4, 5]癸烷和 表氯醇的反應產物, 1, 1-雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啶氧基羰基)-2-(4-甲氧基苯基)乙烯, N, N'-雙-甲醯-N, N'-雙(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺, 4-甲氧基甲撐丙二酸和 1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-羥基哌啶的二酯, 聚[甲基丙基-3-氧基-4-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)]矽氧烷, 順丁烯二酸酐- α -烯烴共聚物和 2, 2, 6, 6-四甲基-4-胺基哌啶或 1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-胺基哌啶的反應產物。

2.7. 乙二醯二胺, 例如 4, 4'-二辛氧基氧醯替苯胺, 2, 2'-二乙氧基氧醯替苯胺, 2, 2'-二辛氧基-5, 5'-二-叔-丁氧醯替苯胺, 2, 2'-二十二碳烷氧基-5, 5'-二-叔-丁氧醯替苯胺, 2-乙氧基-2'-乙基氧醯替苯胺, N

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (55)

， N'-雙(3-二甲基胺基丙基)乙二醯二胺， 2-乙氧基-5-叔-丁基-2'-乙氧醯替苯胺和其和 2-乙氧基-2'-乙基-5， 4'-二-叔-丁氧醯替苯胺的混合物， o-和 p-甲氧基-二取代的氧醯替苯胺的混合物， 和 o-和 p-乙氧基-二取代的氧醯替苯胺的混合物。

2.8. 2-(2-羥基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 例如 2, 4, 6-三(2-羥基-4-辛氧基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-(2, 4-二羥基苯基)-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2, 4-雙(2-羥基-4-丙氧基苯基)-6-(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4, 6-雙(4-甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-(2-羥基-4-十二碳烷氧基苯基)-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-(2-羥基-4-十三碳氧基苯基)-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-丁氧基丙氧基)苯基]-4, 6-雙(2, 4-二甲基)-1, 3, 5-三嗪， 2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-辛氧基丙氧基)苯基]-4, 6-雙(2, 4-二甲基)-1, 3, 5-三嗪， 2-[4-(十二碳烷氧基/十三碳氧基-2-羥基丙氧基)-2-羥基苯基]-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-十二碳烷氧基丙氧基)苯基]-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪， 2-(2-羥基-4-己氧基)苯基-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪， 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (56)

—(2-羥基-4-甲氧基苯基)-4,6-二苯基-1,3,5-三嗪, 2,4,6-三[2-羥基-4-(3-丁氧基-2-羥基丙氧基)苯基]-1,3,5-三嗪, 2-(2-羥基苯基)-4-(4-甲氧基苯基)-6-苯基-1,3,5-三嗪, 2-{2-羥基-4-[3-(2-乙基己基-1-氧基)-2-羥基丙氧基]苯基}-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪。

3. 金屬去活性劑, 例如 N, N'-二苯基乙二醯二胺, N-水楊醛-N'-水楊醯肼, N, N'-雙(水楊醯)肼, N, N'-雙(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯基)肼, 3-水楊醯胺基-1,2,4-三唑, 雙(苯甲叉)乙二醯 二醯肼, 草醯替苯胺, 異酞醯二醯肼, 癸二醯雙苯基醯肼, N, N'-二乙醯基己二醯二醯肼, N, N'-雙(水楊醯)乙二醯二醯肼, N, N'-雙(水楊醯)硫代丙醯基二醯肼。

4. 亞磷酸酯和膦酸酯, 例如三苯基 亞磷酸酯, 二苯基烷基 亞磷酸酯, 苯基二烷基 亞磷酸酯, 三(壬基苯基)亞磷酸酯, 三月桂基亞磷酸酯, 三-十八碳烷基亞磷酸酯, 二硬脂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, 雙(2,4-二-叔-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯, 雙(2,4-二-枯基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯, 雙(2,6-二-叔-丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯, 二異癸氧基季戊四醇二亞磷酸酯, 雙(2,4-二-叔-丁基-6-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯, 雙(2,4,6-三(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-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

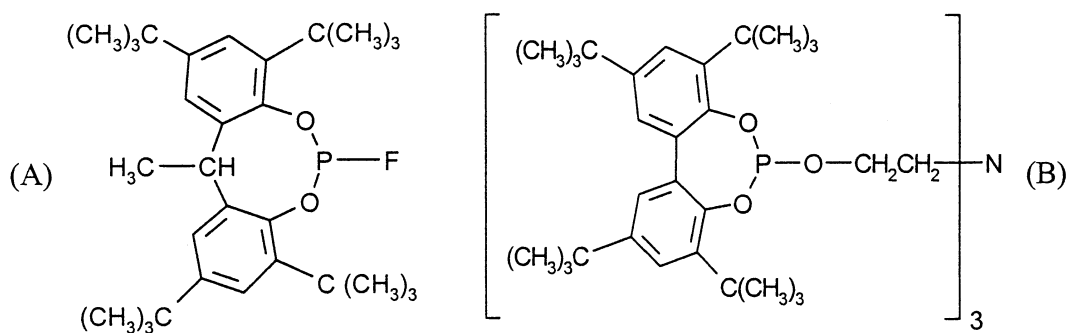
線

五、發明說明 (57)

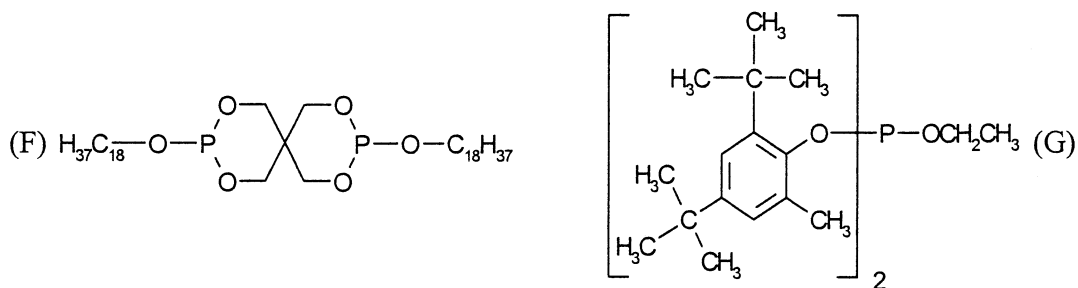
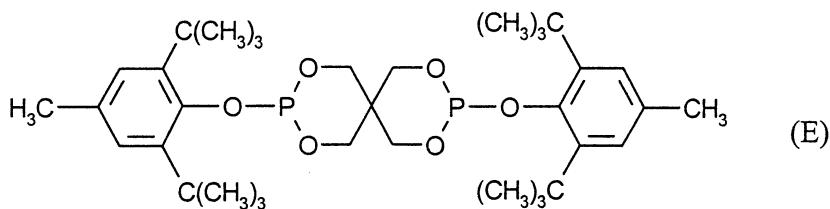
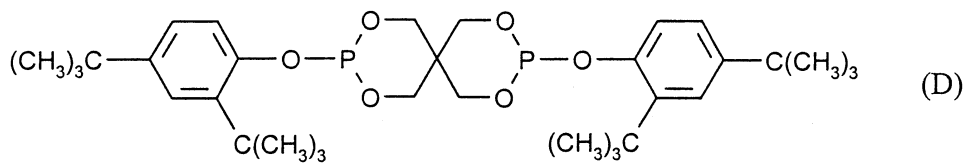
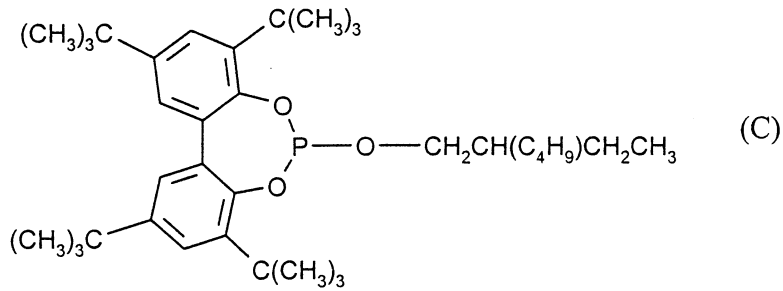
二-叔-丁基苯基)4, 4'-雙苯撐二磷酸酯, 6-異辛氧基-2, 4, 8, 10-四-叔-丁基-12H-二苯 [d, g]-1, 3, 2-二氧雜磷辛, 雙(2, 4-二-叔-丁基-6-甲基苯基)甲基亞磷酸酯, 雙(2, 4-二-叔-丁基-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯, 6-氟-2, 4, 8, 10-四-叔-丁基-12-甲基-二苯 [d, g]-1, 3, 2-二氧雜磷辛, 2, 2', 2''-氮川[三乙基三(3, 3', 5, 5'-四-叔-丁基-1, 1'-雙苯基-2, 2'-二基)亞磷酸酯], 2-乙基己基(3, 3', 5, 5'-四-叔-丁基-1, 1'-雙苯基-2, 2'-二基)亞磷酸酯, 5-丁基-5-乙基-2-(2, 4, 6-三-叔-丁基苯氧基)-1, 3, 2-二氧雜磷烷。

以下的亞磷酸酯是特別佳的：

三(2, 4-二-叔-丁基苯基)亞磷酸酯(Irgafos® 168, Ciba-Geigy), 三(壬基苯基)亞磷酸酯,



五、發明說明 (58)



5. 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-二十四碳基羥基胺，N，N-二十六碳基羥基胺，N，N-二十八碳烷基羥基胺，N-十六碳基-N-十八碳烷基羥基胺，N-十七碳基-N-十八碳烷基羥基胺，衍生自氫化妥爾胺的 N，N-二烷基羥基胺。

五、發明說明 (59)

6. 硝酮，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 -十一碳基硝酮，N-十四碳基- α -十三碳基硝酮，N-十六碳基- α -十五碳基硝酮，N-十八碳烷基- α -十七碳基硝酮，N-十六碳基- α -十七碳基硝酮，N-十八碳烷基- α -十五碳基硝酮，N-十七碳基- α -十七碳基硝酮，N-十八碳烷基- α -十六碳基硝酮，衍生自氫化妥爾胺之 N，N-二烷基羥基胺所衍生的硝酮。

7. 硫代協乘劑，例如二月桂基硫代二丙酸酯或二硬脂基硫代二丙酸酯。

8. 過氧化物清潔劑，例如 β -硫代二丙酸的酯，例如月桂基，硬脂基，十四碳基或十三碳基酯，巰基苯咪唑或 2-巰基苯咪唑的鋅鹽，二丁基二硫代氨基甲酸乙鋅，二-十八碳烷基二硫化物，季戊四醇 四-(β -十二碳烷基巰基)丙酸酯。

9. 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。

10. 鹼性共-穩定劑，例如蜜胺，聚乙炔基吡咯烷酮，二氰二醯胺，三烯丙基氰尿酸酯，尿素衍生物，胼衍生物，胺，聚醯胺，聚氨基甲酸乙酯，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，廿二碳酸鎂，硬脂酸鎂，蓖麻酸鈉和棕櫚酸鉀，焦兒茶酸銻或焦兒茶酚鋅。

11. 核酸劑，例如無機物質，像滑石，金屬氧化物，像二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明(60)

氧化鈦或氧化鎂，其磷酸鹽，碳酸鹽或硫酸鹽，較佳地，鹼土族金屬鹽；有機化合物，像單一或聚羧酸和其鹽類，如 4-叔-丁基苯甲酸，己二酸，二苯基乙酸，丁二酸鈉或苯甲酸鈉；聚合化合物，像離子共聚物(離子體)，尤其佳地是 1,3:2,4-雙(3',4'-二甲基苯甲叉)山梨糖醇，1,3:2,4-二(對甲基二苯甲叉)山梨糖醇，及 1,3:2,4-二(苯甲叉)山梨糖醇。

12. 填充劑和補強劑，例如碳酸鈣，矽酸鹽，玻璃纖維，玻璃球，石棉，滑石，高嶺土，雲母，硫酸鋇，金屬氧化物和羥氧化物，碳黑，石墨，木粉和其它天然產物的粉末或纖維，合成纖維。

13. 其它添加劑，例如增塑劑，潤滑劑，乳化劑，顏料，流變添加劑，觸媒，流動-控制劑，光學增亮劑，防火劑，抗靜電劑和發泡劑。

14. 苯並呋喃酮和吡啶酮，例如那些揭示於 U.S. 4,325,863; U.S. 4,338,244; U.S. 5,175,312; U.S. 5,216,052; U.S. 5,252,643; DE-A-4316611; DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839 或 EP-A-0591102 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

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (b1)

— 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—三甲基乙醯氧基苯基)— 5, 7—二—叔—丁基苯並呋喃— 2—酮, 3—(3, 4—二甲基苯基)— 5, 7—二—叔—丁基苯並呋喃— 2—酮, 3—(2, 3—二甲基苯基)— 5, 7—二—叔—丁基苯並呋喃— 2—酮。

15. 胺氧化物, 例如揭示於 U.S. 專利編號 5, 844, 029 和 5, 880, 191 的胺氧化物衍生物, 二癸基甲基胺氧化物, 十三烷基胺氧化物, 三—十二碳烷基胺氧化物和三—十六碳烷基胺氧化物。 U.S. 專利編號 5, 844, 029 和 5, 880, 191 揭示使用飽和碳氫化合物胺氧化物穩定熱塑性樹脂, 其中揭示該熱塑性組成物可進一步包括一選自酚抗氧化劑, 位阻胺光穩定劑, 紫外線吸收劑, 有機磷化合物, 脂肪酸金屬鹽和硫代協乘劑的穩定劑或穩定劑混合物, 共同使用胺氧化物及其它穩定劑穩定聚烯烴是沒有舉例說明的。

除了成份(b)和(c)外, 其它較佳組成物可包括其它添加劑, 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 項), 其它立體位阻胺(上述第 2 · 6 項), 苯並三唑及 / 或 o—羥基苯基三唑類的光穩定劑(上述第 2 · 1 和 2 · 8 項), 亞磷酸酯和磷酸酯(上述第 4 項)和過氧化物破壞化合物(上述第 5 項)。

其它也是特別佳的添加劑(穩定劑)是苯並呋喃— 2—酮, 像揭示於例如, US—A—4, 325, 863, US—A—4, 338

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (62)

， 244 或 US - A - 5 , 175 , 312 中者。

本發明的組成物可另外含有選自下列的其它 UV 吸收劑：s-三嗪，草醯替苯胺，羥基苯並苯並苯酮，苯甲酸酯和 α -氰基丙烯酸酯。特別是，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；其它三-芳基-s-三嗪；或位阻胺或其混合物。較佳的這些其它成份是選自顏料，染料，增塑劑，抗氧化劑，觸變劑，均染輔助劑，鹼性共穩定劑，其它光穩定劑，像 UV 吸收劑及/或立體位阻胺，金屬鈍化劑，金屬氧化物，有機磷化合物，羥基胺及其混合物，尤其是顏料，酚抗氧化劑，硬脂酸鈣，硬脂酸鋅，2-(2'-羥基苯基)苯並三唑和 2-(2-羥基苯基)-1,3,5-三嗪類的 UV 吸收劑，及立體位阻胺。

本發明標的之一即是發現假使熱塑性聚合物中除了火焰延遲劑外，另外包含傳統高分子量的立體位阻胺及低分子量的羥基羥氧基胺類的立體位阻胺的組合物，可獲得特別改善的效能，不管是在光穩定性或是火焰延遲性方面。因此，本發明也關於一種經穩定抵抗光和氣候有害影響的火焰延遲組成物，包括：

- A)一熱塑性聚合物，
- B)一選自聚磷酸銨，鹵化及/或以蜜胺為基礎之火焰延遲劑，及
- C)立體位阻胺光穩定劑的組合，包括
 - C1)一低分子量的羥基羥氧基胺立體位阻胺，和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明(的)

C2)一傳統高分子量的立體位阻胺。

在此組成物中，較佳的聚合物(A)為如之前(a)所述者。

在本發明組成物中用作成份(B)的鹵化火焰延遲劑可是選自有機芳香系的鹵化化合物，像鹵化苯，雙苯，其酚類，醚類或酯類，雙酚類，二苯基氧化物，芳香系的羧酸或多元酸，其酞類，醯胺類或醯亞胺類；有機環脂肪系的或多環脂肪系的鹵化化合物；和有機脂肪系的鹵化化合物，像鹵化鏈烷烴，寡聚合—或聚合物，烷基磷酸酯或烷基異氰尿酸酯。這些成份在此領域內是為人所熟知的，例如參看 US 專利編號 4,579,906(如第3欄，第30—41行)，5,393,812；同時也參考 *Plastics Additives Handbook*, Ed. by H. Zweifel, 5th Ed., Hanser Publ., Munich 2001, pp. 681—698。

鹵化火焰延遲劑可為例如一氯化或溴化化合物，如選自下列組成的化合物：

氯烷基磷酸酯(ANTIBLAZE[®] AB—100, Albright & Wilson; FYROL[®] FR—2, Akzo Nobel),

多溴化二苯基氧化物(DE—60F, Great Lakes Corp.),

十溴化二苯基氧化物(DBDPO; SAYTEX[®] 102E),

三 [3—溴—2,2—雙(溴化甲基)丙基]磷酸酯(PB 370[®], FMC Corp.),

雙酚 A 的雙(2,3—二溴丙基酯)(PE68),

溴化環氧樹脂,

乙烯—雙(四溴化酞醯亞胺)(SAYTEX[®] BT—93),

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(64)

雙(六氯環戊二烯)環辛烷(DECLORANE PLUS[®]),
氯化鏈烷烴,

1, 2-雙(三溴化苯氧基)乙烷(FF680),

四溴化-雙酚 A(SAYTEX[®] RB100),

乙烯雙-(二溴-原冰片烷二羧醯亞胺)(SAYTEX[®] BN
-451),

雙-(六氯環戊二烯)環辛烷,

三-(2, 3-二溴丙基)-異氰尿酸酯,

乙烯-雙-四溴化酞醯亞胺。

較佳的成份(B)是溴化火焰延遲劑。

在本發明的組成物中, 最佳的火焰延遲劑(B)是
B1)以蜜胺為基礎之火焰延遲劑及/或多磷酸銨,

B2)雙-(六氯環戊二烯)環辛烷,

B3)三-(2, 3-二溴丙基)-異氰尿酸酯,

B4)乙烯-雙-四溴化酞醯亞胺,

B5)1, 2, 5, 6, 9, 10-六溴-環-十二碳烷,

B6)乙烷-1, 2-雙(五溴苯基),

B7)三(3-溴-2, 2-(溴化甲基)丙基)磷酸酯。

在本發明組成物中, 特別佳的火焰延遲劑(B)是如之前
關於成份(b)中所敘述者。

火焰延遲劑(B)通常使用量為從 0.5 至 50 %重量的聚合
物基質(A); 最佳火焰延遲劑(B)的最佳劑量是如關於成份
(b)中所說明的。

在這些組成物中, (B):(C)的比例較佳地是從 20 : 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (65)

至 250 : 1。

在這些組成物中，(C1) : (C2)的比例通常是從 1 : 5 至 5 : 1。在聚合物基質(A)是一聚烯烴的情況下，低分子量成份(C1)較佳地是使用相同或大於(C2)的量，如 40 - 95 份重量的(C1) (依據 100 總共重量之含有(C1)和(C2)的成份(C))。

在主要成份是聚乙烯的聚烯烴中，低分子量的(C1)部份的量通常是約總共成份(C)數量的一半，如從 40 至約 70，特別是從 45 至約 55 %成份(C)的總共重量。

在主成份為聚丙烯的聚烯烴中，低分子量的(C1)部份的量通常是約總共成份(C)數量的一半以上，如從 50 至約 90，特別是從 60 至約 85 %成份(C)的總共重量。

在聚烯烴的條件下，低分子量的成份(C1)也可是烴氧基胺類的化合物，因此，本發明的另一標的是關於一種組成物，包括：

- A)一聚烯烴，
- B)一選自多磷酸銨，鹵化及／或以蜜胺為基礎之火焰延遲劑，及
- C)立體位阻胺光穩定劑的組合，包括 100 份重量的總共成份(C)為基礎，

C1)40 至 95 份重量的低分子量烴氧基胺類的立體位阻胺，和

C2)5 至 60 份重量的傳統高分子量立體位阻胺。

低分子量之烴基烴氧基胺立體位阻胺，或適當的烴氧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(66)

基胺(C1)的通常分子量範圍為從 200 至 1000 克/莫耳，尤其是 300 至 800 克/莫耳。其可為一種化合物或其混合物，每一個皆符合分子量的條件。尤其佳的為，例如，

1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基-4-十八碳烷基胺基哌啶；

雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

雙(1-環己基氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)己二酸酯；

1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-4-十八碳醯氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶。

高分子量的立體位阻胺(C2)是傳統包含 2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基的化合物，其中氮原子是未經取代的(二級立體位阻胺)或經烷基，尤其是甲基取代的(烷基化的三級立體位阻胺)，或是聚合物主幹的一部份(聚合三級立體位阻胺)。其通常分子量範圍從 1200 至 10000 克/莫耳，尤其是 1500 至 5000 克/莫耳。用於本發明組成物之化合物例子可於前述第 2.6 項中發現，如下述的化合物：
第二種高分子量立體位阻胺的例子

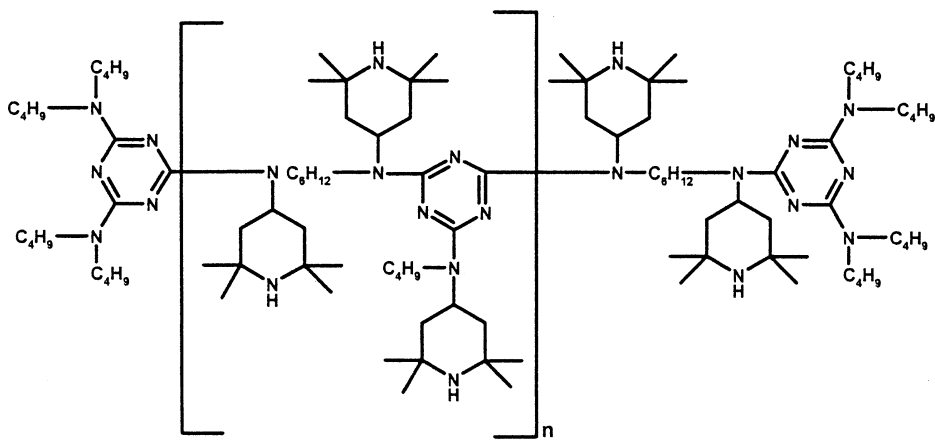
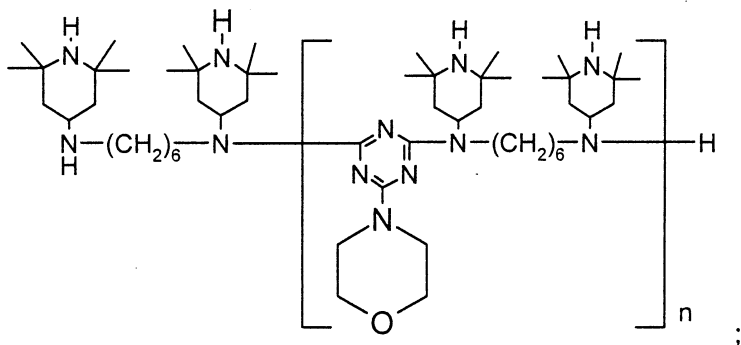
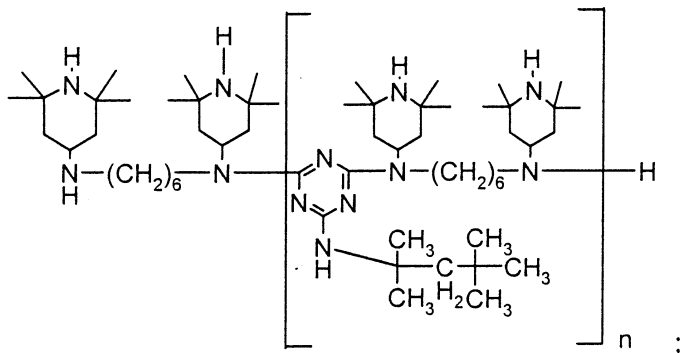
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (67)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

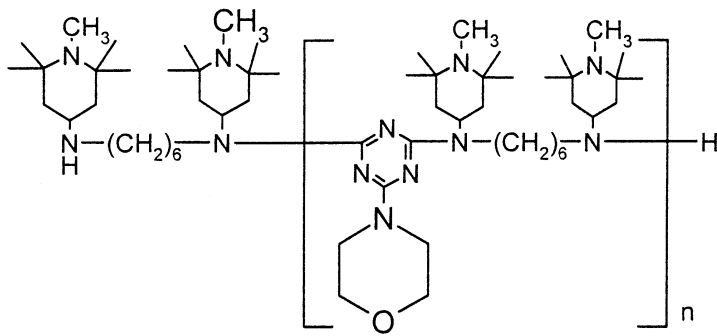
訂

線

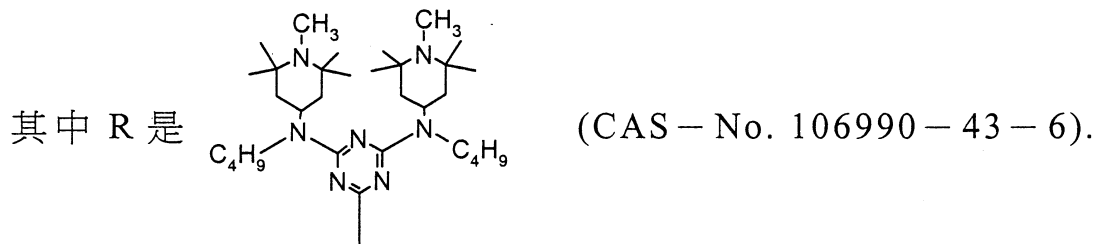
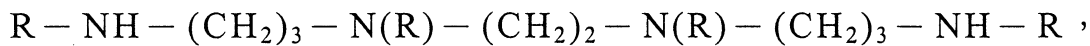
五、發明說明 (68)

其中 n 主要是 3-5 範圍內的數。

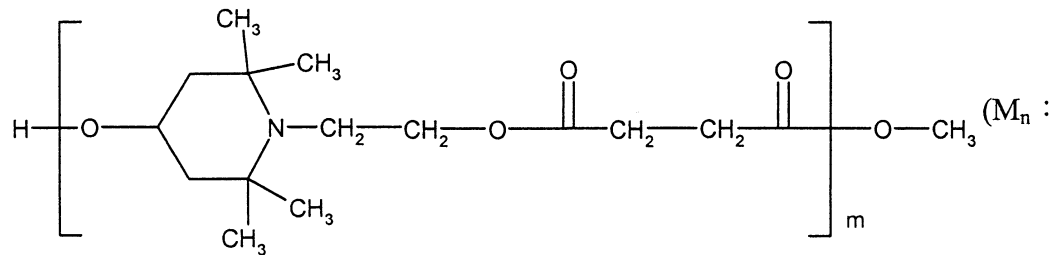
高分子量甲基化三級立體位阻胺的例子



n 是如上所定義者；



高分子量聚合三級立體位阻胺的例子



>2500 ; CAS - No. 65447 - 77 - 0).

特別佳之成份 (C2) 化合物為那些包含 2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基的化合物，其中氮原子是未經取代的或烷基，尤其是甲基取代的。特別佳之成份(C2)化合物也是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (69)

包含三嗪基作為結構主幹的化合物。

一般而言，成份(C)的使用數量為從 0.01 至 10 %，較佳地從 0.05 至 5%重量百分比，尤其是從 0.1 至 3 %重量百分比（依據成份（A）聚合物重量計算）。(C1)：(C2)的重量比例較佳地從 1 : 10 至 10 : 1；最佳地從 1 : 1 至 10 : 1。

其它可用於本發明組成物的成份，及其使用方法為如先前所述者。

以下的實例只是作為說明的目的，並不是要以任何的方式限制本發明。室溫在此是指溫度範圍從 20 - 25 °C。除非特別指明，百分比是以重量計算。

縮寫：

v	份體積
w	份重量
¹ Hnmr	核磁共振， ¹ H 的(NMR)
m/z	質譜(元子單位)
amu	分子量 克/莫耳(= 原子單位)
M _n	數量平均分子量(通常由 GPC 測定)
PP	聚丙烯
PE	聚乙烯
PE-LD	低密度聚乙烯(LDPE)

烴氧基胺或烴基烴氧基胺類的立體位阻胺

(本發明的成份 c)，用於以下實例的是如下所示的化合物

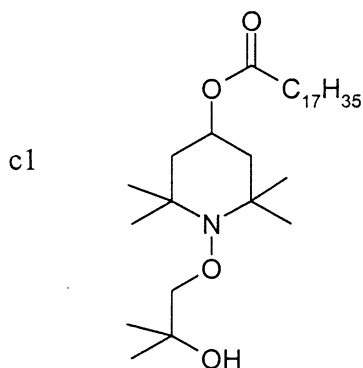
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

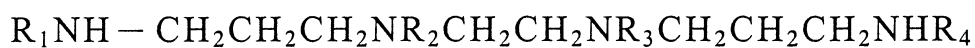
線

五、發明說明 (7°)

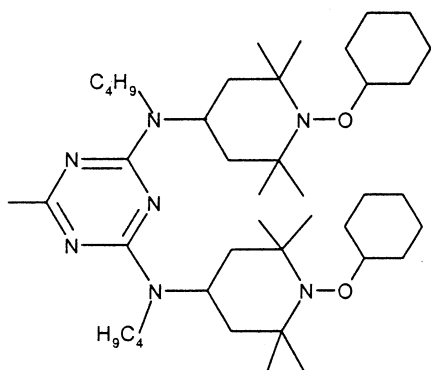


揭示於 US 專利編號 6, 271, 377 實例 73 ;

c2 具有下式主要成份化合物的混合物

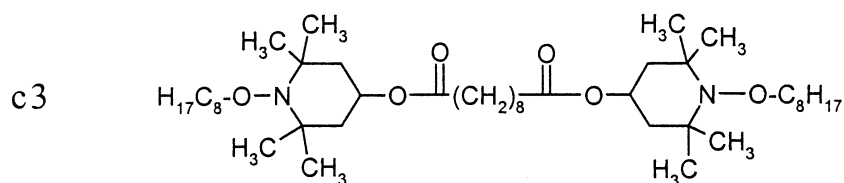


其中 R_1 , R_2 , R_3 和 R_4 中的三個是下式殘基



和 R_1 , R_2 , R_3 和 R_4 中的一個是氫

(c2 是揭示於 US - 5844026 實例 3 的化合物)



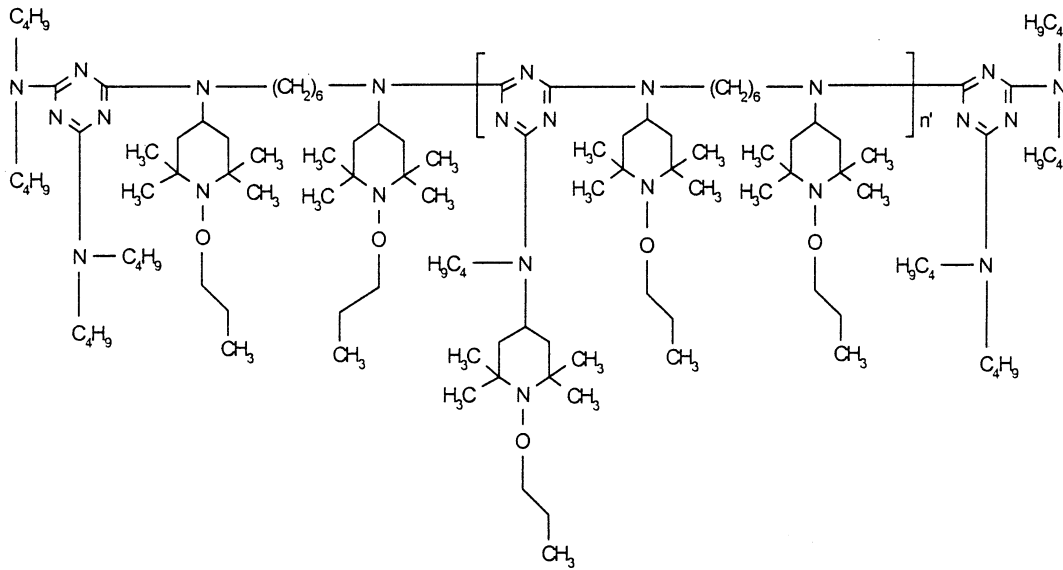
c4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

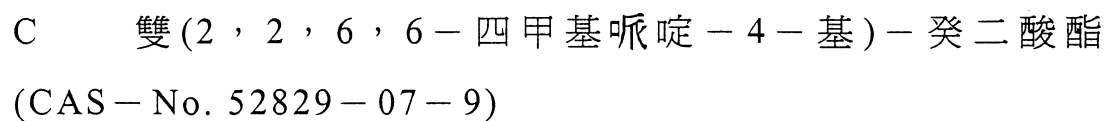
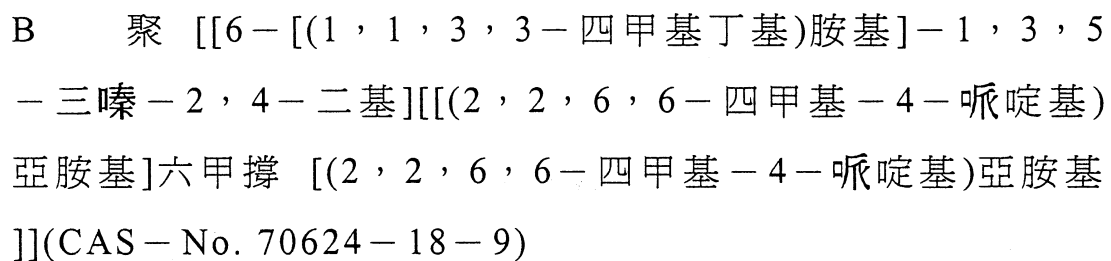
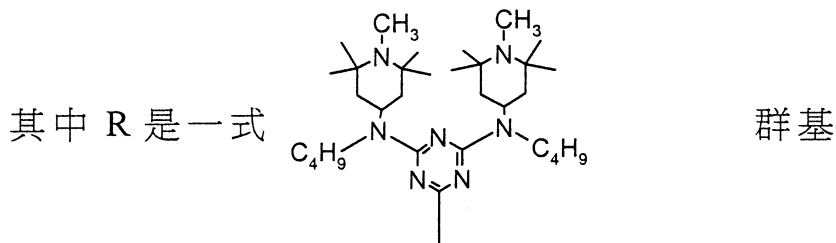
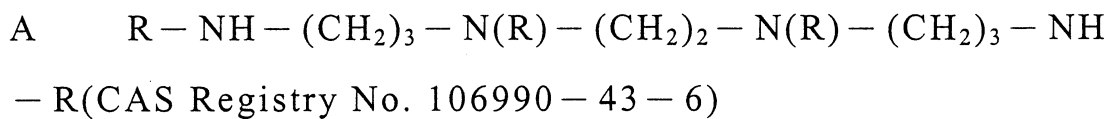
線

五、發明說明 (21)



(US-6117995 的實例 2)。

其它用於實例的穩定劑是下式的化合物



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

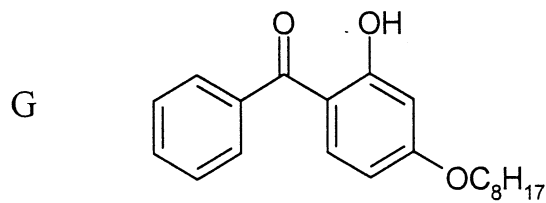
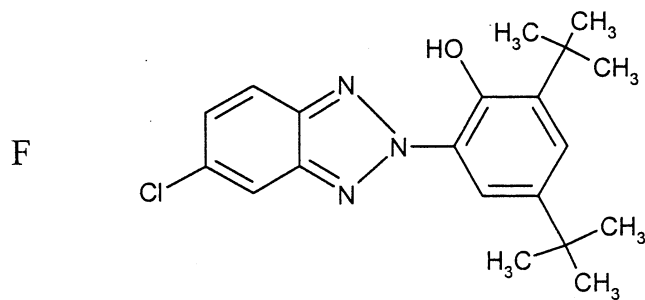
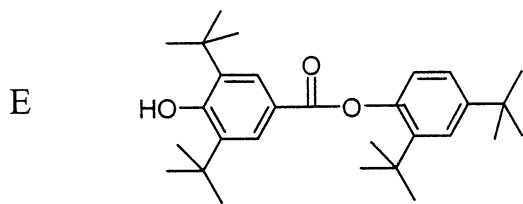
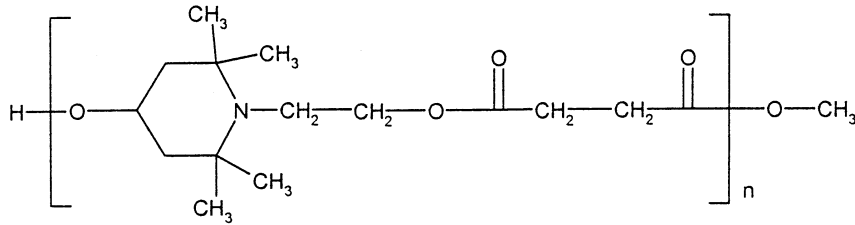
裝

訂

線

五、發明說明 (72)

D 下式的寡聚物(CAS - No. 65447 - 77 - 0)



化合物 c2, c3 和 A - G 是一種商業化的穩定劑，得自 Ciba Specialty Chemicals。

實例 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 73 ）

樣品的製備：預先混合聚合物粉末及穩定劑(Henschel 混合器，800 rpm，室溫)，以 PP 濃縮物的方式加入顏料粉末及火焰延遲劑，且在一鼓式混合器中均質化。接著進一步擠出均質化及粒化(Collin® 雙輥擠出器，最大溫度 200°C，100 rpm)。

接著，以單輥擠出器（最溫度 200°C，70rpm）加工混合物製成一平坦薄膜，此擠出器裝置有一相對噴嘴(樣品尺寸 2mm 厚，10 公分寬)。

耐候試驗：打洞樣品曝曬於一加速耐候試驗器中(Atlas® WOM Ci 65， $0.35\text{W}/\text{m}^2$ (at 340nm)，102 分鐘乾燥，18 分鐘噴水，63°C 的黑板溫度)。耐候試驗後表面的影響以下列方式評估：

白化現象的審視(白化現象代表表面的分裂)。

光澤：Minolta；表面的降解減少陽光的反射(60° 光澤，依據 DIN 67530 測試)。

ΔE ：色澤變化(依據 DIN 6174)。

配方：

- 84 份重量的聚丙烯－乙烯共聚物(Novolen® PPG 1022)
- ，
- 15 份重量的以 PE－為基礎的火焰延遲劑母體，包含 51%重量百分比的乙烯－雙－四溴酞醯亞胺(b4)和 17%重量百分比的 Sb_2O_3 ，
- 1 份重量的 TiO_2 和
- 0.2 份重量的藍色顏料(Cromophtal blue 4GNP)

五、發明說明 (24)

穩定劑為如下表中所示者(數量以總共配方的重量百分比表示)。

結果列於下表。

表：在耐候試驗 2 0 0 0 小時後的表面評估

實例數	穩定劑	外觀	光澤	ΔE
a*	沒有	白化	3	5.9
b	0.3% c1 0.1% B 0.2% F	未改變	53	1.5
c*	0.3% C 0.1% B 0.2% F	白化	8	4.6
d	0.3% c1 0.1% B 0.2% E	未改變	51	2.8
e*	0.3% C 0.1% B 0.2% E	白化	8	5.9

* 比較實例

含有本發明火焰延遲劑和立體位阻胺組合的樣品比其中成份 c 是以其它立體位阻胺取代的樣品顯示沒有白化現象，較佳的光澤及明顯顏色變化較少。

實例 2

樣品是依據實例 1 所述的方法製備及進行耐候試驗。

配方：

89 份重量的聚丙烯－乙烯共聚物(Novolene® PPG 1022)，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (75)

10 份重量的以 PE 為基礎的火焰延遲劑母體，含有 30% 重量百分比的三 - (2, 3 - 二溴丙基) - 異氰尿酸酯 (b3) 和 15 % Sb_2O_3 ，

1 份重量的 TiO_2 和

0.2 份重量的藍色顏料 (Cromophtal blue 4GNP)

及穩定劑是如下表中所示者 (數量是以總共配方重量的 % 表示)。結果列於下表。

表：耐候試驗 2000 小時後的表面評估

實例數	穩定劑	外觀	光澤	ΔE
a*	沒有	白化	8	7.5
B	0.3% c1 0.1% B 0.2% F	未改變	58	1.7
c*	0.3% C 0.1% B 0.2% F	白化	12	6.4
D	0.3% c3 0.1% B 0.2% E	未改變	57	3
E	0.3% c1 0.1% B 0.2% E	未改變	63	2.3
f*	0.3% C 0.1% B 0.2% E	白化	14	7.1

* 比較實例

前述實例的化合物 c3 以相同量的 c2 或 c4 代替可獲得

五、發明說明 (76)

更佳性質。

實例 3

樣品製備：預先混合聚合物粉末，火焰延遲劑和穩定劑是 (Henschel 混合器，800 rpm，室溫)，以 PE-LD 濃縮物的方式加入顏料，且在一鼓式混合器中均質化。接著進一步擠出均質化及粒化 (Berstorff® 雙輥擠出器 (最大溫度 220°C，100 rpm))。

在最大塑化溫度 200°C 及成型溫度 50°C 下壓製測試樣品 (44 x 68 x 2 mm) (Engel)。

如實例 1 所述的方式進行樣品的加速耐候試驗及評估。

配方：

- 73 份重量的聚丙烯-乙烯共聚物 (Appryl® 3060)，
- 25 份重量的蜜胺聚磷酸酯 (火焰延遲劑 b1，Melapur® P 46)，
- 2 份重量的藍色顏料母體 (10% Cromophtal blue 4GNP，溶於 PE-LD 中)
- 0.15 份重量的商業化酚抗氧化劑 (三 (2, 4-二-t-丁基苯基) 亞磷酸酯和季戊四醇四 [3-(3, 5-二-t-丁基-4-羥基苯基) 丙酸酯的 1 : 1 混合物]，得自 Ciba Specialty Chemicals)

及如下表所示的穩定劑 (數量為總共配方的重量百分比%)。

結果列於下表：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明(77)

表：進行耐候試驗 1 0 0 0 小時後的表面評估

實例數	穩定劑	外觀	光澤	ΔE
a*	0.2% A 0.2% D	白化	5	23.9
B	0.133% A 0.266% c1	未改變	19	3.9

* 比較實例

實例 4

如實例 3 製備樣品及進行耐候試驗及評估。

配方：

- 82 份重量的聚丙烯－乙烯共聚物(Appryl® 3060)，
 12 份重量的雙－(六氯環戊二烯基)環辛烷(火焰延遲劑
 b2， Dechloran Plus®)，
 4 份重量的 Sb_2O_3
 2 份重量的藍色顏料母體(10% Cromophtal blue 4GNP，
 溶於 PE-LD 中)
 0.15 份重量的商業化酚抗氧化劑(三(2，4-二-t-丁基苯
 基)亞磷酸酯和季戊四醇四 [3-(3，5-二-t-丁基
 -4-羥基苯基)丙酸酯的 1：1 混合物]，得自 Ciba
 Specialty Chemicals)

及下表所列的穩定劑(數量是以總共配方的重量百分比計算)
)。結果列於下表。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(18)

表：進行 1000 小時耐候試後的表面評估

實例數	穩定劑	外觀	光澤	ΔE
a*	0.2% B 0.2% C	白化	7	5.1
b	0.2% A 0.2% c1	未改變	35	0.7

* 比較實例

實例 5

如實例 3 所述製備樣品，進行加速耐候試驗及評估。所使用的配方大致相同於實例 3，但蜜胺多磷酸酯火焰延遲劑是以相同數量的聚磷酸銨取代(火焰延遲劑 b1；Exolith® AP 752)。結果列於下表。

表：進行 1500 小時耐候試驗後的表面評估

實例數	穩定劑	外觀	光澤	ΔE
a*	0.2% A 0.2% D	白化	5	21.4
b	0.2% A 0.2% c1	未改變	28	3.1

* 比較實例

實例 6

如實例 3 所述製備樣品，進行耐候試驗及評估。

配方：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (79)

- 92 份重量的聚丙烯－乙烯共聚物(Appryl® 3060)，
 4 份重量的三(3－溴－2，2－(溴甲基)丙基)磷酸酯(火焰延遲劑，FR 372，得自 Dead Sea Bromine)，
 2 份重量的 Sb_2O_3
 2 份重量的藍色顏料母體(10% Cromophtal blue 4GNP，溶於 PE－LD 中)
 0.15 份重量的商業化酚抗氧化劑(三(2，4－二－t－丁基苯基)亞磷酸酯和季戊四醇四 [3－(3，5－二－t－丁基－4－羥基苯基)丙酸酯的 1：1 混合物]，得自 Ciba Specialty Chemicals)

及下表中所列的穩定劑(數量是以總共配方的重量百分比計算)。結果列於下表。

表：進行 1500 小時耐候試驗後的表面評估

實例數	穩定劑	外觀	光澤	ΔE
a*	0.2% B 0.2% C	白化	6	7.6
B	0.2% A 0.2% c1	未改變	56	0.4
c	0.4% c1	未改變	56	0.3

* 比較實例

實例 7

如實例 3 所述製備樣品，進行耐候試驗及評估。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (80)

配方：

- 88 份重量的聚丙烯－乙烯共聚物(Appryl® 3060)，
 8 份重量的乙烷－1，2－雙(五溴苯基) (火焰延遲劑 b6
 ， Saytex® 8010)，
 4 份重量的 Sb_2O_3
 2 份重量的藍色顏料母體(10% Cromophtal blue 4GNP，
 溶於 PE－LD 中)
 0.15 份重量的商業化酚抗氧化劑(三(2，4－二－t－丁基苯
 基)亞磷酸酯和季戊四醇四 [3－(3，5－二－t－丁基
 －4－羥基苯基)丙酸酯的 1：1 混合物]，得自 Ciba
 Specialty Chemicals)

及下表所列的穩定劑(數量以總共配方重量之百分比計算)
 。結果列於下表。

表：進行 7 5 0 小時耐候試驗後的表面評估

實例數	穩定劑	外觀	光澤	ΔE
a*	0.2% B 0.2% C 0.1% G	白化	10	6.5
B	0.13% A 0.27% c1 0.1% G	未改變	38	5.3

* 比較實例

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

聚烯烴火焰延遲劑的耐候性改良

一種經穩定的熱塑性聚合物，尤其是一種聚烯烴組成物，包括一選自下列成份的火焰延遲劑：

- b1) 蜜胺基火焰延遲劑及／或鉍聚磷酸鹽，
- b2) 雙-(六氯環戊二烯基)環辛烷，
- b3) 三-(2,3-二溴丙基)-異氰尿酸酯，
- b4) 乙烯-雙-四溴酞醯亞胺，
- b5) 1,2,5,6,9,10-六溴-環-十二碳烷，
- b6) 乙烷-1,2-雙(五溴苯基)；

及

- c) 一烴氧基胺或烴基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定

英文發明摘要(發明之名稱:)

Improved Weatherability of Flame Retardant Polyolefin

Abstract of the Disclosure

Stabilized thermoplastic polymer, especially polyolefin compositions comprising a flame retardant selected from

b1) melamin based flame retardants, or one of the compounds

b2) bis-(hexachlorocyclopentadieno) cyclooctane,

b3) tris-(2,3-dibromopropyl)-isocyanurate,

b4) ethylene-bis-tetrabromophthalimide;

b5) 1,2,5,6,9,10-hexabromo-cyclo-dodecan,

b6) ethane-1,2-bis(pentabromophenyl);

and

c) a sterically hindered amine light stabilizer of the hydrocarbyloxyamine or hydroxyhydrocarbyloxyamine class

and optional further components combine optimum outdoor weathering stability and good flame retardant properties.

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

劑，

及其它選擇性成份。此組成物結合了最佳戶外耐候穩定性及良好的火焰延遲性。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

93年(0月2)日修正/更正/補充

六、申請專利範圍

1. 一種聚烯烴(a)火焰延遲劑耐候性改良之組成物，包含

b) 一種或多種選自下列成份的火焰延遲劑，

b1) 蜜胺基火焰延遲劑及／或銨聚磷酸鹽，

b2) 雙-(六氯環戊二烯基)環辛烷，

b3) 三-(2,3-二溴丙基)-異氰尿酸酯，

b4) 乙烯-雙-四溴酞醯亞胺，

b5) 1,2,5,6,9,10-六溴-環-十二碳烷，

b6) 乙烷-1,2-雙(五溴苯基)；

及

c) 一烴氧基胺或烴基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑，

其中成份 b1 的量為從 1 至 50%重量，或成份 b2, b3, b4

, b5, b6 中的一種或多種總共量為從 0.5 至 50%重量，及

0.01 至 10%重量的成份 c，其中每一個重量百分比是基於

聚烯烴(a)的重量計算；

但其前提是假使立體位阻胺是烴基烴氧基類的化合物，則火焰延遲劑不是(b4)。

2. 如申請專利範圍第 1 項聚烯烴(a)火焰延遲劑耐候性改良之組成物，其是用於促使一聚烯烴具有戶外耐候穩定性及火焰延遲性。

3. 如申請專利範圍第 1 項聚烯烴(a)火焰延遲劑耐候性改良的組成物，其中成份 c 的立體位阻胺光穩定劑是一下式的環形立體位阻胺

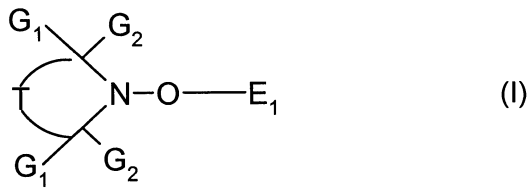
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍



其中

G_1 和 G_2 互不相關的分別是含 1 至 4 個碳原子之烷基，或一起為五甲撐，和

E_1 是 $C_1 - C_{18}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基或 $C_7 - C_{15}$ 芳烷基；或

E_1 是 $C_1 - C_{18}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環-烷基或 $C_7 - C_{15}$ 芳烷基，

其中每一個在脂肪系的部份是由 1-3 個 OH 基取代的；

T 是一二價有機殘基，和位阻胺氮原子及兩個經 G_1 和 G_2 取代之四級碳原子一起，使得式 I 化合物形成一五-或六-一元脂肪系環結構；

或是一寡聚合或聚合位阻胺分子，由一二烷基酯或異氰酸酯和一式 (I) 化合物反應製成，其中 E_1 含有 1 個 OH 基，和 T 是 $-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 -$ ；

或是一式 (I) 化合物之單一二酯或氨基甲酸乙酯衍生物，其中 E_1 含有 1 個 OH 基，和 T 是 $-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 -$ 。

4. 如申請專利範圍第 1 項聚烯烴(a)火焰延遲劑耐候性改良的組成物，其是用於促使聚乙烯，聚丙烯或其共聚物或混合物具有耐候穩定性及火焰延遲性。

5. 如申請專利範圍第 1 項聚烯烴(a)火焰延遲劑耐候性改良的組成物，包括一種或多種選自下列組成的其它成份：顏

六、申請專利範圍

料，染料，增塑劑，抗氧化劑，觸變劑，均染劑，鹼性共穩定劑，其它光穩定劑，金屬鈍化劑，金屬氧化物，有機磷化合物，羥基胺，和其混合物。

6.一種使聚烯烴具有光穩定性和火焰延遲性的方法，包括在該聚烯烴中加入從 0.5 至 50%重量的火焰延遲劑三-(2, 3-二溴丙基)-異氰尿酸酯和從 0.01 至 10%重量的烴氧基胺或羥基烴氧基胺類立體位阻胺光穩定劑的組合物，其中每一個計量單位是以聚烯烴的重量計算。

7.一種聚烯烴火焰延遲劑光穩定性改良之組成物，包括

a)一聚烯烴，

b)從 0.5 至 50%重量之三-(2, 3-二溴丙基)-異氰尿酸酯當作一火焰延遲劑，及

c)從 0.01 至 10%重量之烴氧基胺或羥基烴氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑，

其中每一個計量是基於成份(a)的重量計算。

8.一種聚烯烴火焰延遲劑光穩定性改良的組成物，包括

a)一聚烯烴，和

b)一火焰延遲劑，選自

b1)蜜胺基火焰延遲劑及／或銨聚磷酸鹽，

b2)雙-(六氯環戊二烯基)環辛烷，

b3)三-(2, 3-二溴丙基)-異氰尿酸酯，

b4)乙烯-雙-四溴酞醯亞胺，

b5)1, 2, 5, 6, 9, 10-六溴-環-十二碳烷，

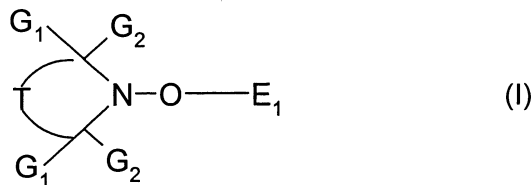
b6)乙烷-1, 2-雙(五溴苯基)；

六、申請專利範圍

c)一經基經氧基胺類的立體位阻胺光穩定劑；

其中成份(b)的量為從 0.5 至 50%重量，及成份(c)的量為從 0.01 至 10%重量，每一個重量百分比是基於成份(a)的重量計算。

9.如申請專利範圍第 8 項聚烯烴火焰延遲劑光穩定性改良的組成物，其中成份 c 是一下式的化合物，



其中

G_1 和 G_2 互不相關的分別是含 1 至 4 個碳原子之烷基，或一起為五甲撐，和

E_1 是 $C_1 - C_{18}$ 烷基， $C_5 - C_{12}$ 環-烷基或 $C_7 - C_{15}$ 芳烷基，其中每一個在脂肪系的部份是由 1-3 個 OH 基取代的；

T 是一二價有機殘基，和位阻胺氮原子及兩個經 G_1 和 G_2 取代之四級碳原子一起，使得式 I 化合物形成一五-或六-元脂肪系環結構；

或是一寡聚合或聚合位阻胺分子，由一二烷基酯或異氰酸酯和一式 (I) 化合物反應製成，其中 E_1 含有 1 個 OH 基，和 T 是 $-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 -$ ；

或是一單一二酯或式 (I) 的氨基甲酸乙酯衍生物，其中 E_1 含有 1 個 OH 基，和 T 是 $-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 -$ 。

六、申請專利範圍

10. 一種聚烯烴火焰延遲劑光穩定性及耐候性改良之組成物，包括

a) 一聚烯烴，

b) 一選自下列組成的火焰延遲劑：聚磷酸銨，鹵化及／或以蜜胺為基礎的火焰延遲劑，和

c) 一立體位阻胺光穩定劑的組合物，包括

c1) 一低分子量羥基烴氧基胺的立體位阻胺，和

c2) 一高分子量二級或烷基化的或聚合三級立體位阻胺；

其中成份(b)的量為從 0.5 至 50%重量，及成份(c)的量為從 0.01 至 10%重量，每一個重量百分比是基於成份(a)的重量計算。

11. 一種聚烯烴火焰延遲劑光穩定性及耐候性改良之組成物，包括

a) 一聚烯烴，

b) 一選自下列組成的火焰延遲劑：聚磷酸銨，鹵化及／或以蜜胺為基礎的火焰延遲劑，和

c) 一立體位阻胺光穩定劑的組合物，包括(以 100 份重量的總共成份(c)重量計算)

c1) 40 至 95 份重量之低分子量羥基烴氧基胺或烴氧基胺類的立體位阻胺，和

c2) 5 至 60 份重量的高分子量二級或烷基化的三級立體位阻胺；

其中成份(b)的量為從 0.5 至 50%重量，及成份(c)的量為從 0.01 至 10%重量，每一個重量百分比是基於成份(a)的重量

(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

計算，

其前提是

當聚烯烴(a)是一主要成份是聚丙烯的聚烯烴時，該低分子量的立體位阻胺(c1)是 60 至 85 份重量及該高分子量的立體位阻胺(c2)是 15 至 40 份重量(依據總共成份(c)的重量計算)。

12.如申請專利範圍第 10 或 11 項聚烯烴火焰延遲劑光穩定性及耐候性改良之組成物，其中成份(b)是選自

- b1)以蜜胺為基礎的火焰延遲劑及／或聚磷酸銨，
- b2)雙-(六氫環戊二烯)環辛烷，
- b3)三-(2,3-二溴丙基)-異氰尿酸酯，
- b4)乙烯-雙-四溴酞醯亞胺，
- b5)1,2,5,6,9,10-六溴-環-十二碳烷，
- b6)乙烷-1,2-雙(五溴苯基)，
- b7)三(3-溴-2,2-(溴甲基)丙基)磷酸酯。

13.如申請專利範圍第 10 或 11 項聚烯烴火焰延遲劑光穩定性及耐候性改良之組成物，其中低分子量的羥基烴氧基胺或烴氧基胺類之立體位阻胺(c1)的分子量範圍為從 200 至 1000 克／莫耳，和高分子量的立體位阻胺(c2)的分子量範圍是從 1200 至 10000 克／莫耳。

14.如申請專利範圍第 7 或 8 項聚烯烴火焰延遲劑光穩定性改良的組成物，另外包含一種或多種選自下列組成的其它成份：顏料，染料，增塑劑，抗氧化劑，觸變劑，均染輔助劑，鹼性共穩定劑，金屬鈍化劑，金屬氧化物，有機磷

六、申請專利範圍

化合物，羥基胺，其它光穩定劑和其混合物。

15.如申請專利範圍第 10 或 11 項聚烯烴火焰延遲劑光穩定性及耐候性改良的組成物，另外包含一種或多種選自下列組成的其它成份：顏料，染料，增塑劑，抗氧化劑，觸變劑，均染輔助劑，鹼性共穩定劑，金屬鈍化劑，金屬氧化物，有機磷化合物，羥基胺，其它光穩定劑和其混合物。

16.一種模製或擠出物品，包括如申請專利範圍第 7 或 8 項的組成物。

17.一種模製或擠出物品，包括如申請專利範圍第 10 或 11 項的組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線