

申請日期	89. 2. 29
案 號	89103466
類 別	C08K 5/0

A4
C4

500751

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	一種以旋轉模製程序製造聚烯烴中空物品的方法
	英 文	Rotomolding Process for Producing Polyolefin Hollow Articles
二、發明 創作人	姓 名	爾斯·雷歐·史塔勒
	國 籍	瑞 士
	住、居所	美國，紐澤西州07940，麥迪遜北橡樹廣場3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

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☒ 有 ☐ 無主張優先權
美	1999.03.01.	09/259,724	
	1999.12.06.	09/455,143	

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 (|)

本發明關於一種由旋轉模製程序製造聚烯烴中空物品的方法，其中所使用的加工穩定劑組合物是如下所述者。

旋轉模製／澆鑄程序是被用於製造大型塑膠中空物品，且此中空物品是可由玻璃纖維補強的 (Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Wiley Interscience, 1988, Vol. 14, pages 659-670)。原則上，此程序可以如下的方式進行：將塑膠物質裝入模子的其中一半中，以另外一半密合，接著在烤箱中加熱以熔融塑膠，當以不同軸旋轉模子時，熔融的塑膠會塗佈在模子壁上，冷卻模子後可得到中空物品。以此方法，可由HD聚乙烯製造，例如貯存和輸送筒。此程序一般需要在溫度300℃以上操作，有時需高於400℃。因此，對於穩定劑的條件不同於或者更嚴苛於，例如一般操作溫度不超過280℃的擠出程序。

於聚烯烴中使用亞磷酸酯 (phosphites) 或亞麟酸酯 (phosphonites) 及立體位阻酚及／或立體位阻胺 (HALS) 的穩定劑組合物是習知的 [參看 R. Gachter, H. Muller, "Plastics Additives Handbook", Hanser Publishers, pages 40-71 (1990)]。

脛基胺衍生物，像N，N-二烷基脛基胺及N，N-二苄基脛基胺是習知的有用穩定劑，可用於各種聚合基質，如揭示於US美國專利第4,590,231; 4,668,721; 4,782,105和4,876,30

五、發明說明(之)

O 中者，其中相關部份在此併入本發明作為參考。

U S 專利第 4, 649, 221; 4, 691, 015 和 4, 703, 073 揭示使用聚羥基胺化合物，羥基胺（分別衍生自位阻胺和烷基化 N, N - 二苄基羥基胺衍生物），及一種或多種選自酚抗氧化劑，位阻胺光穩定劑，烷基化羥基苯甲酸酯光穩定劑，紫外線吸收劑，有機磷化合物，脂肪酸的鹼土族金屬鹽和硫代協乘劑於穩定劑聚烯烴。

U S 專利第 4, 782, 105 揭示使用長鏈 N, N - 二烷基羥基穩定聚（芳撐硫化物）和未飽和的彈性體。其中例子為在苯乙烯／丁二烯共聚物中一起使用長鏈 N, N - 二烷基羥基胺和亞磷酸酯穩定劑。

U S 專利第 4, 876, 300 揭示使用長鏈 N, N - 二烷基羥基胺當作聚烯烴組成物的加工穩定劑，其中例子為長鏈 N, N - 二烷基羥基胺和亞磷酸酯穩定劑一起使用，且其也和位阻胺穩定劑一起使用。

U S 專利第 4, 590, 231 和 4, 668, 721 揭示使用 N, N - 二苄基羥基胺或其它羥基胺衍生物及脂肪酸的金屬鹽及酚抗氧化劑的組合物，穩定聚烯烴組成物。此組成物也包括有機磷化合物或位阻胺穩定劑。

U S 專利第 5, 103, 510 揭示一種由直接氧化製備長鏈 N, N - 二烷基 - 羥基胺的方法。其中提及長鏈 N, N - 二烷基羥基胺可有效的穩定聚烯烴組成物。

五、發明說明(7)

U S 專利第 5, 596, 033 揭示以經選定位阻胺及由 N, N - 二 (氫化牛脂) 胺直接氧化製得的 N, N - 二烷基羥基胺所組成的二元系統穩定聚丙烯纖維。

U S 專利第 5, 149, 774 號揭示使用羥基胺衍生物減少已褪色聚烯烴樹脂再循環應用時形成顏色。

U S 專利第 5, 844, 029 和 5, 880, 191 號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另外包含一選自酚抗氧化劑，位阻胺光穩定劑，紫外吸收劑，有機磷化合物，脂肪酸的鹼金屬鹽及硫代協乘劑之穩定劑或穩定劑混合物。胺氧化物和其它穩定劑共同使用於穩定聚烯烴並沒有舉例說明。

現已發現羥基胺衍生物，及有機亞磷酸酯或亞膦酸酯和位阻胺穩定劑的組合物在旋轉模製程序上可產生優良的穩定效果。依據本發明製得的中空物品存在有優良的起始色澤和氣體褪色阻抗性。

因此，本發明關於一種新穎製備聚烯烴中空物品的方法，包括在聚烯烴中加入一包含下列組成之穩定劑組合物，

(a) 至少一選自有機亞磷酸酯和亞膦酸酯的化合物，

(b) 一種或多種選自下列族群的化合物：

i) 羥基胺衍生物，及

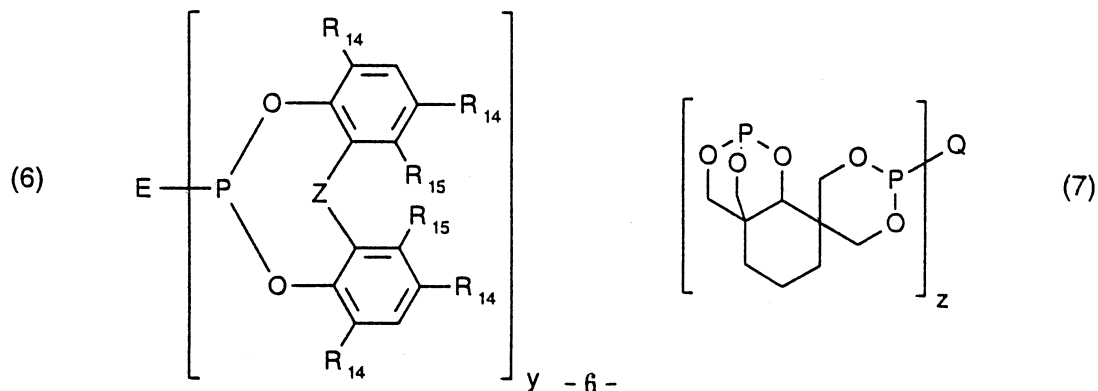
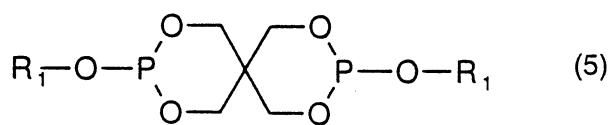
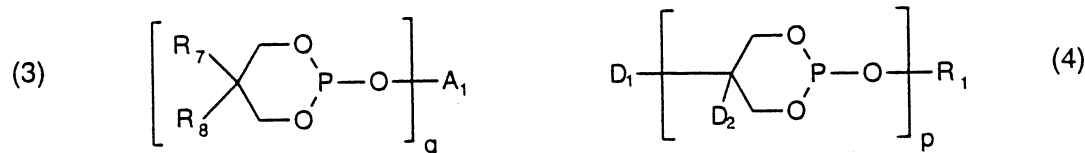
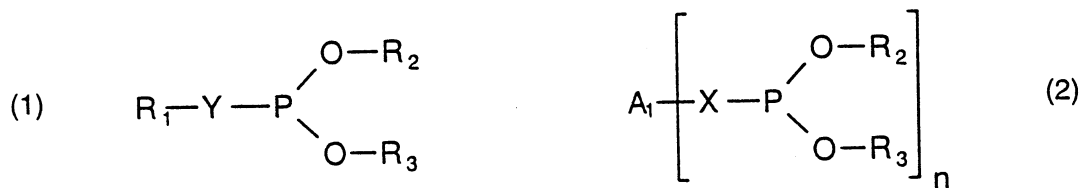
ii) 胺氧化物衍生物，及

(c) 至少一選自位阻胺穩定劑的化合物，

五、發明說明 (4)

將此混合物填充入一模子中，在一烤箱中加熱此模子至溫度高於 280℃，如此經穩定的聚烯烴開始熔融，延著至少兩個軸旋轉模子，如此塑膠物質塗佈在模子壁上，當模子仍然在旋轉時冷卻模子，打開模子，最後將結果中空物品取出。

有利的新穎方法為其中成份 (a) 是至少一選自式 (1)，(2)，(3)，(4)，(5)，(6) 和 (7) 的化合物：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

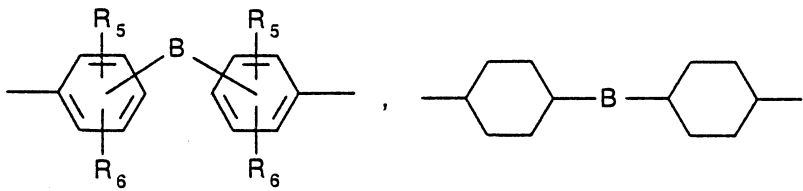
裝

訂

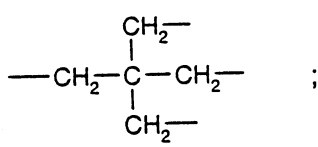
線

五、發明說明 (5)

其中所有的指數都是整數，及
n 是 2，3 或 4；p 是 1 或 2；q 是 2 或 3；r 是 4 至
12；y 是 1，2 或 3；及 z 是 1 至 6；
假使 n 是 2，A₁ 是 C₂ - C₁₈ 烷撐；C₂ - C₁₂ 烷
撐，其是由氧，硫或 -NR₄- 所中斷的；一下式的群基
：



或苯撐；
假使 n 是 3，A₁ 是一式 -C_rH_{2r-1} 的群基；
假使 n 是 4，A₁ 是



；
A₂ 是如 A₁ 假使 n 是 2 時之定義者；
B 是直接鍵，-CH₂-，-CHR₄-，-CR₁R₄-，
-，硫，C₅ - C₇ 環烷叉，或環己叉，其是由 1 至 4 個
C₁ - C₄ 烷基在第 3，4 及 / 或 5 位置取代的；
假使 p 是 1，D₁ 是 C₁ - C₄ 烷基，及假使 p 是 2，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

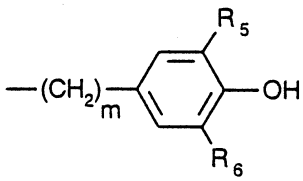
訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (6)

D₁ 是 -CH₂ OCH₂ - ;
假使 p 是 1 , D₂ 是 C₁ - C₄ 烷基 ;
假使 y 是 1 , E 是 C₁ - C₁₈ 烷基 , -OR₁ 或鹵素 ;
假使 y 是 2 , E 是 -O-A₂-O- ,
假使 y 是 3 , E 是一式 R₄ C (CH₂ O -)₃ 或
N (CH₂ CH₂ O -)₃ 的群基 ;
Q 是至少 z - 價醇或酚的群基 , 此群基經由氧原子鍵結至
磷原子上 ;
R₁ , R₂ 和 R₃ 互不相關的分別為 C₁ - C₁₈ 烷基 ,
其是未經取代的或由鹵素 , -COOR₄ , -CN 或
-CONR₄ R₄ 取代的 ; C₂ - C₁₈ 烷基 , 其是由氧
 , 硫或 -NR₄ - 所中斷的 ; C₇ - C₉ 苯基烷基 ; C₅
 - C₁₂ 環烷基 , 苯基或萘基 ; 經由鹵素 , 1 至 3 個具有
碳原子總數 1 至 18 個之烷基或烷氧基或由 C₇ - C₉ 苯
基烷基取代之萘基或苯基 ; 或一下式的群基 ,



其中
m 是一從 3 至 6 的整數 ;
R₄ 是氫 , C₁ - C₁₈ 烷基 , C₅ - C₁₂ 環烷基或
C₇ - C₉ 苯基烷基 ,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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 (7)

R_5 和 R_6 互不相關的分別為氫， $C_1 - C_8$ 烷基或 $C_5 - C_6$ 環烷基，

假使 q 是 2， R_7 和 R_8 互不相關的分別為 $C_1 - C_4$ 烷基或一起為 2，3-去氫五甲撐群基；及

假使 q 是 3， R_7 和 R_8 是甲基；

R_{14} 是氫， $C_1 - C_9$ 烷基或環己基，

R_{15} 是氫或甲基，及假使兩個或多個 R_{14} 和 R_{15} 存在的，則這些群基是相同或不同的；

X 和 Y 分別是一直接鍵或氧，

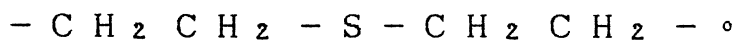
Z 是一直接鍵，甲撐， $-C(R_{16})_2-$ 或硫，及

R_{16} 是 $C_1 - C_8$ 烷基。

$C_2 - C_{18}$ 烷撐是一含支鏈或不含支鏈的群基，例子為乙撐，丙撐，三甲撐，四甲撐，五甲撐，六甲撐，七甲撐，八甲撐，十甲撐，十二甲撐或十八甲撐。較佳的為 $C_2 - C_{12}$ 烷撐，尤其是 $C_2 - C_8$ 烷撐。

由氧，硫或 $-NR_4-$ 所中斷 $C_2 - C_{18}$ 烷撐的例子為 $-CH_2-O-CH_2-$ ， $-CH_2-S-CH_2-$ ， $-CH_2-NH-CH_2-$ ， $-CH_2-N(CH_3)-CH_2-$ ， $-CH_2-O-CH_2CH_2-O-CH_2-$ ， $-CH_2-(O-CH_2CH_2-)_2O-CH_2-$ ， $-CH_2-(O-CH_2CH_2-)_3O-CH_2-$ ， $-CH_2-(O-CH_2CH_2-)_4O-CH_2-$ 或

五、發明說明 (8)

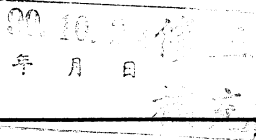


C₁ - C₄ 烷基 - 取代的 C₅ - C₇ 環烷叉環，較佳的含有 1 至 3 個，尤其是 1 或 2 個支鏈或不含支鏈的烷基，其例子為環戊叉，甲基環戊叉，二甲基環戊叉，環己叉，甲基環己叉，二甲基環己叉，三甲基環己叉，叔 - 丁基環己叉或環庚叉。較佳的是環己叉及叔 - 丁基環己叉。

含有高至 18 個碳原子之烷基是含支鏈的或不含支鏈的群基，例子為甲基，乙基，丙基，異丙基，正 - 丁基，仲 - 丁基，異丁基，叔 - 丁基，2 - 乙基丁基，正 - 戊基，異戊基，1 - 甲基戊基，1，3 - 二甲基丁基，正 - 己基，1 - 甲基己基，正 - 庚基，異庚基，1，1，3，3 - 四甲基丁基，1 - 甲基庚基，3 - 甲基庚基，正 - 辛基，2 - 乙基己基，1，1，3 - 三甲基己基，1，1，3，3 - 四甲基戊基，壬基，癸基，十一烷基，1 - 甲基十一烷基，十二烷基，1，1，3，3，5，5 - 六甲基己基，十三烷基，十四烷基，十五烷基，十六烷基，十七烷基，或十八烷基。

鹵素（鹵化）的例子為氯，溴或碘。較佳的是氯。

由氧，硫或 -NR₄ - 所中斷之 C₂ - C₁₈ 烷基的例子為 CH₃ - O - CH₂ - ， CH₃ - S - CH₂ - ， CH₃ - NH - CH₂ - ， CH₃ N (CH₃) CH₂ - ， CH₃ - O - CH₂CH₂ - O - CH₂ - ， CH₃ - (O - CH₂CH₂ -)₂ O - CH₂ - ，



五、發明說明 ()

$\text{CH}_3 - (\text{O} - \text{CH}_2 \text{CH}_2 -)_3 \text{O} - \text{CH}_2 -$ 或
 $\text{CH}_3 - (\text{O} - \text{CH}_2 \text{CH}_2 -)_4 \text{O} - \text{CH}_2 -$ 。

$\text{C}_7 - \text{C}_9$ 苯基烷基的例子為苯甲基， α -甲基苯甲基， α ， α -二甲基苯甲基，或2-苯基乙基。苯甲基和 α ， α -二甲基苯甲基是較佳的。

未經取代的或 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基-取代的 $\text{C}_5 - \text{C}_{12}$ 環烷基的例子為環戊基，甲基環戊基，二甲基環戊基，環己基，甲基環己基，二甲基環己基，三甲基環己基，叔丁基環己基，環庚基，環辛基，環壬基，環癸基，環十一烷基或環十二烷基。較佳的為環己基和叔丁基環己基。

具有高至18個碳原子之烷氧基是含支鏈或不含支鏈的群基，例子為乙氧基，丙氧基，異丙氧基，正丁氧基，異丁氧基，戊氧基，異戊氧基，己氧基，庚氧基，辛氧基，癸氧基，十四烷氧基，十六烷氧基或十八烷氧基。較佳的是具有1至12個碳原子，尤其是1至8個碳原子，例如1至6個碳原子之烷氧基。

特別有利的新穎方法為其中成份 (a) 是至少一選自式 (1)，(2)，(5) 和 (6) 的化合物，其中：

n 是2，及 y 是1，2或3；

A_1 是 $\text{C}_2 - \text{C}_{18}$ 烷撐， p -苯撐或 p -聯苯撐，

假使 y 是1， E 是 $\text{C}_1 - \text{C}_{18}$ 烷基， $-\text{OR}_1$ 或氟；

假使 y 是3， E 是 $\text{N}(\text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{O} -)_3$ ，

五、發明說明()

R_1 , R_2 和 R_3 互不相關的分別為 $C_1 - C_{18}$ 烷基 ,
 $C_7 - C_9$ 苯基烷基 , 環己基 , 苯基或經由 1 至 3 個具有
 1 至 18 個碳原子之烷基所取代的苯基 ;

R_{14} 是氫或 $C_1 - C_9$ 烷基 ,

R_{15} 是氫或甲基 ;

X 是一直接鍵 ,

Y 是氧 ,

Z 是一直接鍵或 $-CH(R_{16})_2-$, 及

R_{16} 是 $C_1 - C_4$ 烷基。

同樣有利的新穎方法為其中成份 (a) 是至少一選自
 式 (1) , (2) , (5) 和 (6) 的化合物 , 其中 :

n 是 2 , 及 y 是 1 或 3 ;

A_1 是 p-聯苯撐 ,

假使 y 是 1 , E 是 $C_1 - C_{18}$ 烷氧基或氟 ,

假使 y 是 3 , E 是 $N(CH_2CH_2O-)_3$,

R_1 , R_2 和 R_3 互不相關的分別為 $C_1 - C_{18}$ 烷基 ,
 或由 2 或 3 個含有總數 2 至 12 個碳原子之烷基取代之苯
 基 ;

R_{14} 是甲基或叔-丁基 ;

R_{15} 是氫 ;

X 是一直接鍵 ;

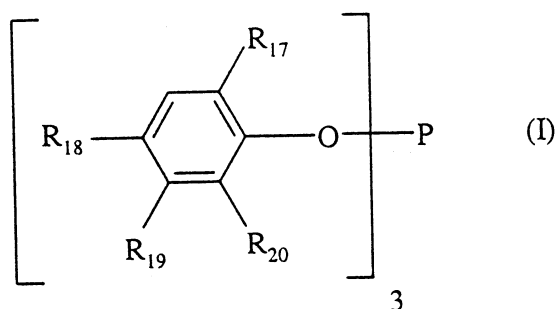
Y 是氧 ; 及

Z 是一直接鍵 , 甲撐或 $-CH(CH_3)_2-$ 。

五、發明說明 (11)

特別佳的方法為其中成份 (a) 是至少一選自式 (1) , (2) 和 (6) 的化合物。

尤其佳的方法為其中成份 (a) 是至少一式 (I) 化合物：



其中：

R₁₇ 和 R₁₈ 互不相關的分別為氫，C₁ - C₈ 烷基，環己基或苯基，及

R₁₉ 和 R₂₀ 互不相關的分別為氫或 C₁ - C₄ 烷基。

以下的化合物是有機亞磷酸酯和亞麟酸酯的例子，其特別適用於在此新穎方法中當作成份 (a)：

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 (Irgafos® 168, Ciba Specialty Chemicals Corp.)，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

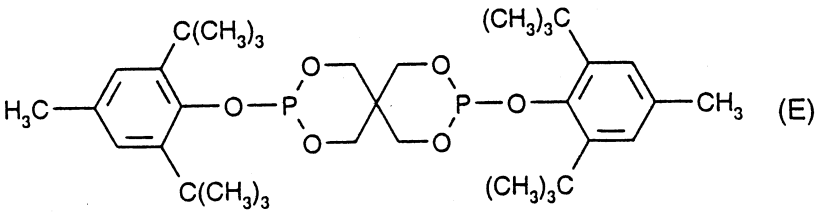
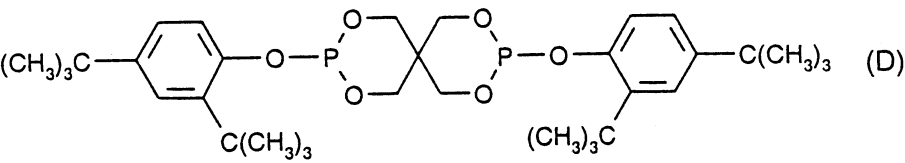
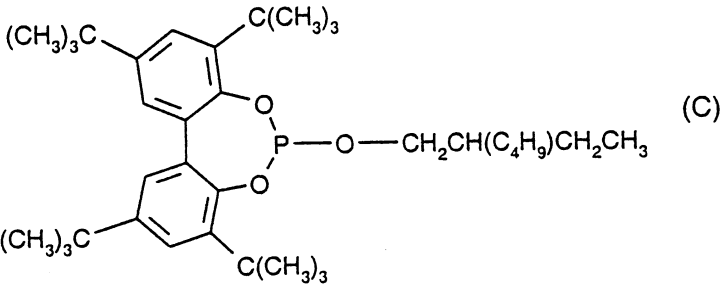
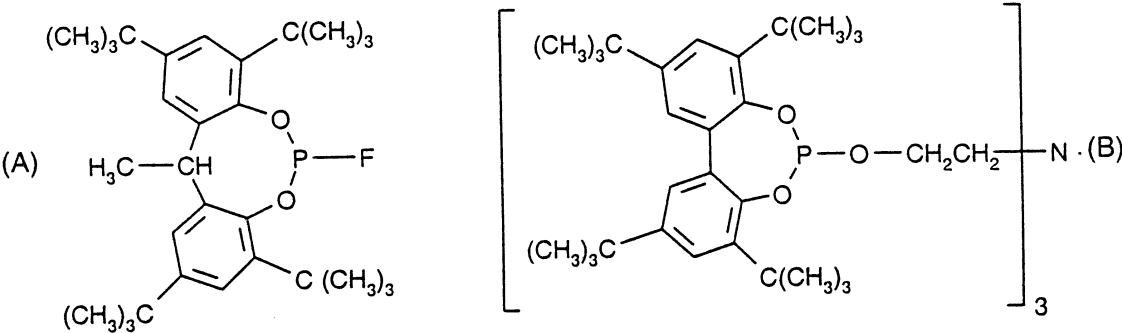
五、發明說明 (12)

二亞磷酸酯 (式 (D))，雙 (2, 6 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 甲基苯基) 季戊四醇二亞磷酸酯 (式 (E))，雙異癸氧基 - 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 - 二 - 叔 - 丁基苯基 4, 4' - 聯苯撐 - 二亞磷酸酯 (Irgafos® P-EPQ, Ciba Specialty Chemicals Corp., 式 (H))，6 - 異辛氧基 - 2, 4, 8, 10 - 四 - 叔 - 丁基二苯並 [d, f] [1, 3, 2] 二氧雜磷辛 (dioxaphosphocin) (式 (C))，6 - 氟 - 2, 4, 8, 10 - 四 - 叔 - 丁基 - 12 - 甲基 - 二苯並 [d, g] [1, 3, 2] 二氧雜磷辛 (式 (A))，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 (式 (G))。

用於此新穎方法成份 (a) 之特別佳的亞磷酸酯和亞磷酸酯為如下所列的化合物：

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

五、發明說明(13)

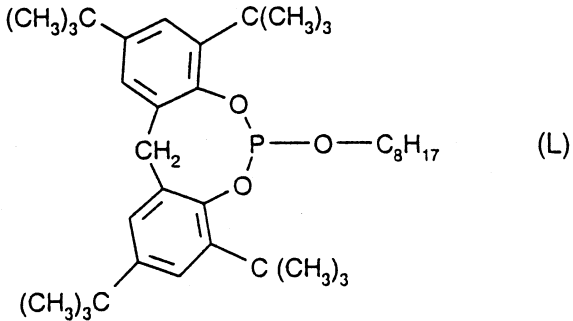
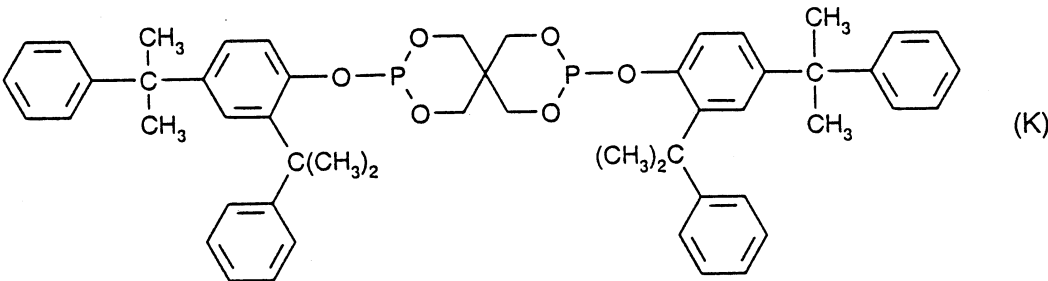
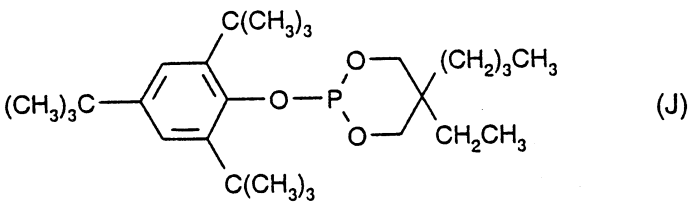
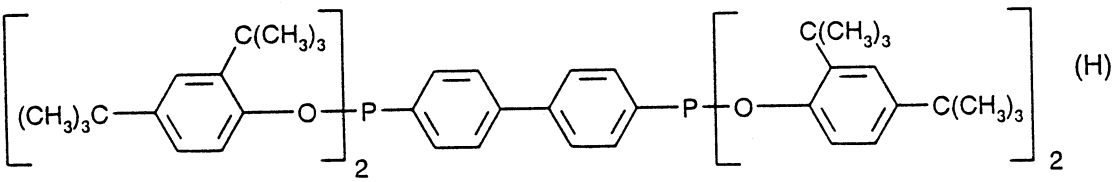
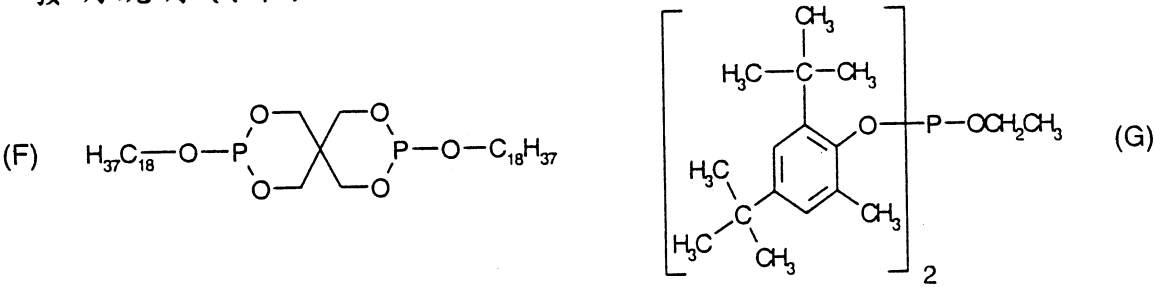


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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(14)



特別佳的是在此新穎方法中使用以下的化合物當作成份 (a) : 三 (2 , 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) 亞磷酸酯 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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(15)

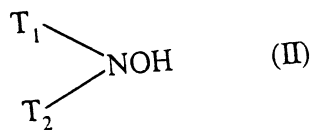
Irgafos® 168, Ciba Specialty Chemicals Corp.) , 雙 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基 - 6 - 甲基苯基) 乙基亞磷酸酯 (Irgafos® 38, Ciba Specialty Chemicals Corp., 式 (G)) , 雙 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) 季戊四醇二亞磷酸酯 (Ultranox® 626, GE Chemicals, 式 (D)) , 四 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) 4, 4' - 聯苯撐 - 二亞磷酸酯 (Irgafos® P-EPQ, Ciba Specialty Chemicals Corp., 式 (H)) , 2, 2', 2'' - 氮川 [三乙基三 (3, 3', 5, 5' - 四 - 叔 - 丁基 - 1, 1' - 聯苯基 - 2, 2' - 二基) 亞磷酸酯] (Irgafos® 12, Ciba Specialty Chemicals Corp., 式 (B)) , Ultranox® 641 (GE Chemicals, 式 (J)) , Doverphos® S9228 (Dover Chemicals, 式 (K)) 或 Mark® HP10 (Adeka Argus, 式 (L)) 。

這些有機亞磷酸酯和亞膦酸酯是習知的，且許多已商業化生產。

成份 (a) 之有機亞磷酸酯和亞膦酸酯較佳之使用量為約 0.01% 至約 10% , 特別是從約 0.05% 至約 5% , 基本上從約 0.1% 至約 3% 重量百分比 (依據被穩定聚烯烴中空物品之重量計算) 。

在此新穎方法中使用之成份 i) 羥基胺衍生物為如下之式 (I I) 化合物：

五、發明說明(16)



其中

T₁ 是一直鏈或含支鏈的烷基，含有 1 至 36 個碳原子，5 至 12 個碳原子之環烷基，7 至 9 個碳原子之芳烷基，或該芳烷基是由一或兩個含有 1 至 12 個碳原子之烷基取代的，或由一個或兩個鹵素原子取代的；

T₂ 是氫，或互不相關的具有如 T₁ 之定義者。

具有高至 36 個碳原子之烷基是含支鏈的或不含支鏈的反應基，例如甲基，乙基，丙基，異丙基，正-丁基，第二-丁基，異丁基，叔-丁基，2-乙基丁基，正-戊基，異戊基，1-甲基戊基，1，3-二甲基丁基，正-己基，1-甲基己基，正-庚基，異庚基，1，1，3，3-四甲基丁基，1-甲基庚基，3-甲基庚基，正-辛基，2-乙基己基，1，1，3-三甲基己基，1，1，3，3-四甲基戊基，壬基，癸基，十一烷基，1-甲基十一烷基，十二烷基，1，1，3，3，5，5-六甲基己基，十三烷基，十四烷基，十五烷基，十六烷基，十七烷基或十八烷基。

C₅ - C₁₂ 環烷基的例子為環戊基，環己基，環庚基，環辛基，環壬基，環癸基，環十一烷基或環十二烷基。較佳的是環己基。

五、發明說明 (17)

C₇ - C₉ 芳烷基的例子為苯甲基， α -甲基苯甲基， α ， α -二甲基苯甲基，或2-苯基乙基。苯甲基和 α ， α -二甲基苯甲基是較佳的。

鹵素（鹵化）是，例如氯，溴或碘。較佳的是氯。

較佳的方法是其中成份 i) 化合物是式 (I I) 之 N，N-二烴基脛基胺，其中 T₁ 和 T₂ 互不相關的分別為苄基，乙基，辛基，月桂基，十二烷基，十四烷基，十六烷基，十七烷基或十八烷基，或其中 T₁ 和 T₂ 分別是氫化牛酯胺中可發現的烷基混合物。

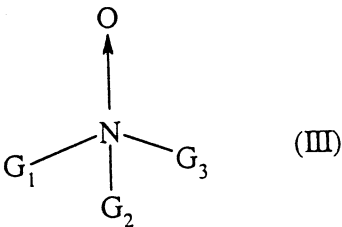
特別佳的方法為其中成份 i) 化合物是選自下列族群的 N，N-二烴基脛基胺：N，N-二苄基脛基胺，N，N-二乙基脛基胺，N，N-二辛基脛基胺，N，N-二月桂基脛基胺，N，N-二（十二烷基）脛基胺，N，N-二（十四烷基）脛基胺，N，N-二（十六烷基）脛基胺，N，N-二（十八烷基）脛基胺，N-十六烷基-N-十四烷基脛基胺，N-十六烷基-N-十七烷基脛基胺，N-十六烷基-N-十八烷基脛基胺，N-十七烷基-N-十八烷基脛基胺，及 N，N-二（氫化牛酯）脛基胺。

特別佳的方法為其中成份 i) 是一由 N，N-二（氫化牛酯）胺（Irgastab® 042, Ciba Specialty Chemicals Corp.）直接氧化所得的 N，N-二（烷基）脛基胺。

成份 i i) 的胺氧化物是飽和的三級胺氧化物，如下

五、發明說明 (18)

式 (I I I) 所代表：



其中：

G₁ 和 G₂ 互不相關的分別為一直鏈或含支鏈之含有 6 至 36 個碳原子之烷基，6 至 12 個碳原子之芳基，7 至 36 個碳原子之烷芳基，5 至 36 個碳原子之環烷基，6 至 36 個碳原子之烷環烷基，或 6 至 36 個碳原子之環烷基烷基；

G₃ 為一直鏈或含支鏈之含有 6 至 36 個碳原子之烷基，6 至 12 個碳原子之芳基，7 至 36 個碳原子之烷芳基，5 至 36 個碳原子之環烷基，6 至 36 個碳原子之烷環烷基，或 6 至 36 個碳原子之環烷基烷基；但其限制為 G₁

，G₂ 和 G₃ 中的至少一個包含 β - 碳 - 氫鍵；及
其中該烷基，芳烷基，烷芳基，環烷基，烷環烷基和環烷基烷基可由一至十六個 - O - ， - S - ， - S O - ，
- S O₂ - ， - C O O - ， - O C O - ， - C O - ，
- N G₄ - ， - C O N G₄ - 和 - N G₄ C O - 所中斷的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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(19)

，或其中該烷基，芳烷基，烷芳基，環烷基，烷環烷基和環烷基烷基可由一至十六個選自 $-OG_4$ ， $-SG_4$ ， $-COOG_4$ ， $-COG_4$ ， $-N(G_4)_2$ ， $-CON(G_4)_2$ ， $-NG_4COG_4$ 和含有 $-C(CH_3)(CH_2R_x)NL(CH_2R_x)(CH_3)C$ -群基之 5- 和 6- 元環所取代的，或其中該烷基，芳烷基，烷芳基，環烷基，烷環烷基和環烷基烷基可由上述群基所中斷及取代的；及

其中

G_4 互不相關的分別為 1 至 8 個碳原子之烷基；

R_x 是氫或甲基，較佳的是氫；

L 是 $-C_{1-3}$ 。直鏈或含支鏈的烷基， $-C(O)R$ 群基，其中 R 是 C_{1-3} 。直鏈或含支鏈的烷基，或 $-OR$ 群基，其中 R 是 C_{1-3} 。直鏈或含支鏈的烷基；及其中該芳基可是經由一至三個鹵素，含 1 至 8 個碳原子之烷基，含 1 至 8 個碳原子之烷氧基或其組合物取代的。

含 6 至 12 個碳原子之芳基之例子為苯基，萘基，噻噁基或吡啶基。

較佳的式 (III) 結構為其中 G_1 和 G_2 互不相關的分別為苄基或經取代的苄基，每一個 G_1 ， G_2 和 G_3 也可能是相同的。 G_1 和 G_2 較佳的也是含 8 至 26 個碳原子之烷基，最佳的是含 10 至 26 個碳原子之烷基，及 G_3 較佳的是一含 1 至 22 個碳原子之烷基，最佳的是甲

五、發明說明 (20)

基或經取代的甲基。較佳的胺氧化物包括那些其中 G_1 , G_2 和 G_3 是含 6 至 36 個碳原子之相同烷基, 較佳地, 前述所有 G_1 , G_2 和 G_3 是飽和烴基, 或含有至少一前述 $-O-$, $-S-$, $-SO-$, $-CO_2-$, $-CO-$, 或 $-CON-$ 群基之飽和烴基。習於此項技藝之人將很容易推知其它有用的 G_1 , G_2 和 G_3 , 但又不偏離本發明的範疇。

成份 i i) 的飽和胺氧化物也包括聚 (胺氧化物) 。聚 (胺氧化物) 的意義為每個分子含有至少兩個三級胺氧化物之三級胺氧化物。聚 (胺氧化物) 也稱作 " 聚 (三級胺氧化物) " 包括脂肪系和非環二胺的三級胺氧化物之類似物, 像 1, 4 - 二胺基丁烷, 1, 6 - 二胺基己烷, 1, 10 - 二胺基癸烷; 及 1, 4 - 二胺基環己烷, 及芳香系為基礎之二胺, 像二胺基蒽醌和二胺基苯甲醚。

成份 i i) 也包括衍生自前述二胺寡聚物和聚合物之三級胺氧化物。可用的胺氧化物也包括鏈結於聚合物的胺氧化物, 例如鏈結於聚烯烴, 聚丙烯酸酯, 聚酯, 聚醯胺, 聚苯乙烯, 和類似物。當胺氧化物鏈結至聚合物上時, 每個聚合物之平均胺氧化物數變化非常大, 這是因為並不是所有的聚合物必須含有一胺氧化物之故。所有前述的胺氧化物可選擇性的含有至少 $-O-$, $-S-$, $-SO-$, $-CO_2-$, $-CO-$, 或 $-CONG_4-$ 群基。在一較佳實施例中, 每一個聚合三級胺氧化物之三級胺氧化物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

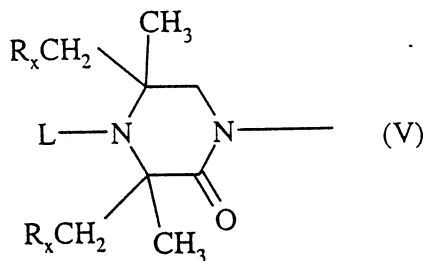
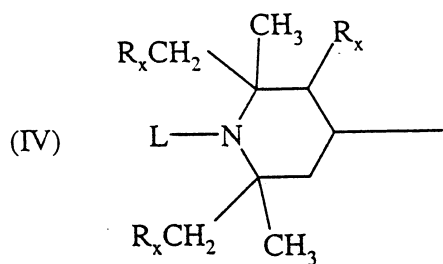
訂

線

五、發明說明 (21)

包含一 C₁ 殘基。

式 (I I I) 的 G₁ , G₂ 和 G₃ 群基可鍵結至含有位阻胺的分子上。在此領域內，位阻胺是習知的，且此本發明的胺氧化物可以任何方式鍵結至位阻胺及位阻胺的結構位置上。形成成份 i i) 化合物部份的有用位阻胺包括式 (I V) 和 (V) 化合物：

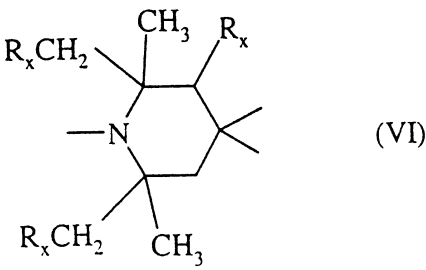


其中 L 和 R_x 是如上所定義者。每個分子含有超過一個位阻胺及超過一個飽和胺氧化物之胺氧化物也包括其中。如上所述，此位阻胺可鍵結至聚（三級胺氧化物）或鍵結至聚合基質上。

成份 (b) 化合物較佳的使用量為（全部）約 0 . 0 0 0 5 至約 5 % ，特別是從約 0 . 0 0 1 % 至約 2 % ，基本上從約 0 . 0 1 % 至約 2 % 重量百分比（依據被穩定聚烯烴中空物品的重量計算）。

使用此新穎方法之成份 (c) 是至少一包含至少一式 (V I) 群基的化合物，

五、發明說明 (22)



其中 R x 是氫或甲基，較佳的 R x 是氫，較佳地，成份 (c) 化合物是高分子量的，且可是分開的化合物或是寡聚合混合物。

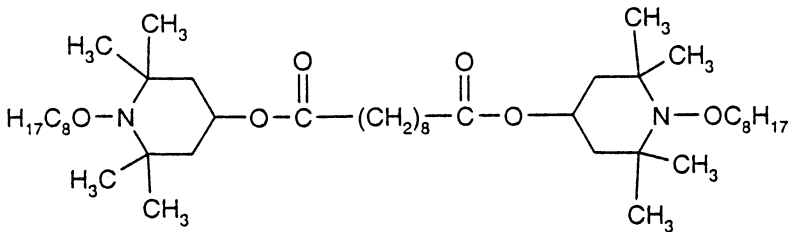
特別佳之成份 (c) 位阻胺是：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

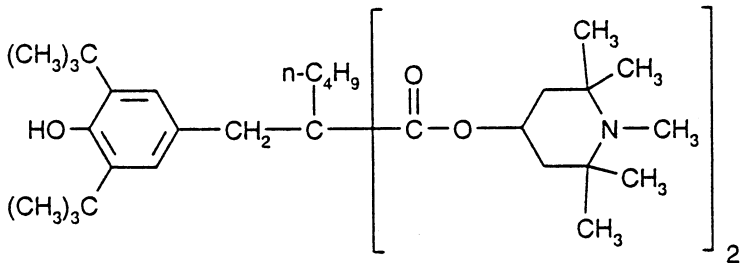
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

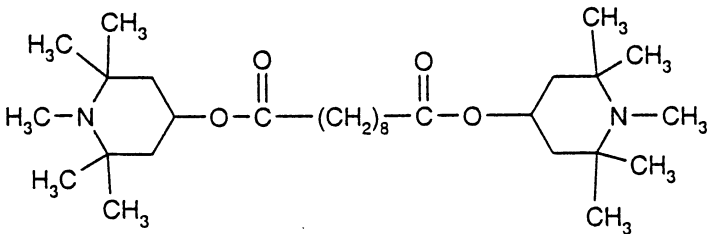
五、發明說明 (7)



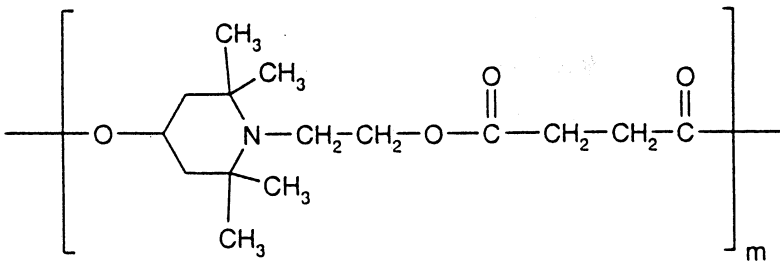
(H1) Tinuvin® 123



(H2) Tinuvin® 144



(H3) Tinuvin® 765



(H4) Tinuvin® 622

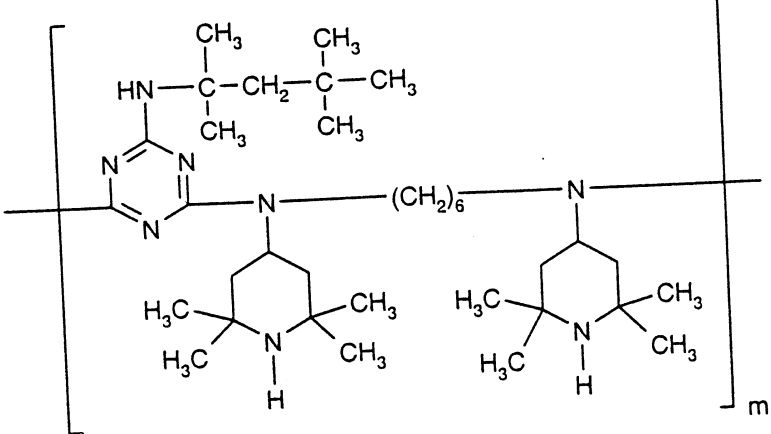
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

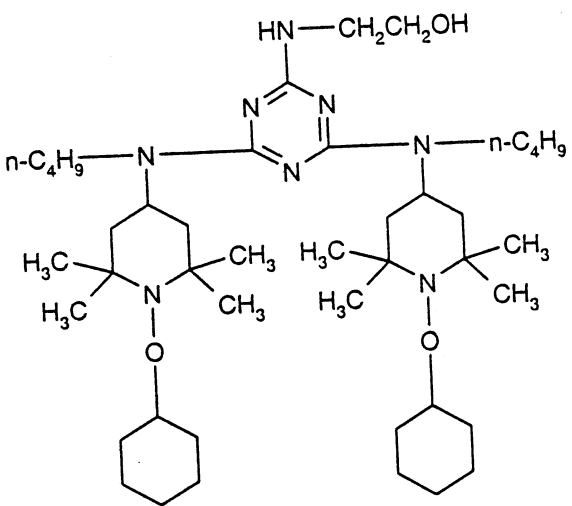
訂

線

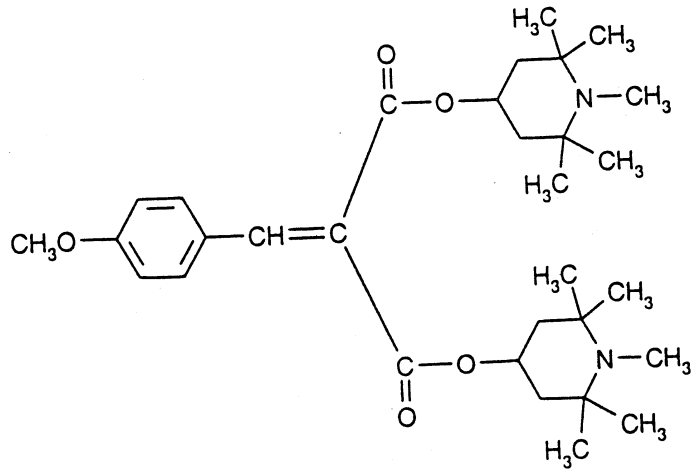
五、發明說明 (24)



(H5) Chimassorb® 944



(H6)



(H7) Sanduvor® PR-31

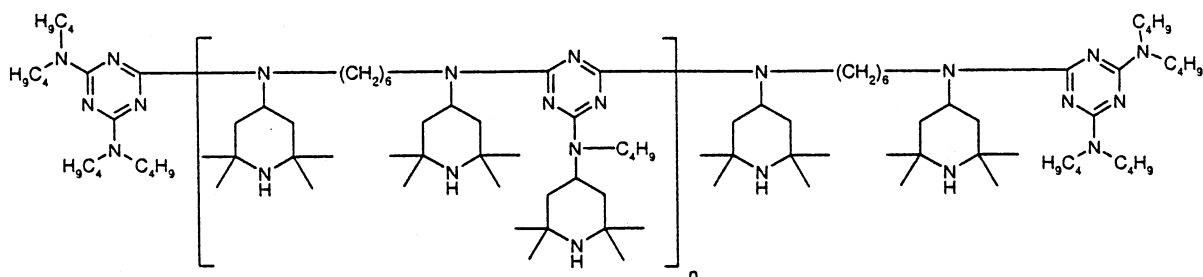
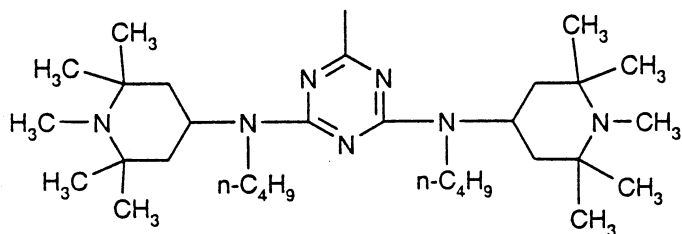
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

CN1C(C)(C)CC(OC(=O)CCCCCCCC(=O)OCC2C(C)(C)CCN(C)C2)CC1(C)C
$$\text{R}'-\text{NH}-(\text{CH}_2)_3-\overset{\text{R}'}{\underset{|}{\text{N}}}-(\text{CH}_2)_2-\overset{\text{R}'}{\underset{|}{\text{N}}}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}-\text{R}'$$

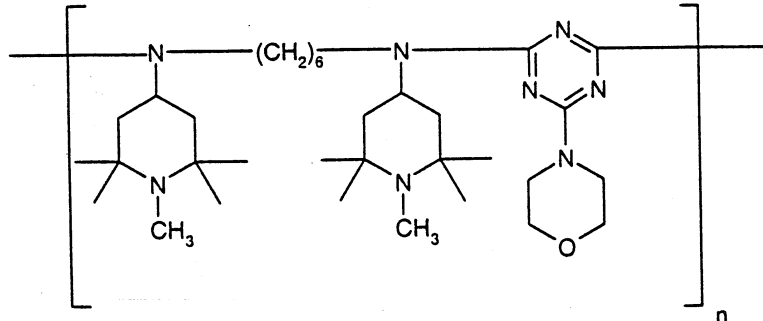
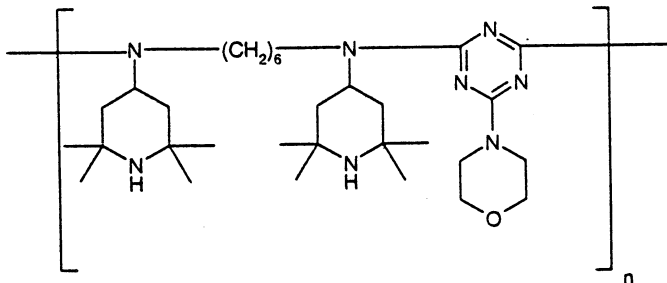
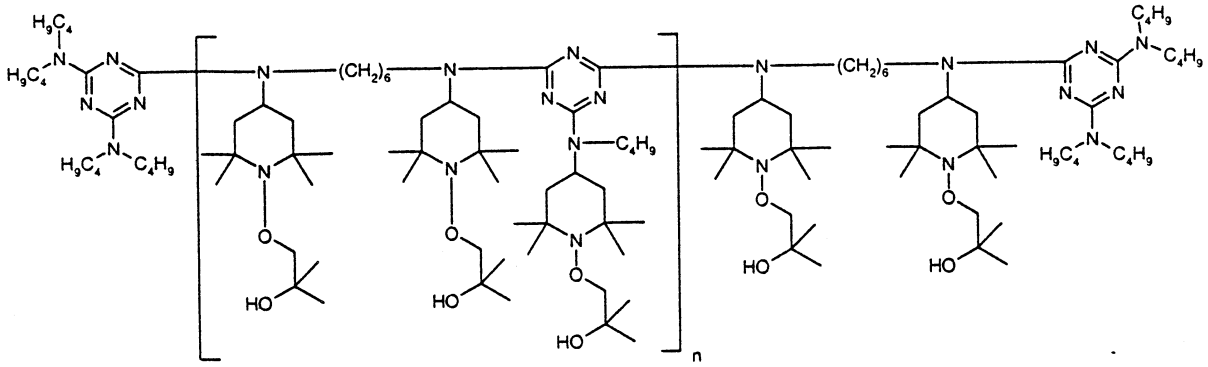
其中 R' 是



Chimassorb® 2020 (H10)

線

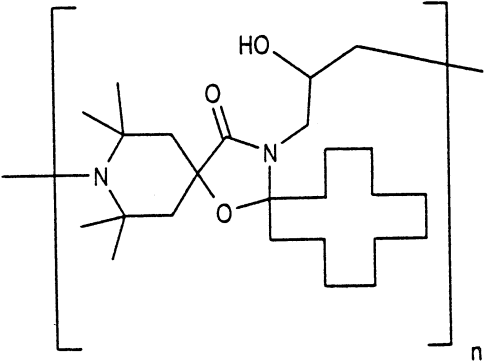
五、發明說明 (56)



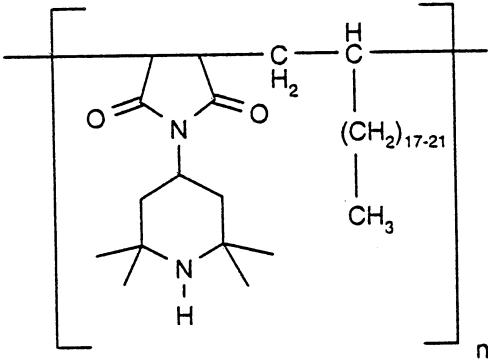
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

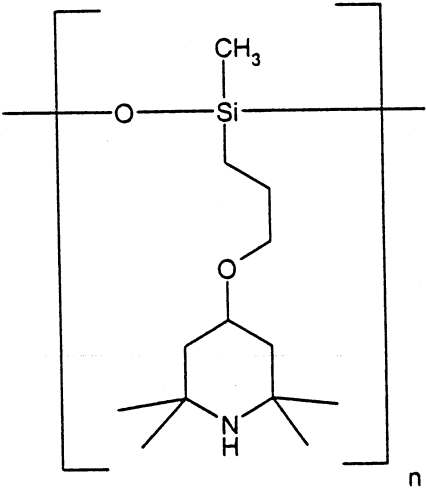
五、發明說明 (ㄟ)



(H14) Hostavin® N30



(H15) Uvinul® 5050H



(H16) Uvasil® 299 and

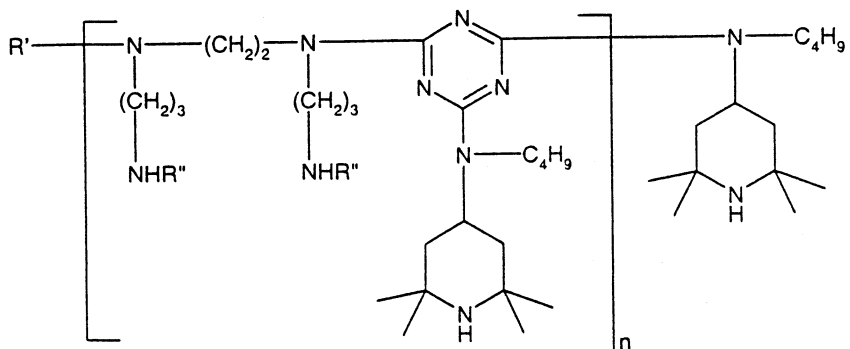
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

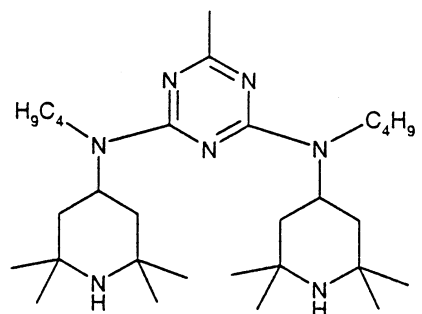
訂

線

五、發明說明 (> 8)



其中 R' = R'' 或 H ,
且其中 R'' =



(H17) Uvasorb® HA88

其中
m 和 n 是一從 2 至 200 的數。
位阻胺型式的化合物是習知的，且一些已商業化生產。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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 (59)

Tinuvin® 和 Chimassorb® 是 Ciba Specialty Chemicals Corp. 受保護的商標名，Sanduvor® 和 Hostavin® 是 Clariant 公司經保護的商標名，Cyasorb® 是 Cytec Corporation 公司經保護的商標名，Uvinul® 是 BASF 公司經保護的商標名，Uvasil® 及 Enichem 公司經保護的商標名，Uvasorb® 是 3V Sigma 公司經保護的商標名。

成份 (c) 之位阻胺較佳使用量為從約 0.01% 至約 10%，特別是從約 0.05% 至約 5%，基本上從約 0.1% 至約 3% 重量百分比 (依據被穩定聚烯烴中空物品的重量計算)。

包含成份 (a)，(b) 和 (c) 之穩定劑組合物可適用於穩定以旋轉模製程序製得的聚烯烴中空物品。

聚烯烴的例子為：

聚烯烴的例子為：

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烯 (norbornene)，其它聚乙烯 (假使需要，其可是交聯的)，例如高密度聚乙烯 (HDPE)，高密度和高分子量之聚乙烯 (HDPE-HMW)，高密度和超高分子量聚乙烯 (HDPE-UHMW)，中密度聚乙烯 (MDPE)，低密度聚乙烯 (LDPE)，線性低密度聚乙烯 (LLDPE)，(VLDPE) 和 (ULDPE)。

五、發明說明 (} o)

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，特別是聚乙炔和聚丙烯能由不同的方法製備而得，特別是下述的方法：

i) 游離反應基聚合化（通常是在高壓和高溫下）。

i i) 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), 金屬烯 (metallocene) 或單邊觸媒 (S S C)。

2. 在 1) 中所提聚合物的混合物，例如，聚丙烯和聚異丁烯的混合物，聚丙烯和聚乙炔的混合物（例如，P P / H D P E, P P / L D P P E），和不同型式聚乙炔混合物（例如 L D P E / H D P E）。

五、發明說明(3)

3. 單烯烴和二烯烴的共聚物，或和其他乙烯單體之共聚物，例如，乙烯／丙烯共聚物，線性低強度聚乙烯（LLDPE）和其混合物及低強度聚乙烯（LDPE），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，LDPE／乙烯-乙烯醋酸酯共聚物（EVA），LDPE／乙烯-丙烯酸共聚物（EAA），LLDPE／EVA，LLDPE／EAA及具有一交錯或散亂結構之聚烷撐-單氧化碳共聚物，及和其它聚合物之混合物，例如聚鹽胺。

較佳的聚烯烴是聚乙烯和聚丙烯，及其和單一和二烯烴形成的共聚物。

除了成份（a），（b）和（c）外，此新穎方法可包括其它共穩定劑（添加劑），如以下所列者：

1. 抗氧化劑：

1. 1. 烷基化單酚，例如，2，6-二-第三-丁基-4-甲基酚，2-丁基-4，6-二甲基酚，2，6-二

五、發明說明(32)

— 第三—丁基—4—正—丁基酚，2，6—二—第三—丁基—4—乙基酚，2，6—二—第三—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—第三—丁基—4—甲氧基甲基酚，2，6—二—壬基—4—甲基酚，2，4—二甲基—6—(1'—甲基十一烷—1—基)酚，2，4—二甲基—6—(1'—甲基十七烷—1—基)酚，2，4—二—甲基—6—(1'—甲基十三烷—1'—基)酚和其混合物。

1·2·烷硫基甲基酚，例如，2，4—二辛基硫甲基—6—第三—丁基酚，2，4—二辛基硫甲基—6—甲基酚，2，4—二辛基硫甲基—6—乙基酚，2，6—二—十二烷基硫甲基—4—壬基酚。

1·3·對苯二酚和其烷基化對苯二酚，例如，2，6—二—第三—丁基—4—甲氧基酚，2，5—二—第三—丁基對苯二酚，2，5—二—第三—戊基對苯二酚，2，6—二—苯基—4—十八烷氧基酚，2，6—二—第三—丁基對苯二酚，2，5—二—第三—丁基—4—羥基茴香醚，3，5—二—第三—丁基—4—羥基茴香醚，3，5—二—第三—丁基—4—羥基苯基硬脂酸酯，雙—(3，5—二—第三—丁基—4—羥基苯基)己二酸酯。

1·4·生育酚，例如， α —生育酚， β —生育酚， γ —

五、發明說明 (} })

生育酚， δ -生育酚及其混合物（維他命E）。

1. 5. 羥基化硫二苯基醚，例如，2, 2'-硫雙（6-第三-丁基-4-甲基酚），2, 2'-硫雙（4-辛基酚），4, 4'-硫雙（6-第三-丁基-3-甲基酚），4, 4'-硫雙（6-第三-2-甲基酚），4, 4'-硫雙（3, 6-二-第二-戊基酚），4, 4'-雙（2, 6-二甲基-4-羥苯基）二硫化物。

1. 6. 次烷基雙酚，例如，2, 2'-次甲基雙（6-第三-丁基-4-甲基酚），2, 2'-次甲基雙（6-第三-丁基-4-乙基酚），2, 2'-次甲基雙〔4-甲基-6-（ α -甲基環己基）酚〕，2, 2'-次甲基雙（4-甲基-6-環己基酚），2, 2'-次甲基雙（6-壬基-4-甲基酚），2, 2'-次甲基雙（4, 6-二-第三-丁基酚），2, 2'-亞乙基雙（4, 6-二-第三-丁基酚），2, 2'-亞乙基雙（6-第三-丁基-4-異丁基酚），2, 2'-次甲基雙〔6-（ α -甲基苄基）-4-壬基酚〕，2, 2'-次甲基雙〔6-（ α , α -二甲基苄基）-4-壬基酚〕，4, 4'-次甲基雙（2, 6-二-第三-丁基酚），4, 4'-亞甲基雙（6-第三-丁基-2-甲基酚），1, 1-雙（5-第三-丁基-4-羥基-2-甲基苯基）丁烷，2, 6-雙（3-第三-丁基-5-甲基-2-羥基苄基）-4-甲基酚，1, 1, 3-三（5-第三-丁基-4-羥

五、發明說明(34)

基 - 2 - 甲基苯基) 丁烷, 1, 1 - 雙 (5 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基 - 2 - 甲基苯基) - 3 - n - 十二烷基氫硫基丁烷, 乙二醇雙 [3, 3 - 雙 (3' - 第三 - 丁基 - 4' - 羥基苯基) 丁酸酯], 雙 (3 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基 - 5 - 甲基 - 苯基) 二環亞戊基, 雙 [2 - (3' - 第三 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - 甲基苯基) - 6 - 第三 - 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 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯基) 丙烷, 2, 2 - 雙 - (5 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基 - 2 - 甲基苯基) - 4 - n - 十二烷基氫硫基丁烷, 1, 1, 5, 5 - 四 - (5 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基 2 - 甲基苯基) 戊烷。

1. 7. 0 - . N - 和 S - 苯甲基化合物, 例如 3, 5, 3', 5' - 四 - 第三 - 丁基 - 4, 4' - 二羥基 - 二苯甲基醚, 十八烷基 - 4 - 羥基 - 3, 5 - 二甲基苯甲基氫硫基乙酸酯, 三 - (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基) 胺, 雙 (4 - 第三 - 丁基 - 3 - 羥基 - 2, 6 - 二甲基苯甲基) 二硫代 - 對酞酸酯, 雙 (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基) 硫化物, 異辛基 - 3, 5 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基氫硫基乙酸酯。

1. 8. 羥基苯甲基化的丙二酸酯, 例如二十八烷基 - 2, 2 - 雙 - (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 2 - 羥基苯甲基) - 丙二酸酯, 二 - 十八烷基 - 2 - (3 - 第三 - 丁基 - 4

五、發明說明(35)

- 羟基 - 5 - 甲基苯甲基) - 丙二酸酯，二 - 十二烷基氫
 硫基乙基 - 2，2 - 雙 - (3，5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4
 - 羟基苯甲基) 丙二酸酯，雙 - [4 - (1，1，3，3
 - 四甲基丁基) 苯基] - 2，2 - 雙(3，5 - 二 - 第三
 - 丁基 - 4 - 羟基苯甲基) 丙二酸酯。

1. 9. 芳香族的羟苯甲基化合物，例如 1，3，5 - 三
 - (3，5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羟基苯甲基) - 2，4
 ，6 - 三甲基苯，1，4 - 雙(3，5 - 二 - 第三 - 丁基
 - 4 - 羟基苯甲基) - 2，3，5，6 - 四甲基苯，2，
 4，6 - 三 - (3，5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羟基苯甲
 基) 酚。

1. 10. 三吡化合物，例如 2，4 - 雙(辛基氫硫基)
 - 6 - (3，5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羟基苯胺基) -
 1，3，5 - 三吡，2 - 辛基氫硫基 - 4，6 - 雙(3，
 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羟基 - 苯胺基) - 1，3，5
 - 三吡，2 - 辛基氫硫基 - 4，6 - 雙(3，5 - 二 - 第
 三 - 丁基 - 4 - 羟基苯氧基) - 1，3，5 - 三吡，2，
 4，6 - 三(3，5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羟基苯氧基
) - 1，2，3 - 三吡，1，3，5 - 三 - (3，5 - 二
 - 第三 - 丁基 - 4 - 羟基苯甲基) 異氰尿酸酯，1，3，
 5 - 三 - (4 - 第三 - 丁基 - 3 - 羟基 - 2，6 - 二 - 甲
 基苯甲基) 異氰尿酸酯，2，4，6 - 三(3，5 - 二 -
 第三 - 丁基 - 4 - 羟基苯基乙基) - 1，3，5 - 三吡，

五、發明說明(36)

1, 3, 5 - 三 - (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基
苯基丙醯) - 六氫 - 1, 3, 5 - 三吡, 1, 3, 5 - 三
- (3, 5 - 二環己基 - 4 - 羥基苯甲基) 異氰尿酸酯。

1. 11. 苯甲基膦酸酯, 例如, 二甲基 - 2, 5 - 二 -
第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基膦酸酯, 二乙基 - 3, 5 -
二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基膦酸酯, 二十八烷基 3
, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基膦酸酯, 二十八
烷基 - 5 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基 3 - 甲基苯甲基 - 膦酸
酯, 3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基 - 膦酸的
單乙基酯之鈣鹽。

1. 12. 醯基胺基酚, 例如, 4 - 羥基醯月桂基替苯胺
, 4 - 羥基硬脂酸醯替苯胺, 辛基 - N - (3, 5 - 二 -
第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯基) 胺基甲酸酯。

1. 13. β - (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯
基) 丙酸和單 - 或聚 - 氫醇的酯, 如和甲醇, 乙醇, 十八
烷醇, 1, 6 - 己二醇, 1, 9 - 壬二醇, 乙二醇, 1,
2 - 丙二醇, 新戊二醇, 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 - 噻十一烷醇, 3 - 噻
五癸醇, 三甲基己烷二醇, 三 - 甲基醇丙烷, 4 - 羥基甲
基 - 1 - 磷 - 2, 6, 7 - 三氧雙環 [2.2.2] 辛烷
。

1. 14. β - (5 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基 - 3 - 甲基

五、發明說明 (37)

苯基) 丙酸和單一或多羥醇的酯，如，和甲醇，乙醇，十八羥醇，1，6-己二醇，1，9-壬烷-二醇，乙二醇，1，2-丙二醇，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-噻十一烷醇，3-噻十五烷醇，三甲基己烷二醇，三-甲基醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-三氧雙環[2·2·2] 辛烷。

1·15· β -(3，5-二環己基-4-羥基苯基) 丙酸和單一或多羥醇的酯，如和甲醇，乙醇，十八羥醇，1，6-己二醇，1，9-壬烷-二醇，乙二醇，1，2-丙二醇，新戊基二醇，硫代二乙烯二醇，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-噻十一烷醇，3-噻十五醇，三甲基己二醇，三-甲基醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-三氧雙環[2·2·2] 辛烷。

1·16·3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基醋酸和單一或多羥醇的酯，如和甲醇，乙醇，十八羥醇，1，6-己烷二醇，1，9-壬烷-二醇，乙二醇，1，2-丙二醇，新戊基二醇，硫代二乙烯二醇，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-噻十一烷醇，3-噻十五烷醇，三甲基己烷二醇，三-甲基醇丙烷，4-羥基

五、發明說明(38)

甲基 - 1 - 磷 - 2, 6, 7 - 三氧雙環 [2 · 2 · 2] 辛烷。

1 · 17 · β - (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯基) 丙酸的鹽胺，如，N, N' - 雙 (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯基丙鹽) 六次甲基二胺，N, N' - 雙 (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯基丙鹽) 三亞甲基二胺，N, N' - 雙 (3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基 - 苯基丙鹽) 肼，N, N' - 雙 [2 - (3 - [3, 5 - 二 - 第三 - 丁基 - 4 - 羥基苯基] 丙鹽氧基) 乙基] 乙二鹽二胺 (Naugard® XL-1由 Uniroyal提供) 。

1 · 18 · 抗壞血酸 (維他命 C)

1 · 19 · 胺抗氧化劑，例如，N, N' - 二 - 異丙基 - p - 亞苯基二胺，N, N' - 二 - 第二 - 丁基 - p - 亞苯基二胺，N, N' - 雙 (1, 4 - 二甲基戊基) - p - 亞苯基二胺，N, N' - 雙 (1 - 乙基 - 3 - 甲基戊基) - p - 亞苯基二胺，N, N' - 雙 (1 - 甲基庚基) - p - 亞苯基二胺，N, N' - 二環己基 - p - 亞苯基二胺，N, N' - 二苯基 - p - 亞苯基二胺，N, N' - 雙 (2 - 蔡基) - p - 亞苯基二胺，N - 異丙基 - N' - 苯基 - p - 亞苯基二胺，N - (1, 3 - 二甲基丁基) - N' - 苯基 - p - 亞苯基二胺，N - (1 - 甲基庚基) - N' - 苯基 - p - 亞苯基二胺，N - 環己基 - N' - 苯基 - p - 亞苯基二胺，4 - (p - 甲苯磺鹽) - 二苯基胺，N, N'

五、發明說明(39)

- 二甲基 - N, N' - 二 - 第三 - 丁基 - p - 亞苯基二胺
 , 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 - 第三 - 辛基)
 - 1 - 萘基胺, N - 苯基 - 2 - 萘基胺, 辛基化的二苯基
 胺, 例如 p, p' - 二 - 第三 - 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 -
 十二醯基胺基酚, 4 - 十八醯基胺基酚, 雙(4 - 甲氧基苯
 基)胺, 2, 6 - 二 - 第三 - 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)
 縮二脲, 雙[4 - (1', 3' - 二甲基丁基)苯基]胺
 , 第三 - 辛基化的 N - 苯基 - 1 - 萘基胺, 單 - 及二烷基
 化的第三 - 丁基 / 第三 - 辛基二苯基胺的混合物, 單 - 及
 二烷基化的壬基二苯基胺混合物, 單 - 及二烷基化的十二
 烷基二苯基胺混合物, 單 - 及二烷基化的異丙基 / 異己基
 二苯基胺混合物, 單 - 及二烷基化的第三 - 丁基二苯基胺
 混合物, 2, 3 - 二氫 - 3, 3 - 二甲基 - 4 H - 1, 4
 - 苯並噻嗪, 吩噻嗪, 單 - 及二烷基化的第三 - 丁基 / 第
 三 - 辛基吩噻嗪混合物, 單 - 及二烷基化的第三 - 辛基吩
 噻嗪混合物, N - 烯丙基吩噻嗪, N, N, N', N' -
 四苯基 - 1, 4 - 二胺基丁 - 2 - 烯, N, N - 雙(2,

五、發明說明(46)

2, 6, 6 - 四甲基 - 哌啶 - 4 - 基 - 六次甲基二胺, 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' - 羥苯基) 苯並三唑基, 例如, 2 -
(2' - 羥基 - 5' - 甲基苯基) - 苯並三唑基, 2 -
(3', 5' - 二 - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基) 苯並三
唑基, 2 - (5' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基) 苯並三
唑基, 2 - (2' - 羥基 - 5' - (1, 1, 3, 3 - 四
甲基丁基) 苯基) 苯並 - 三唑基, 2 - (3', 5' - 二
- 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基) - 5 - 氯代 - 苯並三唑基
, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - 甲基苯基
) - 5 - 氯代 - 苯並三唑基, 2 - (3' - 仲 - 丁基 - 5'
- 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基) 苯並三唑基, 2 - (2'
- 羥基 - 4' - 辛氧苯基) 苯並三唑基, 2 - (3',
5' - 二 - 叔 - 戊基 - 2' - 羥基苯基) 苯並三唑基, 2 -
(3', 5' - 雙 - (α , α - 二甲基苯甲基) - 2'
- 羥基苯基) 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2'
- 羥基 - 5' - (2 - 辛基氧羰基乙基) 苯基) - 5 - 氯
代 - 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 5' - [2 -
(2 - 乙基己基氧) - 乙基] - 2' - 羥基苯基) - 5 -
氯代 - 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基

五、發明說明(41)

- 5' - (2 - 甲氧基羰基乙基) 苯基) - 5 - 氯代 - 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - (2 - 甲氧基羰基乙基) 苯基) 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - (2 - 辛基 - 氧羰基乙基) 苯基) 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 5' - [2 - (2 - 乙基己基氧) 羰基乙基] - 2' - 羥基 苯基) 苯並三唑基, 2 - (3' - 十二烷基 - 2' - 羥基 - 5' - 甲基 苯基) 苯並 - 三唑基, 和 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - (2 - 異辛基氧羰基乙基) 苯基 苯並三唑基 2, 2' - 甲撐 - 雙 [4 - (1, 1, 3, 3 - 四甲基丁基) - 6 - 苯並三唑基 - 2 - 基酚] 的混合物; 2 - [3' - 叔 - 丁基 - 5' - (2 - 甲氧基羰基乙基) - 2' - 羥基 - 苯基] - 2H - 苯並三唑基和聚乙炔二醇 300 的酯化產物, $[R - CH_2CH_2 - COO(CH_2)_3]_2$ - 其中 $R = 3' - 叔 - 丁基 - 4' - 羥基 - 5' - 2H - 苯並三唑基 - 2 - 基 苯基$, 2 - [2' - 羥基 - 3' - (α, α - 二甲基苄基) - 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 - 二甲基苄基) - 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 - 辛基氧基, 4 - 癸氧基, 4 - 十二烷基氧基, 4 - 苄氧基, 4, 2', 4' - 三羥基和 2' - 羥基 - 4,

五、發明說明(42)

4' - 二甲氧基衍生物。

2 · 3 · 經取代或未經取代之苯甲酸的酯，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，二苯甲醯間苯二酚，雙(4 - 叔 - 丁基苯甲醯)間苯二酚，苯甲醯間苯二酚，2, 4 - 二 - 叔丁基苯基 3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲酸酯，十六烷基 3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲酸酯，十八烷基 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 · 芳族酯，例如乙基 α - 氰基 - β ， β - 二苯基丙烯酸酯，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 ， β - 甲基 - p - 甲氧基 - 肉桂酸酯，丁基 α - 氰基 β ， 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，如 1 : 1 或 1 : 2 的複合物，具有或不具有額外的反應基，像 n - 丁基胺，三乙醇胺或 n - 環己基二乙醇胺，鎳二丁基二 - 硫代氨基甲酸酯，4 - 羥基 - 3, 5 - 二 - 叔 - 丁基苄基膦酸的單烷基酯的鎳鹽，如甲基或乙基酯，酮肟的鎳

五、發明說明(43)

複合物，如 2-羥基-4-甲基苯基十一烷基酮肟，1-苯基-4-月桂醯-5-羥基吡唑基的鎳複合物，具有或不具有額外之反應基。

2.6. 乙二醯二胺，例如 4,4'-二辛基氧基氧醯替苯胺，2,2'-二辛基氧基-5,5'-二-叔-丁氧-醯替苯胺，2,2'-二十二烷基氧基-5,5'-二-叔-丁氧醯替苯胺，2-乙氧基-2'-乙氧醯替苯胺，N,N'-雙(3-二甲基氨基丙基)乙二醯二胺，2-乙氧基-5-叔-丁基-2'-乙氧醯替苯胺及其和 2-乙氧基-2'-乙基-5,4'-二-叔-丁氧基醯替苯胺的混合物，及鄰-和間-甲氧基二取代之氧醯替苯胺的混合物，及 O-和 P-乙氧基-二取代之氧醯替苯胺。

2.7. 2-(2-羥基苯基)-1,3,5-三嗪，例如 2,4,6-三-(2-羥基-4-辛基氧基-苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛基氧基苯基)-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-丙基氧基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛基氧基苯基)-4,6-雙(4-甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-十二烷基-氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪

五、發明說明(44)

， 2 - [2 - 羥基 - 4 - (2 羥基 - 3 - 丁基氧基 - 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 - 辛基氧基 - 丙基氧基) 苯基] - 4 ， 6 - 雙 (2 ， 4 - 二甲基) - 1 ， 3 ， 5 - 三嗪 ， 2 - [4 - (十二烷氧基 / 十三烷氧基 - 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 - (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 - 水楊基 - N ' - 水楊醯基肼， N ， N ' - 雙 (水楊醯基) 肼， N ， N ' - 雙 (3 ， 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯基 - 丙醯) 肼， 3 - 水楊醯基氨基 - 1 ， 2 ， 4 - 三唑，雙 (苯亞甲基) 乙二醯二 - 醯肼，二醯肼，醯替苯胺

五、發明說明(45)

，異酞醯基，二醯肼，癸二醯雙苯基醯肼，N，N' - 二 - 乙醯基己二醯基二醯肼，N，N' - 雙（水楊醯基）乙二醯二醯肼，N，N' - 雙（水楊醯基） - 硫代丙醯二醯肼。

4．硝酮，例如，N - 苄基 - 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，N - 二（氫化牛脂）經基胺之硝酮。

5．硫代協乘劑，例如，二月桂基硫代二丙酸酯或二硬脂基硫代丙酸酯。

6．過氧化物清潔劑，例如 β - 硫代二丙酸的酯，例如月桂基，硬脂醯，十四烷基或十三烷基酯，氫硫基苯咪唑基或2 - 氫硫基苯咪唑的鋅鹽，二丁基二硫代氨基甲酸鋅，二（十八）烷基二硫化物，季戊四醇四個（ β - 十二烷基氫硫基）丙酸鹽。

7．鹼性共穩劑，例如，密胺，聚乙烯基吡咯烷酮，二氯二醯胺，三 - 烯丙基氫尿酸酯，尿素衍生物，肼衍生物，胺，聚醯胺，聚尿烷，較高脂肪酸的鹼金屬或鹼土金屬鹽類

五、發明說明 (46)

，例如，硬脂酸鈣，硬脂酸鋅，廿二酸鎂，硬脂酸鎂，蓖麻酸鈉和十六碳酸鉀，焦兒茶酸銻或焦兒茶酸鋅。

8．核酸劑，例如，無機物質，像滑石，金屬氧化物，像二氧化鈦或較佳的鹼土金屬之氧化鎂，磷酸鹽，碳酸鹽或硫酸鹽；有機化合物，像單一或多羧酸及其鹽類，如，4-叔-丁基苯甲基，己二酸，二苯基乙酸，丁二酸鈉，或苯甲酸鈉；多聚合化合物，像離子共聚物（離子體（ionomers））。

9．填充和補強劑，例如，碳酸鈣，矽酸鹽，玻璃纖維，石綿，滑石，高敏土，雲母，硫酸鋇，金屬氧化物和氫氧化物，碳黑，石墨，木材粉末及或其它天然產物的粉末或纖維，合成纖維。

10．苯並呋喃酮及吡啶酮，例如，描述於
 US-A-4,325,863; US-A-4,338,244, US-A-5,175,313;
 US-A-5,216,052, US-A-5,252,643, DE-A-4,316,611;
 DE-A-4,316,622; DE-A-4,316,876; EP-A-0,589,839或
 EP-A-0,591,102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,

五、發明說明(47)

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) - 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。

11. 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, 澄清劑和發泡劑。

這些共穩定劑的加入濃度為, 例如從約 0.01% 至約 10% 重量百分比 (依據被穩定聚烯烴的總共重量而定)。

填充劑和補強劑 (上述第 9 項), 例如滑石, 碳酸鈣, 雲母或高嶺土, 其加入至聚烯烴中的濃度為約 0.01 至約 40% 重量百分比, 依據被穩定聚烯烴的總共重量而定。

填充劑和補強劑 (上述第 9 項), 例如金屬氫氧化物, 尤其是氫氧化鋁或氫氧化鎂, 其加入至聚烯烴中的濃度為約 0.01 至約 60% 重量百分比, 依據被穩定聚烯烴的總共重量而定。

當填充劑是碳黑時, 其加入至聚烯烴中的濃度為從約 0.01% 至約 5% 重量百分比, 依據被穩定聚烯烴的總共重量而定。

五、發明說明(48)

當填充劑是玻璃纖維時，其加入至聚烯烴中的濃度為從約 0.01 至約 20% 重量百分比，依據被穩定聚烯烴的總共重量而定。

此方法較佳地除了成份 (a)，(b) 和 (c) 外，包括其它添加劑，尤其是酚抗氧化劑，光穩定劑或加工穩定劑。

特別佳之其它添加劑是酚抗氧化劑 (上述第 1.1 至 1.7 項) 及過氧化物清潔劑 (上述第 6 項)。

成份 (a)，(b) 和 (c) 及其它選擇性添加劑之加入聚烯烴是以習知的方法進行，例如在模製前或模製後，或將溶解或分散穩定劑混合物施用至聚烯烴上，接著可蒸發溶劑，或者不需要。成份 (a)，(b) 和 (c) 及其它選擇性添加劑的穩定劑混合物也可以母體的形式加入至被穩定聚烯烴中，此母體包含有從約 2.5 至約 25% 重量百分比的混合物。

成份 (a)，(b) 和 (c) 及其它選擇性添加劑也可在聚合化前或聚合化時加入，或在交聯前加入。

成份 (a)，(b) 和 (c) 及其它選擇性添加劑也可以純物質形式，或包覆於石蠟，油或聚合物中的形式加入至被穩定聚烯烴中。

成份 (a)，(b) 和 (c) 及其它選擇性添加劑也可噴覆在被穩定聚烯烴上，其能夠稀釋其它添加劑 (例如傳統上述添加劑) 或熔融物，如此這些其它添加劑可一起

五、發明說明 (48)

噴覆在聚烯烴上。在聚合化觸媒去活性時噴覆加入是特別有利的，也可能使用，例如用於去活性之蒸氣進行噴覆。

在球形聚合聚烯烴的情況下，有利的是將成份 (a)，(b) 和 (c)，及選擇性和其它添加劑一起噴覆施用。

在旋轉模製過程中，溫度範圍可從約 200℃ 至 400℃，較佳的從約 280℃ 至 400℃，例如從約 310℃ 至 400℃。

本發明的一個較佳實施例是關於包含成份 (a)，(b) 和 (c) 穩定劑組合物於以旋轉模製程序加工聚烯烴之應用。

以下的實例將更仔細說明本發明，但他們並不是要以任何的方法限制本發明。本發明函蓋了所有不偏離本發明精髓及範圍特殊實例之改變和修正。實例中所有的部份及百分比是以重量計算。

實例 1：由旋轉模製程序製備聚烯烴中空物品

100 份中密度聚乙烯 (和己烯共聚合 (Novapol® TR-0735, 理論上熔融指數 6.8 克/10 分鐘, 密度 0.935 克/公分³)) 和 0.050 份的硬脂酸鈣及其它穩定劑的組合物 (參考以下敘述) 乾式混合，在 232℃ 下，於一 Superior/MPM 擠出器中，使用有 Maddock 混合頭之 24:1 L/D 螺槓，以 100 rpm 熔融混合物，使其化合成顆

五、發明說明 (50)

粒狀，在旋轉模製前，研磨化合的顆粒，使其成均勻的粒子（ $150 - 500 \mu m$ ），此研磨步驟可導致粒子表面積增加，使熱吸收較快，減少總共能量的消耗。旋轉模製程序是以實驗室等級的裝置 FSP M20" Clamshell" 進行。研磨過的樹脂放入一澆溝鋁模具中，且此模具在瓦斯烤箱中雙軸旋轉烘烤，熱空氣在空氣室中以吹氣機循環，溫度在4分鐘內上升至 $288^{\circ}C$ ，維持此溫度一特定時間（參看下表），接著打開烤箱，模具同時仍在旋轉，且以強制空氣循環流冷卻7分鐘，接著以水噴霧7分鐘冷卻，再進行空氣冷卻2分鐘。整個加熱及冷卻的過程中，主軸的速度維持在 6 rpm ，且是 $4.5 : 1$ 的旋轉比例。在冷卻循環週期後，打開模具，移出中空物品。

配方 A（比較實例）進一步和 0.10 份亞磷酸酯加工穩定劑 Irgafos® 168， 0.05 份主要抗氧化劑 Irganox® 1076 及 0.200 份光和熱穩定劑 Tinuvin® 783 組合物混合。

配方 B 進一步和 0.10 份亞磷酸酯加工穩定劑 Irgafos® 168， 0.05 份羥基胺加工穩定劑 Irgastab® 042 及 0.200 份光和熱穩定劑 Tinuvin® 783 組合物混合。

配方 C 進一步和 0.10 份亞磷酸酯加工穩定劑 Irgafos® P-EPQ， 0.05 份羥基胺加工穩定劑 Irgastab® 042 及 0.200 份光和熱穩定劑 Tinuvin® 783 組合物混合。

配方 D 進一步和 0.10 份亞磷酸酯加工穩定劑 Ultrinox

五、發明說明 (51)

® 626, 0.05 份 羥基胺加工穩定劑 Irgastab® 042 及 0.200 份 光和熱穩定劑 Tinuvin® 783 組合物混合。

Irgafos® 168 是三 - (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) 亞磷酸酯；

Ultranox® 626 是雙 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) 季戊四醇二亞磷酸酯；

Irgafos® P-EPQ 是四 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) - 4, 4' - 聯苯撐 - 二亞磷酸酯；

Irgastab® 042 是 N, N - 二 (烷基) 羥基胺，由 N, N - 二 (氫化牛油) 胺直接氧化製得；

Tinuvin® 783 是式 (H4) 和 (H5) 位阻胺的組合物；

Irganox® 1076 是十八烷基 3 - (3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯基) 丙酸酯。

Tinuvin®, Irgafos®, Irgastab® 和 Irganox® 是 Ciba Specialty Chemical Corporation 的註冊商標名，Ultranox® 是 GE Chemicals 公司的註冊商標名。

配方 A - D 依據一般步驟，旋轉 6 至 14 分鐘，模製成中空物品。

外表面的黃化指數是依據 ASTM D1925，在 DCI SF600 光譜計上測定，黃化指數的增加代表黃色化增加，配方 B - D 的色澤穩定性在這些加工條件下明顯遠優於比較標準配方 A，結果列於表 1：

五、發明說明(52)

表 1 :

維持時間 288℃ (分鐘)	配方的黃化指數			
	A	B	C	D
6	-2.13	-3.80	-3.49	-3.00
8	-1.72	-4.08	-3.86	-3.30
10	-0.10	-1.86	-2.63	-2.70
12	9.58	0.96	-0.15	-0.46
14	8.00	3.14	5.28	1.40

低溫衝擊強度測試是以一 Dynatup® 8250 滴落衝擊裝置 (11.34 公斤 / 50.8 公分) 進行，測試樣板在測試前先置於 -40℃ 下的空氣循環冷卻器中處理不少於 12 小時。

衝擊強度結果 (% 碎裂表示) 見於表 2。配方 B 在這些加工條件下，其低溫衝擊強度測試的失敗模式明顯優於配方 A：

表 2 :

維持時間 288℃ (分鐘)	衝擊強度 (% 破碎)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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 (53)

	配 方 A	配 方 B
6	0	0
8	2 0	0
1 0	2 0	0
1 2	1 0 0	1 0 0

本發明的穩定劑混合物（配方 B - D）和習知技藝之穩定劑混合物（配方 A）比較起來，對於以旋轉模製程序製得的聚烯烴中空物品，在防止色澤形成及提供穩定方面皆較優。

實例 2：以旋轉模製程序製備聚烯烴中空物品

重覆實例 1 的步驟製備中空物品，但以下述位阻胺穩定劑代替配方 B 中的 Tinuvin® 783：

配方 E：Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Tinuvin® 622（式（H 4）化合物），

配方 F：Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Chimassorb® 944（式（H 5）化合物），

配方 G：Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Chimassorb® 119（式（H 9）化合物），

配方 H：Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Tinuvin®

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(14)

111 (式 (H 4) 和 (H 9) 化合物的混合物),

配方 I : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Chimassorb®

2020 (式 (H 1 0) 化合物),

配方 J : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Cyasorb® UV-

3348 (式 (H 1 2) 化合物),

配方 K : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Cyasorb® UV-

3529 (式 (H 1 3) 化合物),

配方 L : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Uvasorb® HA

88 (式 (H 1 7) 化合物),

配方 M : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Tinuvin® 123

(式 (H 1) 化合物),

配方 N : Irgafos® 168, Irgastab® 042及位阻胺化合物 (

式 (H 1 1) 化合物),

配方 O : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Hostavin® N30

(式 (H 1 4) 化合物),

配方 P : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Uvinul® 5050H

(式 (H 1 5) 化合物),

配方 Q : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Uvasil® 299

(式 (H 1 6) 化合物),

配方 R : Irgafos® 168, Irgastab® 042及 Uvasorb® HA88

(式 (H 1 7) 化合物)。

Irgafos® 168是三 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) 亞
磷酸酯, Irgastab® 042是二 (烷基) 羥基胺, 由 N, N -

五、發明說明 (55)

二 (氫化牛酯) 胺直接氧化製得 , Irgafos® , Irgastab® , Tinuvin® 和 Chimassorb® 是 Ciba Specialty Chemicals Corporation 公司的註冊商標名 , Cyasorb® 是 Cytec Corporation 公司的註冊商標名 , Hostavin® 是 Clariant 公司的註冊商標名 , Uvinul® 是 BASF 公司的註冊商標名 , Uvasil® 是 Enichem 公司的註冊商標名 , Uvasorb® 是 3V Sigma 公司的註冊商標名。

本發明穩定劑混合物 (配方 E - R) 和習知技藝之穩定劑混合物 (配方 A) 比較比來 , 對於以旋轉模製程序製得的聚烯烴中空物品 , 在防止色澤形成及提供穩定性方面皆較優。

實例 3 : 以旋轉模製程序製備聚烯烴中空物品

如實例 1 製備中空物品 , 但以 N , N - 二苄基羥基胺代替配方 B - D 中的 Irgastab® 042。本發明的穩定劑混合物 (包括有機亞磷酸酯或亞膦酸酯 , N , N - 二苄基羥基胺及 Tinuvin® 783) 和傳統習知穩定劑混合物 (配方 A) 比較佳起來 , 對於以旋轉模製程序製得的中空物品 , 在防止色澤形成及提供穩定性方面皆較優。

實例 4 : 以旋轉模製程序製備聚烯烴中空物品

如實例 1 製備中空物品 , 但以亞磷酸酯加工穩定劑 Irgafos® 38 代替配方 B 中的 Irgafos® 168。

五、發明說明 (56)

Irgafos® 38 (由 Ciba Specialty Chemicals Corporation 公司提供) 是雙 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基 - 6 - 甲基苯基) 乙基亞磷酸酯。本發明之配方 (含有 Irgafos® 38) 和傳統習知穩定劑混合物 (配方 A) 比較佳起來, 對於以旋轉模製程序製得的中空物品, 在防止色澤形成及提供穩定性方面皆較優。

實例 5 : 以旋轉模製程序製備聚烯烴中空物品

如實例 1 製備中空物品, 但以氧化胺 Genox® EP 代替配方 B - D 中的 Irgastab® 042, 本發明的穩定劑混合物 (包含一有機亞磷酸酯或亞膦酸酯, Genox® EP 及 Tinuvin® 783) 和傳統習知穩定劑混合物 (配方 A) 比較佳起來, 對於以旋轉模製程序製得的中空物品, 在防止色澤形成及提供穩定性方面皆較優。

Genox® EP 是二 (C₁ - C₁₈) 烷基甲基胺氧化物, CAS# 20933-93-7, 由 GE Specialty Chemicals 公司提供。

實例 6 : 以旋轉模製程序製備聚烯烴中空物品

如實例 1 製備中空物品, 但分別以亞磷酸酯加工穩定劑 Irgafos® 38 及胺氧化物 Genox® EP 代替配方 B 之 Irgafos® 168 及 Irgastab® 042。

Irgafos® 38 (由 Ciba Specialty Chemicals Corporation 公司提供) 是雙 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基 - 6 - 甲基苯基)

五、發明說明(57)

乙基亞磷酸酯，Genox® EP是二(C₁ - C₁₈)烷基甲基胺氧化物，CAS#204933-93-7,由Ge Specialty Chemicals 公司提供。

本發明包含Irgafos® 38, Genox® EP及Tinuvin® 783的配方和傳統習知穩定劑混合物(配方A)比較佳起來，對於以旋轉模製程序製得的中空物品，在防止色澤形成及提供穩定性方面皆較優。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

90.10.24 修正
年 月 日 A5
補充 35

四、中文發明摘要（發明之名稱：_____）

一種以旋轉模製程序製造聚烯烴中空物品的方法

一種製備聚烯烴中空物品的方法，包括加入一穩定劑組合物至聚烯烴中，然後將此混合物填入一模子中，在高於 290 °C 的烤箱中加熱此模子，如此經穩定的聚烯烴熔融，旋轉此模子約至少 2 個軸，塑膠塗佈在模子壁上，當模子在旋轉時同時冷卻，最後打開模子及取出結果中空物品，其中所用的穩定劑組合物包括（a）至少一選自有機亞磷酸酯或亞麟酸酯的化合物，（b）一種或多種選自 i）羟基胺衍生物，及 ii）胺氧化物衍生物的化合物，和（c）至少一位阻胺穩定劑類的化合物。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

表

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：_____）

Rotomolding Process for Producing Polyolefin Hollow Articles

A process for the production of polyolefin hollow articles comprises charging the polyolefin with a stabilizer combination comprising (a) at least one compound from the group of the organic phosphites or phosphonites, (b) one or more compounds selected from the group consisting of i.) hydroxylamine derivatives and ii.) amine oxide derivatives and (c) at least one compound from the group of the hindered amine stabilizers, filling this mixture into a mold, heating this mold in an oven to above 280°C, such that the stabilized polyolefin fuses, rotating the mold around at least 2 axes, the plastic spreading to the walls, and cooling the mold while still rotating, opening it and taking the resultant hollow article out.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

六、申請專利範圍

1 . 一種製造聚烯烴中空物品的方法，包括在該聚烯烴中放入一穩定劑組合物，此組合物包含：

(a) 0.01至10%重量百分比之至少一選自有機亞磷酸酯和亞麟酸酯的化合物，

(b) 0.0005至5%重量百分比之一種或多種選自下列族群的化合物：

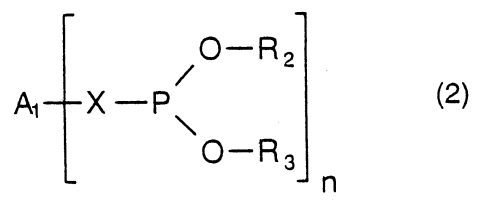
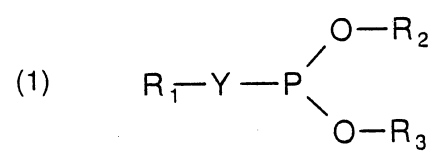
i) 經基胺衍生物，及

i i) 胺氧化物衍生物，及

(c) 0.01至10%重量百分比之至少一選自位阻胺穩定劑的化合物，

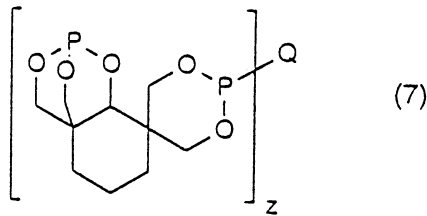
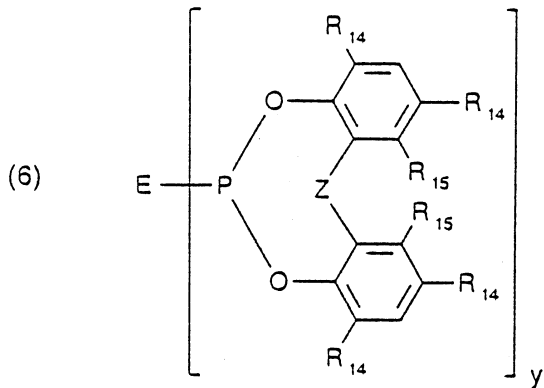
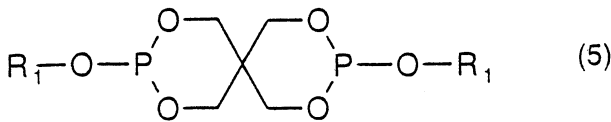
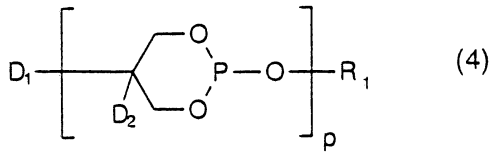
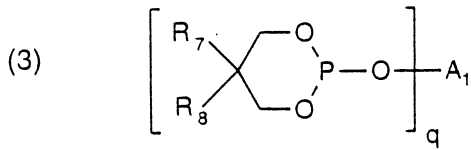
將此混合物填充入一模子中，在一烤箱中加熱此模子至溫度高於280℃，如此經穩定的聚烯烴開始熔融，延著至少兩個軸旋轉模子，如此塑膠物質塗佈在模子壁上，當模子仍然在旋轉時冷卻模子，打開模子，最後將結果中空物品取出。

2 . 如申請專利範圍第1項之方法，其中該成份 (a) 之有機亞磷酸酯和亞麟酸酯是選自式 (1) ， (2) ， (3) ， (4) ， (5) ， (6) 和 (7) 的化合物：



經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

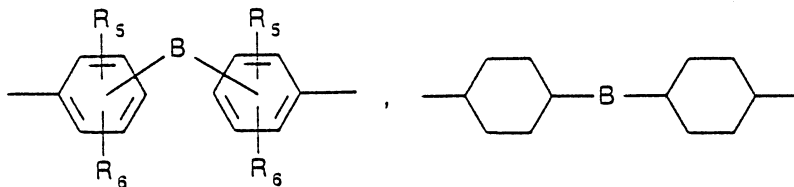


其中所有的指數都是整數，及

n 是 2，3 或 4；p 是 1 或 2；q 是 2 或 3；r 是 4 至 12；y 是 1，2 或 3；及 z 是 1 至 6；

假使 n 是 2，A₁ 是 C₂ - C₁₈ 烷撐；C₂ - C₁₂ 烷撐，其是由氧，硫或 -NR₄- 所中斷的；一下式的群基

:



或 苯撐；

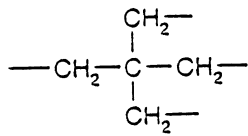
假使 n 是 3，A₁ 是一式 -C_rH_{2r-1} 的群基；

假使 n 是 4，A₁ 是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

六、申請專利範圍



;

A₂ 是如 A₁ 假使 n 是 2 時之定義者；

B 是直接鍵，-CH₂ -，-CHR₄ -，-CR₁R₄ -，硫，C₅ - C₇ 環烷叉，或環己叉，其是由 1 至 4 個 C₁ - C₄ 烷基在第 3，4 及 / 或 5 位置取代的；

假使 p 是 1，D₁ 是 C₁ - C₄ 烷基，及假使 p 是 2，D₁ 是 -CH₂OCH₂ -；

假使 p 是 1，D₂ 是 C₁ - C₄ 烷基；

假使 y 是 1，E 是 C₁ - C₁₈ 烷基，-OR₁ 或鹵素；

假使 y 是 2，E 是 -O-A₂-O-，

假使 y 是 3，E 是一式 R₄C(CH₂O-)₃ 或 N(CH₂CH₂O-)₃ 的群基；

Q 是至少 z - 價醇或酚的群基，此群基經由氧原子鍵結至磷原子上；

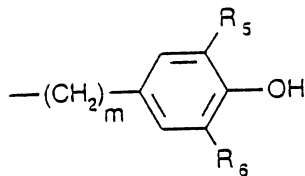
R₁，R₂ 和 R₃ 互不相關的分別為 C₁ - C₁₈ 烷基，其是未經取代的或由鹵素，-COOR₄，-CN 或 -CONR₄R₄ 取代的；C₂ - C₁₈ 烷基，其是由氧，硫或 -NR₄- 所中斷的；C₇ - C₉ 苯基烷基；C₅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

六、申請專利範圍

—C₁₂環烷基，苯基或萘基；經由鹵素，1至3個具有
碳原子總數1至18個之烷基或烷氧基或由C₇—C₉苯
基烷基取代之萘基或苯基；或一下式的群基，



其中

m 是一從3至6的整數；

R₄ 是氫，C₁—C₁₈烷基，C₅—C₁₂環烷基或
C₇—C₉苯基烷基，

R₅ 和 R₆ 互不相關的分別為氫，C₁—C₈烷基或 C₅
—C₆環烷基，

假使 q 是 2，R₇ 和 R₈ 互不相關的分別為 C₁—C₄ 烷
基或一起為 2，3—去氫五甲撐群基；及

假使 q 是 3，R₇ 和 R₈ 是甲基；

R₁₄ 是氫，C₁—C₉烷基或環己基，

R₁₅ 是氫或甲基，及假使兩個或多個 R₁₄ 和 R₁₅ 存
在的，則這些群基是相同或不同的；

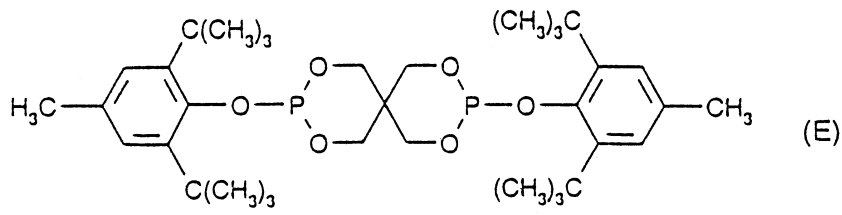
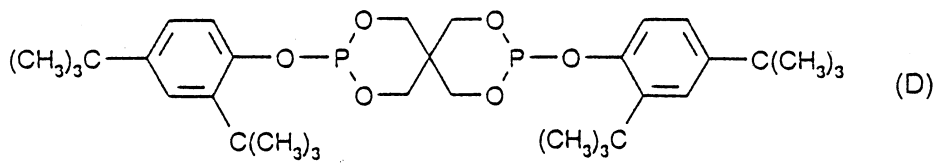
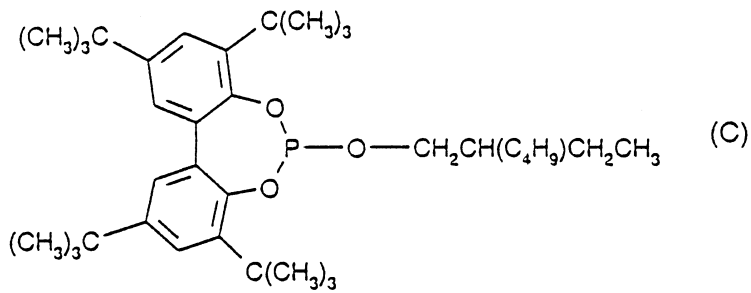
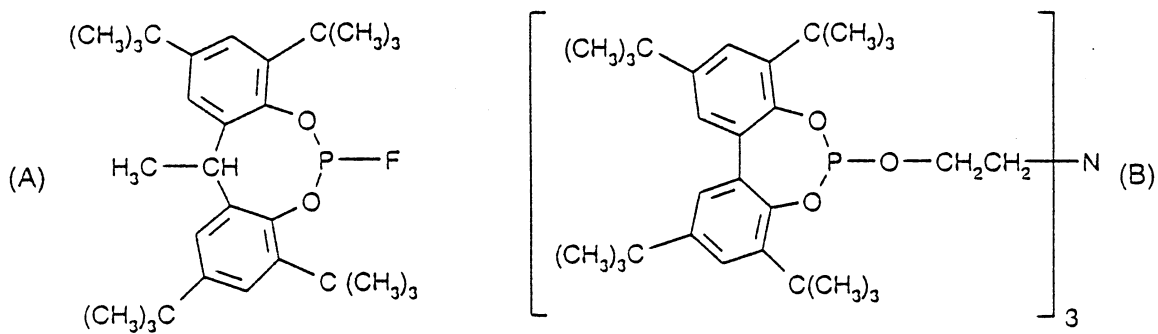
X 和 Y 分別是一直接鍵或氧，

Z 是一直接鍵，甲撐，—C(R₁₆)₂—或硫，及

R₁₆ 是 C₁—C₈烷基。

六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該成份 (a) 的有機亞磷酸酯和亞麟酸酯是選自三 (2, 4 - 二 - 叔 - 丁基苯基) 亞磷酸酯，三 (壬基苯基) 亞磷酸酯，及式 (A)，(B)，(C)，(D)，(E)，(F)，(G)，(H)，(J)，(K) 和 (L) 的化合物：

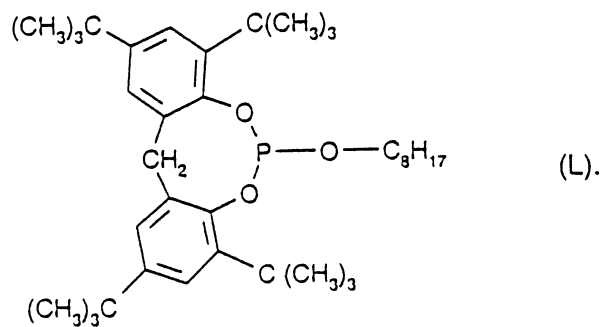
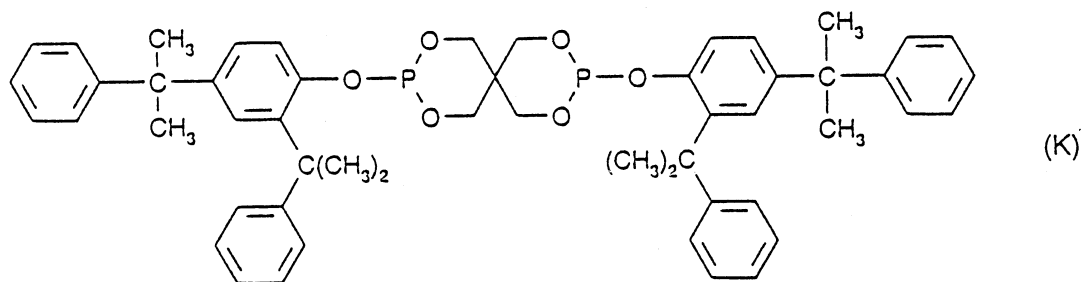
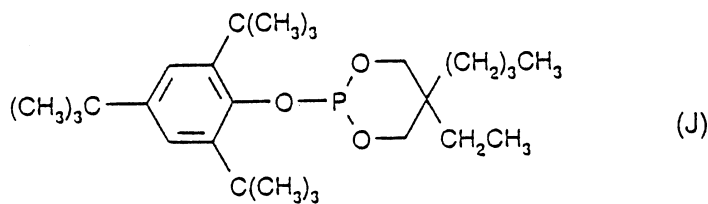
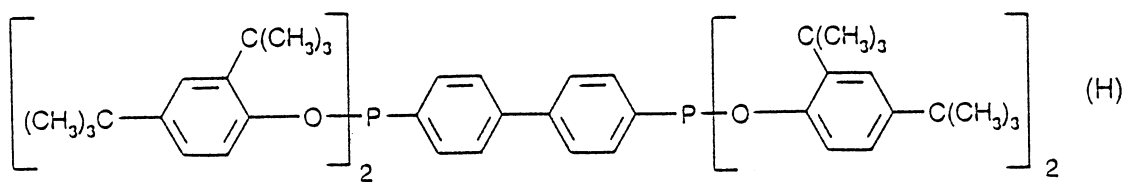
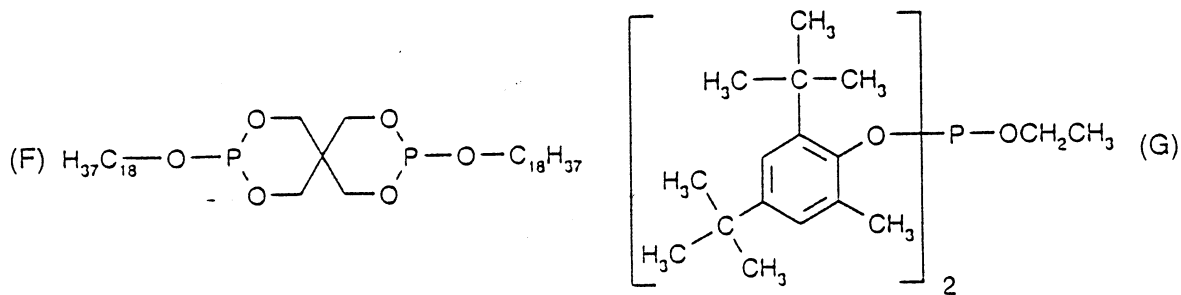


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍



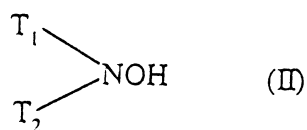
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

六、申請專利範圍

。

4．如申請專利範圍第1項之方法，其中該成份（i）之羥基胺衍生物是一式（II）化合物：



其中

T_1 是一直鏈或含支鏈的烷基，含有1至36個碳原子，5至12個碳原子之環烷基，7至9個碳原子之芳烷基，或該芳烷基是由一或兩個含有1至12個碳原子之烷基取代的，或由一個或兩個鹵素原子取代的；

T_2 是氫，或互不相關的具有如 T_1 之定義者。

5．如申請專利範圍第4項之方法，其中 T_1 和 T_2 互不相關的分別為苶基，乙基，辛基，月桂基，十二烷基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

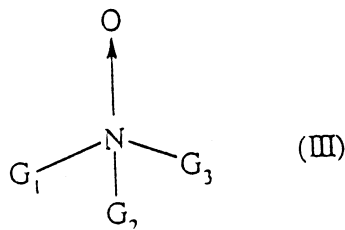
六、申請專利範圍

，十四烷基，十六烷基，十七烷基或十八烷基。

6．如申請專利範圍第1項之方法，其中該成份（i）之脛基胺衍生物是選自：N，N－二苄基脛基胺，N，N－二乙基脛基胺，N，N－二辛基脛基胺，N，N－二月桂基脛基胺，N，N－二（十二烷基）脛基胺，N，N－二（十四烷基）脛基胺，N，N－二（十六烷基）脛基胺，N，N－二（十八烷基）脛基胺，N－十六烷基－N－十四烷基脛基胺，N－十六烷基－N－十七烷基脛基胺，N－十六烷基－N－十八烷基脛基胺，N－十七烷基－N－十八烷基脛基胺，及N，N－二（氫化牛酯）脛基胺。

7．如申請專利範圍第1項之方法，其中成份（i）是一由N，N－二（氫化牛酯）胺直接氧化所得的N，N－二（烷基）脛基胺。

8．如申請專利範圍第1項之方法，其中該成份（ii）是一式（III）化合物：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表
訂
線

六、申請專利範圍

其中：

G₁ 和 G₂ 互不相關的分別為一直鏈或含支鏈之含有 6 至 36 個碳原子之烷基，6 至 12 個碳原子之芳基，7 至 36 個碳原子之烷芳基，5 至 36 個碳原子之環烷基，6 至 36 個碳原子之烷環烷基，或 6 至 36 個碳原子之環烷基烷基；

G₃ 為一直鏈或含支鏈之含有 6 至 36 個碳原子之烷基，6 至 12 個碳原子之芳基，7 至 36 個碳原子之烷芳基，5 至 36 個碳原子之環烷基，6 至 36 個碳原子之烷環烷基，或 6 至 36 個碳原子之環烷基烷基；但其限制為 G₁，

G₂ 和 G₃ 中的至少一個包含 β - 碳 - 氫鍵；及

其中該烷基，芳烷基，烷芳基，環烷基，烷環烷基和環烷基烷基可由一至十六個 - O - ， - S - ， - SO - ，

- SO₂ - ， - COO - ， - OCO - ， - CO - ，

- NG₄ - ， - CONG₄ - 和 - NG₄CO - 所中斷的，

或其中該烷基，芳烷基，烷芳基，環烷基，烷環烷基和環烷基烷基可由一至十六個選自 - OG₄， - SG₄，

- COOG₄， - COG₄， - N (G₄)₂，

- CON (G₄)₂， - NG₄COG₄ 和含有

-C(CH₃) (CH₂ Rx)NL(CH₂ Rx)(CH₃)C- 群基之 5 - 和 6 -

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

元環所取代的，或其中該烷基，芳烷基，烷芳基，環烷基，
，烷環烷基和環烷基烷基可由上述群基所中斷及取代的；
及

其中

G₄ 互不相關的分別為 1 至 8 個碳原子之烷基；

R_x 是氫或甲基，較佳的是氫；

L 是 -C₁₋₃。直鏈或含支鏈的烷基，-C(O)R 群
基，其中 R 是 C₁₋₃。直鏈或含支鏈的烷基，或 -OR
群基，其中 R 是 C₁₋₃。直鏈或含支鏈的烷基；及

其中該芳基可是經由一至三個鹵素，含 1 至 8 個碳原子之
烷基，含 1 至 8 個碳原子之烷氧基或其組合物取代的。

9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中 G₁ 和 G₂
互不相關的分別為具有 6 至 22 個碳原子之直鏈或含支鏈
烷基，及 G₃ 是 1 至 22 個碳原子之直鏈或含支鏈烷基。

10. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中 G₃ 是甲
基。

11. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中 G₁ 和
G₂ 互不相關的分別為一含 12 至 22 個碳原子之直鏈或
含支鏈烷基，且其中 G₃ 是甲基。

六、申請專利範圍

1 2 . 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中 G_1 ， G_2 和 G_3 互不相關的分別為含 1 2 至 2 2 個碳原子之直鏈或含支鏈烷基。

1 3 . 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中該成份 (i i) 之胺氧化物衍生物是選自二癸基甲基胺氧化物，三癸基胺氧化物，三 (十二烷基) 胺氧化物和三 (十六烷基) 胺氧化物。

1 4 . 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中 G_1 ， G_2 和 G_3 中的至少一個包含至少 $-O-$ ， $-S-$ ， $-SO-$ ， $-CO_2-$ ， $-CO-$ ，或 $-CONG_4-$ 群基。

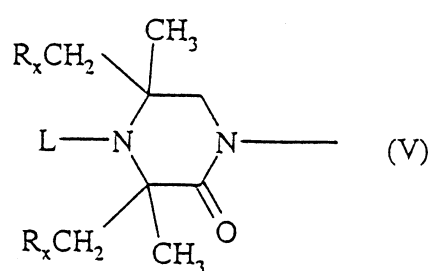
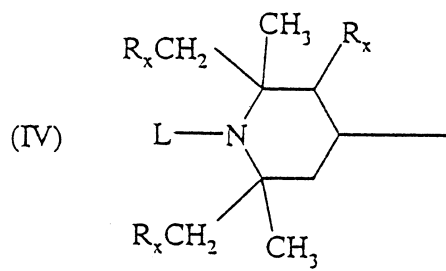
1 5 . 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該胺氧化物是聚 (胺氧化物)。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 5 項之方法，其中該聚 (胺氧化物) 包括至少 $-O-$ ， $-S-$ ， $-SO-$ ， $-CO_2-$ ， $-CO-$ ，或 $-CONG_4-$ 群基。

1 7 . 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中 G_1 ， G_2 和 G_3 中的一個或多個是經由一至十六個式 (I V)

六、申請專利範圍

和 (V) 群基取代的，

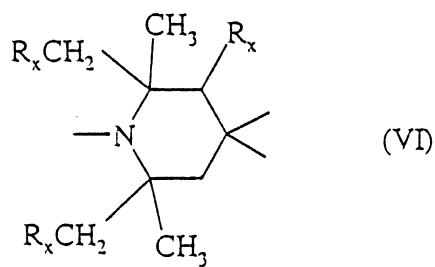


其中，

R x 是氫或甲基；

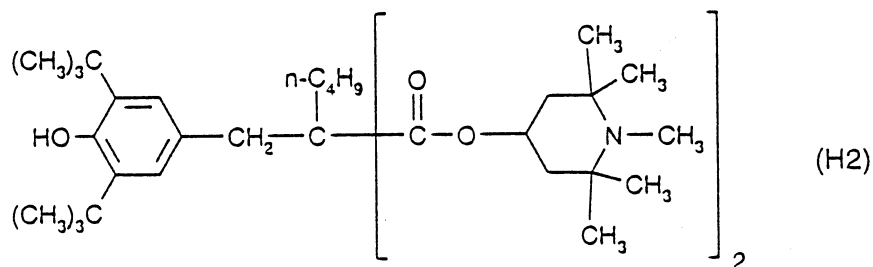
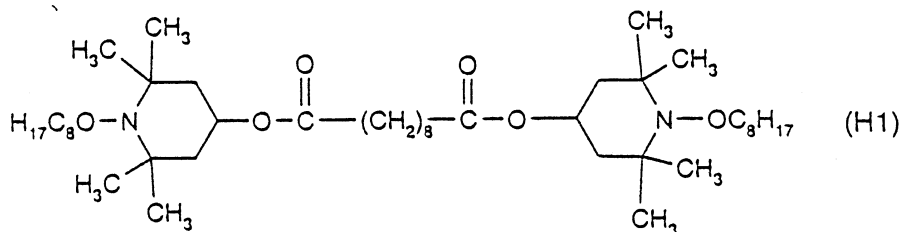
L 是 —C₁—₃。直鏈或含支鏈的烷基，—C(O)R 群基，其中 R 是 C₁—₃。直鏈或含支鏈烷基，或 —OR 群基，其中 R 是 C₁—₃。直鏈或含支鏈烷基。

18. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該成份 (c) 的位阻胺穩定劑包括至少一式 (VI) 的群基，



其中 R x 是氫或甲基。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該位阻胺穩定劑是選自式(H1)，(H2)，(H3)，(H4)，(H5)，(H6)，(H7)，(H8)，(H9)，(H10)，(H11)，(H12)，(H13)，(H14)，(H15)，(H16)和(H17)族群：

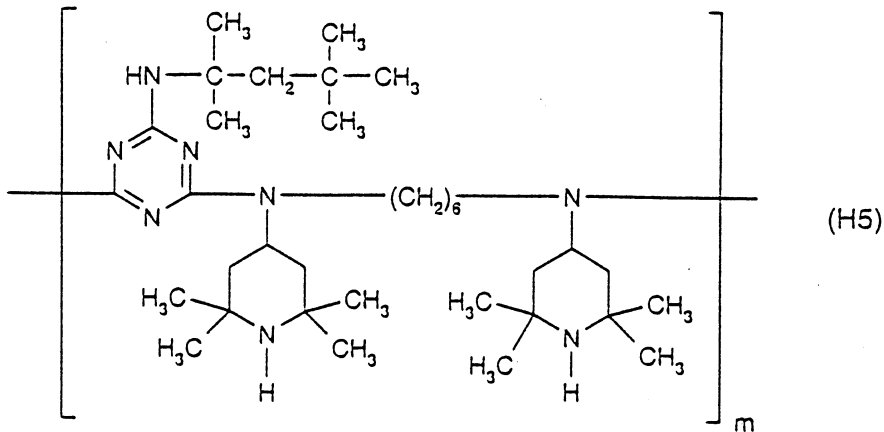
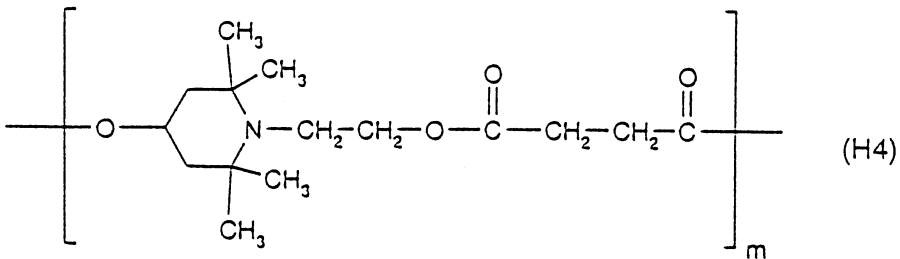
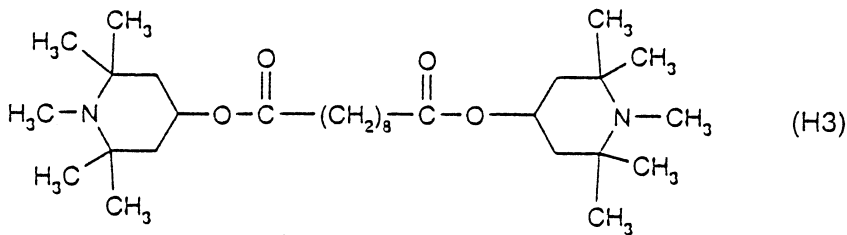


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

信

線

六、申請專利範圍



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

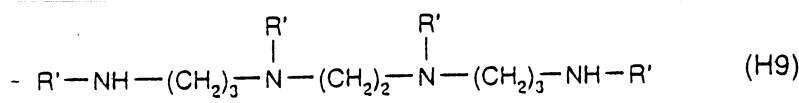
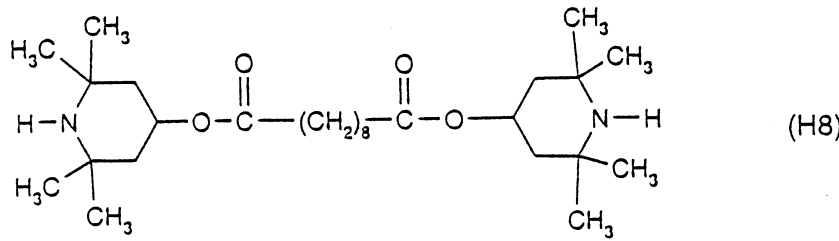
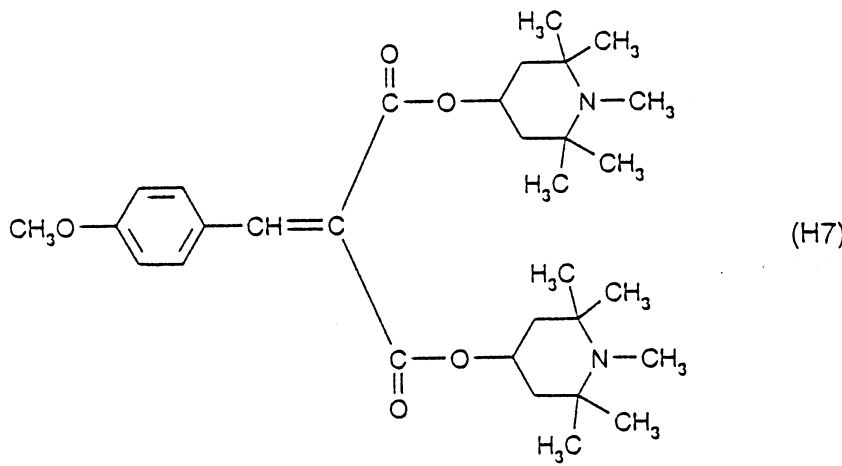
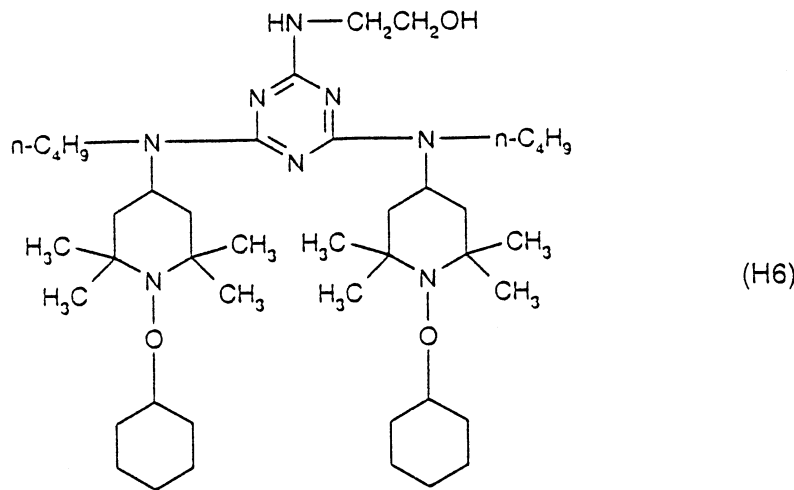
裝

訂

線

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

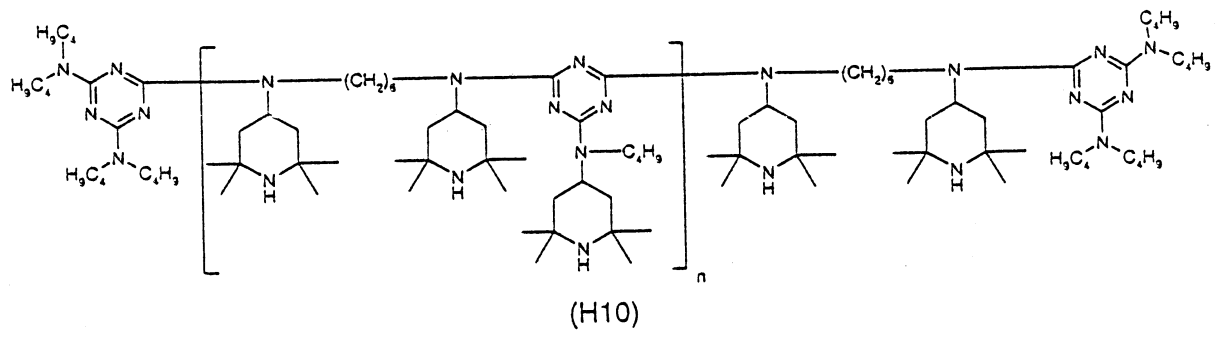
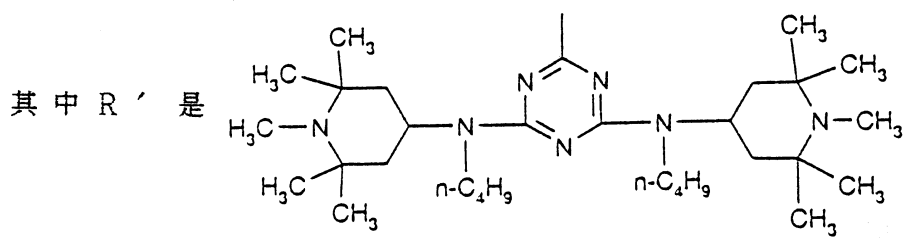
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

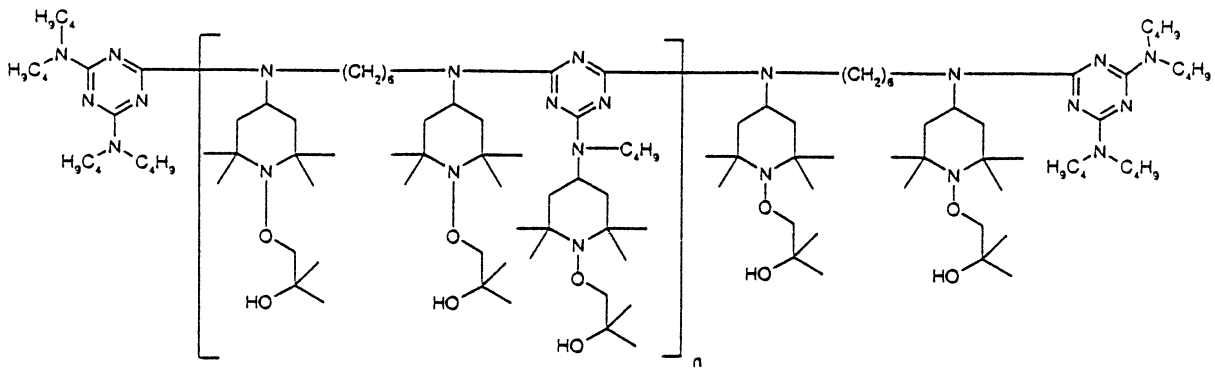
六、申請專利範圍



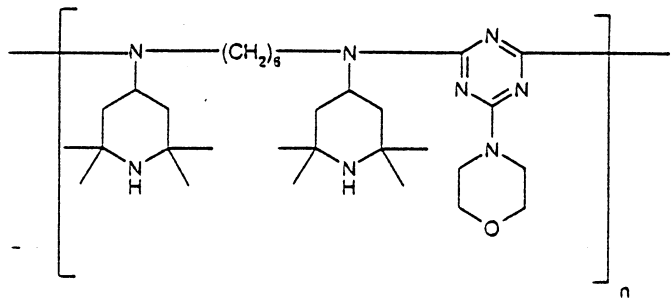
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

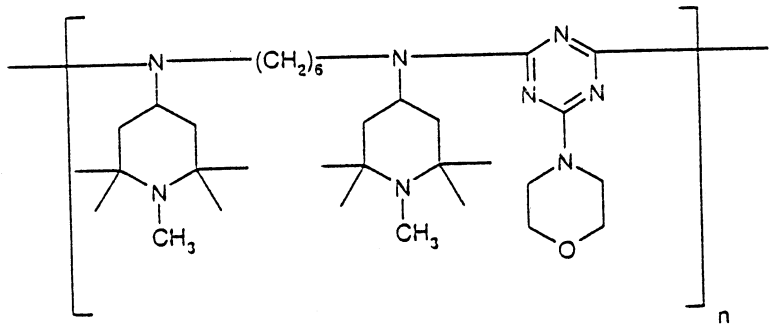
六、申請專利範圍



(H11)



(H12)



(H13)

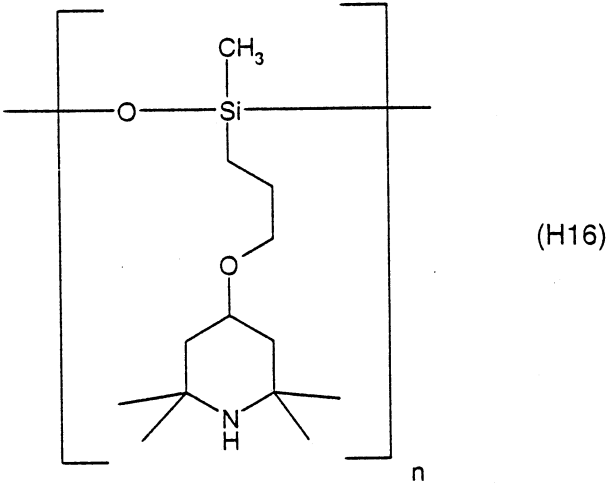
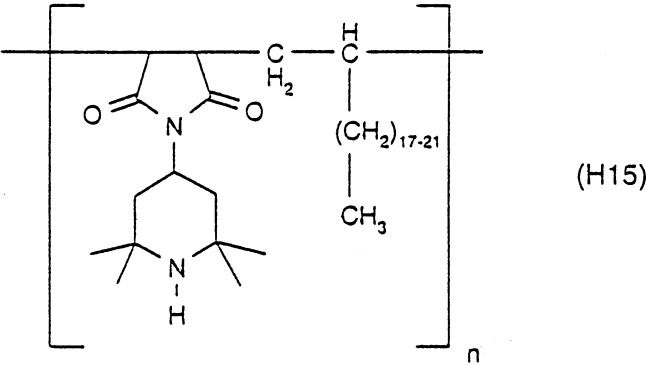
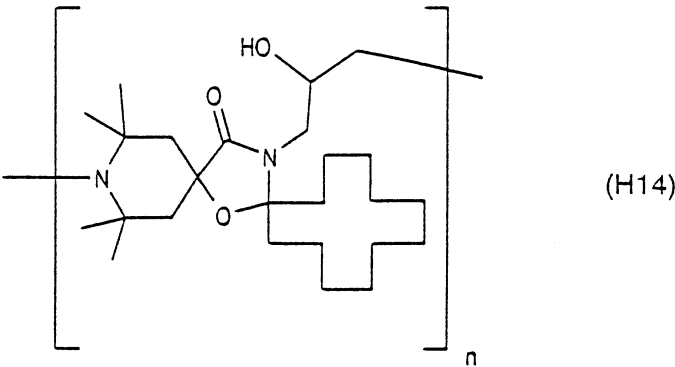
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

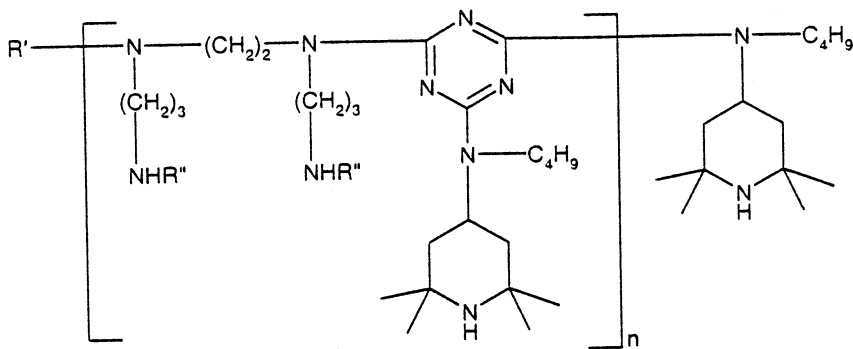
六、申請專利範圍



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

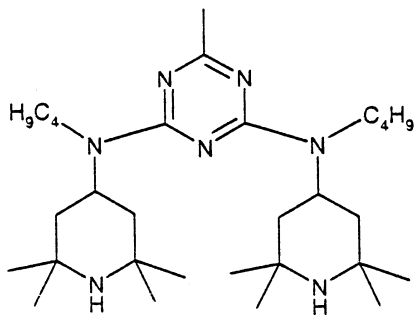
裝
訂
線

六、申請專利範圍



其中 $R' = R''$ 或 H ,

且其中 $R'' =$



(H17)

其中

m 和 n 是一從 2 至 200 的數。

20. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該溫度達

(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

到從 3 1 0 °C 至 4 0 0 °C 的範圍。

2 1 . 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中成份 (a)
(b) 和 (c) 的混合物是用作由模製程序製造聚烯
烴的穩定劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線