

發明專利說明書 200427751

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93114617

※ 申請日期：93-5-24 ※IPC 分類：C08K5/3492

壹、發明名稱：(中文/英文)

高共容及不移動的聚合物 UV 吸收劑

Highly Compatible and non-migratory polymeric UV-Absorber

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

汽巴特用化學品控股公司 / CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING INC.

代表人：(中文/英文)

1. 漢斯-培特·威特林 / WITTLIN, HANS-PETER

2. 妮可爾·科克 / KERKER, NICOLE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士，4057 巴賽爾城，克律貝街 141 號

Klybeckstrasse 141, 4057 Basel, SWITZERLAND

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / SWITZERLAND

參、發明人：(共 5 人)

發明人 1

姓 名：(中文/英文)

達瑞歐 拉茲阿雷 / LAZZARI, DARIO

住居所地址：(中文/英文)

義大利 40138 柏樓格納城 麻薩雷堤路 173 號

Via Massarenti, 173, 40138 Bologna, Italy

國 籍：(中文/英文)

義大利 / Italy

發明人 2

姓 名：(中文/英文)

曼紐爾 威塔力 / VITALI, MANUELE

住居所地址：(中文/英文)

義大利 40141 柏樓格納城 西堤里昂西里路 7 號

Via dei sette Leoncini, 7, 40141 Bologna, Italy

國 籍：(中文/英文)

義大利 / Italy

發明人 3

姓 名：(中文/英文)

米雀拉 波諾拉 / BONORA, MICHELA

住居所地址：(中文/英文)

義大利 40135 柏樓格納城 芙倫塔莉黛拉莉柏塔路 9 號

Via Volontari della Libertá, 9, 40135 Bologna, Italy

國 籍：(中文/英文)

義大利 / Italy

發明人 4

姓 名：(中文/英文)

葛雷莎諾 捷克諾尼 / ZAGNONI, GRAZIANO

住居所地址：(中文/英文)

義大利 40038 芙該圖城 佛倫茲路 35 號

Via Firenze, 35, 40038 Vergato (BO), Italy

國 籍：(中文/英文)

義大利 / Italy

發明人 5

姓 名：(中文/英文)

瑪莉 瑞菲爾 摩菲里耳 / MORVILLIER, MARIE-RAPHAEL

住居所地址：(中文/英文)

法國 92500 路易耳梅曼森市 柏瑞尼路 10 號

10, Allée de Bourrienne, 92500 Rueil-Malmaison, France

國 籍：(中文/英文)

法國 / France

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 歐洲專利；2003.05.26；03405374.4

2. 歐洲專利；2003.10.27；03103976.1

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於高共容羥基苯基三嗪 UV—吸收劑，和含有這些化合物的有機聚合物物質，尤其是熱塑性聚合物薄膜。如此所得的聚合物物質可用作包裝膜，保護包裝食品，飲料，醫藥品，化妝品，個人醫護用品，洗髮精和類似物，防止紫外線的有害影響。其可進一步用於保護溫室中的植物。本發明進一步關於一種組合使用一 UV 吸收劑和一氧清除劑，防止包裝食物光氧化的方法。現在發現當特定的三—芳基—s—三嗪加至貯存這些物質的容器或薄膜中時特別有效。本發明的化合物對於保護人體(或動物)皮膚或頭髮，防止紫外線輻射的化妝品配方也是有效的。

當許多包裝產品，像特定的果汁，軟性飲料，啤酒，酒，食物產品，日常生活物品，化妝品，洗髮精，維他命和醫藥品包裝於能讓紫外線(UV)穿透的塑膠容器中時，這些光線會對其產生有害影響，如降解。

使用 UV 吸收劑保護瓶子和薄膜中的內容物已是習知的。然而現在有使用透明或淡色容器的趨勢。透明的塑膠可形成更美觀的容器，且其也可讓人審視其中的內容物。不幸地，透明和淡色容器及薄膜會讓大量的紫外線穿透進入，亦即波長範圍約 280 至約 400nm 的光線。再者，更輕重量，即較薄器壁的容器是一種趨勢。較薄器壁的容器，較短的穿透距離可讓更多的紫外線通過。尤於這些包裝上的趨勢，更需要一種有效的 UV 吸收劑應用於此領域。

許多的烹飪油和沙拉油現在是包裝於透明的 PET [聚(對苯二甲酸乙二酯)] 瓶中。特別是所有的蔬菜油或種子油，像大豆油，橄欖油，紅花油，棉花子油和玉米油含有各種不同程度的不飽和油烯酸或酯(如亞油酸酯)，其對光—導致的降解是敏感的。大部分的植物油也含天然葉綠素或其它染料光敏感劑。Pascall 等人於 J. Food Sci., 60 (5), 1116 (1995)中討論加入 Tinuvin® 326 至共擠出、多層的聚丙烯容器中以進行大豆油的 UV 保護。Tinuvin® 326 是一種苯並三唑 UV 吸收劑，5-氯-2-(2-羥基-3-第三-丁基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑，得自 Ciba Specialty Chemicals Corp。

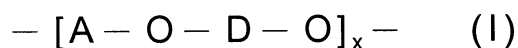
【先前技術】

WO 03/004557 描述一些羥基苯基三嗪 UV 吸收劑，其於聚烯烴薄膜中具良好的持久性。含有可持久 UV 吸收劑的塑膠容器或薄膜也在 WO 01/57124 提及。

本發明的羥基苯基三嗪 UV 吸收劑在各種塑膠物質中顯示優良的相容性和持久性，且可保護這些物質免於 UV 輻射的有害影響。同時，這些 UV 吸收劑於溫至薄膜、窗簾和包裝物質中提供足夠及選擇性的 UV 屏蔽效果。尤於具有極長的烷基，因此其和許多聚合物是高共容的，所以可加入更高量的 UVA。同時他們也是熱安定的，且不會從聚合物中滲出，這對於需和食物或飲料接觸的容器來說是重要的。

【發明內容】

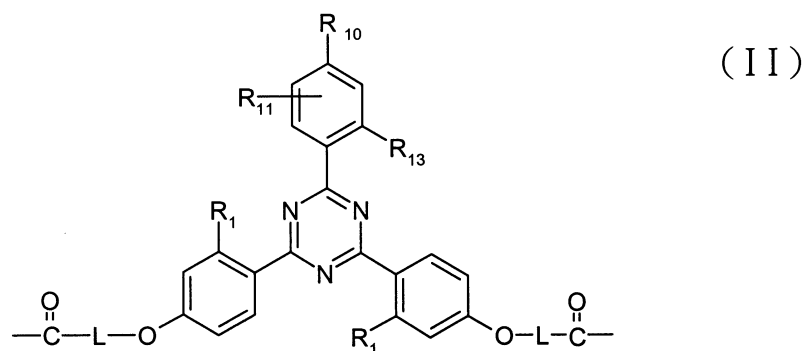
本發明關於一寡聚合—或聚酯，式(I)



其中

x 是一從 1 至 50 的數；

A 是一式 (II) 基團



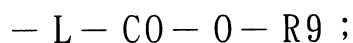
或者具有 T 所述定義中之一者；

D 是 C4-C12 烷撐，或該烷撐是由 OH 取代的，或由 O 插入的，或同時由 OH 取代及由 O 插入的；

L 是 C1-C18 烷撐；C5-C12 環烷撐；C3-C18 烯撐；或該基團中的一個是由苯基，C7-C11 烷基苯基，C5-C12 環烷基，OH，鹵素，C1-C18 烷氧基，C5-C12 環烷氧基，C3-C18 烯氧基，COOH 取代的；

R1 互不相關的分別是 H，OR7 或 OH，但其前提是 R1 或 R13 中的至少一個是 OH；

R7 互不相關的分別是氫，C1-C12 烷基或一下式的基團



R9 是 H，C1-C18 烷基，C2-C12 羥基烷基；

R10 是氫，C1-C4 烷基，C1，苯基或一式 -OR7 基團

;

R11 是氫或甲基；

R13 是氫，甲基，OH 或 OR7；及

T 是 13 至 60 個碳原子脂肪系或環脂系二羧酸的二價
醯基；

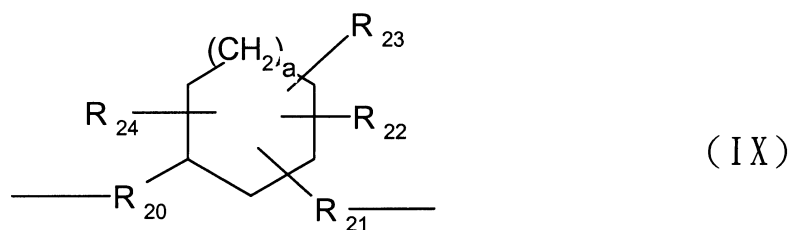
且其包含至少一個式(II)基團和至少一個 T 基團。

在一較佳化合物中，L 是 C1—C4 烷撐，尤其是 C2—C4
烷叉或甲撐。

D 有利地是 C4—C12 烷撐或由 O 所插入的 C4—C10 烷
撐。

T 為 13 至 60 個碳原子之脂肪系或環脂系二羧酸的二
價醯基時包括，例如，脂肪系二羧基，其中該 2 個羧基是
由經環烷撐或環烯撐所插入的 C11—C58 烷撐或-烯撐或烷
撐所互相連結的，其中每一個是未經取代的或由烷基經取
代的，且總共包含 11 至 58 個碳原子，較佳地 20 至 50 個
碳原子。烷撐或烯撐可是含支鏈的或不含支鏈的，或，較
佳地不相鄰於一乙烯雙鍵，且可由氧所插入的。在一較佳
化合物中，T 是 —CO—T'—CO— ，其中 T' 是 C20—C50 烷撐
或由一個或多個氧原子插入的 C20—C50 烷撐；特別佳地是
不含支鏈的 C20—C50 烷撐。在其它更佳化合物中，T 是
 —CO—T'—CO— ，其中 T' 是由 C5—C12 環烷撐或 C5—C12 環
烯撐所插入的烷撐，或該環烷撐或環烯撐是由烷基取代的
，且總共包含 11 至 58 個碳原子，尤其是 20—50 個碳原子
；特別佳地環烷撐是環己撐；尤其佳的環烯撐是環己撐。

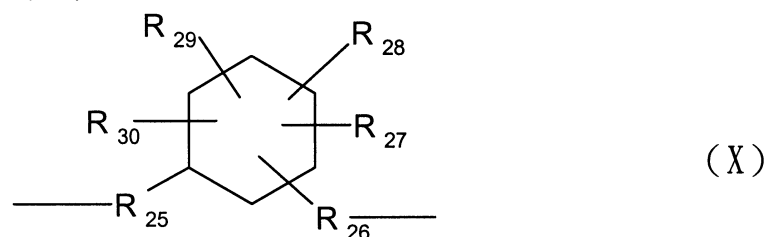
有價值的間隔基 T' 為，例如，式 IX 的基團



其中 R_{20} 是 $-(C_bH_{2b})-$ 和 R_{21} 是 $-(C_cH_{2c})-$ 及 R_{22} , R_{23} 和 R_{24} 分別是 $-(C_dH_{2d})-H$, $-(C_eH_{2e})-H$, 和 $-(C_fH_{2f})-H$, 其中 a 是從 0 - 7 的範圍, 和 $b - f$ 中的每一個指數是從 0 - 20 的範圍,

其限制為 $a + b + c + d + e + f$ 的總和是從 15 - 45 的範圍,

或式 X 的基團



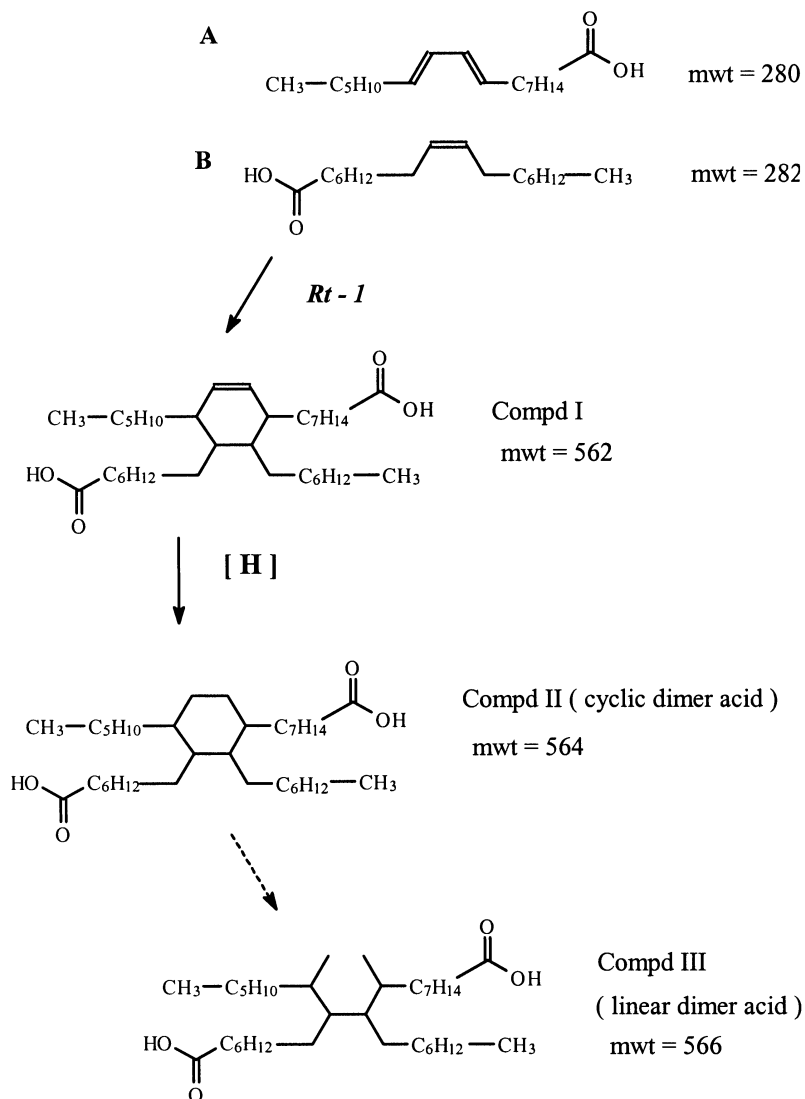
其中

R_{25} 和 R_{26} 分別是 $C_1 - C_{18}$ 烷撐, 和 R_{27} , R_{28} , R_{29} 和 R_{30} 每一個分別是 H 或 $C_1 - C_{18}$ 烷基, 和 R_{29} 和 R_{30} 一起也能是一化學鍵, 其限制條件為在式 X 中的總共碳原子數範圍是從 20 至 50。

技術上特別重要的是式 X 中的間隔基 T' , 其中 R_{25} 和 R_{26} 分別是 4-12 個碳原子的烷撐, R_{27} 和 R_{28} 中的每一個分別是 $C_4 - C_{12}$ 烷基, 而 R_{29} 和 R_{30} 是氫。

適合的二酸可是得自, 例如單一 及一二一不飽和脂肪酸的二聚合反應; 該含有環烯基結構的產物可就其現有

狀況使用，或是較佳地，在用於製備本發明化合物前先氫化；在後者的情況下，該氫化二酸通常是一開鏈（“烷撐”）型式和環烷撐—插入化合物的混合物。一個由脂肪酸 A 和 B 製備二酸的實例為如以下反應機構所示者：



在本發明的式 I 化合物中，最佳地， R_1 是 OH；

R_7 是氫或甲基；

R_{10} 是氫，甲基或一式 $-\text{OR}_7$ 基團；

R_{11} 是氫；

R₁₃ 是氫，OH 或甲基。

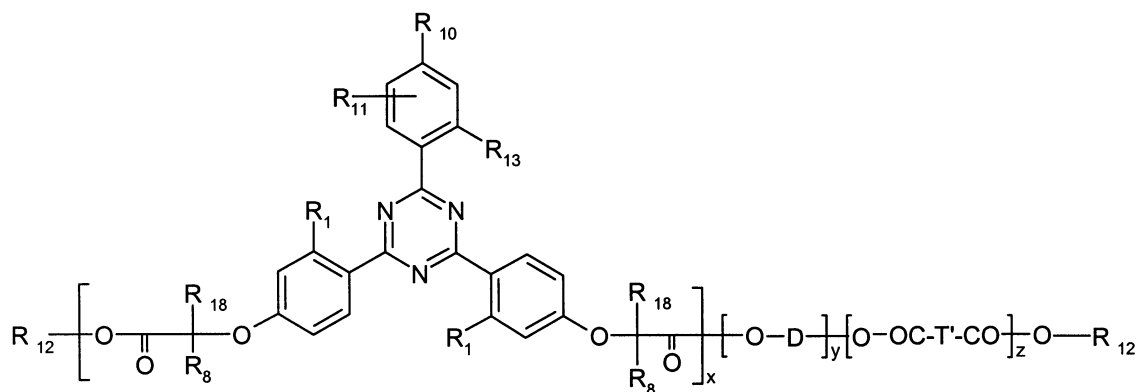
式(I)寡聚合或聚合物的終端基通常是

—O—D—OR₁₂，或—OR₁₂(假使鍵結至 A (式 I 的左側))，

或—A—OR₁₂，像—T'—COOR₁₂ 或—[式 II]—OR₁₂，或—R₁₂(假使鍵結至 O (式 I 的右側))，

其中 R₁₂ 是 H 或 C₁—C₈ 烷基。

例如，式(I)的酯可是式(III)



(III)

其中

x 是一從 1 至 20 的數；

y 至少是 1，和從 (x + z - 1) 至 (x + z + 1) 的範圍；

z 是一從 1 至 20 的數；和

R₈ 是氫，C₁—C₁₂ 烷基；C₅—C₁₂ 環烷基；C₂—C₁₂ 烯基；苯基；C₇—C₁₁ 烷基苯基；經苯基，OH，鹵素取代的 C₁—C₁₂ 烷基；C₁—C₁₈ 烷氧基，C₅—C₁₂ 環烷氧基，C₃—C₁₈ 烯氧基，或 COOH；尤其是氫或 C₁—C₄ 烷基；

R_{12} 是氫或 C_1-C_8 烷基；

R_{18} 是氫或 C_1-C_4 烷基；

D 是 C_4-C_8 烷撐，或由 O 所插入的 C_4-C_{10} 烷撐；和 T' 是 $C_{20}-C_{50}$ 烷撐，或由一個或多個氧原子所插入的 $C_{20}-C_{50}$ 烷撐；

且所有其它符號是如以上式 I 中所定義者。

T' 也可由 C_5-C_{12} 環烷撐所插入的烷撐，或該環烷撐，尤其是環己撐，是經烷基取代的，且總共包含 20—50 個碳原子。

在式(III)的寡聚合—或聚聚酯中，每一個由指數 x 和 z 定義之二價結構單元鍵結至由指數 y 所定義的結構單元—O—D—，及/或鍵結至終端基 R_{12} 或 OR_{12} 。

在式(I)化合物中，x 較佳地是從 2—50 的範圍，更佳地是從 2—20，尤其是 4—12；鍵結至二酸殘基 T 的式 II 三嗪基團的數目較佳地範圍從約 1：3 至約 10：1，更佳地從約 1：1 至約 5：1。在式(III)化合物中，每一個 x 和 z 較佳地是從 1—16 的範圍；更佳地，x 是從 1—10，和 z 是從 2—12。

本發明的寡聚合或聚合物酯類，像那些式 I 或 III 化合物通常具有分子量範圍從 1000 至 50000 克/莫耳，更佳地 1500 至 20000 克/莫耳，最佳地 2000 至 10000 克/莫耳（數量平均分子量 M_n ，由凝膠滲透層析 GPC 測得）。

烷基苯基是烷基—取代的苯基； C_7-C_{14} 烷基苯基，包括以下的例子，像甲基苯基（甲苯基），二甲基苯基（二

甲苯基)，三甲基苯基(三甲苯基)，乙基苯基，丙基苯基，丁基苯基，二丁基苯基，戊基苯基，己基苯基，庚基苯基和辛基苯基。

苯基烷基是苯基一取代的烷基； $C_7 - C_{11}$ 苯基烷基包括以下的例子，像苯甲基， α -甲基苯甲基， α -乙基苯甲基， α ， α -二甲基苯甲基，苯基乙基，苯基丙基，苯基丁基和苯基戊基。

由 O 所插入烷基一般能夠包括一個或多個不相鄰的氧原子。較佳地，一烷撐鏈的碳原子，像 D 或 T' 所鍵結的不超過 1 個雜原子。

在所述定義範圍之內，烷基是含支鏈的或不含支鏈的烷基像甲基，乙基，丙基，異丙基， n -丁基，第二-丁基，異丁基， t -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，1，1，3-三甲基己基，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，十七碳烷基和十八碳烷基。

烷撐，像 L 或 D 衍生自相對的烷基減去一個氫原子。

在所定義的範圍內，烯基包括烯丙基，異丙烯基，2-丁烯基，3-丁烯基，異丁烯基， n -戊-2，4-二烯基，3-甲基-丁-2-烯基； n -辛-2-烯基， n -十二碳

—2—烯基，異十二碳烯基， n —十八碳烯基—2—烯基和 n —十八碳—4—烯基。

T 的重鏈，如烷撐 T'，在主要成份的範圍內可具有特定的分子量分佈。範圍為例如，從 22—26，28—32 或 34—38 個 C—碳原子。然而，對於每一個 T' 也可能使用較寬的範圍，像例如總共從 20 至 40，從 30 至 50 或從 30 至 40 個碳原子。

因為用於製備式(I)或(III)化合物的析出物是商業化產品，所以其可在一定規範範圍內變化。當 T 是 C_{20} — C_{60} 烷撐（其可是如上所述插入的）時，對衍生 T 的高分子量二酸特別是這種情況。

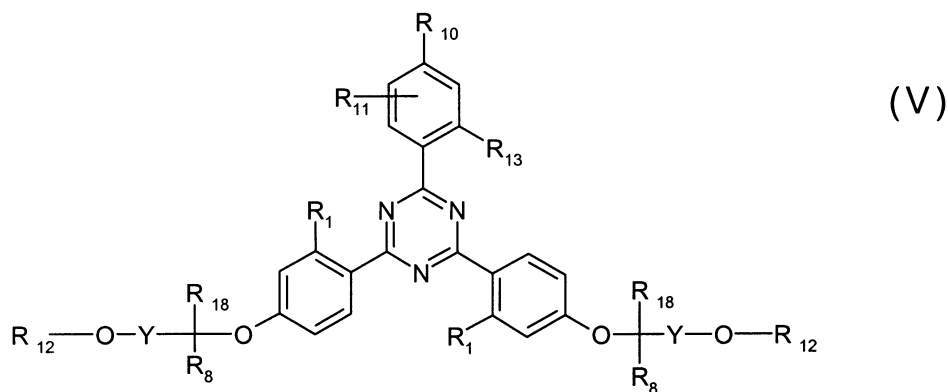
商品化的二酸或二酸酯也可包含少量低於 C_{20} 的鏈。因此，其中 T 是含有高至 10% 低於 20 個碳原子之二醯基鏈和 90 至 100% 20 和 60 個，特別是 20 和 40 個碳原子間之二醯基鏈的混合物之化合物的混合物也是本發明的標的之一。百分比是重量百分比（基於所有混合物計算）。

式(I)和(III)化合物或其先質能以類似描述於 WO 03/004557 或其中所提及的刊物（如 EP—A—434 608，H. Brunetti 和 C.E. Lüthi，*Helv. Chim. Acta* 55，1566（1972），US—3118887，EP—A—165608）的方法製備而得。

式(I)或(III)的(聚)酯有利地是由含有 2 個羧酸基的三—芳基—三嗪，或其適合的衍生物，像酸氯化物，酐或尤其是酯基製得。這些析出物或其均系物描述於 US—4826978，US—5736597（參考如第 11—13 欄），US—

5686233, US-5959008 (參考如第 30 欄, 第 35 行, 至第 31 欄, 第 11 行), 和其它此類型化合物的析出物, 如含基團 T 的脂肪系, 環脂肪系或芳香系二羧酸或其衍生物。為了酯化方便, 此二羧酸析出物較佳地是依據此項領域內習知方法和適當的, 如 0.9 - 1.1 莫耳/每莫耳二羧基, 或相當莫耳量的二醇 HO-D-OH 反應; 較佳地二醇包括乙二醇, 丙二醇, 各種的聚乙二醇, 或各種鏈鏈長度的 α,ω -二羥基烷類, 像丁二醇, 戊二醇, 己二醇, 庚二醇, 辛二醇, 壬二醇, 癸二醇, 十一碳二醇, 十二碳二醇, 十三碳二醇, 十五碳二醇, 十八碳二醇, 廿碳二醇, 和其混合物。反應可在加入其它成份, 或不加入的情況下進行, 像溶劑(如脂肪系醇類, 醚類, 芳香系碳氫化合物, 或鹵化碳氫化合物, 像氯苯, 或溶劑混合物), 或觸媒, 如酯化觸媒, 像礦物或有機(路易士或布忍斯特型式) 酸或鹼。在不添加溶劑的情況下, 可過量使用像二羧酸的二醇或適當酯的析出物, 且同時當作溶劑。溫度和壓力通常是不重要的, 因此, 此反應通常是在溫度範圍 -5°C 至 200°C 間進行, 如在 10 和 170°C 間, 壓力為接近 1 大氣壓, 如 10^4 至約 10^6 Pa, 反應時為在氧氣存在或不存在下進行, 如在氮氣或氫氣中進行。

本發明也關於一種寡酯或聚酯, 其是得自式 V 的三一芳基-三嗪



和一式 $R_{12}-O-T-O-R_{12}$ 化合物，及二醇 $HO-D-OH$ 的反應，

其中 Y 是 CO，和所有其它符號是如上所定義者。

本發明也關於一種組成物，其是經保護防止紫外線的穿透，包括

- (a) 一種有機聚合物物質，如合成的熱塑性聚合物，及
- (b) 至少一式 (I) 化合物，或其混合物。

本發明的另一標的是一種透明塑膠容器，或薄膜，其是保護防止紫外線的危害影響，且其包含

- (a) 一透明，如清澈或淡色塑膠，和
- (b) 至少一式 (I) 化合物，或一種其混合物。

式 (I) 化合物的定義及較佳條件是如上所定義者。

容器的例子是瓶子，箱子，半球形容器或杯子，其可是由厚壁物質，或例如薄膜所密封。容器可是完全透明的或部分透明的；在此種情況下，本發明的式 I 化合物通常是至少存在於透明部分，如染色杯子的薄膜密封部分。包裝於這些容器中食物的例子包括食物和飲料，化妝品，醫藥品和藥學製劑等。

尤其是在溫室薄膜的情況下，本發明的組成物可進一

步包括生長促進劑，像揭示於 EP-A-1413599 組成物的成份 (b)，而本發明的式 I 化合物在此系統中可用 UVA (EP-A-1413599 的成份 c1)。

本發明的化合物可用於許多種類的塑膠物質，由這些塑膠物質可製得容器，層板，薄膜及編織或不織布。例子為如以下所列者：

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，及環烯烴的聚合物，例如環戊烯或原冰片烯 (norbornene)，聚乙烯 (其可是選擇性交聯的)，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)，低密度聚乙烯 (LDPE)，線性低密度聚乙烯 (LLDPE)，(VLDPE) 和 (ULDPE)。

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

a) 游離反應基聚合化 (通常是在高壓和高溫下)。

b) 使用一觸媒之觸媒聚合反應，此觸媒通常包含一種或超過一種週期表上 I V b, V b, V I b 或 V I I I 族的金屬，這些金屬通常具有一種或多種型式，典型的為氧化物，鹵化物，醇酯，酯，醚，胺，烷基化物，烯基化物及／或芳基化物，其可是 π -或 σ -共價的。這些金屬

複合物可是游離狀態或固定在基質上，典型上是在活化氯化鎂，氯化鈦（I I I），鋁或矽氧化物。這些觸媒可溶於或不溶於聚合界質中，且這些觸媒可其自己在聚合反應中使用，或可使用活化劑，典型的為金屬烷基化物，金屬氮化物，金屬烷基鹵化物，金屬烷基氧化物或金屬烷基噁烷，該金屬可是週期表之 I a，I I a，和／或 I I I A 族的元素，活化劑可進一步用酯，醚，胺或矽烷基醚方便的改質，這些觸媒系統通常稱作 Phillips，Standard Oil Indiana，Ziegler（— Natta），TNZ（DuPont），metallocene 或單邊觸媒（S S C）。

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

3. 單烯烴和二烯烴彼此間的共聚物，或和其它乙烯基單體的共聚物，例如乙烯／丙烯共聚物，線性低密度聚乙烯（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，乙烯／乙烯基環己烷共聚物，乙烯／環烯烴共聚物（如乙烯／原冰片烯，像 C0C），乙烯／1—烯烴共聚物，其中該 1—烯烴是在原位置產生；丙烯／丁二烯共聚物，異丁烯／異戊間二烯共聚物，乙烯／乙烯基環己烯共聚物，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或乙烯/丙烯酸共聚物和其鹽類(離子體)，以及乙烯和丙烯和一二烯形成的三聚物，像己二烯，二環戊二烯或乙叉一原冰片烯；和這些共聚物彼此間及前述 1) 聚合物的混合物，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 和交錯或散亂聚烯烴/一氧化碳共聚物和其和其它聚合物的混合物，例如聚醯胺。

4. 碳氫化合物樹脂(例如 C_5-C_9) 包括其氫化改質物(如稠化劑)和聚烯烴和澱粉的混合物。

上述 1) - 4) 的均聚物和共聚物可具有任何的立體結構，包括間同立構，全同立構，半-全同立構或無規立構；其中無規立構聚合物是較佳的。也包括立體嵌段聚合物。

5. 聚苯乙烯，聚(p-甲基苯乙烯)，聚(α -甲基苯乙烯)。

6. 芳香系的均聚物和共聚物，衍生自乙烯基芳香系的單體，包括苯乙烯， α -甲基苯乙烯，乙烯甲苯的所有異構物，尤其是 p-乙烯基甲苯，乙基苯乙烯，丙基苯乙烯，乙烯基雙苯基，乙烯基萘，和乙烯基蒽的所有異構物，和其混合物。均聚物和共聚物可包括任何立體結構，包括間同立構，全同立構，半-全同立構或無規立構；其中無規立構聚合物是較佳的。也包括立體嵌段聚合物。

6a. 包括前述乙烯基芳香系單體和選自下述共單體的共

聚物：乙烯，丙烯，二烯，腈類，酸類，順丁烯二酸酐，順丁烯二醯亞胺，乙烯基乙酸酯和乙烯基氯化物或丙烯酸衍生物和其混合物，例如苯乙烯/丁二烯，苯乙烯/丙烯腈，苯乙烯/乙撐（共聚體），苯乙烯/烷基丙烯酸酯，苯乙烯/丁二烯/烷基丙烯酸酯，苯乙烯/丁二烯/烷基丙烯酸酯，苯乙烯/順丁烯二酸酐，苯乙烯/丙烯腈/甲基丙烯酸酯；高衝擊強度苯乙烯共聚物和其它聚合物的混合物，例如聚丙烯酸酯，二烯聚合物或乙烯／丙烯／二烯三聚物；和苯乙烯的嵌段共聚物，像苯乙烯/丁二烯/苯乙烯，苯乙烯/異戊二烯/苯乙烯，苯乙烯/乙烯／丁烯／苯乙烯或苯乙烯/乙烯／丙烯／苯乙烯。

6b. 氫化芳香系的聚合物，衍生自前述 6.) 聚合物的氫化，尤其是包括聚環己基乙撐（PCHE），得自無規立構聚苯乙烯的氫化，通常稱作聚乙烯基環己烷（PVCH）。

6c. 氫化芳香系的聚合物，衍生自前述 6a.) 聚合物的氫化反應。

均聚物和共聚物可包括任何立體結構，包括間同立構，全同立構，半—全同立構，或無規立構體；其中無規立構聚合物是較佳的，也包括立體嵌段聚合物。

7. 乙烯基芳香系單體的接枝共聚物，像苯乙烯或 α -甲基苯乙烯的接枝共聚物，例如苯乙烯接至聚丁二烯上，苯乙烯接至聚丁二烯—苯乙烯或聚丁二烯—丙烯腈共聚物上；苯乙烯和丙烯腈（或甲丙烯酸酯）接至聚丁二烯上；苯乙烯，丙腈和甲基甲丙烯酸酯接至聚丁二烯上；苯乙烯

和順丁烯二酸酐接至聚丁二烯上；苯乙烯，丙烯腈和順丁烯二酸酐或順丁烯亞胺接至聚丁二烯上；苯乙烯和順丁烯亞胺接至聚丁二烯上；苯乙烯和烷基丙烯酸酯或甲丙烯酸酯接至聚丁二烯上；苯乙烯和丙烯腈接至乙烯/丙烯/二烯三聚物上；苯乙烯和丙烯腈接至聚烷基丙烯酸酯或聚烷基甲丙烯酸酯上，苯乙烯和丙烯腈接至丙烯酸酯/丁二烯共聚物上，以及其和前述第6)項共聚物的混合物，例如習知的共聚物 ABS，MBS，ASA 或 AES 聚合物。

8．含鹵素聚合物，像聚氯戊間二烯，氯化橡膠，異丁烯異戊二烯的氯化和溴化共聚物（鹵化丁基橡膠），氯化或硫氯化聚乙烯，乙烯和氯化乙烯共聚物，表氯醇均一及共聚物，特別是含鹵素乙烯化合物的聚合物，例如，聚乙烯氯化物，聚乙二烯氯化物，聚乙烯氯化物，聚乙二烯氯化物，及其共聚物，像乙烯氯化物／乙二烯氯化物，乙烯氯化物／乙烯醋酸酯或乙二烯氯化物／乙烯乙酸酯共聚物。

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

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

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

1 2 . 環醚的均聚物和共聚物，像聚(烷二醇)，聚(乙撐氧化物)，聚(丙撐氧化物)或其和雙氧丙環基醚的共聚物。

1 3 . 聚縮醛，像聚氧甲撐和那些聚氧甲撐類，其包含乙撐氧化物當作共單體，以熱塑性聚尿烷，丙烯酸酯或 M B S 改質的聚縮醛。

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

1 6 . 聚氨基甲酸乙酯，其一邊是衍生自羥基—終端的聚醚，聚酯或聚丁二烯，和另一邊是衍生自脂肪系或芳香系聚異氰酸酯，及其先質。

1 6 . 聚醯胺和由二胺和二羧酸及／或由胺基羧酸或對等內醯胺衍生而得的共聚物，例如，聚醯胺 4，聚醯胺 6，聚醯胺 6／6，6／10，6／9，6／12，4／6，12／12，聚醯胺 11，聚醯胺 12，由 m—二甲苯二胺和己二酸起始的芳香族聚醯胺；由六甲撐二胺和異酞酸或／及對酞酸衍生而得的聚醯胺，其具有或不具有彈性體當作改質劑，例如，聚—2，4，4—三甲基六甲撐

對酞醯胺或聚-m-苯烯異酞醯胺；及上述聚醯胺和聚烯烴，烯烴共聚物，離子化物，或化學鍵結或接枝彈性體；或和聚醚，如和聚乙二醇，聚丙二醇或聚四甲撐二醇的嵌段共聚物；及以EPDM或ABS改質的聚醯胺或共聚醯胺；及在製備過程（RIM聚醯胺系統）中濃縮的聚醯胺。

17．聚尿素，聚醯亞胺，聚醯胺-醯亞胺及聚苯咪唑。

18．由二羧酸和二醇及／或由羥基羧酸或對等的內酯衍生而得的聚酯，例如，聚乙烯對酞酸酯，聚丁烯對酞酸酯，聚-1,4-二甲醇環己烷對酞酸酯，聚烷撐萘酸酯（PAN）及聚羥基苯甲酸酯，及由羥基-終端之聚醚衍生而得的嵌段共聚醚酯；和以聚碳酸酯改質或MBS改質之聚酯。

19．聚碳酸酯和聚酯碳酸酯。

20．聚酮。

21．聚砜，聚醚砜和聚醚酮。

22．前述聚合物的混合物（聚混物），例如 PP/EPDM，聚醯胺/EPDM 或 ABS，PVC/EVA，PVC/ABS，PVC/MBS，PC/ABS，PBTP/ABS，PC/ASA，PC/PBT，PVC/CPE，PVC/丙烯酸酯，POM/熱塑性 PUR，PC/熱塑性 PUR，POM/丙烯酸酯，POM/MBS，PPO/HIPS，PPO/PA 6.6 和共聚物，PA/HDPE，PA/PP，PA/PPO，PBT/PC/ABS 或 PBT/PET/PC。

本發明的化合物可用於許多種類的塑膠物質，由此物

質可製得容器，層板，薄膜和編織或不織布。較佳的聚合物物質，如用於薄膜或塑膠容器，是聚烯烴，聚酯，聚乙烯醇，聚乙烯乙酸酯或聚碳酸酯；最佳地，尤其是用於食物包裝薄膜或容器，是聚乙烯對酞酸酯(PET)和聚烯烴，特別是聚乙烯(PE)，聚丙烯(PP)，低密度聚乙烯(LDPE)，線性低密度聚乙烯(LLDPE)，(VLDPE)和(ULDPE)。用於層板的最佳物質是聚碳酸酯，聚醯胺，聚丙烯酸酯，或透明的ABS，尤其是聚碳酸酯。

最有利的，本發明的組成物是一塑膠容器或薄膜，用於食物或醫藥品的包裝物質；較佳地，該薄膜的厚度是從10 μ 至200 μ ，更佳地從20 μ 至80 μ ，和塑膠容器的厚度是從200 μ 至1000 μ 。

較佳地，式(I)化合物的存在量是從0.005%至10%(基於塑膠物質的重量計算)。

較佳地，該有機聚合物物質是一塑膠容器或薄膜或層板，其中塑膠物質是透明的，例如清澈或淡色的。

尤其在聚酯的情況下，該有機聚合物物質有利地可包含一減少乙醛含量的添加劑(參考，例如，WO 01/02489，WO 01/23475，WO 02/53643，EP - A - 1239006，WO 03/16401)及/或一光學增亮劑(螢光漂白劑；類似習知的系統，參考例如，US-5985389，US-6166852)。適合的光學增亮劑包括此項應用領域內熟知的均二苯代乙烯，香豆素和雙一苯並噁唑類的化合物，和可得自數個生產者，商標名分別為 Blankophor®，Eastman®，Fluolite®，

Hostalux® , Leukopur® , Uvitex® , Whitefluor® , Eccowhite® ; 適合的化合物為例如 , 那些 CAS 編號 91-44-1 (4-甲基-7-二乙基胺基香豆素) 的化合物 ;

53850-91-2 (3-苯基-7-(4-甲基-6-丁氧基苯並噁唑)香豆素) ;

5089-22-5 ; 5242-49-9 ; 3333-62-8 ; 40470-68-6 ; 和尤其是 :

7128-64-5 (2,5-雙(5-第三-丁基苯並噁唑-2-基)噻吩) 及 / 或

1533-45-5 (4,4'-雙(苯並噁唑-2-基)均二苯代乙烯)。

本發明的 UV 吸收劑也可加入至光學鏡片或玻璃中 , 像亞克力玻璃 , 或其上的塗覆物。較佳用於光學鏡片或玻璃的物質 , 如用於太陽眼鏡 , 是丙烯酸酯類或聚碳酸酯 , 尤其是聚甲基丙烯酸酯 (PMMA)。

其它重要的應用是陽光控制薄膜或建築玻璃 (參考 , 如 US-6166852, US-6191199)。

較佳地 , 層板的厚度 , 如固體層板可在約 0.5 至 8 毫米間變化 , 雙層或多層板可在約 3 至 100 毫米間變化。

除了本發明的穩定劑外 , 本發明的塑膠物質也可包括其它穩定劑或其它添加劑 , 像酚抗氧化劑 , 立體位阻胺及 / 或亞磷酸酯或亞膦酸酯。其它穩定劑和添加劑的例子是如以下所列者。

1. 抗氧化劑

1.1. 烷基化的單酚，例如 2，6-二-第三-丁基-4-甲基酚，2-第三-丁基-4，6-二甲基酚，2，6-二-第三-丁基-4-乙基酚，2，6-二-第三-丁基-4-n-丁基酚，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，2，6-二-十八碳烷基-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，壬基酚(其是直鏈的，或在側鏈上含支鏈的)，例如，2，6-二-壬基-4-甲基酚，2，4-二甲基-6-(1'-甲基十一碳-1'-基)酚，2，4-二甲基-6-(1'-甲基十七碳-1'-基)酚，2，4-二甲基-6-(1'-甲基十三碳-1'-基)酚，和其混合物。

1.2. 烷基硫代甲基酚，例如 2，4-二辛基硫代甲基-6-第三-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，2，6-二-十二碳烷基硫代甲基-4-壬基酚。

1.3. 對苯二酚和烷基化的對苯二酚，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-4-十八碳烷氧基酚，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 -生育酚， δ -生育酚和其混合物（維生素 E）。

1.5. 羥基化合物硫代二苯基醚類，例如 2, 2'-硫代雙(6-第三-丁基-4-甲基酚)，2, 2'-硫代雙(4-辛基酚)，4, 4'-硫代雙(6-第三-丁基-3-甲基酚)，4, 4'-硫代雙(6-第三-丁基-2-甲基酚)，4, 4'-硫代雙-(3, 6-二-第二-戊基酚)，4, 4'-雙(2, 6-二甲基-4-羥基苯基)二硫化物。

1.6. 烷叉雙酚，例如 2, 2'-甲撐雙(6-第三-丁基-4-甲基酚)，2, 2'-甲撐雙(6-第三-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-第三-丁基酚)，2, 2'-乙叉雙(4, 6-二-第三-丁基酚)，2, 2'-乙叉雙(6-第三-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-第三-丁基酚)，4, 4'-甲撐雙(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-羥基苯基)-4-甲基酚，1, 1, 3-三(5-第三-丁基-4-羥基-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-十二碳烷基巰基丁烷，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)二環戊二烯，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-十二碳烷基巰基丁烷，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，十八碳烷基-4-羥基-3，5-二甲基苯甲基巰基乙酸酯，十三碳烷基-4-羥基-3，5-二-第三-丁基苯甲基巰基乙酸酯，三(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基)胺，雙(4-第三-丁基-3-羥基-2，6-二甲基苯基)二硫對酞酸酯，雙(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基)硫化物，異辛基-3，5-二-第三-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，例如二-十八碳烷基-2，2-雙-(3，5-二-第三-丁基-2-羥基苯基)-丙二酸酯，二-十八碳烷基-2-(3-第三-丁基-4-羥基-5-甲基苯基)-丙二酸酯，二-十二碳烷基巰基乙基-2，2-雙-(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基)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-羥基苯基)丙二酸

酯。

1.9. 芳香系羥基苯甲基化合物，例如 1, 3, 5-三-(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲基)-2, 4, 6-三甲基苯，1, 4-雙(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲基)-2, 3, 5, 6-四甲基苯，2, 4, 6-三(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲基)酚。

1.10. 三嗪化合物，例如 2, 4-雙(辛基巯基)-6-(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯胺基)-1, 3, 5-三嗪，2-辛基巯基-4, 6-雙(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯胺基)-1, 3, 5-三嗪，2-辛基巯基-4, 6-雙(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯氧基)-1, 3, 5-三嗪，2, 4, 6-三(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯氧基)-1, 2, 3-三嗪，1, 3, 5-三-(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲基)異氰尿酸酯，1, 3, 5-三(4-第三-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-第三-丁基-4-羥基苯基乙基)-1, 3, 5-三嗪，1, 3, 5-三(3, 5-二-第三-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，二-十八碳烷基 3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲基膦酸酯，二-十八碳烷基-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-羥基苯甲基膦酸單乙基酯的鈣鹽。

1.12. 醯胺基酚，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-第三-丁基-4-羥基苯基)氨基甲酸酯。

1.13. β -(3, 5-二-第三-丁基-4-羥基苯基)丙酸和單一或多氫醇的酯類，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-第三-丁基-4-羥基-3-甲基苯基)丙酸和單一或多氫醇的酯類，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-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲基醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2, 6, 7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷。

1.15. β -(3, 5-二環己基-4-羥基苯基)丙酸和單一或多氫醇的酯類，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，三甲基醇丙烷，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-第三-丁基-4-羥基苯基乙酸和單一或多氫醇的酯類，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-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲基醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷。

1.17. β -(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基)丙酸的醯胺，如 N，N'－雙(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基丙醯基)六甲撐二醯胺，N，N'－雙(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基丙醯基)三甲撐二醯胺，N，N'－雙(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基丙醯基)醯肼，N，N'－雙[2-(3-[3，5-二-第三-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(維他命 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'-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-甲苯氮磺鹽)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-第三-辛基苯基)-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-丁磺胺基酚, 4-壬磺胺基酚, 4-十二碳磺基胺基酚, 4-十八碳磺基胺基酚, 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)雙胍, 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, 單一和二烷基化的第三-丁基/第三-辛基二苯基胺的混合物, 單一和二烷基化的壬基二苯基胺的混合物, 單一和二烷基化的十二碳烷基二苯基胺的混合物, 單一和二烷基化的異丙基/異己基二苯基胺的混合物, 單一和

二烷基化的第三-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，單一和二烷基化的第三-丁基/第三-辛基吩噻嗪的混合物，單一和二烷基化的第三-辛基-吩噻嗪的混合物，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(2，2，6，6-四甲基-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-第三-丁基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(5'-第三-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-第三-丁基-2'-羥基苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-2'-羥基-5'-甲基苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-第二-丁基-5'-第三-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-第三-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'-第三-丁基-2'-羥基-5'-(2-辛氧基羰基乙基)苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-5'-[2-(2-乙基己氧基)-羰基乙基]-2'-羥基

苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)-5-氯-苯並三唑，
 2-(3'-第三-丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-2'-羥基-5'-
 -(2-辛氧基羰基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-5'-[2-(2-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'-第三-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'-第三-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 的轉酯化產物；

$$[R-CH_2CH_2-COO-CH_2CH_2]_2$$
 其中 R = 3'-第三-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. 經取代的和未經取代的苯甲酸的酯類，例如 4-
 第三丁基-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-第三-丁基苯甲醯)間苯二酚，苯甲醯間苯二酚，2，4-二-第三-丁基苯基 3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十六碳烷基 3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十八碳烷基 3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲酸酯，2-甲基-4，6-二-第三-丁基苯基 3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲酸酯。

2.4. 丙烯酸酯類，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 -甲氧甲醯肉桂酸酯，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 -甲氧甲醯-p-甲氧基肉桂酸酯和 N-(β -甲氧甲醯- 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 4-羥基-3，5-二-第三-丁基苯甲基磷酸單烷基酯的甲基或乙基酯，酮肟的鎳複合物，像 2-羥基-4-甲基苯基十一碳烷基酮肟的鎳複合物，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. 立體位阻胺類，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-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基-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-第三-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-第三-辛基胺基-2, 6-二氯-1, 3, 5-三嗪的直鏈或環狀凝縮產物，三(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)氮川三乙酸酯，四(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啶基)-1, 2, 3, 4-丁烷-四羧酸酯，1, 1'-(1, 2-乙烷二基)-雙(3, 3, 5, 5-四甲基哌嗪酮)，4-苯甲醯-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶，4-硬脂氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶，雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶基)-2-n-丁基-2-(2-羥基-3, 5-二-第三-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-2, 4-二酮，雙(1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶基)癸二酸酯，雙(1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啶基)丁二酸酯，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, 5-三嗪的直鏈或環狀凝縮產物，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)吡咯烷-2，5-二酮，3-十二碳烷基-1-(1，2，2，6，6-五甲基-4-哌啶基)吡咯烷-2，5-二酮，4-十六碳烷氧基-和 4-硬脂氧基-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-1，3，5-三嗪的凝縮產物，及以 4-丁基胺基-2，2，6，6-四甲基哌啶 (CAS 註冊編號[136504-96-6])；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，2-十一碳烷基-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

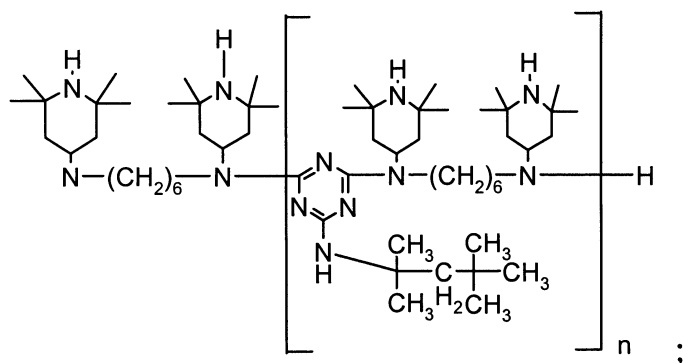
，2，6，6-五甲基-4-胺基哌啶的反應產物，5-(2-乙基己醯基)氧基甲基-3，3，5-三甲基-2-嗎啉酮；其中用於薄膜，像溫室薄膜的特別重要物質是

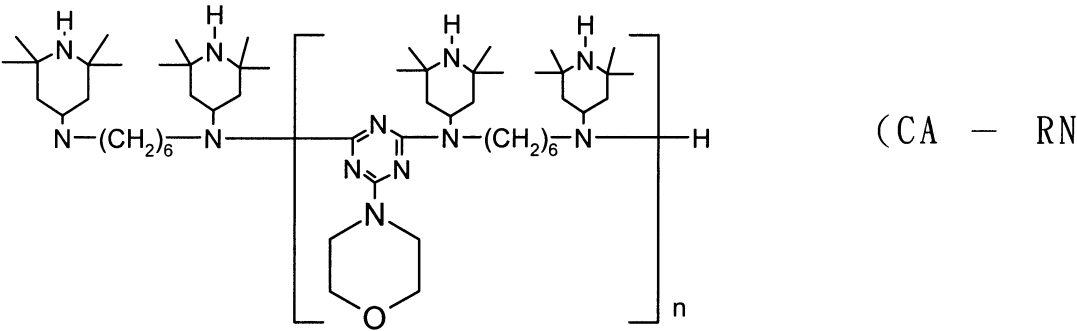
雙(2，2，6，6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯；

雙(1，2，2，6，6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯；

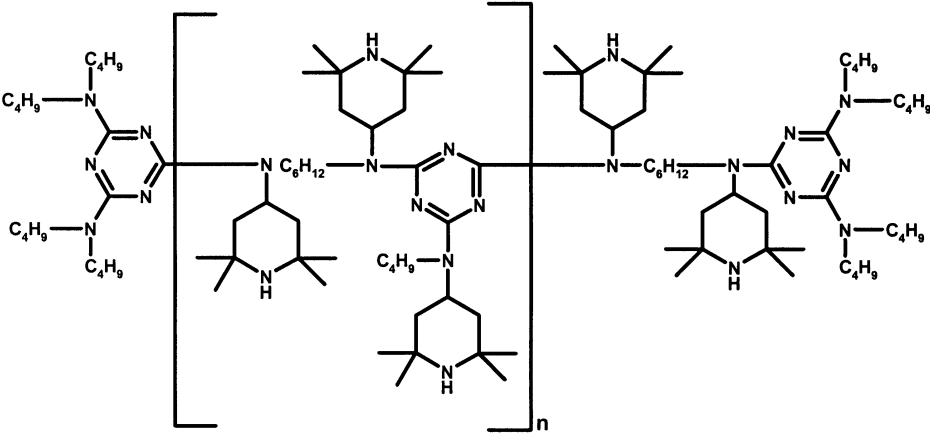
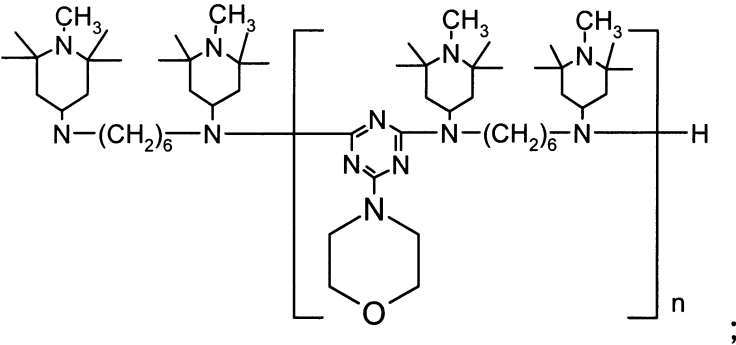
1-(2-羥基乙基)-2，2，6，6-四甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的凝縮產物 (CAS-No. 65447-77-0)；

N，N'，N''，N'''-四(4，6-雙(丁基-(N-甲基-2，2，6，6-四甲基哌啶-4-基)胺基)三嗪-2-基)-4，7-二吡癸烷-1，10-二胺 (CAS-No. 106990-43-6)；

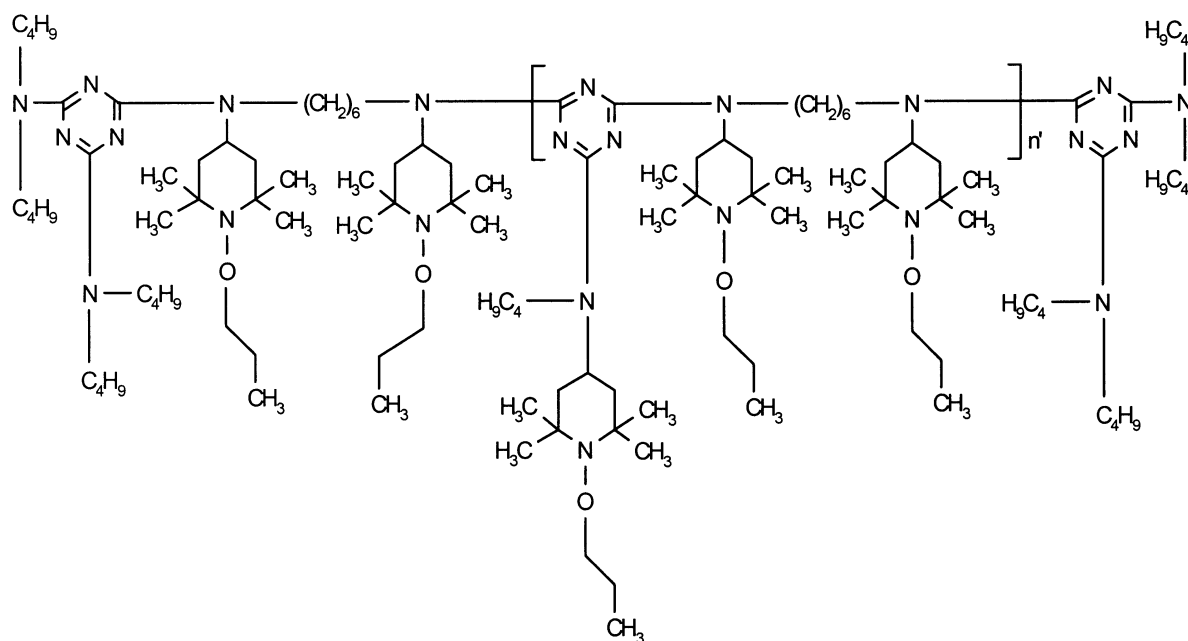




90751 — 07 — 8) ;



(Chimassorb[®] 2020 , CAS No. 192268 — 64 — 7) ,



其中 n 或 n' 主要是從 3—5 的範圍；或這些化合物的混合物。

2.7. 乙二醯二胺，例如 4，4'—二辛氧基草醯替苯胺，2，2'—二乙氧基草醯替苯胺，2，2'—二辛氧基—5，5'—二—第三—丁氧醯替苯胺，2，2'—二—十二碳烷氧基—5，5'—二—第三—丁氧醯替苯胺，2—乙氧基—2'—乙基草醯替苯胺，N，N'—雙(3—二甲基胺基丙基)乙二醯二胺，2—乙氧基—5—第三—丁基—2'—乙氧醯替苯胺和其和 2—乙氧基—2'—乙基—5，4'—二—第三—丁氧醯替苯胺的混合物，o—和 p—甲氧基—二取代的草醯替苯胺的混合物，和 o—和 p—乙氧基—二取代的草醯替苯胺的混合物。

2.8. 其它 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-(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-(2-羥基-4-[2-乙基己基]氧基苯基)-4,
 6-二(4-苯基苯基)-1, 3, 5-三嗪, 2-(2-羥基-4-
 [2-庚基羧氧基乙氧基]苯基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-
 三嗪, 2-[4-(十二碳烷氧基/十三碳烷氧基-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-乙基己基)氧基)苯
 基-4, 6-二(4-苯基)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-
 (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'—二苯基乙二酸二醯胺，N—水楊醛—N'—水楊醯肼，N, N'—雙(水楊醯)肼，N, N'—雙(3,5—二—第三—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)乙二酸二醯肼，草醯替苯胺，異酞酸二醯肼，癸二酸雙—苯基醯肼，N, N'—二乙醯基己二酸二醯肼，N, N'—雙—(水楊醯)乙二醯二醯肼，N, N'—雙—(水楊醯)硫代丙醯二醯肼。

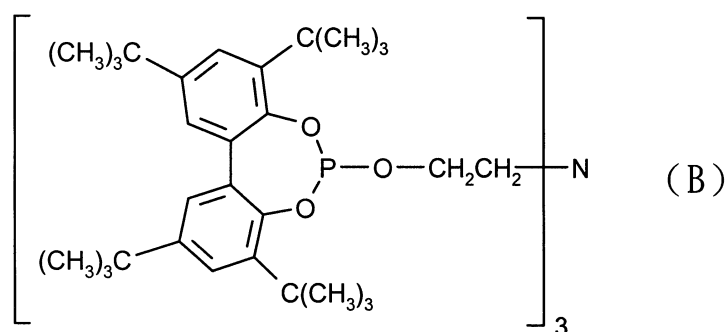
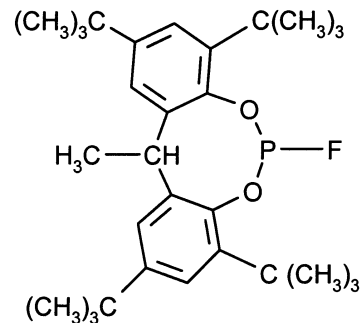
4. 亞磷酸酯和亞膦酸酯，例如三苯基亞磷酸酯，二苯基烷基亞磷酸酯，苯基二烷基亞磷酸酯，三(壬基苯基)亞磷酸酯，三月桂基亞磷酸酯，三—十八碳烷基亞磷酸酯，二硬脂基季戊四醇二亞磷酸酯，三(2,4—二—第三—丁基苯基)亞磷酸酯，二異癸基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4—二—第三—丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,6—二—第三—丁基—4—甲基苯基)—季戊四醇二亞磷酸酯，二異癸氧基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4—二—第三—丁基—6—甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4,6—三(第三—丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，三硬脂基山梨糖醇三亞磷酸酯，四(2,4—二—第三—丁基苯基)4,4'—二苯撐二亞膦酸酯，6—異辛氧基—2,4,8,10—四—第三—丁基—12H—二苯[d,g]—1,3,2—二氧雜磷辛(dioxaphosphocin)，雙(2,4—二—第三—丁基—6—甲基苯基)甲基亞磷酸酯，雙(2,4—二—第三—丁基—6—

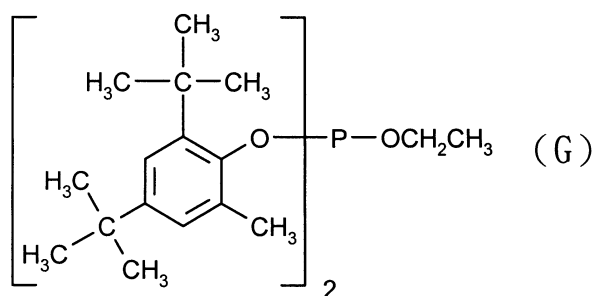
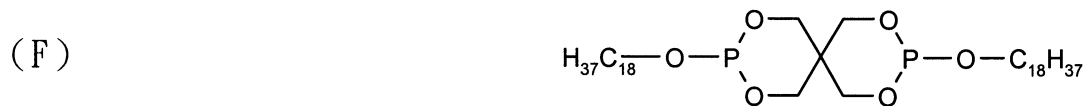
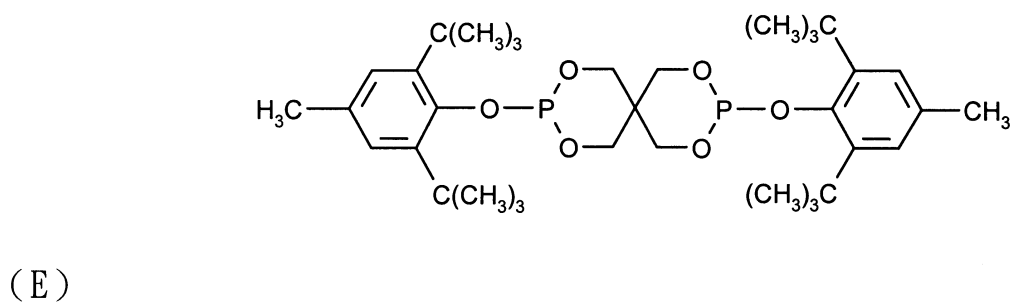
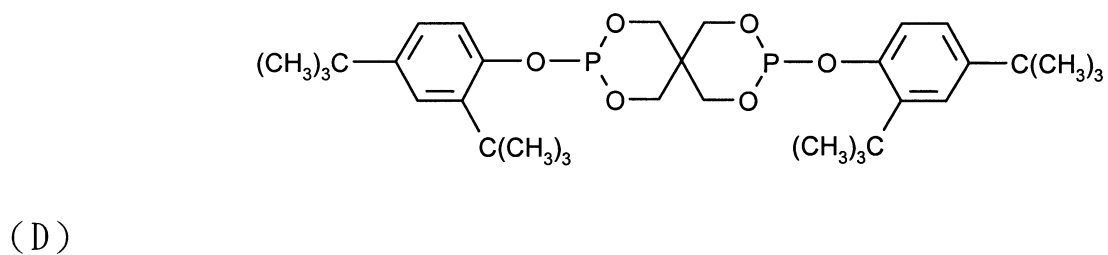
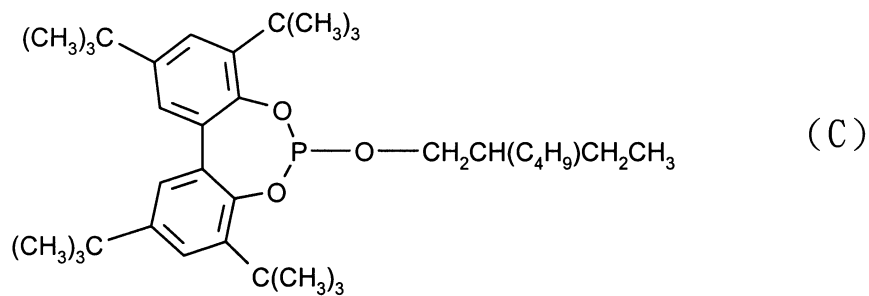
甲基苯基) 乙基亞磷酸酯, 6-氟-2, 4, 8, 10-四-第三-丁基-12-甲基-二苯[d, g]-1, 3, 2-二氧雜磷辛, 2, 2', 2''-氮川[三乙基三(3, 3', 5, 5'-四-第三-丁基-1, 1'-二苯基-2, 2'-二基)亞磷酸酯], 2-乙基己基(3, 3', 5, 5'-四-第三-丁基-1, 1'-二苯基-2, 2'-二基)亞磷酸酯, 5-丁基-5-乙基-2-(2, 4, 6-三-第三-丁基苯氧基)-1, 3, 2-二氧雜磷烷(dioxaphosphirane)。

特別佳的是以下所列之亞磷酸酯：

三(2, 4-二-第三-丁基苯基) 亞磷酸酯 (Irgafos®168, Ciba-Geigy), 三(壬基苯基) 亞磷酸酯,

(A)





5. 羟基胺，例如，N，N—二苯甲基羟基胺，N，N—二乙基羟基胺，N，N—二辛基羟基胺，N，N—二月桂基羟

基胺，N，N-二-十四碳烷基羥基胺，N，N-二-十六碳烷基羥基胺，N，N-二-十八碳烷基羥基胺，N-十六碳烷基-N-十八碳烷基羥基胺，N-十七碳烷基-N-十八碳烷基羥基胺，由氫化動物脂胺衍生的N，N-二烷基羥基胺。

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 -十一碳烷基-硝酮，N-十四碳烷基- α -十三碳烷基-硝酮，N-十六碳烷基- α -十五碳烷基-硝酮，N-十八碳烷基- α -十七碳烷基-硝酮，N-十六碳烷基- α -十七碳烷基-硝酮，N-十八碳烷基- α -十五碳烷基-硝酮，N-十七碳烷基- α -十七碳烷基-硝酮，N-十八碳烷基- α -十六碳烷基-硝酮，由氫化動物脂胺衍生而得的N，N-二烷基羥基胺所衍生的硝酮。

7. 硫代協乘劑，例如硫代二丙酸二月桂基酯或硫代二丙酸二硬脂基酯。

8. 過氧化物-清潔化合物，例如 β -硫代-二丙酸的酯類，例如月桂基，硬脂基，十四碳烷基或十三碳烷基酯，巯基苯咪唑，2-巯基苯咪唑的鋅鹽，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 -十二碳烷基巯基)丙酸酯。

9. 聚醯胺穩定劑，例如銅鹽和碘化物及／或磷化化合物的組合物，和二價錳鹽。

10. 鹼性共-穩定劑，例如蜜胺，聚乙烯基吡咯烷酮，二氫二醯胺，三烯丙基氰尿酸酯，尿素衍生物，胼衍生

物，胺，聚醯胺，聚氨基甲酸乙酯類，較高碳數脂肪酸的鹼金屬和鹼土族金屬鹽，例如硬脂酸鈣，硬脂酸鋅，廿二酸鎂，硬脂酸鎂，蓖麻酸鈉，棕櫚酸鉀，焦兒茶酸銻或焦兒茶酸鋅。

11. 核晶劑，例如無機物質，像滑石粉，金屬氧化物，像二氧化鈦或氧化鎂，磷酸鹽，碳酸鹽或硫酸鹽，較佳地是鹼土族金屬；有機化合物，像單一或聚羧酸和其酯，如4-第三-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）。特別佳的是 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，和 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，玻璃珠，滑石，高嶺土，雲母，硫酸鋇，金屬氧化物和氮氧化物，碳黑，石墨，木粉，和其它天然產物的粉末和纖維，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，催化劑，流動改善劑，光學增亮劑，防火劑，抗靜電劑，發泡劑(blowing agents)。

14. 苯並呋喃酮和吡啶滿酮，例如描述於 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—第三—丁基—苯並呋喃—2—酮, 5, 7—二—第三—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—第三—丁基—3—(4—[2—羥基乙氧基]苯基) 苯並呋喃—2—酮], 5, 7—二—第三—丁基—3—(4—乙氧基苯基) 苯並呋喃—2—酮, 3—(4—乙醯氧基—3, 5—二甲基苯基)—5, 7—二—第三—丁基—苯並呋喃—2—酮, 3—(3, 5—二甲基—4—特戊醯氧基苯基)—5, 7—二—第三—丁基—苯並呋喃—2—酮, 3—(3, 4—二甲基苯基)—5, 7—二—第三—丁基—苯並呋喃—2—酮, 3—(2, 3—二甲基苯基)—5, 7—二—第三—丁基—苯並呋喃—2—酮。

所加入的其它穩定劑的性質和數量是由被穩定基質及其應用用途而定；在許多情況下是使用從 0.01 至 5 重量百分比是(依據被穩定聚合物的重量計算)。

技術上相當重要的是加入一加工輔助劑，如氟化彈性體，以防止擠出澆濤膜時，或之後形成沈積。這些加工輔助劑通常的使用量是從 0.1 至 2%，基本上 0.2—1%(相對於基礎聚合物的重量計算，例如：聚乙烯)。因此，依據本發明調配得的基本 LLDPE 除了含有式 I 化合物外，另外還含有約 500 ppm 的氟化彈性體，像 Dynamar® FX9614 (得自 3M)。

塑膠容器或薄膜也可另外含有一氧吸收劑，尤其是含有鐵基添加劑當作氧吸收劑(氧清除劑)。

現已發現密封於透明食物包裝內食物，可因當該透明

包裝物質含有一 UV 吸收劑時，使用一氧吸收劑而使得其新鮮度不可預期的提高；在正常大氣中包裝後，或在減少氧分壓（使用真空狀態，或惰性氣體，像氮氣，二氧化碳，氬氣）的改質大氣中包裝及施與氣密條件後，該清除劑可隨著時間減少氧的分壓至無害程度。依據不同的參數，像所使用氧吸收劑的型式，溫度，包裝尺寸，這誘導期間基本上持續數小時至數天之間，在此期間氧化反應可持續改變食物的性質，尤其是快速的光氧化反應。由透明容器壁內的 UV 吸收劑，可截斷 UV 線的主要部份，如此光氧化反應是可預防的，且可關閉誘導期間的保護空窗期。因此，水果和蔬菜，及尤其是高蛋白及/或高脂肪成份的新鮮食物，像肉類，魚類，乳製品等，在貯存架上可保持較長的期間，同時維持較佳品質和外觀。

因此，本發明的另一標的是一密封的食物包裝或容器，包括一透明的，尤其是由塑膠物質製得的清澈或淡色層板或薄膜，其特徵在

該塑膠物質包括一 UV 吸收劑，和

該包裝進一步包括一氧清除劑。

這些在塑膠物質中的 UV 吸收劑是選自羥基苯基-s-三嗪，2-(2'-羥基苯基)苯並三唑，2-羥基苯並苯酮和其混合物，像上述第 2.1，2.2 和 2.8 點所列的化合物，和式(I)化合物；特別佳的是羥基苯基-s-三嗪，像前述式(I)化合物及以下述化合物

2-(2-羥基-3-t-丁基-5-甲基苯基)-5-氯苯

並三唑，

2-(2-羥基-3,5-二-t-丁基苯基)-5-氯苯並三唑，

2-(2-羥基-5-甲基苯基)-苯並三唑，

2-(2-羥基-3,5-二-t-丁基苯基)-苯並三唑，

2-羥基-4-辛氧基苯並苯酮，

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-[4-(十二碳烷氧基/十三碳烷氧基-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-辛氧基苯基)-4,6-二(4-苯基苯基)-1,3,5-三嗪。

有利地，UV 吸收劑(a)的型式和數量是足以減少包裝中陽光的 UV 輻射量至實質上在氧清除劑(b)透導期間不會引起光氧化反應的量，尤其是減少穿透透明聚合物物質之 280-380nm 波長範圍的光強度至 10%或更少，特別是至 5%或更少。

依據所使用 UV 吸收劑正確的型式和所欲的嵌段效果，加進至透明薄膜或容器器壁內 UV 吸收劑的量有利的是 0.01 至 10 克，如約 0.05 至約 5 克，尤其是 0.1-1 克 UV 吸收劑/每平方公尺的薄膜或器壁。

本發明的包裝薄膜或層板通常包含超過一層，其中至少一層含有式 I 的 UV-吸收劑（多層物質，參考以下所述

)。

此聚合物物質較佳地是如上所述適於含有式(I)化合物之組成物者，如選自聚酯，聚烯烴或乙烯－乙烯基乙酸酯共聚物。此聚合物物質可包括一個或多個其它添加劑，如選自澄清劑，酚抗氧化劑，亞磷酸酯和亞膦酸酯，金屬氧化物和氫化滑石，螢光增亮劑，增塑劑，羧酸鹽類，像硬脂酸鹽。

此透明聚合物物質通常是一 10－200 μm 厚的包裝薄膜或 UV 屏障薄膜，或一塑膠容器的器壁。氧清除劑(b)可加入至該透明聚合物物質中，或加入至包裝的另一部分，或在包裝中單獨貯存。

因此，本發明進一步關於一種防止包裝食物光氧化的方法，其特徵為該食物密封於一含有由塑膠物質製成的透明，尤其是清澈或淡色容器或薄膜的包裝中，其中該塑膠物質含有一 UV 吸收劑，和

該包裝另外包含一氧清除劑，和

關於

一氧清除劑及含有一 UV 吸收劑之透明塑膠容器或薄膜當作食物包裝物質，防止包裝內物質光氧化的應用。

依據本發明，可使用的氧吸收劑可是習知的成份，包括描述於以下美國專利的化合物或系統：5'364'555；4'536'409；4'702'966；5'605'996；5'866'649；5'096'724；5'202'052；94/09，084；6'162'806；6'083'585；6'346'308；6'406'766；6'506'463；

6' 509' 436 ; 5' 955' 527 ; 5' 639' 815 ; 5' 627' 239 ;
5' 641' 825 ; 5' 660' 761 ; 5' 736' 616 ; 5' 744' 246 ;
5' 776' 361 ; 5' 859' 145 ; 6' 139' 770 ; 6' 323' 288 ;
6' 333' 087 ; 5' 744' 056 ; 6' 369' 148 ; 5' 021' 515 ;
5' 049' 624 ; 5' 239' 016 ; 5' 952' 066 ; 5' 759' 653 ;
6' 210' 601 ; 6' 290' 871 ; 5' 981' 676 ; 6' 133' 352 ;
6' 143' 197 ; 6' 214' 254 ; 6' 254' 802 ; 6' 387' 461 ;
6' 139' 770 ; 5' 958' 254 ; 6' 346' 200 ; 6' 517' 728 ;
6' 410' 156 ; 6' 423' 776 ; 6' 479' 160 ; 5' 176' 849 ;
5' 211' 875 ; 5' 310' 497 ; 5' 346' 644 ; 5' 350' 622 ;
5' 425' 896 ; 5' 492' 742 ; 5' 529' 833 ; 5' 648' 020 ;
5' 798' 055 ; 5' 811' 027 ; 6' 284' 153 ; 6' 391' 406 ;
6' 465' 065 ; 5' 744' 056 ; 5' 885' 481 ; 6' 369' 148 ; 或描述於
公開刊物 WO 98/04 , 558 ; WO 01/29 , 116 ; WO 01/88 , 023
; WO 00/37 , 321 ; WO 98/12 , 127 ; WO 99/15 , 432 ; WO
99/15 , 433 ; US - A - 2001 - 0023025 ; WO 95/02 , 616 ; WO
95/04 , 776 ; WO 96/08 , 371 ; WO 96/40 , 799 ; WO 99/48 ,
963 ; WO 00/011 , 972 ; WO 01/90 , 202 ; WO 01/90 , 238 ;
WO 02/28 , 944 ; WO 02/33 , 024 ; WO 02/36 , 670 ; WO
02/57 , 328 ; US - A - 2002 - 0037377 ; US - A - 2002 -
0022144 ; WO 96/18 , 685 ; WO 96/18 , 686 ; US - A - 2002 -
0063238 ; WO 00/64 , 775 ; WO 01/34 , 479 ; WO 01/03 , 521
; WO 99/10 , 251 ; WO 02/051 , 825 ; WO 02/076 , 916 ; WO
01/89 , 830 ; US - A - 2002 - 0099125 ; US - A - 2003 -

0036605；WO 97/32，925；WO 98/12，250；WO 98/53，026；WO 91/17，044，包括純有機系統（如以水楊酸，乳酸，胺等為基礎的物質）；或以可氧化金屬成份為基礎的系統（如 Fe，Zn，Co，Al，Mg，Cu，Sn 等金屬，或可氧化合金，鹽，複合物或其金屬－有機化合物）和選擇性的輔助劑，像電解質，磷酸鹽，黏合劑，酸化劑。氧清除劑的應用和添加可分別依照描述於文獻中的方法進行。

較佳地，此氧清除劑是一以可氧化鐵或鐵化合物為基礎的添加劑，如描述於 US－5'744'056；US－5'885'481；US－6'369'148 的化合物。

本發明的添加劑和其它選擇性成份可分別加至聚合物物質中，或彼此混合後才加入。假使需要，各別成份可在加入至聚合物前先彼此混合，例如乾式混合，壓實或熔融混合。

本發明的添加劑及其它選擇性成份加入至聚合物中可以傳統方法進行，像粉體型式的乾燥混合，或溶液、乳液或懸浮液型式的溼式混合，例如在惰性溶劑、水或油類物質中。本發明的添加劑和其它選擇性成份可在例如模製前或模製後加入，或也可施用溶解或分散的添加劑或添加劑混合物至聚合物物質上，接著可蒸發或者不需要蒸發溶劑或懸浮劑/分散劑。他們可直接加入至加工機械中（如擠出器，混合器等），如，以乾燥混合物或粉體或以溶液或分散液或懸浮液或熔融物的型式加入。

添加時可以任何裝置有攪拌器的可加熱容器進行，如

於一密封裝置中，像壓延器，混合器或攪拌容器。添加時較佳地是在一擠出器或在一壓延器中進行。加工時假使所存在的氧清除劑是沒有失活的，則其是否在惰性氣體中或在氧氣存在下是不重要的。

添加劑或添加劑混合物添加至聚合物中能以所有傳統機械進行，其中該聚合物是和該添加劑熔融混合的。適合的機械對於熟悉此項技藝的人來說是熟知的，主要是混合器，壓延器和擠出器。

此方法較佳地是在一擠出器中，在加工過程中將添加劑導入而完成。

特別佳的加工機械是單輥擠出器，反向旋轉及同向旋轉雙輥擠出器，行星—齒輪式擠出器，環型擠出器或共同壓延機。也可能使用裝置有至少一氣體排除室的加工機械，如此可施與真空環境。

適合的擠出器和壓延機為描述於，例如 Handbuch der Kunststoffextrusion, Vol. 1 Grundlagen, Editors F. Hensen, W. Knappe, H. Potente, 1989, pp. 3—7, ISBN : 3—446—14339—4 (Vol. 2 Extrusionsanlagen 1986, ISBN 3—446—14329—7)。

例如，螺桿長度為螺桿直徑的 1—60 倍，較佳地 35—48 倍的螺桿直徑。螺桿的旋轉速度較佳地是 10—600 轉/分鐘 (rpm)，特別佳地為 25—300 rpm。

最大的產出是依據螺桿的直徑，旋轉速度及驅動力而定。本發明的方法也能藉由改變前述參數，或使用一採用

輸送單位劑量的取重計而在低於最大產出的水平下操作。

假使加入的成份多於一種，其可預先混合或各別加入。

本發明的添加劑及其它選擇性添加劑也能噴灑在聚合物物質上。他們能夠稀釋其它添加劑(例如前述傳統添加劑)或其熔融物，如此其能夠和這些添加劑一起噴灑至該物質上。在聚合化反應觸媒失活期間加入是特別有利的；在此情況下，所逸出的蒸氣可用於觸媒的失活反應。在球狀聚合物化聚烯烴的情況下，有利地是可以例如噴灑方式施用本發明的添加劑(選擇性的配合其它添加劑)。

本發明的添加劑及其它選擇性添加劑也能以母料(“濃縮物”)的型式加入至聚合物中，此母料包含各個成份的濃度為，例如，約 1 %至約 40%，和較佳地 2 %至約 20 重量百分比(相對於聚合物的重量計算)。此聚合物的結構不必是和添加劑最後加入的聚合物之結構相同。在這些操作中，聚合物能夠以粉體，粒狀體，溶液，懸浮液或乳液的型式應用。

加入的時機可在成型操作前，或者成型時，或施用溶解或分散的化合物至聚合物上，接著蒸發溶劑或不需要蒸發。在彈性體的情況下，這些能夠以膠乳的型式穩定。另一種添加本發明的添加劑至聚合物中方法為在相對單體聚合化前、聚合化時或聚合化後直接加入，或在交聯前加入。在本文中，本發明的添加劑能以其既有的型式加入，或以被包覆型式加入(例如包覆於蠟，油或聚合物)。

在一特定具體實例中，該塑膠容器或薄膜或層板是一 2 至 7 層聚合物的多層結構，且在其中至少一層含有本發明的 UV 吸收劑或其混合物。在此情況下，本發明的聚合物組成物可包含相對大量可共容的羥基苯基三嗪穩定劑，例如 1—15 重量百分比，且以薄層的方式(如 5—100 μ)施用或加入至由含少量或不含本發明穩定劑之聚合物製成的成型物品中，如以薄膜的方式施用或加入。施用的時機可在基礎物品成形時，例如共同擠出。另一方面，施用的時機也能在基礎物品成型後，例如以薄膜積層或以溶液塗覆。最終物品的外層具有 UV 過濾的功能，提供物品內部及／或內層 UV 輻射防護的功能。

本發明的另一標的是式(I)或(III)化合物或其混合物的應用，其可加入至塑膠容器或薄膜或層板中，保護包裝內的食物，飲料，醫藥品，化妝品或個人醫護產品。

【實施方式】

以下實例說明本發明。除非另外指明，在本說明書剩餘部份的實例及申請專利範圍中，所有的份數或百分比皆是以重量計。室溫除非另外指明，否則是指 20—30 °C 的溫度。元素分析的資料是元素 C，H 和 N 的計算所得的重量百分比 (cal)或實驗測量所得的重量百分比 (exp)。在這些實例中，使用下述的縮寫：

% W/W 重量百分比；

l 升；

m. p. 熔點或熔點範圍；

PP 聚丙 烯 ；
 LDPE 低 密 度 聚 乙 烯 ；
 DSC 微 分 掃 描 量 熱 計 ；
 NMR 核 磁 共 振 （ 假 使 沒 有 特 別 指 明 為 ^1H 的 核 磁 共 振 ） ；

ε (在 $\lambda_{\text{最大}}$) 分 子 消 光 係 數 ($\text{l} \cdot \text{莫耳}^{-1} \text{公 分}^{-1}$)， 在 UV 最 大 吸 收 的 長 波 長 ；

Mn 數 量 平 均 分 子 量 (克 / 莫 耳)， 由 GPC 測 得 ；

GPC 凝 膠 滲 透 層 析 ；

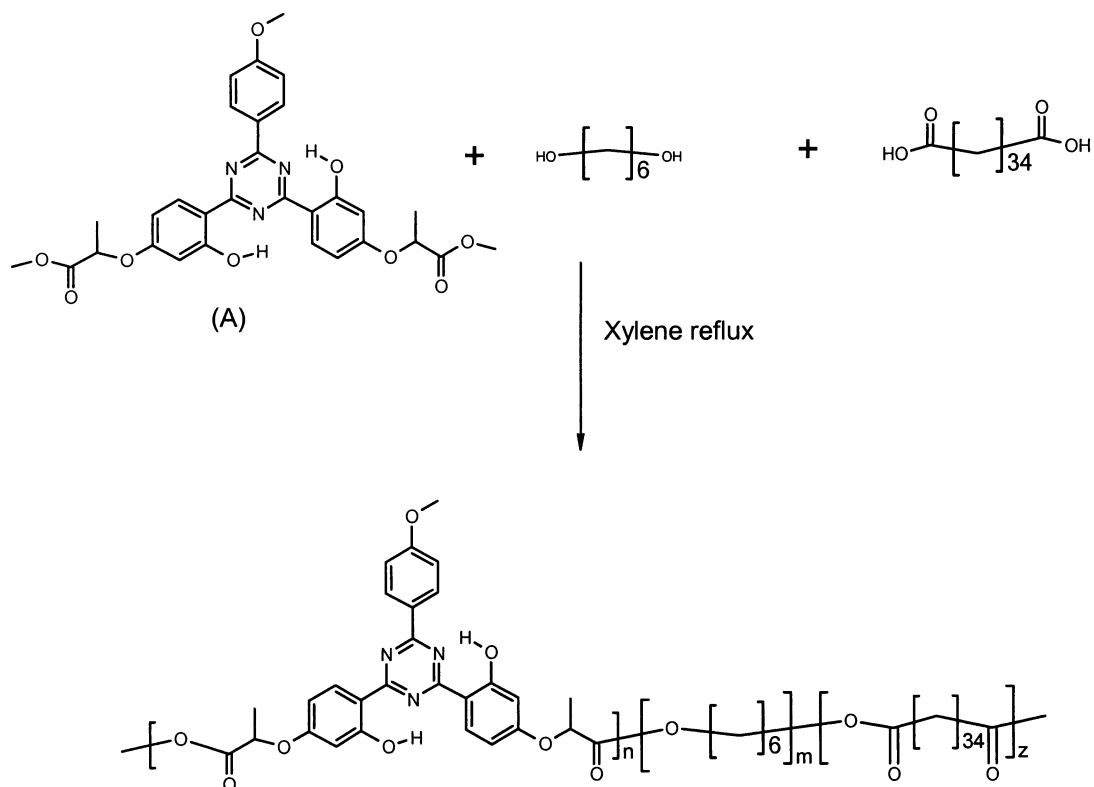
PDI 多 分 散 性 （ 重 量 和 數 量 平 均 分 子 量 的 比 例 ）。

在 以 下 實 例 中， 分 子 量 參 數 (Mn, Mw, PDI) 是 由 GPC (凝 膠 滲 透 層 析) 測 得。 GPC 測 量 是 在 一 裝 設 有 反 射 指 數 Perkin Elmer LC 30 的 Perkin Elmer LC 50 上 進 行， 且 資 料 的 計 算 是 使 用 Perkin Elmer 軟 體 (TurboSEC)。 所 有 的 GPC 測 量 是 使 用 0.02 M 二 乙 醇 - 胺 溶 液 (在 層 析 級 四 氫 呋 喃 (THF)) 當 作 溶 劑， 溫 度 為 45 °C 下 進 行。 所 使 用 的 管 柱 是 PLGEL (Polymer Laboratories) 300 mm x 7.5 mm， 靜 止 相 3 mm Mixed E (由 Polymer Laboratories 提 供)。 校 正 曲 線 是 使 用 聚 苯 乙 烯 標 準 液。

目 視 熔 點 和 熔 點 範 圍 是 使 用 一 Gallenkamp 設 備 測 得。

消 光 係 數 (ϵ) 是 由 記 錄 產 物 溶 於 甲 撐 氯 化 物 或 甲 苯 溶 液， 在 一 Perkin Elmer Lambda 2S 光 譜 計 測 得 的 資 料 計 算 而 得。

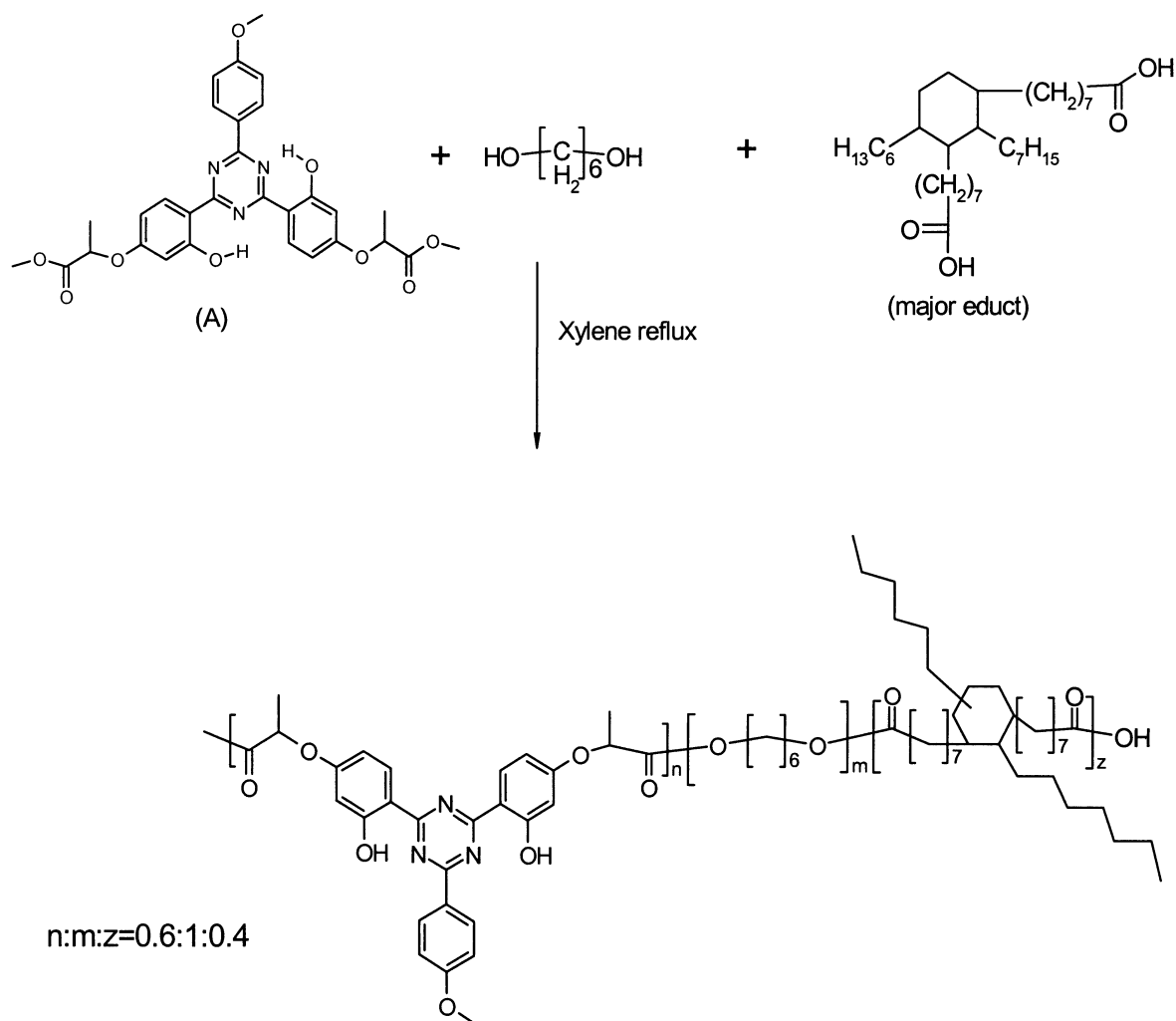
A： 製 備 實 例

實例 A1

$$n:m:z=0.6:1:0.4$$

在一反應燒瓶中，將 103.59g (0.18 莫耳)的單體 (A)，35.4 克(0.3 莫耳)的 1,6-己烷二醇，68.4 克 (0.12 莫耳)的二聚體酸氫化物和 2 克的 p-甲苯磺酸加至 210 毫升的二甲苯。迴流此混合物 9 小時，和蒸餾出二甲苯，水和甲醇。冷卻反應混合物至 120°C 和加入 750 毫升的二甲苯。在溫度 80°C 冷卻溶液，和以水洗滌四次。有機液層然後在真空下乾燥，可得一產物，熔點範圍 80—92 °C。

實例 A2

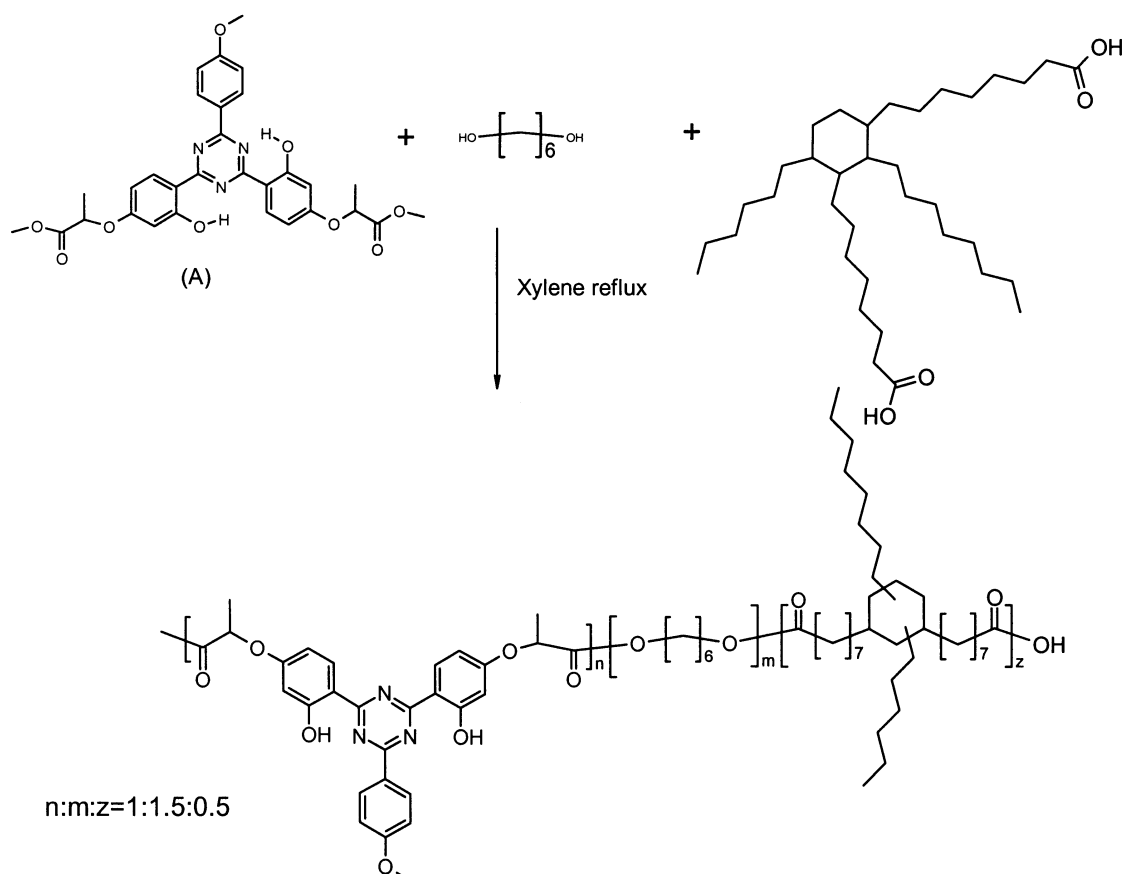


在一反應燒瓶中，將 103.59 克 (0.18 莫耳) 的單體 (A)，35.4 克 (0.3 莫耳) 的 1,6-己烷二醇，68.4 克 (0.12 莫耳) 的前述環烷撐二酸 (CAS 68783-41-5；異構物混合物；可得自 Cognis 或 Sigma 公司) 和 2 克的 p-甲磺酸加至 210 毫升的二甲苯中。迴流加熱混合物 9 小時，及蒸餾出二甲苯，水和甲醇。冷卻反應混合物至 120°C 和加入 750 毫升的二甲苯。所得溶液在 80°C 下冷卻，及以水洗滌四次。然後在真空下乾燥有機液層，可得產物，熔點範圍為 80-92 °C。

CAS 編號 68783-41-5 的析出物是一不同化合物的混

合物；除了前述反應機制所示的主要析出物外，其通常含有開鏈及/或不飽和成份，其分子量範圍為從約 562 至約 566 克/莫耳。

實例 A3



在一反應燒瓶中，將 57.50 克 (0.10 莫耳) 的單體 (A)，17.70 克 (0.15 莫耳) 的 1,6-己烷二醇，28.50 克 (0.05 莫耳) 的前述環烷撐二酸 (CAS 68783-41-5；異構物混合物；得自 Cognis 或 Sigma) 和 1.2 克的 p-甲苯磺酸加入至 100 毫升的二甲苯中。迴流加熱混合物 10 小時，及蒸餾出二甲苯，水和甲醇。冷卻反應混合物至 120°C 和加入 500 毫升的二甲苯。所得溶液在 80°C 冷卻，及以水洗滌四

次。然後有機液層在真空下乾燥，可得一產物，其熔點範圍為 90—99 °C。

B：應用實例

實例 B1

17 克的實例 A2 產物和 983 克研磨過的 LLDPE (Dowlex® NG 5056E，由 Dow Chemical 供應，特徵為密度 0.919 克/公分³和熔融流動指數(190°C/2.16 公斤)1.1)混合。於一 OMC®雙輥擠出器中以溫度 230°C 擠出此混合物，所得粒狀物在溫度 230°C 下吹製 (Formac® 實驗室等級吹製擠出器) 成一厚度為約 50 μm 的薄膜。

由此薄膜，用 200-800nm 波長範圍 (Perkin—Elmer lambda 20 光譜計，裝置有 RSA—PE—20 Labsphere 整合) 記錄得一 UV—Vis 光譜，顯示在約 336nm 波長時有最寬廣的吸收；透射比和整合透射比的資料見於下表。

波長 (nm)	315	365	280—370	280—390	400—700
透射比 (%)	2.0	5.2	3.2	8.1	92

製得另一不含 UV 吸收劑的薄膜樣品作為比較用 (空白薄膜)，顯示在波長範圍 400—700 nm 的透射比 93 %。

本發明的薄膜顯示其它以下性質：

黃化指數差 相對 空白薄膜 (ASTN E 313-96)：1.5

濁霧度值 (ASTM D 1003—61)：8.6%

本發明的聚合物組成物顯示良好的 UV 吸收，可見光的

優良透射比和低黃化及濁霧度。

實例 B2

20 克的實例 A3 產物以相同於實例 B1 的條件加工，製得一厚度約 50 μm 的 LLDPE 膜。

由此薄膜，用 200-800nm 波長範圍記錄得一 UV－可見光光譜，顯示在約 337nm 波長時有最寬廣的吸收；如實例 B1 透射比和整合透射比的資料見於下表。

波長 (nm)	315	365	280－370	280－390	400－700
透射比 (%)	1.0	2.2	1.5	5.1	91

本發明的薄膜顯示下述其它性質：

黃化指數差 相對 空白薄膜 (ASTM E 313－96)：1.8

濁霧度值 (ASTM D 1003-61)：14.3%

本發明的聚合物組成物顯示良好的 UV 吸收，可見光的優良透射比和低黃化及濁霧度。

實例 B3

13 克的實例 A2 產物分別和 6 克微粒化的氧化鋅或 2 克微粒化的二氧化鈦，及分別和 981 克或 985 克研磨過的 LLDPE 混合，然後以前述實例相同的條件加工，製得約 50 μm 厚的薄膜。

如前述實例測得的整合透射比資料和濁霧度見於下表

:

波長 (nm)	%T 280-390	%T 400-700	%濁霧度
1.3% 實例 A2 + 0.6% ZnO	9.9	91	13.8
1.3% 實例 A2 + 0.2% TiO ₂	9.9	91	14.1

本發明的聚合物組成物顯示良好的 UV 吸收，可見光的優良透射比和低濁霧度。

實例 B4

實例 A2 的產物用於製備一工業級多層擠出澆濤膜。此薄膜是由 5 層的結構成所製成，具有以下的結構和組成，由一表面至另一表面（每一層的大約厚度示於刮號中）：

- LLDPE (Dowlex® NG 5056E, Dow Chemical), 含有 1.7 重量百分比的實例 A2 產物 (20 μm)
- 黏著層 (Admer® NF518E, Mitsui Chemicals, 3 μm)
- EVOH (型號 F171B, Eval Europe) 障蔽層 (10 μm)
- 黏著層 (Admer® NF518E, Mitsui Chemicals, 3 μm)
- LLDPE (Dowlex® NG 5056E, Dow Chemical), 含有 1.7 重量百分比的實例 A2 產物 (20 μm)。

另一薄膜樣品以類似的方法製得，但不含 UV 吸收劑以作為比較用（空白薄膜）。

如前例測得的整合透射比見於下表。

波長 (nm)	280-370	280-390	400-700
透射比 (%)	8.8	14.6	92

本發明的薄膜顯示以下其它性質：

黃化指數差 相對 空白薄膜 (ASTM E 313－96)：

0.5

濁霧度值 (ASTM D 1003－61)： 3.6%

本發明的聚合物組成物顯示良好的 UV 吸收，可見光的優良透射比和非常低黃化及濁霧度。

實例 B5

為了評估本發明聚合物組成物對貯存可食物品的 UV 輻射屏蔽正面效果，以下實例使用實例 B1 的聚合物組成物，其中一片煮過的火腿以下述方式置於一包裝中：包裝器具是由玻璃容器製成，玻璃容器有一用作氣體沖滌的進氣和出氣閥，和一能夠密封容器的石英蓋。通入一含有 2% 氧氣的氣體至容器中，和含有實例 B1 聚合物組成物的薄膜置於石英蓋的上面。在溫度 5°C 下將容器置於四個型號”冷白 (cool white)”的螢光燈下。4 天後，使用一色度計測量火腿的顏色指數 a* (ASTM E 313－96) (比較置於薄膜包裝內的和貯存相同條件，但沒有 UV 過濾的狀況)，結果列於下表：

樣品	a* 指數
1.7%的實例 A2	-5.2
空白組薄膜	-9.3

以本發明薄膜包裝的火腿所保持的鮮紅度明顯優於以

傳統薄膜（空白組薄膜）包裝的火腿。

實例 B6

以下實例使用實例 B4 的 5 一層屏障薄膜當作食物的包裝膜。數塊煮過的火腿貯存於頂端開口的玻璃容器中（直徑 105 mm，高度 60 mm，分別為 A，B 和 C），玻璃容器裝有進氣和出氣閥，以進行氣體沖滌。

容器 A 是覆蓋實例 B4 所描述的屏蔽薄膜（本發明的薄膜，含有實例 A2 的 UVA）。此薄膜置於容器的頂端開口，且用矽酮封口。一含有 5% 氧氣的氣體通入包裝內。約 200 cm² 的內壁塗覆有 125 μm 厚的擠出澆濤 LDPE 膜（640I，Dow Chemicals）（其含有 50% 的氧清除劑 Shelfplus[®] O₂），以進一步減少包裝內的氧含量。

Shelfplus[®] O₂ 是一種鐵基氧清除劑，得自 Ciba Specialty Chemicals。

容器 B（比較實例）是以空白組的屏蔽薄膜密封，此薄膜具有相同於容器 A 所使用薄膜的結構和組成，但其中沒有 UVA 產品。容器 B 的內壁層以相同於容器 A 所使用的薄膜塗覆。包裝內的氣體也相同於容器 A 內的氣體。

容器 C（比較實例）是使用用於容器 B 的薄膜密封，但此薄膜上覆蓋了一塊黑色的紙板，如此沒有光線可進入包裝。容器 C 的內壁是以相同用於塗覆容器 A 的薄膜塗覆。包裝內的氣體相同於容器 A 的氣體。

將容器置於 5°C 的溫度及四個“冷白（cool white）”

螢光燈下；以目視的方法檢測包裝內火腿外觀及顏色的變
以。

以本發明方法包裝的火腿所保持的鮮紅度明顯優於以
傳統薄膜（B,空白組薄膜）包裝的火腿。

伍、中文發明摘要：

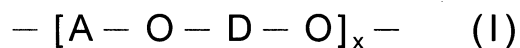
本發明關於高共容羥基苯基三嗪 UV-吸收劑，和關於其於有機聚合物的應用，尤其是用於保護透明塑膠包裝內的內容物，像醫藥品，化妝品，個人醫護產品，洗髮精和類似物，尤其是食物，像飲料，新鮮蔬菜或肉類，防止紫外線輻射的有害影響。特別有利的是組合使用 UV 吸收劑和氧清除劑。現已發現特定的高共容三-芳基-s-三嗪加至前述物質貯存的容器或薄膜中時是特別有效的。

陸、英文發明摘要：

The present invention relates to highly compatible hydroxyphenyltriazine UV-absorbers and to their use in organic polymers, especially for protecting the contents of transparent plastic packages such as pharmaceuticals, cosmetics, personal care products, shampoos and the like, and especially foodstuffs such as beverages, fresh vegetables or meat, from the deleterious effects of ultraviolet radiation. Especially advantageous is the combined use of a UV absorber and an oxygen scavenger. It has been found that certain highly compatible tris-aryl-s-triazines are especially effective towards this end when incorporated in the containers or films in which such materials are stored.

拾、申請專利範圍：

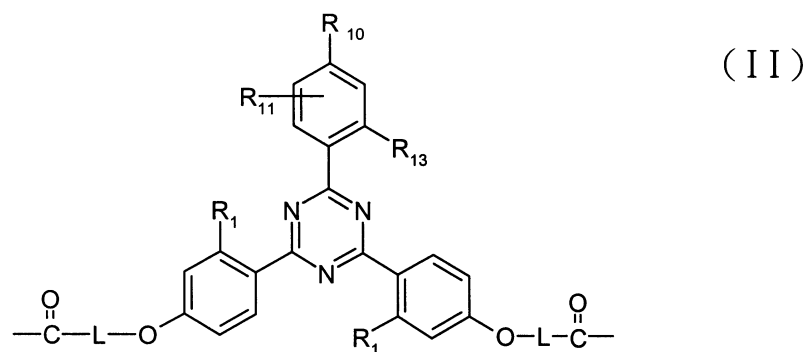
1. 一種式(I)的寡酯或聚酯，



其中

x 是一從 1 至 50 的數；

A 是一式(II)基團



或具有如 T 所述定義中之一者；

D 是 C4-C12 烷撐，或該烷撐是由 OH 取代的，或由 O 所插入的，或同時由 OH 取代和由 O 插入的；

L 是 C1-C18 烷撐；C5-C12 環烷撐；C3-C18 烯撐；或前述基團之一是由苯基，C7-C11 烷基苯基，C5-C12 環烷基，OH，鹵素，C1-C18 烷氧基，C5-C12 環烷氧基，C3-C18 烯氧基，COOH 取代的；

R₁ 互不相關的分別是 H，OR₇ 或 OH，但其前提是 R₁ 或 R₁₃ 中的至少一個是 OH；

R₇ 互不相關的分別是氫，C1-C12 烷基或一式

- L - CO - O - R₉ 基團；

R₉ 是 H，C1-C18 烷基，C2-C12 羥基烷基；

R10 是氫，C1—C4 烷基，C1，苯基或一式—OR7 基團；

R11 是氫或甲基；

R13 是氫，甲基，OH 或 OR7；及

T 是一含有 13 至 60 個碳原子脂肪系或環脂肪系二羧酸的二價鹽基；

且其包含至少一個式(II)基團，和至少一個基團 T。

2. 如申請專利範圍第 1 項之寡酯或聚酯，其中

D 是 C4—C12 烷撐，或由 O 所插入的 C4—C10 烷撐；

L 是 C1—C4 烷撐；

T 是二價鹽基團 $\text{CO}-\text{T}'-\text{CO}$ ，其中 T' 是 C20—C50 烷撐或由一個或多個氧原子所插入的 C20—C50 烷撐；或由 C5—C12 環烷撐或由 C5—C12 環烯撐所插入的烷撐，其中每一個是未經取代的或經烷基取代的，和 T' 總共包含 20—50 個碳原子；

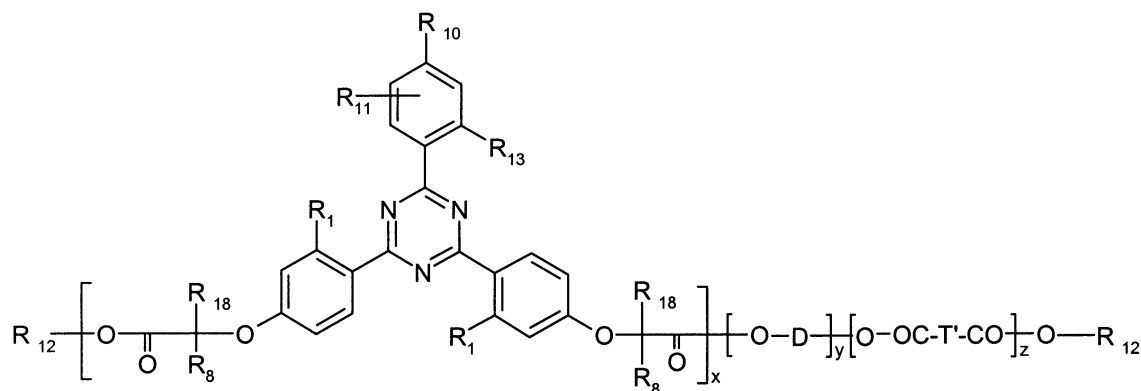
R7 是氫或甲基；

R10 是氫，甲基或一式—OR7 基團；

R11 是氫；

R13 是氫，OH 或甲基。

3. 如申請專利範圍第 1 項之寡酯或聚酯，其等於式 (III) 化合物



(III)

其中

x 是一從 1 至 20 的數；

y 至少是 1，和其範圍為從 $(x + z - 1)$ 至 $(x + z + 1)$ ；

z 是一從 1 至 20 的數；和

R_8 是氫， $C_1 - C_{12}$ 烷基； $C_5 - C_{12}$ 環烷基； $C_2 - C_{12}$ 烯基；苯基； $C_7 - C_{11}$ 烷基苯基； $C_1 - C_{12}$ 烷基，其是經苯基，OH，鹵素取代的； $C_1 - C_{18}$ 烷氧基， $C_5 - C_{12}$ 環烷氧基， $C_3 - C_{18}$ 烯氧基或 COOH；尤其是氫或 $C_1 - C_4$ 烷基；

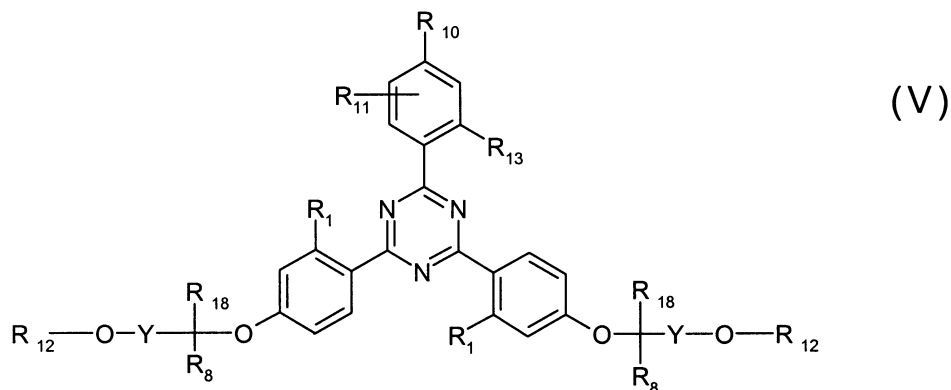
 R_{12} 是氫或 $C_1 - C_8$ 烷基； R_{18} 是氫或 $C_1 - C_4$ 烷基；D 是 $C_4 - C_8$ 烷撐或由 O 所插入的 $C_4 - C_{10}$ 烷撐；和

T' 是 $C_{20} - C_{50}$ 烷撐或由一個或多個氧原子所插入的 $C_{20} - C_{50}$ 烷撐；或由 $C_5 - C_{12}$ 環烷撐或由 $C_5 - C_{12}$ 環烯撐所插入的烷撐，其中每一個是未經取代的或經烷基取代的，且 T' 線共包含 20-50 個碳原子；

且其它所有符號是如申請專利範圍第 1 項中式 I 所定義者。

4. 如申請專利範圍第 1 項之寡酯或聚酯，其中 x 是在 2—50 的範圍，和鍵結至二酸殘基 T 的式 II 三嗪基團的數目是在 1 至 3 和 10 至 1 的範圍內。

5. 一種寡酯或聚酯，得自式 (V) 的三芳基—三嗪



和式 $R_{12}-O-OC-T'-CO-O-R_{12}$ 化合物，

及式 $HO-D-OH$ 的二醇的反應，

其中 Y 是 CO ，和所有其它符號是如申請專利範圍第 2 項中式 (III) 的定義者。

6. 一種經保護防止紫外線輻射滲透的組成物，包括

(a) 一有機聚合物物質，及

(b) 至少一如申請專利範圍第 1 項的式 (I) 寡酯或聚酯，或一種其混合物。

7. 如申請專利範圍第 6 的組成物，其是一透明塑膠容器或薄膜，或多層膜。

8. 如申請專利範圍第 6 的組成物，其中該有機聚合物物質是一熱塑性聚合物，尤其是聚烯烴，聚酯，聚乙烯醇，聚乙烯基乙酸酯，聚內酯或聚碳酸酯。

9. 如申請專利範圍第 6 的組成物，其中該有機聚合物物質是一 $10\ \mu$ 至 $200\ \mu$ 厚的薄膜，或器壁 $200\ \mu$ 至 1000

μ 厚的塑膠容器，且含有 0.005 %至 10 %（依據有機聚合物物質的重量計算）的式(I)化合物。

10. 如申請專利範圍第 6 的組成物，包含其它選自下列物質的成份：酚抗氧化劑，立體位阻胺，其它 UV 吸收劑，亞磷酸酯和亞磷酸酯，較高碳數脂肪酸的鹼金屬鹽和鹼土族金屬鹽，填充劑，金屬氧化物，氫化滑石，氧清除劑，乙醛清除劑，增塑劑，澄清劑，潤滑劑，乳化劑，顏料，流變添加劑，觸媒，流動－控制劑，加工輔助劑，光學增亮劑，防火劑，抗靜電劑和發泡劑。

11. 一種保護透明塑膠容器或薄膜及其內容物防止紫外線有害影響的方法，此方法包括加入一如申請專利範圍第 1 項之寡酯或聚酯至該塑膠容器或薄膜中。

12. 一種如申請專利範圍第 1 項之寡酯或聚酯的應用，其是用於保護透明塑膠容器或薄膜及其內容物，防止紫外線輻射的有害影響。

13. 一種防止包裝食物光氧化的方法，特徵為該食物是密封於一如申請專利範圍第 7 項之透明塑膠容器或薄膜或多層膜中，尤其是含有一透明層板或薄膜的包裝或容器，且此包裝進一步包括一氧清除劑。

14. 一種防止包裝食物光氧化的方法，特徵為該食物是密封於一含有塑膠物質製得的透明層板或薄膜的包裝或容器中，其中該塑膠物質含有一選自下列物質的 UV 吸收劑：羥基苯基－s－三嗪，2－(2'－羥基苯基)苯並三唑，2－羥基苯並苯酮，和其混合物，和

該包裝進一步包含一氧清除劑。

15. 如申請專利範圍第 14 的方法，其中該塑膠物質包括聚烯烴，聚酯，聚乙烯醇，聚乙烯乙酸酯或聚碳酸酯。

16. 如申請專利範圍第 14 的方法，其中該 UV 吸收劑的使用量是從 0.01 克至 10 克（每平方公尺的透明層板或薄膜）。

17. 如申請專利範圍第 14 的方法，其中該氧清除劑是一以可氧化鐵或鐵化合物為基礎的添加劑。

拾壹、圖式：

如次頁

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

