

發明人 2

姓 名：（中文/英文）

柯特 荷夫曼 / HOFFMANN, KURT

住居所地址：（中文/英文）

德國 威特鈕史丹城 79585 舒德克街 17 號

Scheideckstrasse 17, 79585 Weitenau-Steinen, Germany

國 籍：（中文/英文）

德國 / Germany

發明人 3

姓 名：（中文/英文）

丹摩 曼德 / MÄDER, DIETMAR

住居所地址：（中文/英文）

德國 79104 弗瑞柏城 凱薩琳街 3 號

Katharinenstrasse 3, 79104 Freiburg, Germany

國 籍：（中文/英文）

德國 / Germany

發明人 4

姓 名：（中文/英文）

尼爾 唐時基 / DUNSKI, NEIL

住居所地址：（中文/英文）

美國 密蘇里州 63146 聖路易斯市 陽光景觀 12507 號

12507 Sunview Dr., St. Louis, MO 63146, USA

國 籍：（中文/英文）

美國 / USA

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；2002.09.11；02405786.1

2.

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】

本發明關於一種新穎的混合物，及一種組成物，其包括一有機物質，較佳地一聚合物或一潤滑劑，及關於此新穎的混合物，以及其於穩定有機物質防止氧化，熱或光導致的降解的應用。

【先前技術】

EP-A-0 054 268 揭示一種製備 Ziegler-Natta 催化烯烴聚合物的方法。將一可溶於聚烯烴的非揮發性酸接受劑加至一薄膜等級的聚烯烴樹脂組成物中，以防止在薄膜擠出程序中的凝膠結條/成條或腐蝕。此酸接受劑屬於乙氧基化的胺類。

WO-A-95/23182 揭示一種用於有機物質的穩定劑混合物，包括一色滿衍生物(維生素 E)，一有機亞磷酸酯或亞膦酸酯，及一胺類，像三-異丙醇胺。

這些習知的穩定劑混合物不能在每一方面皆滿足一穩定劑混合物所必須的高度要求，尤其是抗靜電性，貯存穩定性，水吸收性，水解敏感性，加工時的穩定性，色澤，揮發性，遷移行為，相容性及提昇的光穩定性。因此，對於氧化，熱或光一導致降解是敏感的有機物質仍然需要一有效的穩定劑。

【發明內容】

現已發現一包含至少一羥基胺穩定劑，一硝酮穩定劑，一苯並呋喃-2-酮穩定劑及/或一 α -生育酚(維生素 E)及

至少一 乙氧基化的胺及/或一種乙氧基化的醯胺之混合物，特別適合當作有機物質的穩定劑，防止因氧化，熱或光—導致的降解。

因此，本發明關於一種混合物，包括

i) 一種加工穩定劑，選自羥基胺 穩定劑，硝酮 穩定劑及苯並呋喃—2—酮穩定劑，及

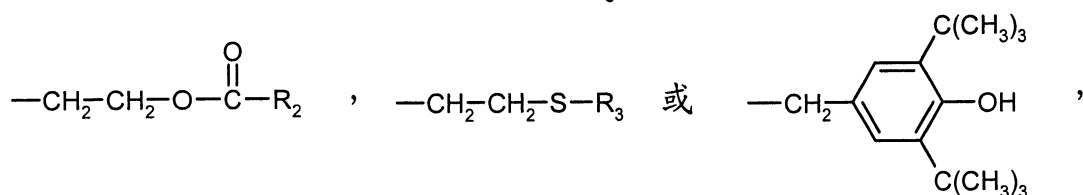
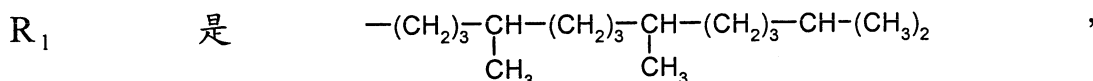
ii) 一抗靜電劑，選自一乙氧基化的胺及/或一乙氧基化的醯胺。

因此，本發明也關於一種混合物，包括

i) 一式 I 化合物



其中



R_2 是 C_7-C_{30} 烷基，

R_3 是 C_1-C_{30} 烷基，及

ii) 一抗靜電劑，選自一乙氧基化的醯胺及/或一式 V 化合物



其中，當 m 是 1 時，

R_6 是 $\text{C}_4 - \text{C}_{24}$ 烷基， $\text{C}_4 - \text{C}_{24}$ 烯基或苯基，及

當 m 是 2，

R_6 是 $\text{C}_1 - \text{C}_{24}$ 烷撐， $\text{C}_4 - \text{C}_{24}$ 烯撐或苯撐，

R_7 是氫， $\text{C}_1 - \text{C}_{24}$ 烷基或 $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} \right]_n \text{H}$ ，

R_8 $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} \right]_n \text{H}$ ，

m 是 1 或 2，及

n 是 1，2，3，4 或 5。

具有 1 至 30 個碳原子之烷基是一含支鏈或不含支鏈的群基，像，例如，甲基，乙基，丙基，異丙基， n -丁基，第二-丁基，異丁基，第三-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，異辛基，2-乙基己基，1，1，3-三甲基己基，1，1，3，3-四甲基戊基，壬基，異壬基，癸基，異癸基，十一碳烷基，異十一碳烷基，十二碳烷基，異十二碳烷基，1，1，3，3，5，5-六甲基己基，十三碳烷基，十四碳烷基，十五碳烷基，十六碳烷基，十七碳烷基，十八碳烷基（硬脂基），廿碳烷基或廿二碳烷基。

具有 4 至 24 個碳原子之烯基是一含支鏈或不含支鏈的

群基，像，例如，2-丁烯基，3-丁烯基，異丁烯基，n-2，4-戊二烯基，3-甲基-2-丁烯基，n-2-辛烯基，n-2-十二碳烯基，異-十二碳烯基，油烯基，n-2-十八碳烯基或 n-4-十八碳烯基。較佳地為具有 4 至 18，尤其是 4 至 12，例如 4 至 6 個碳原子之烯基。

$C_1 - C_{24}$ 烷撐是一含支鏈或不含支鏈的群基，例如 甲撐，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。

$C_4 - C_{24}$ 烯撐是例如，丁烯撐，辛烯基乙撐或十二碳烯基乙撐。 $C_2 - C_8$ -烯撐是較佳的。

有利的混合物為除了成份 (i)及(ii)外另外包括選自酚抗氧化劑，其它加工穩定劑，光-穩定劑及酸清除劑的添加劑。

特別有利的混合物為包括當作成份(iii)之亞磷酸酯，亞膦酸酯或三芳基膦。

特別有利的亞磷酸酯或亞膦酸酯為例如 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(2，4-二-枯基苯基)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'-雙苯撐二亞磷酸酯，6-異辛氧基-2, 4, 8, 10-四-第三-丁基-12H-二苯並[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-二苯並[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'-雙苯基-2, 2'-二基)亞磷酸酯]，2-乙基己基(3, 3', 5, 5'-四-第三-丁基-1, 1'-雙苯基-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)，9, 10-二氫-9-氧雜-10-磷菲-10-氧化物 [Sanko HCA (RTM)]或2, 4, 8, 10-四-第三-丁基-6-[3-(3-甲基-4-羥基-5-第三-丁基苯基)丙氧基]二苯並[d, f][1, 3, 2]二氧雜磷乒(dioxaphosphopin) [Sumilizer GP (RTM)]。

同樣有利的混合物為其中成份(iii)是三(2, 4-二-第三-丁基苯基)亞磷酸酯，雙(2, 4-二-第三-丁基-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯，雙(2, 4-二-第三-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2, 4-二-枯基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，三(壬基苯基)亞磷酸酯或四(2, 4-二-第三-

丁基苯基)4, 4'-雙苯撐二亞膦酸酯。

以下的化合物是羥基胺穩定劑的例子，其在本發明混合物中特別適合當作成份(i)：N，N-二苯甲基羥基胺，N，N-二乙基羥基胺，N，N-二辛基羥基胺，N，N-二月桂基羥基胺，N，N-二-十四碳烷基羥基胺，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，衍生自氫化妥爾胺的 N，N-二烷基羥基胺。

特別有利的混合物為其中當作成份(i)的羥基胺穩定劑是一式 II 化合物



其中 R_4 及 R_5 互不相關的分別是 C_8-C_{18} 烷基。

式 II 的羥基胺穩定劑是習知的，且揭示於例如 U.S. 4, 782, 105。

較佳的混合物為其中當成成份(i)的羥基胺穩定劑是 N，N-二(烷基)-羥基胺，得自 N，N-二(氫化動物脂)胺的直接氧化。

特別有利的硝酮穩定劑為例如，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，衍生自氫化動物脂胺的 N，N－二烷基羥基胺所衍生的硝酮。

有利的混合物為其中成份(i)硝酮穩定劑是一式 III 化合物



其中

T 是 $\text{C}_8 - \text{C}_{18}$ 烷基，

G 是氫，甲基或乙基，及

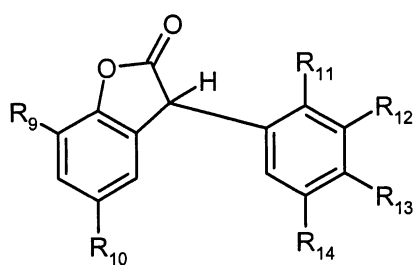
E 是 $\text{C}_5 - \text{C}_{17}$ 烷基。

式 III 的硝酮穩定劑是習知的，且揭示於例如 U.S. 4, 898, 901。

以下的化合物是在本發明混合物中特別適合當作成份 (i) 苯並呋喃－2－酮穩定劑的例子：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-4-三甲基乙醯氧基苯基)-5,7-二-第三-丁基-苯並呋喃-2-酮；5,7-二-第三-丁基-3-苯基-苯並呋喃-2-酮；5,7-二-第三-丁基-3-(3,4-二甲基苯基)-苯並呋喃-2-酮；5,7-二-第三-丁基-3-(2,3-二甲基苯基)-苯並呋喃-2-酮或 5-第三-辛基-3-(2-乙醯基-5-第三-辛基苯基)-苯並呋喃-2-酮。

特別有利的混合物為其中該當作成份(i)的苯並呋喃-2-酮穩定劑是一式 IV 化合物



(IV)

其中

R_9 是氫或 C_1-C_8 烷基，

R_{10} 是 C_1-C_{12} 烷基，

R_{11} 是氫， C_1-C_4 烷基或 C_2-C_8 烷醯基，

R_{12} 是氫或 C_1-C_8 烷基，

R_{13} 是氫， C_1-C_4 烷基或 C_1-C_4 烷氧基，及

R_{14} 是氫或 C_1-C_{12} 烷基。

C_2-C_8 烷醯基為例如乙醯基，丙醯基，丁醯基，戊醯基，己醯基，庚醯基或辛醯基。乙醯基是較佳的。

尤其佳的苯並呋喃-2-酮穩定劑為例如 5, 7-二-第三-丁基-3-苯基-苯並呋喃-2-酮; 5, 7-二-第三-丁基-3-(3, 4-二甲基苯基)-苯並呋喃-2-酮; 5, 7-二-第三-丁基-3-(2, 3-二甲基苯基)-苯並呋喃-2-酮或 5-第三-辛基-3-(2-乙醯基-5-第三-辛基苯基)-苯並呋喃-2-酮。

式 IV 的苯並呋喃-2-酮穩定劑在文獻中是習知的，且揭示於例如 U.S. 5, 516, 920。

有利的混合物為其中成份(i)是一式 I 化合物，其中 R_1 是 $-(CH_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-(CH_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-(CH_2)_3-CH-(CH_3)_2$ 。此化合物是維生素 E，且已商業，商標名為 Irganox E201 (RTM) [Ciba Specialty Chemicals Inc.]。

也是有利的混合物包括一式 V 化合物當作成份 (ii)



其中，當 m 是 1 時，

R_6 是 C_4-C_{24} 烷基， C_4-C_{24} 烷醯基， C_4-C_{24} 烯基， C_4-C_{24} 烯醯基，苯基或苯甲醯基，及

當 m 是 2 時，

R_6 是 C_1-C_{24} 烷撐， C_4-C_{24} 烯撐或苯撐，

R_7 是氫， C_1-C_{24} 烷基或 $\left[CH_2-CH_2-O \right]_n H$ ，

R_8 $\left[CH_2-CH_2-O \right]_n H$ ，

m 是 1 或 2，及

n 是 1，2，3，4 或 5。

具有從 4 至 24 個碳原子之烷基是一含支鏈或不含支鏈的群基，像，例如，n-丁基，第二-丁基，異丁基，第三-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，異辛基，2-乙基己基，1，1，3-三甲基己基，1，1，3，3-四甲基戊基，壬基，異壬基，癸基，異癸基，十一碳烷基，異十一碳烷基，十二碳烷基，異十二碳烷基，1，1，3，3，5，5-六甲基己基，十三碳烷基，十四碳烷基，十五碳烷基，十六碳烷基，十七碳烷基，十八碳烷基（硬脂基），廿碳烷基或廿二碳烷基。

具有從 4 至 24 個碳原子之烷醯基是一含支鏈或不含支鏈的群基，像，例如，n-丁醯基，第二-丁醯基，異丁醯基，2-乙基丁醯基，n-戊醯基，異戊醯基，1-甲基戊醯基，1，3-二甲基丁醯基，n-己醯基，1-甲基己醯基，n-庚醯基，異庚醯基，1-甲基庚醯基，3-甲基庚醯基，n-辛醯基，異辛醯基，2-乙基己醯基，壬醯基，異壬醯基，癸醯基，異癸醯基，十一碳醯基，異十一碳醯基，十二碳醯基，異十二碳醯基，十三碳醯基，十四碳醯基，十五碳醯基，十六碳醯基，十七碳醯基，十八醯碳基或廿二碳醯基。

具有 4 至 24 個碳原子之烯基是一含支鏈或不含支鏈的

群基，像，例如，2-丁烯基，3-丁烯基，異丁烯基，n-2，4-戊二烯基，3-甲基-2-丁烯基，n-2-辛烯基，n-2-十二碳烯基，異-十二碳烯基，油烯基，n-2-十八碳烯基或 n-4-十八碳烯基。較佳的是具有 4 至 18 個碳原子之烯基，尤其是 4 至 12，例如 4 至 6 個碳原子。

具有 4 至 24 個碳原子之烯醯基是一含支鏈或不含支鏈的群基 像，例如，2-丁烯醯基，3-丁烯醯基，異丁烯醯基，n-2，4-戊二烯醯基，3-甲基-2-丁烯醯基，n-2-辛烯醯基，n-2-十二碳烯醯基，異-十二碳烯醯基，n-2-十八碳烯醯基或 n-4-十八碳烯醯基。較佳的是具有 4 至 18 個碳原子之烯醯基，尤其是 4 至 12，例如 4 至 6 個碳原子。

C_1-C_{24} 烷撐是一含支鏈或不含支鏈的群基，例如甲撐，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。

C_4-C_{24} 烯撐是例如，丁烯撐，辛烯基乙撐或十二碳烯基乙撐。 C_2-C_8 -烯撐是較佳的。

較佳的混合物為成份 (ii) 是一式 V 化合物，其中

R_6 是 $C_{11}-C_{20}$ 烷基或 $C_{11}-C_{20}$ 烷醯基，

R_7 是氫或 $\left[CH_2-CH_2-O\right]_nH$ ，

R_8 是 $\left[CH_2-CH_2-O\right]_nH$ ，

m 是 1，及

n 是 1 或 2。

式 V 的乙氧基化的胺類或乙氧基化的醯胺在文獻中是

習知的，及揭示於例如 GB-B-906 174。乙氧基化的胺類及乙氧基化的醯胺已商業化生產，例如，硬脂基二乙醇胺 [Armostat 1800 (RTM), Akzo Nobel Chem. Inc.]， C_{13}/C_{15} 烷基二乙醇胺 [Atmer 163 (RTM), Uniqema 或 Ciba Specialty Chemicals Inc.] 或 Atmer 167 (RTM) [式 Vb 化合物，其中 R_6 是 C_{11} 烷基及 R_7 及 R_8 是 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$]。

較佳的混合物包括當作成份(i)之 N，N-二(烷基)-羥基胺，其是由 N，N-二(氫化動物脂)胺的直接氧化反應製得；及當作成份(ii)之 $C_{13}-C_{18}$ -烷基-二乙醇胺。

尤其佳的混合物為包括當作成份(i)的式 I 化合物，其中 R_1 是 $-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}-(\text{CH}_3)_2$ ；及當作成份(ii)的

$C_{13}-C_{18}$ -烷基-二乙醇胺。

較佳的混合物為其中成份(i)：(ii)的重量比例是從 100：0.01 至 0.01：100。

同樣較佳的混合物為其中成份(i)：(ii)：(iii)的重量比例是從 100：1：0.01 至 0.01：1：100。

成份(i)及(ii)及選擇性成份(iii)的混合物可包括其它添加劑，基本上為下述物質：

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，或在側鏈上是含支鏈的，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. 氫醌和烷基化的氫醌，例如 2，6-二-第三-丁基-4-甲氧基酚，2，5-二-第三-丁基氫醌，2，5-二-第三-戊基氫醌，2，6-二苯基-4-十八碳烷氧基酚，2，6-二-第三-丁基氫醌，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. 羥基化的硫代二苯基酚類，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。

1.5. 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-羥基苯甲基)-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'-甲基苯甲基)-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。

1.6. O-，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-3，5-二甲基苯甲基巯基乙酸酯，十三碳烷基-4-羥基-3，5-二-第三-丁基苯甲基巯基乙酸酯，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-羥基苯甲基巯基乙酸酯。

1.7. 羥基苯甲基化的丙二酸酯類，例如二-十八碳烷基-2，2-雙-(3，5-二-第三-丁基-2-羥基苯甲基)-丙二酸酯，二-十八碳烷基-2-(3-第三-丁基-4-羥基-5-甲基苯甲基)-丙二酸酯，二-十二碳烷基巯基乙基-2，2-雙-(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯甲基)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-羥基苯甲基)丙二酸酯。

1.8. 芳香系的羥基苯甲基化合物，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。

1.9. 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—羥基苯基丙基)—1,3,5—三(3,5—二—第三—丁基—4—羥基苯基丙基)異氰尿酸酯。

1.10. 苯甲基磷酸酯類, 例如二甲基—2,5—二—第三—丁基—4—羥基苯甲基磷酸酯, 二乙基—3,5—二—第三—丁基—4—羥基苯甲基磷酸酯, 二—十八碳烷基 3,5—二—第三—丁基—4—羥基苯甲基磷酸酯, 二—十八碳烷基—5—第三—丁基—4—羥基—3—甲基苯甲基磷酸酯, 3,5—二—第三—丁基—4—羥基苯甲基磷酸單乙基酯的鈣鹽。

1.11. 醯基胺基酚, 例如 4—羥基月桂醯替苯胺, 4—羥基硬脂醯替苯胺, 辛基 N—(3,5—二—第三—丁基—4—羥基苯基)氨基甲酸乙酯。

1.12. β —(3,5—二—第三—丁基—4—羥基苯基)丙酸和單一或多氫醇類形成的酯類, 如和甲醇, 乙醇, n—辛醇, i—辛醇, 十八碳醇, 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-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-三氧雙環[2.2.2]辛烷。

1.13. β -(5-第三-丁基-4-羥基-3-甲基苯基)丙酸和單一或多氫醇類形成的酯類，如和甲醇，乙醇，n-辛醇，i-辛醇，十八碳醇，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-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-三氧雙環[2.2.2]辛烷。

1.14. β -(3，5-二環己基-4-羥基苯基)丙酸和單一或多氫醇類形成的酯類，如和甲醇，乙醇，辛醇，十八碳醇，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-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己二醇，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。

1.15. 3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基乙酸和單一或多氫醇類形成的酯類，如和甲醇，乙醇，辛醇，十八碳醇，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-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷。

1.16. 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(RTM)，由 Uniroyal 提供)。

1.17. 抗壞血酸(維生素 C)。

1.18. 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-甲苯氨磺醯)二苯基胺，N，N'-二

甲基-N, N'-二-第三-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-丁醯基胺基酚, 4-壬醯基胺基酚, 4-十二碳醯基胺基酚, 4-十八碳醯基胺基酚, 雙(4-甲氧基苯基)胺, 2, 6-二-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-氯化苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-2'-羥基-5'-甲基苯基)-5-氯化苯並三唑，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-氯化苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-5'-[2-(2-乙基己氧基)羰基乙基]-2'-羥基苯基)-5-氯化苯並三唑，2-(3'-第三-丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)-5-氯化苯並三唑，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，二苯甲醯基間苯二酚，雙(4—第三—丁基苯甲醯基)間苯二酚，苯甲醯基間苯二酚，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 —碳甲氧基肉桂酸酯，甲基 α —氰基— β —甲基—

p-甲氧基-肉桂酸酯，丁基 α -氯基- β -甲基-p-甲氧基-肉桂酸酯，甲基 α -碳甲氧基-p-甲氧基肉桂酸酯和 N-(β -碳甲氧基- β -氯基乙烯基)-2-甲基吡啶。

2.5. 鎳化合物，例如 2, 2'-硫代-雙-[4-(1, 1, 3, 3-四-甲基丁基)酚]的鎳複合物，像 1:1 或 1:2 複合物，具有或不具有其它配位基，像 n-丁基胺，三乙醇胺或 N-環己基二乙醇胺，二丁基二硫代氨基甲酸乙鎳，單烷基酯的鎳鹽，如甲基或乙基鎳鹽，4-羥基-3, 5-二-第三-丁基苯甲基膦酸的鎳鹽，酮肟的鎳複合物，如 2-羥基-4-甲基苯基十一碳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，例如雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)丁二酸酯，雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，雙(1-辛氧基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，n-丁基-3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基丙二酸 雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶基)酯，1-羥基乙基-2, 2, 6, 6-四-甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的凝縮產物，N, N'-雙(2, 2, 6, 6-四-甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺和 4-叔-辛基胺基-2, 6-二氯化-1, 3, 5-s-三嗪的直鏈或環形凝縮產物，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-酸酯, 1, 1'-(1, 2-乙烷二基)雙(3, 3, 5, 5-四-甲基哌嗪酮), 4-苯甲醯基-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-叔-丁基苯甲基)丙二酸酯, 3-n-辛基-7, 7, 9, 9-四-甲基-1, 3, 8-三氮雜螺[4.5]癸烷-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, 6-二氯化-1, 3, 5-三嗪的直鏈或環形凝縮產物, 2-氯化-4, 6-二(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-氯化-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, 8-三氮雜螺[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)吡咯啉-2, 5-二酮, 3-十二碳烷基-1-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啶基)吡咯啉-2, 5-二酮, 4-十六碳氧基-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, 6-二氯化-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, 6-三氯化-1, 3, 5-三嗪
 和 4-丁基胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶的凝縮產物
 (CAS Reg. No. [136504-96-6]); 1, 6-二胺基己烷和 2,
 4, 6-三氯化-1, 3, 5-三嗪和 N, N-二丁基胺和 4-
 丁基胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶的凝縮產物 (CAS Reg.
 No. [192268-64-7]); N-(2, 2, 6, 6-四-甲基-4-
 哌啶基)-n-十二碳烷基丁二醯亞胺, N-(1, 2, 2, 6, 6-
 五甲基-4-哌啶基)-n-十二碳烷基丁二醯亞胺, 2-
 十一碳烷基-7, 7, 9, 9-四-甲基-1-氧雜-3, 8-
 二氮雜-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, 8-二氮雜-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-甲醯基-N, N'-雙(2, 2, 6, 6-四-甲基-4-
 哌啶基)六甲撐二胺, 4-甲氧基甲撐丙二酸和 1, 2, 2, 6,
 6-五甲基-4-羥基哌啶的二酯, 聚[甲基丙基-3-氧基
 -4-(2, 2, 6, 6-四-甲基-4-哌啶基)]矽氧烷, 順丁
 烯二酸酐 α -烯烴共聚物和 2, 2, 6, 6-四-甲基-4-
 胺基哌啶或 1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-胺基哌啶的反應
 產物。

2.7. 乙二酸二醯胺, 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-叔-丁基草醯替苯胺, 2, 2'-二十二碳烷氧基-
 5, 5'-二-叔-丁基草醯替苯胺, 2-乙氧基-2'-乙基

草醯替苯胺，N，N'-雙(3-二甲基胺基丙基)乙二醯胺，2-乙氧基-5-叔-丁基-2'-乙基草醯替苯胺和其和 2-乙氧基-2'-乙基-5，4'-二-叔-丁基草醯替苯胺的混合物，及 o-和 p-甲氧基-和 o-和 p-乙氧基-二-取代的草醯替苯胺的混合物。

2.8. 2-(2-羥基苯基)-1,3,5-三嗪，例如 2,4,6-三(2-羥基-4-辛氧基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2,4-二羥基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2,4-雙(2-羥基-4-丙氧基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(4-甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-十二碳烷氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-十三碳氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-丁氧基丙氧基)苯基]-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-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(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-[4-(十二碳烷氧基/十三碳氧基-2-羥基丙氧基)-2-羥基苯基]-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-十二碳烷氧基丙氧基)苯基]-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-己氧基)苯基-4,6-二苯基-1,3,5-三嗪，2-(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 — 叔 — 丁基 — 4 — 羥基苯基丙醯基)肼, 3 — 水楊醯胺基 — 1, 2, 4 — 三唑, 雙(苯甲叉)乙二酸二醯肼, 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)乙二酸二醯肼, N, N' — 雙 — (水楊醯)硫代丙酸二醯肼。

4. 硫代協乘劑, 例如, 二月桂基硫代二丙酸酯或二硬脂基硫代二丙酸酯。

5. 過氧化物清潔劑, 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, 巯基苯咪唑或 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。

6. 鹼性共 — 穩定劑, 例如蜜胺, 聚乙烷基吡咯烷酮, 二氰二醯胺, 三烯丙基氰尿酸酯, 尿素衍生物, 肼衍生物, 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。

7. 核晶劑，例如無機物質，如滑石，金屬氧化物，像二氧化鈦或氧化鎂，磷酸鹽，碳酸酯，或較佳地鹼土族金屬的硫酸鹽；有機化合物，像單一或聚一羧酸和其鹽，如4-叔-丁基苯甲酸，己二酸，二苯基乙酸，丁二酸鈉或苯甲酸鈉；聚合化合物，例如離子共聚物 ("離子體 (ionomers) ")。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。

8. 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，金屬氧化物和氫氧化物，碳黑，石墨，木粉，和其它天然產物的粉末和纖維，合成纖維。

9. 三-芳基膦，例如三苯基膦。

10. 聚合物分散或溶解劑，例如在相同分子上有極性及非極性群基之兩親性聚合物分散或溶解劑，例如，以聚乙二醇(PEG)，聚丙烯酸酯，聚矽氧烷，聚乙烯乙酸酯或嵌段共聚物(含有至少一以丙烯酸酯，丙烯酸或甲丙烯酸酯為基礎之嵌段共聚物)為基礎之分散劑或溶解劑。

此具有兩親性的聚合物分散或溶解劑在一個聚合物分子上具有至少二個不同的極性。寡聚合物結構也是可能的，通常是共聚物，例如散亂共聚物，或嵌段共聚物，能以習知的聚合化反應製得，例如反應基或陰離子聚合化反

應，聚凝縮反應，像終端官能基化的寡聚合或梳狀聚合物的反應，此聚合物可由，例如接枝反應製得。嵌段共聚物為例如，二嵌段共聚物(A-B 型式)或三嵌段共聚物(A-B-A 或 A-B-C 型式)及所謂的逐漸變細的結構(tapered structures)。

二嵌段共聚物 (A-B 型式)為例如，聚(苯乙烯-b-甲基甲丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-第三-丁基甲丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-甲基丙丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-n-丁基丙丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-第三-丁基丙丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-丁二烯)，聚(苯乙烯-b-異戊二烯 [1, 4-加成])，逐漸變細嵌段共聚物聚(苯乙烯-b-丁二烯)，逐漸變細嵌段共聚物聚(苯乙烯-b-乙撐)，聚(苯乙烯-b-2-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-b-4-乙烯基-吡啶)，聚(苯乙烯-雙-第三-丁基苯乙烯)，聚(苯乙烯-b-二甲基矽氧烷)，聚(丁二烯-b-二甲基矽氧烷)，聚(丁二烯 [1, 4-加成]-b-甲基甲丙烯酸酯)，聚(異戊二烯 [1-4-加成]-b-甲基甲丙烯酸酯)，聚(丁二烯-b-第三-丁基甲丙烯酸酯)，聚(丁二烯-b-第三-丁基丙丙烯酸酯)，聚(異戊二烯-b-2-乙烯基吡啶)，聚(丁二烯-b-4-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-b-甲基甲丙烯酸酯)，聚(甲基甲丙烯酸酯-b-第三-丁基甲丙烯酸酯)，聚(甲基甲丙烯酸酯-b-第三-丁基丙丙烯酸酯)，聚(第三-丁基丙丙烯酸酯-b-甲基甲丙烯酸酯)，聚(n-丁基丙丙烯酸酯-b-甲基甲丙烯酸酯)，聚(2-乙烯基吡啶-b-甲基甲丙烯酸酯)，聚(第三

—丁基甲丙烯酸酯—b—第三—丁基丙烯酸酯)，聚(第三—丁基甲丙烯酸酯—b—2—乙烯基吡啶)，聚(第三—丁基甲丙烯酸酯—b—4—乙烯基吡啶)，聚(第三—丁基丙烯酸酯—b—2—乙烯基吡啶)，聚(2—乙烯基吡啶—b—4—乙烯基吡啶)，聚(乙撑—b—甲基甲丙烯酸酯)，聚(乙撑—b—2—乙烯基吡啶)或聚(乙撑—b—4—乙烯基吡啶)。

A—B—A 型式三—嵌段共聚物為例如，聚(甲基甲丙烯酸酯—b—苯乙烯—b—甲基甲丙烯酸酯)，聚(第三—丁基甲丙烯酸酯—b—苯乙烯—b—第三—丁基甲丙烯酸酯)，聚(第三—丁基丙烯酸酯—b—苯乙烯—b—第三—丁基丙烯酸酯)，聚(2—乙烯基吡啶—b—苯乙烯—b—第三—丁基丙烯酸酯)，聚(4—乙烯基吡啶—b—苯乙烯—b—4—乙烯基吡啶)，聚(丁二烯[1,2—加成]—b—苯乙烯—b—丁二烯[1,2—加成])，聚(丁二烯[1,4—加成]—b—苯乙烯—b—丁二烯[1,4—加成])，聚(苯乙烯—b—丁二烯[1,4—及 1,2—加成]—b—苯乙烯)，聚(甲基甲丙烯酸酯—b—丁二烯[1,4—或 1,2—加成]—b—甲基甲丙烯酸酯)，聚(第三—丁基—甲丙烯酸酯—b—甲基甲丙烯酸酯—b—第三—丁基甲丙烯酸酯)，聚(第三—丁基丙烯酸酯—b—甲基甲丙烯酸酯—b—第三—丁基丙烯酸酯)，聚(甲基甲丙烯酸酯—b—2—乙烯基吡啶—b—甲基甲丙烯酸酯)，聚(4—乙烯基吡啶—b—甲基甲丙烯酸酯—b—4—乙烯基吡啶)，聚(甲基甲丙烯酸酯—b—第三—丁基丙烯酸酯—b—甲基甲丙烯酸酯)，聚(甲基甲丙烯酸酯—b—n—丁基丙烯酸酯—b—甲基甲丙烯酸

酯)，聚(第三-丁基丙烯酸酯-b-第三-丁基丙烯酸酯-b-第三-丁基丙烯酸酯)，聚(2-乙烯基吡啶-b-第三-丁基丙烯酸酯-b-2-乙烯基吡啶)，聚(4-乙烯基吡啶-b-第三-丁基丙烯酸酯-b-4-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-b-n-丁基丙烯酸酯-b-苯乙烯)，聚(苯乙烯-b-乙基丙烯酸酯-b-苯乙烯)，聚(苯乙烯-b-乙撐-b-苯乙烯)，聚(苯乙烯-b-丁撐-b-苯乙烯)，聚(乙撐氧化物-b-苯乙烯-b-乙撐氧化物)，聚(苯乙烯-b-乙撐氧化物-b-苯乙烯)或聚(苯乙烯-b-丙烯酸-b-苯乙烯)。

A-B-C 型式的三-嵌段共聚物為例如，聚(苯乙烯-b-丁二烯-b-2-乙烯基-吡啶)，聚(苯乙烯-b-丁二烯-b-4-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-b-第三-丁基丙烯酸酯-b-2-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-b-第三-丁基丙烯酸酯-b-4-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-b-2-乙烯基吡啶-b-4-乙烯基吡啶)，聚(丁二烯-b-苯乙烯-b-甲基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-丁二烯-b-甲基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-2-乙烯基吡啶-b-乙基氧化物)，聚(苯乙烯-b-第三-丁基丙烯酸酯-b-甲基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-丙烯酸-b-甲基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-b-a-甲基苯乙烯-b-甲基丙烯酸酯)或聚(苯乙烯-b-a-甲基苯乙烯-b-第三-丁基丙烯酸酯)。

特別有利的長鏈嵌段共聚物具有鏈長度超過 10 個碳原

子，較佳地 $C_{12}-C_{18}$ 碳原子。

特別適合的具有兩親性質之分散或溶解劑為，例如，聚(丁二烯甲基丙烯酸酯)，聚(異戊二烯甲基丙烯酸酯)，聚(乙撐甲基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-4-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-2-乙烯基吡啶)，聚(苯乙烯-n-丁基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-第三-丁基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯丙烯酸鈉)，聚(苯乙烯-丙烯酸)，聚(甲基丙烯酸酯丙烯酸鈉)，聚(甲基丙烯酸酯甲丙烯酸鈉)，聚(乙烯氧化物-己內酯)，聚(2-乙烯基吡啶乙撐氧化物)，聚(丁二烯-乙撐氧化物)，聚(丁二烯丙烯酸鈉)，聚(乙烯-乙烯氧化物)，聚(乙烯-丙烯氧化物)，聚(苯乙烯-乙基丙烯酸酯-苯乙烯)，聚(乙烯氧化物-苯乙烯-乙烯氧化物)，聚(苯乙烯-丙烯酸-苯乙烯)，聚(苯乙烯丁二烯甲基丙烯酸酯)，聚(苯乙烯-乙烯基吡啶-乙烯氧化物)，聚(苯乙烯-4-乙烯基苯甲酸)，聚(苯乙烯-聚環氧丙基-甲丙烯酸酯)，聚(乙烯-環氧丙基甲丙烯酸酯)，聚(丙烯丙烯酸)，聚(乙烯丙烯酸)，聚(丙烯順丁烯二酸酐)，聚(乙烯順丁烯二酸酐)，聚(苯乙烯順丁烯二酸酐)，聚甲丙烯酸-聚烷撐氧化物嵌段共聚物，例如依據 EP-A-0 859 028 中所述者，聚矽氧烷-聚氧基烷撐，順丁烯二酸酯及苯乙烯或苯乙烯衍生物的共聚物，例如依據 EP-A-0 791 024 中所述者，聚苯乙烯-聚矽氧烷 嵌段共聚物，聚丙烯酸酯-聚矽氧烷嵌段共聚物及環矽氧烷-放射狀共聚物，使用如 EP-A-0 870 774 的 ATRP 技藝製得，甲基丙烯酸酯-苯乙

烯共聚物，甲基丙烯酸酯—苯乙烯，聚丁二烯—甲基丙烯酸酯，使用如 EP—A—0 135 280 的硝鹽起始反應基聚合化反應製得。

聚烷撐氧化物較佳地是聚乙撐氧化物，聚丙撐氧化物及聚丁撐氧化物。

適合的嵌段共聚物為例如，聚丙烯酸酯/聚苯乙烯，聚甲基丙烯酸酯/聚乙撐氧化物，聚丙烯酸酯/聚乙撐氧化物，聚丙烯酸酯/聚乙烯，聚乙烯基乙酸酯/聚乙烯，聚苯乙烯/聚丁二烯，聚丙烯酸酯/聚丁二烯，聚丙烯酸酯/聚異戊二烯，聚異戊二烯/聚甲基丙烯酸酯，聚乙烯/聚甲基丙烯酸酯，聚乙撐氧化物或聚乙撐氧化物/聚丙撐氧化物。

特別適合具有兩親性之分散或溶解劑為，例如，聚(苯乙烯—雙—丙烯酸內)，聚(苯乙烯—雙—丙烯酸)，聚(苯乙烯—雙—甲基丙烯酸鈉)，聚(苯乙烯—雙—N—甲基—4—乙烯基吡啶鎓碘化物)，聚(異戊二烯—雙—N—甲基—2—乙烯基吡啶鎓碘化物)，聚(苯乙烯—雙—乙撐氧化物)，聚(甲基丙烯酸酯—雙—丙烯酸鈉)，聚(甲基丙烯酸酯—雙—甲基丙烯酸鈉)，聚(甲基丙烯酸酯—雙—乙撐氧化物)，聚(第三—丁基丙烯酸酯—雙—乙撐氧化物)，聚(甲基丙烯酸酯—雙—N—甲基—4—乙烯基吡啶鎓碘化物)，聚(乙撐氧化物—雙—乳酸酯)，聚(2—乙烯基吡啶—雙—乙撐氧化物)，聚(丁二烯—雙—丙烯酸鈉)，聚(丁二烯—雙—甲基丙烯酸鈉)，聚(丁二烯—雙—N—甲基—4—乙烯基吡啶鎓碘化物)，聚(丁二烯—雙—乙撐氧化物)，聚(乙撐—雙—乙撐氧

化物)或聚(乙撐—雙—丙撐氧化物)。

特別佳之含有長鏈側鏈基的聚矽氧烷揭示於 US—5, 387, 467。

其它同樣較佳以聚丙烯酸酯為基礎之分散或溶解劑描述於 U.S. 5, 133, 898。

特別佳的分散或溶解劑為以丙烯酸酯為基礎，例如，Th. Goldschmidt AG, Germany 的 Tegomer DA 100 (RTM)，Tegomer DA 102 (RTM)或 Wax P 121 (RTM)。

11. 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)。

較佳的其它添加劑為例如酚抗氧化劑，光—穩定劑，加工穩定劑及/或酸清除劑。

成份(i)及(ii)及其它選擇性添加劑的混合物適合於穩定有機物質防止氧化，熱或光導致的降解。特別需注意的是其當作抗氧化劑穩定有機物質時的優良作用。

這些物質的說明例子為：

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 (SSC)。

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，或和其他乙烯單體之共聚物，例如，乙烯／丙烯共聚物，線性低密度聚乙烯（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—乙酸醋酸酯共聚物（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—一氧化碳共聚物，及和其它聚合物之混合物，例如聚醯胺。

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

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 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

氯化反應。

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（或甲丙烯腈）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/乙烯醋酸酯共聚

物。

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

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

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

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

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

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

15. 由羥基終端的聚醚衍生而得的聚氨基甲酸乙酯，聚酯或聚丁二烯在一邊，且脂肪族或芳香族聚異氰酸酯在另一邊，及其先質。

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

1 7 . 聚尿素，聚醯亞胺，聚醯胺－醯亞胺及聚苯咪唑。

1 8 . 由二羧酸和二醇及／或由羥基羧酸或對等的內酯衍生而得的聚酯，例如，聚乙烯對酞酸酯，聚丁烯對酞酸酯，聚－1，4－二甲醇環己烷對酞酸酯，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。

1 9 . 聚碳酸酯和聚酯碳酸酯。

2 0 . 聚砜，聚醚砜和聚醚酮。

2 1 . 一邊衍生自醛，另一邊衍生自酚，尿素及蜜胺

的交聯聚合物，像酚/甲醛樹脂，尿素/甲醛樹脂和蜜胺/甲醛樹脂。

2 2 · 乾燥和非乾燥的醇酸樹脂。

2 3 · 不飽和聚酯樹脂，衍生自飽和及不飽和二羧酸和多氫醇，及以乙烯基化合物當作交聯劑所產生的共聚酯，及包括其低可燃性的含鹵素改質物。

2 4 · 可交聯的丙烯酸樹脂，衍生自經取代的丙烯酸酯類，例如環氧丙烯酸酯類，氨基甲酸乙酯丙烯酸酯類或聚酯丙烯酸酯類。

2 5 · 以蜜胺樹脂，尿素樹脂，異氰酸酯類，異氰尿酸酯類，聚異氰酸酯類或環氧樹脂交聯的醇酸樹脂，聚酯樹脂和丙烯酸酯樹脂。

2 6 · 交聯的環氧樹脂，衍生自脂肪系的，環脂肪系的，雜環系的或芳香系的環氧丙基化合物，如雙酚 A 二環氧丙基酚類，雙酚 F 二環氧丙基酚類的產物，其使用傳統硬化劑交聯，如酞類或胺類（具有或不具有加速劑）。

2 7 · 天然聚合物，像纖維素，天然橡膠，明膠，和其化學均一改質的聚合物，像纖維素乙酸酯類，丙酸酯類和丁酸酯類，和纖維素酚，像甲基纖維素；也包括松脂樹脂和其衍生物。

2 8 · 前述聚合物的混合物（聚混物（polyblends）），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/丙烯酸酯類，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。

29. 天然發生及合成有機物質，其是這些化合物的純單體化合物，例如礦物油，動物及蔬菜脂肪，油及蠟，或以合成酯類為基礎製得的油，脂肪及蠟（如酞酸酯，己二酸酯，磷酸酯或三-苯六酸酯），及也包括合成酯和任何重量比例礦物油的混合物，基本上是用作紡絲組成物，以及這些物質的水溶性乳液。

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

因此，本發明的其它標的為關於一種組成物，包括 a) 一對於氧化，熱或光導致降解是敏感的有機物質，及 b) 至少一成份(i)及(ii)的混合物。

較佳的有機物質為天然，半合成，或較佳地合成聚合物。

特別佳的有機物質是合成聚合物，最佳的是熱塑性聚合物，尤其佳的有機物質是聚縮醛，聚烯烴，像聚丙烯或聚乙烯，聚醚/聚氨基甲酸乙酯，聚酯，像聚丁撐對酞酸酯，聚碳酸酯或硫化物。

必須特別提及的是此新穎的混合物防止氧化或熱降解的效果，尤其是在熱塑性塑膠在熱加工期間。因此，本發明的混合物特別適用於當作加工穩定劑。

成份(i)及(ii)及其它選擇性添加劑的混合物，例如那些

上述的混合物，較佳地加至被穩定有機物質中的濃度為 0.001 至 5 %，較佳地 0.002 至 3 %，基本上為 0.001 至 1 % (依據該物質的重量計算)。

共一穩定劑的加入濃度為從 0.01 至 10 % (依據被穩定有機物質的總共重量計算)。

除了成份(i)和(ii)外，其它較佳組成物也包括其它添加劑，例如選自酚抗氧化劑，加工穩定劑，光一穩定劑及酸清除劑的添加劑。特別佳的酸清除劑是例如羧酸的鹽類，像例如硬脂酸鈣，硬脂酸鋅或辛酸鋅；或金屬氧化物。

依據本發明，在組成物中同樣也是有利的其它添加劑為較高脂肪酸或乳酸的鹼土金屬鹽，像例如，硬脂酸鈣，乳酸鈣或硬脂鹽-2-乳鹽酸鈣。

乳酸鈣及硬脂鹽-2-乳鹽酸鈣一詞為那些揭示於 U.S. 4,366,280 的化合物。乳酸鈣的其它敘述可見於，例如 The Merck Index, Eleventh Edition, 1683, page 254 (1989)。硬脂鹽-2-乳鹽酸鈣有用的敘述可見於，例如 The Merck Index, Eleventh Edition, 1711, page 257 (1989)。這些習知商業化的化合物也可用作，例如食物的添加劑。例如可得自 American Ingredients Company, PATCO Polymer Additives division, Kansas City, USA, 商標名為：Pationic 1230 (RTM) (乳酸鈣)；Pationic 1240 (RTM) (乳酸鈣及氫氧化鈣的混合物)；Pationic 930 (RTM) (硬脂鹽-2-乳鹽酸鈣)；Pationic 940 (RTM) (硬脂鹽-2-乳鹽酸鈣及氫氧化鈣的混合物)；Pationic 1250 (RTM) (乳酸鈣，硬脂鹽-2

— 乳鹽酸鈣及氫氧化鈣的混合物)。

尤其佳的共同添加劑是酚抗氧化劑(上述第 1.1 至 1.16 點)，UV 吸收劑及光—穩定劑 (上述第 2 點)，例如立體位阻胺類(HALS，上述第 2.6 點)。

成份(i)及(ii)，及其它可應用添加劑可依據習知的方法加入至有機聚合物中，例如在成型前或成型時，或者施用穩定劑混合物的溶液或分散液至有機聚合物中，且假使需要，接著可蒸發掉溶劑。成份(i)及(ii)，及其它可應用添加劑的穩定劑混合物也可以母體混合物的型式加入至欲被穩定的有機聚合物質中，混合物的溫度為從例如 2.5 至 25 % 重量百分比。

成份(i)及(ii)，及其它可應用添加劑的穩定劑混合物也可在聚合化前或聚合化時加入，或在交聯前加入。

成份(i)及(ii)，及其它可應用添加劑的穩定劑混合物也可以純物質或以包覆於蠟，油或聚合物中的型式加入至有機聚合物質中。

成份(i)及(ii)，及其它可應用添加劑的穩定劑混合物也可噴灑至欲被穩定的有機聚合物質上。此混合物可用於稀釋其它添加劑(如上述傳統添加劑)或其熔融物，如此也可能此混合物及那些添加劑一起噴灑至被穩定的有機聚合物質上。假使可能，在聚合化反應觸媒去活性時噴灑加入是特別有利的，例如，利用去活的蒸氣來噴灑。

例如，當有機聚合物質是以珠狀型式聚合時，有利的是對成份(i)及(ii)，及其它可應用添加劑的穩定劑混合物施

用噴灑。

以此方式穩定的有機聚合物質可以各種型式應用，如薄膜，纖維，帶狀物，模製化合物或輪廓物，或當作表面塗覆物的黏合劑，尤其是粉體塗覆物黏著劑或水泥。

以此方式穩定的有機聚合物質同樣地用途很廣泛，尤其是可用於需長期和萃取界質接觸的厚一層聚烯烴模製物品，像，例如，液體或氣體的輸送管，薄膜，纖維，地表膜，帶子，輪廓物或桶子。

依據本發明所製得的有機聚合物組成物有利的可用於製備各種成型物品，例子為：

I—1) 漂浮裝置，船的應用，浮橋，浮筒，甲板，碼頭，船，皮船，槳，和海灘補強物用的塑膠板。

I—2) 汽車應用，特別是保險桿，儀表板，電池，前後內裝，引擎蓋底下的模製元件，置帽櫃，行李箱內裡，內部裝潢，安全氣囊覆蓋物，用於固定電器(燈光)的模具，儀表板玻璃，頭燈玻璃，儀器顯示板，外部裝潢，地氈，汽車燈光，頭燈，駐車燈，後燈，停車燈，內部和外部飾板；門板；汽油桶；鑲玻璃前側邊；後窗；椅背，外部飾板，電線絕緣物，密封，封裝用的輪廓擠出物，頭枕覆蓋物，底盤部件，廢氣系統，燃料過濾器/填充劑，燃料泵，燃料箱，車身側邊模製物，可折疊式車頂，外部後視鏡，外部飾條，固著/固定裝置，前端模組，玻璃，絞鏈，鎖系統，行李/車頂支架，衝壓/模壓部件，密封物，側邊撞擊保護，消音材料/阻隔器和天窗。

I—3) 道路交通裝置，特別是標示板，道路標示板，汽車輔助設施，警告三角架，急救箱，安全帽，輪胎。

I—4) 用於飛機，鐵路，機動車輛(汽車，機車)的裝置，包括內裝。

I—5) 太空應用的裝置，特別是火箭和衛星，如重回大氣層保護蓋。

I—6) 用於建築及設計的裝置，礦場應用，靜音系統，街道避難所，和庇護所。

II—1) 應用物品，箱子和一般覆蓋物和電氣/電子裝置(個人電腦，電話，攜帶式印表機，電視機，影音裝置)，花瓶，衛星 TV 碟線，和平板裝置。

II—2) 其它物質的保護物，像鋼材或織物。

II—3) 用於電子工業的裝置，特別是接頭的絕緣器，尤其是電腦接頭，電氣和電子部件的機殼，印刷板，和用於電子資料貯存的物質，像晶片，檢查卡或信用卡。

II—4) 電氣應用，特別是洗衣機，滾筒洗衣機，烤箱(微波爐)，洗碗機，混合器，和熨斗。

II—5) 燈光覆蓋物(如街燈，燈罩)。

II—6) 電線和電纜的應用(半導體，絕緣體和電纜保護物)。

II—7) 用於冷凝器，冰箱，加熱裝置，空調的箔片，電子元件及半導體，咖啡機，和真空吸塵器的包覆物。

III—1) 技術物品，像木齒鐵輪(齒輪)，滑動固定物，間隔器，螺絲，螺帽，握把，和把手。

III—2) 馬達葉片，通風機和風車翼板，太陽能裝置，游泳池，游泳池覆蓋物，池內裡，池塘襯裡，衣櫃，衣櫥，分隔牆，金屬牆，折疊式隔牆，屋頂，百葉窗(如滾動式百葉窗)，固定物，管子間的連結裝置，套管，和輸送帶。

III—3) 衛生物品，特別是淋浴間，馬桶座墊，馬桶蓋，和洗臉盆。

III—4) 衛生物品，特別是尿布（嬰兒，成人尿失禁），女性衛生物品，淋浴簾布，刷子，墊子，水管，移動廁所，牙刷，和便盆。

III—5) 水，廢水和化學物的輸送管(斷面連結或沒有)，電線和電纜保護的管子，氣體，油，和污水的輸送管，排水溝，下水管，和排水系統。

III—6) 任何幾何形狀的輪廓物(玻璃板)和側板。

III—7) 玻璃取代物，特別是突出玻璃板，用於建築物(單層，雙層或多層牆)，航空器，學校的表面亮釉物，擠出層板，用於建築亮釉物，火車，運輸，衛生物品，和溫室的窗戶膜。

III—8) 板狀物（外牆，切割板），擠出塗覆物(相紙，樂利包及吸管的保覆物)，筒倉，木材取代物，塑膠板，木材複合物，牆，表面，家具，裝飾箔片，地板覆蓋物(內部和外部應用)，地板，甲板，和瓷磚。

III—9) 輸入和排出歧管。

III—10) 水泥—，混凝土—，複合物—應用和覆蓋物，外牆和封裝，扶手，欄桿，廚房器具，屋頂，屋頂層板，

磁磚，和帆布。

IV—1) 層板（牆和切割板），盤子，人工草皮，奧斯卓托夫(astroturf)，運動場的人工覆蓋物（運動），運動場的人工地板(運動)，和帶狀物。

IV—2)連續編織物和棉狀纖維，纖維（地毯/衛生物品/地表織物/單絲；過濾器；抹布/窗簾(遮蔭)/醫療應用)，膨鬆纖維（像罩衫/保護衣的應用)，網狀物，繩索，纜繩，細繩，繩索，線，座椅安全帶，衣物，內衣，手套；長統靴；橡膠鞋，貼身內衣，外套，游泳衣，運動衣，雨傘（陽傘，海灘傘)，降落傘，滑翔傘，風帆，“氣球網”，露營物品，帳篷，空氣床，日光浴用床，散裝袋，和袋子。

IV—3) 用於屋頂，隧道，垃圾場，池塘的薄膜，絕緣物，覆蓋物和密封物，垃圾場，外牆屋頂防水膜，地表膜，游泳池，窗簾（遮蔭板)/遮陽板，布篷，雨篷，壁紙，食物包裝和包紮（可撓性和固態)，醫療包裝（可撓性及固體)，安全氣囊/安全帶，肘一和頭枕，地氈，中控檯，儀表板，駕駛艙，門，上懸式控制模組(overhead console module)，門飾板，車頭標誌，內部燈光，內部後視鏡，包裹架，後行李箱覆蓋物，座椅，轉向機柱，方向盤，織物，和行李箱飾板。

V)薄膜（包裝，垃圾，積層，農業和園藝，溫室，樹根護蓋物，隧道，秣草)，捆包帶，游泳池，廢物袋，壁紙，拉伸膜，酒椰纖維(raffia)，除鹽膜，電池，和連結器。

VI—1) 食物包裝和包紮（可撓性和固態)，BOPP，

BOPET，瓶子。

VI—2) 貯存系統，像箱子(板條箱)，行李箱，匣，家用箱子，平板架，架子，導軌，螺絲箱，包裝物，和罐。

VI—3) 捲筒，注射器，醫療應用產品，任何輸送物的容器，廢物簍和垃圾箱，廢物袋，貯藏桶，廢土箱，貯藏桶標誌，轉動貯藏桶，一般容器，貯存使用過的水/化學物/氣體/油/汽油/柴油的容器；容器內裡，箱子，板條箱，電池外殼，飼料槽，醫療裝置，像活塞，眼科應用，診斷裝置，和用於藥物顆粒的包裝。

VII—1) 擠出塗覆物（相紙，樂利包，管子塗覆物），任何類型的家用物品（如應用物品，熱水瓶/衣架），固定系統，像栓塞，電線和電纜夾，拉鍊，閉鎖，鎖，和鎖扣。

VII—2) 支持裝置，休閒時用的物品，像運動和健身裝置，體育用墊，滑雪靴，直排式滑輪，雪屐，大腳(big foot)，運動場表面(如網球場)；螺旋蓋，蓋子和瓶子和罐子的止滑器。

VII—3) 一般家具，發泡物品(緩衝物，撞擊吸收物)，發泡體，海棉，擦碗盤布，墊子，花園用座椅，體育館座椅，桌子，沙發，玩具，建築套件（板/幾何形狀物/球），遊戲物，溜滑梯，和玩具車。

VII—4) 光學和磁性資料貯存物質。

VII—5) 廚房用具（吃，喝，煮，貯存）。

VII—6) CD，錄音帶和錄影帶的包裝盒；DVD 電子物品，任何型式的辦公室用品（原子筆，戳記和印台，滑鼠，

書架，導軌)，任何體積和內容物的瓶子（飲料，清潔劑，化妝品，包括香水），和膠帶。

VII—7) 鞋襪(鞋子/履帶板)，鞋內軟墊，鞋套，黏著劑，結構黏著劑，食物保存盒（水果，蔬菜，肉品，魚類），合成紙，瓶子的標籤，長沙發，人工關節（人類），印刷板（橡膠板），印刷電路板，和顯示器材。

VII—8)填充聚合物（滑石，白堊，磁土（高嶺土），矽灰石，顏料，碳黑， TiO_2 ，雲母，奈米複合物，白雲石，矽酸鹽，玻璃，石棉)的裝置。

因此，本發明的一個具體實例為關於一種成型物品，特別是含有上述組成物的薄膜，管子，輪廓物，瓶子，桶子或容器，纖維。

薄膜是較佳的，此薄膜可是由吹膜澆濤或由擠出塗覆所製得。特別佳地是多層膜。

本發明的另一具體實例為關於一種模製物品，包括一如上所述之組成物。此模製特別是由射出模製，吹氣，壓縮，旋轉或冷凝模製或擠出模製所進行。

本發明也關於一種穩定一有機物質防止氧化，熱或光導致降解的方法，包括在其中加入或施用至少一成份(i)及(ii)的混合物。

本發明的一個較佳具體實例同樣是成份(i)及(ii)的混合物當作有機物質穩定劑的使用，尤其是加工穩定劑（熱穩定劑），防止氧化，熱或光導致的降解。

成份(i)及(ii)用作穩定劑的較佳混合物及穩定方法是相

同於前述包括有機物質之組成物。

【實施方式】

以下實例進一步說明本發明，份數或百分比是以重量計算。

以下實例中未經穩定聚乙烯的型式為如表 1 中所列者。

表1：所使用聚乙烯

聚乙烯	聚乙烯的型式
PE-1	PE-LLD (C-4)，以Ti-觸媒製備 MFI = 3 克 / 10 分鐘(190°C / 5 公斤) MFI = 8.5 克 / 10分鐘(190°C / 10公斤)
PE-2	PE-HD，以Ti-觸媒製備 MFI = 9 克 / 10 分鐘 (190°C / 2.16 公斤) MFI = 24 克 / 10 分鐘 (190°C / 5 公斤)
PE-3	PE-MD，以金屬烯觸媒製備 MFI = 6 克 / 10 分鐘 (190°C / 2.16 公斤) MFI = 15 克 / 10分鐘 (190°C / 5公斤)
PE-4	PE-HD，以Cr-觸媒製備 MFI = 2.2 克 / 10 分鐘 (190°C / 5 公斤)
PE-5	PE-MD (C-6) MFI = 3.3 克 / 10分鐘(190°C / 2.16公斤)

各種測試添加劑是以表 2 所示之由各個供應者所提供的型式應用。

表 2：所使用的添加劑

型號	商標名	製造者
EOA-1	Armostat 1800 (RTM) ^{a)}	Akzo Nobel Chem. Inc.
EOA-2	Atmer 163 (RTM) ^{b)}	Uniqema
PS-1	Irganox E201 (RTM) ^{c)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
PS-2	FS-042 (RTM) ^{d)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
P-1	Irgafos 168 (RTM) ^{e)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
P-2	Irgafos 38 (RTM) ^{f)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
P-3	Irgafos 126 (RTM) ^{g)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
P-4	Irgafos P-EPQ (RTM) ^{h)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
AS-1	硬脂酸鋅	Bärlocher
AS-2	辛酸鋅	Bärlocher
AO-1	Irganox 1076 (RTM) ⁱ⁾	Ciba Specialty Chemicals Inc.
AO-2	Irganox 1010 (RTM) ^{j)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
AO-3	Irganox 3790 (RTM) ^{k)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
AO-4	Irganox 3114 (RTM) ^{l)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
HALS-1	Chimassorb 2020 (RTM) ^{m)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.
HALS-2	Chimassorb 119 (RTM) ⁿ⁾	Ciba Specialty Chemicals Inc.
HALS-3	Tinuvin 783 (RTM) ^{o)}	Ciba Specialty Chemicals Inc.

a) Armostat 1800 (RTM) 是硬脂基二乙醇胺，

b) Atmer 163 (RTM) 是一式 Va 化合物，



其中 R_6 是一 C_{13} 烷基及 C_{15} 烷基的混合物；及 R_7 及 R_8 是 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ [$\text{C}_{13}/\text{C}_{15}$ 烷基二乙醇胺]。

c) Irganox E201 (RTM) 是一式 I 化合物，



其中 R_1 是 $-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}-(\text{CH}_3)_2$ [生育酚，例如

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

d) FS-042 (RTM) 是 N, N-二(烷基)-羥基胺，得自 N, N-二(氫化妥爾)胺的直接氧化反應。

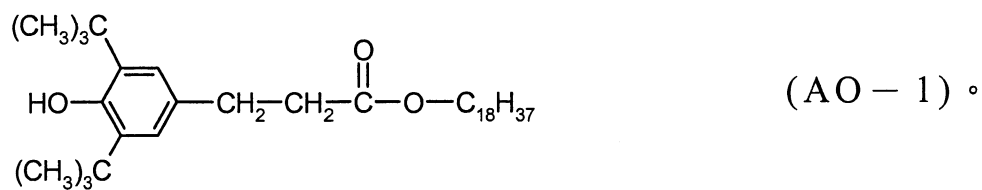
e) Irgafos 168 (RTM) 是三(2, 4-二-第三-丁基苯基)亞磷酸酯。

f) Irgafos 38 (RTM) 是雙(2, 4-二-第三-丁基-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯。

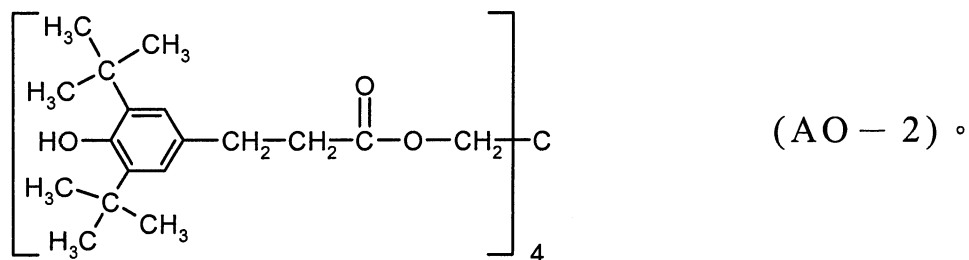
g) Irgafos 126 (RTM) 是雙(2, 4-二-第三-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯。

h) Irgafos P-EPQ (RTM) 是四(2, 4-二-第三-丁基苯基)4, 4'-雙苯撐二亞磷酸酯。

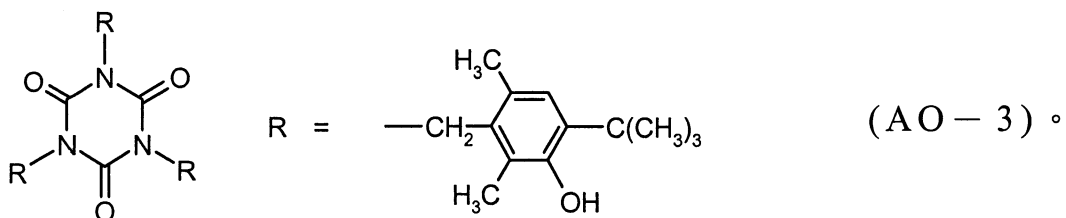
i) Irganox 1076 (RTM) 是一式 AO-1 化合物，



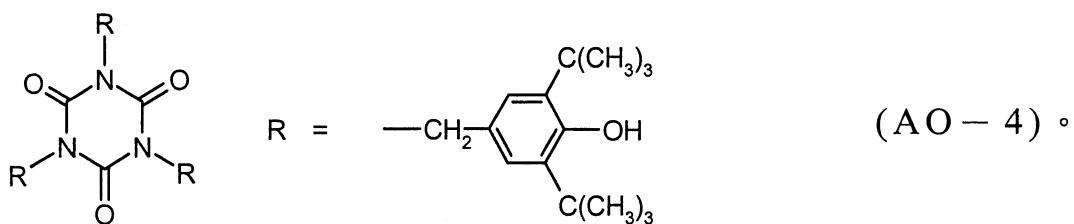
j) Irganox 1010 (RTM) 是一式 AO-2 化合物，



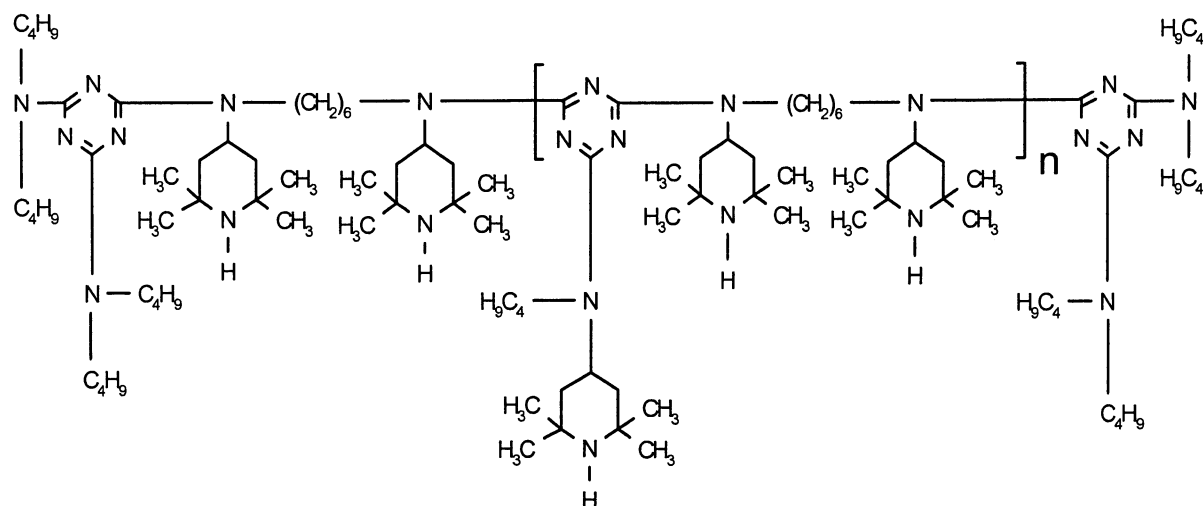
k) Irganox 3790 (RTM) 是一式 AO-3 化合物，



l) Irganox 3114 (RTM) 是一式 AO-4 化合物，

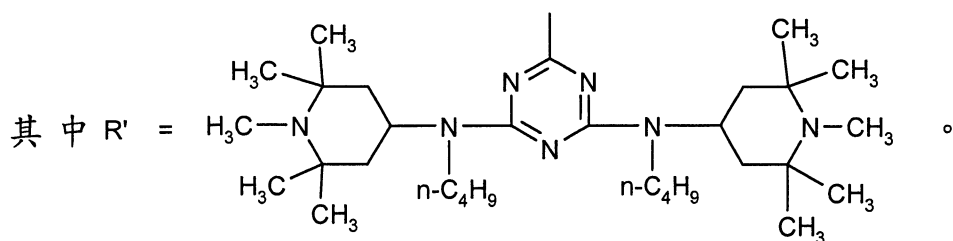
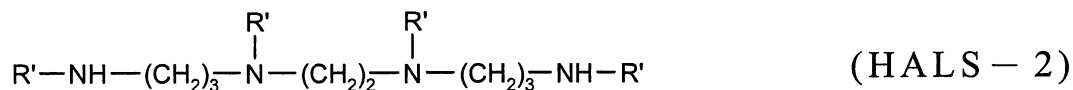


m)Chimassorb 2020 (RTM)是一式 HALS-1 的嵌段寡聚合位阻胺光穩定劑



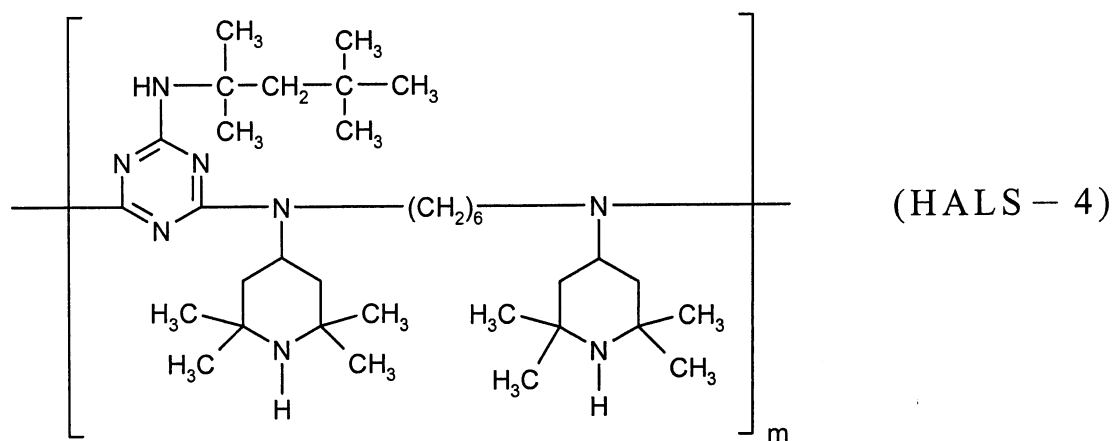
分子量 2600-3400。Chimassorb 2020 (RTM)的製備揭示於例如 U.S. 6, 046, 304 的實例 10。

n)Chimassorb 119 (RTM)是一式 HALS-2 化合物，



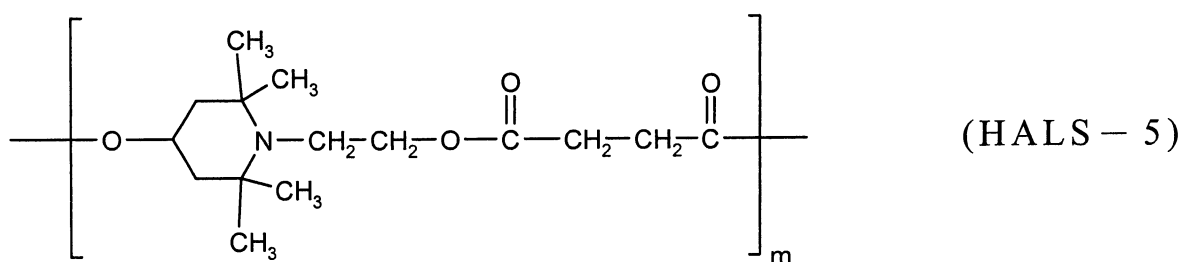
o)Tinuvin 783 (RTM)是一 Chimassorb 944 (RTM)^{p)}及 Tinuvin 622 (RTM)^{q)}的加乘混合物，二者皆由 Ciba Specialty Chemicals Inc 所售。

p)Chimassorb 944 (RTM)是一式 HALS-4 化合物



其中 m 是一從 2 至 200 的數。

q) Tinuvin 622 (RTM) 是一式 HALS - 5 化合物



其中 m 是一從 2 至 200 的數。

測試樣品是以下述方式製得：在每一情況下 100 份不同型式的聚乙烯以乾式混合法和測試添加劑混合，然後在一 Berstorff (RTM) (ZSK 25, L/D=45) 雙輥擠出器中擠出混合，溫度為如表 3 中所列者。將擠出物拉出至水浴中冷卻，然後粒化，重覆擠出拉伸所得粒狀物，通常在 3 或 5 次擠出後，測量熔融指數 (在 190°C/2.16 公斤)。未經穩定的樹脂也同樣經由擠出器加工，如此所有的物質皆經過相同的加熱過程。在三或五次擠出過程後，測量物質的色澤及分子量的改變。

色澤是以黃化指數記錄 (YI) (依據 ASTM 1926 - 70

Yellowness Test 測定粒狀物)愈低的 YI 值代表愈少褪色，愈高的 YI 值代表樣品的嚴重變色。

分子量的改變是以熔融流動指數(MFI)記錄(依據如下所述 ASTM-D-1238-70 於一 Göttfert 熔融流動指數器及負載測量)。MFI 測量的實驗誤差為 ± 0.03 (在 190°C 及 2.16 公斤負載)， ± 0.06 (在 190°C 及 5 公斤負載)及 ± 0.1 (在 190°C 及 10 公斤負載)。熔融指數的實質減少代表不良穩定。

低溫衝擊性質是在溫度 -40°C 下依據 ASTM D 3763 測量。旋轉模製樣品為 3.175 mm 的測試板。製備 10 個重覆的試驗板進行此測試。

表 3：樣品製備的其它條件

實例	PE 型式	擠出溫度
實例 1	PE-1	230°C
實例 2	PE-2	260°C
實例 3	PE-1, PE-2, PE-3, PE-4	260°C
實例 4	PE-5	260°C
實例 5	PE-1	230°C

實例 1：多次擠出聚乙烯(PE-1)的穩定。

3.5 公斤的聚乙烯 PE-1 粉以乾式混合法和添加劑混合，然後以一雙輥擠出器 Berstorff (RTM) (ZSK 25, L/D=46) 在溫度最高 230°C 擠出混合物。將擠出物拉伸至水浴中冷卻，然後粒化。重覆擠出所得粒狀物，在 5 次擠出後，測量熔融指數(MFI)及黃化指數(YI)，結果列於表 4。

表 4：MFI(190°C 及 10 公斤負載)

實例	添加劑 (ppm)	YI 1 次擠出後	YI 5 次擠出後	MFI 1 次擠出後	MFI 5 次擠出後
實例 1a ^{a)}	沒有	1.4	5.2	8.3	5.6
實例 1b ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-1	-1.5	7.9	8.3	7.9
實例 1c ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-2.1	1.3	8.3	8.3
實例 1d ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-2	-2.3	3.0	8.5	8.4

實例 1e ^{b)}	500 ppm EOA-2 80 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-2.3	1.7	8.4	8.3
實例 1f ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-2 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-2.7	2.5	8.2	8.1
實例 1g ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 600 ppm P-1 500 ppm AS-1	-2.1	1.3	8.3	8.3
實例 1h ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-2 500 ppm AS-1	-2.1	1.0	8.4	8.3
實例 1i ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-3 500 ppm AS-1	-2.1	0.8	8.4	8.4
實例 1j ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-4 500 ppm AS-1	-2.3	1.0	8.5	8.3
實例 1k ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1 300 ppm AO-1	-2.1	2.0	8.4	8.3

表 4：(接續)

實例	添加劑 (ppm)	YI 1 次擠出後	YI 5 次擠出後	MFI 1 次擠出後	MFI 5 次擠出後
實例 11 ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1 300 ppm AO-2	-2.3	2.2	8.3	8.3
實例 1m ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1 3000 ppm HALS-1	-1.3	5.2	8.3	8.4
實例 1n ^{b)}	500 PPM EOA-1 80 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1 3000 ppm HALS-2	-1.4	3.6	8.3	8.3

a) 比較實例。

b) 本發明的實例。

實例 2：多次擠出聚乙稀 (PE-2) 的穩定。

2.5 公斤的聚乙稀 PE-2 粉以乾式混合法和測試添加劑混合，然後在一雙輥擠出器 Berstorff (RTM) (ZSK 25，L/D=46)，以最高溫度 260°C 擠出混合物。將擠出物拉伸至水浴中冷卻，然後粒化，重覆擠出粒狀物，3 次擠出後，測量熔融指數 (MFI) 及黃化指數 (YI)，結果列於表 5。

表 5：MFI(190°C 及 2.16 公斤負載)

實例	添加劑 (ppm)	YI 1 次擠出後	YI 3 次擠出後	MFI 1 次擠出後	MFI 3 次擠出後
實例 2a ^{a)}	500 ppm EOA-1 500 ppm AS-1	0.6	7.1	8.3	7.0
實例 2b ^{a)}	1000 ppm PS-1 500 ppm AS-1	18.3	27.0	7.6	6.6
實例 2c ^{a)}	300 ppm PS-1 500 ppm AS-1	9.9	17.5	7.3	6.2
實例 2d ^{b)}	700 ppm EOA-1 300 ppm PS-1 500 ppm AS-1	5.9	12.7	8.3	7.7
實例 2e ^{b)}	350 ppm EOA-1 300 ppm PS-1 350 ppm P-1 500 ppm AS-1	4.3	10.1	8.5	8.2
實例 2f ^{b)}	300 ppm PS-1 700 ppm P-1 500 ppm AS-1	7.6	13.0	8.5	8.3
實例 2g ^{b)}	75 ppm PS-1 500 ppm AS-1	2.7	8.5	6.8	4.8
實例 2h ^{b)}	925 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 500 ppm AS-1	2.4	8.4	8.5	8.2
實例 2i ^{b)}	695 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 230 ppm P-1 500 ppm AS-1	0.9	7.7	8.6	8.3
實例 2j ^{b)}	460 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 460 ppm P-1 500 ppm AS-1	0.5	7.3	8.7	8.3
實例 2k ^{b)}	230 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 695 ppm P-1 500 ppm AS-1	0.3	4.8	8.5	8.1
實例 2l ^{b)}	75 ppm PS-1 925 ppm P-1 500 ppm AS-1	2.5	7.8	8.5	7.6

a)比較實例。

b)本發明的實例。

實例 3：多次擠出聚乙烯(PE-1-PE-4)的穩定。

依據表 6，2 公斤的聚乙烯粉和測試添加劑乾式混合，然後在一雙輥擠出器中 Berstorff (RTM) (ZSK 25，L/D=46) 以最高溫度 260°C 擠出混合物。將擠出物拉伸至水浴中冷卻，然後粒化。重覆擠出粒狀物，3 次擠出後測量熔融指數 (MFI)及黃化指數(YI)。結果列於表 6。

表 6：MFI(190°C 及 5 公斤負載)

實例	PE 型式	添加劑 (ppm)	YI	YI	MFI	MFI
			1 次擠出後	3 次擠出後	1 次擠出後	3 次擠出後
實例 3a ^{a)}	PE-2	500 ppm P-1 500 ppm AS-1 1000 ppm AO-1	2.0	5.4	23.0	18.1
實例 3b ^{a)}	PE-2	75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	2.9	5.1	21.7	16.0
實例 3c ^{b)}	PE-2	500 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	2.7	8.5	23.9	23.4
實例 3d ^{a)}	PE-4	500 ppm P-1 500 ppm AS-1 1000 ppm AO-1	-0.2	2.6	1.7	1.1
實例 3e ^{a)}	PE-4	75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-0.3	3.9	1.5	0.9
實例 3f ^{b)}	PE-4	500 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-0.3	4.9	1.6	1.1

實例 3g ^{a)}	PE-1	500 ppm P-1 500 ppm AS-1 1000 ppm AO-1	0.2	2.8	3.2	2.7
實例 3h ^{a)}	PE-1	75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	0.3	3.2	3.0	2.4
實例 3i ^{b)}	PE-1	500 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-0.9	4.3	3.0	2.7
實例 3j ^{a)}	PE-3	500 ppm P-1 500 ppm AS-1 1000 ppm AO-1	-2.1	-0.4	14.7	13.0
實例 3k ^{a)}	PE-3	75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-2.0	1.9	14.4	11.8
實例 3l ^{b)}	PE-3	500 ppm EOA-1 75 ppm PS-1 300 ppm P-1 500 ppm AS-1	-0.7	5.7	14.8	13.1

a) 比較實例。

b) 本發明的實例。

實例 4：聚乙 烯 (PE-5) 的旋轉模製。

5 公斤的聚乙 烯 PE-5 粉以乾式混合法和測試添加劑混合。然後在一雙輥擠出器中 Berstorff (RTM) (ZSK 25, L/D=46), 以最大溫度 260°C 擠出混合物。拉伸擠出物至水浴中冷卻, 然後粒化。接著研磨粉化粒狀物, 聚合物粒子尺寸為從 350 至 500 μm 。

可允許製造非常大三維尺寸固體的實際旋轉模製程序是在一 Clamshell 型式旋轉模製器 FSP M20 中進行。在此機器中, 一澆濤鋁模固定在機臂上, 再將塑膠樣品填充入 (射膠量 1375 克), 以瓦斯燃燒器, 配合熱空氣循環 10 分

鐘將溫度加熱至 287.5°C 及保持在此溫度 16 分鐘。接著，打開爐子，及首先以循環空氣冷卻模具 7 分鐘，然後灑水冷卻 7 分鐘(霧)，最後再以循環空氣冷卻 2 分鐘。在整個加熱及冷卻過程中，模具是固定在二個彼此成直角的軸上旋轉，最大轉速為 6 轉/分鐘，及旋轉比例為 4.5：1。冷卻後，打開模具的蓋子，取出中空模製品。測定模製物品外部的黃化指數 (YI)，愈低的 YI 值代表褪色愈少，愈高的 YI 值代表樣品非常強的褪色。愈少褪色代表穩定劑效果愈好，結果列於表 7。

表 7：MFI(在 190°C 及 2.16 公斤負載)

實例	PE 型式	添加劑 (ppm)	YI 壓縮後	MFI 壓縮後	YI 外表面	Imp. 阻抗 (m•公斤)
實例 4a ^{a)}	PE-5	1000 ppm P-1 500 ppm AS-1 500 ppm AO-3 2000 ppm HALS-3	0.1	3.2	42.3	2.53
實例 4b ^{b)}	PE-5	100 ppm EOA-1 150 ppm PS-1 1000 ppm P-1 500 ppm AS-1 150 ppm AO-4 2000 ppm HALS-3	-0.4	3.2	42.7	3.36

a)比較實例。

b)本發明的實例。

實例 5：多次擠出聚乙烯(PE-1)的穩定。

3.5 公斤的聚乙烯 PE-1 粉以乾式混合法和測試添加劑混合，然後在一雙輥擠出器，Berstorff (RTM) (ZSK 25，

L/D=46)，以最大溫度 230°C 擠出混合物。再將擠出物拉伸通過水浴冷卻，然後粒化。重覆擠出此粒狀物，5 次擠出後，測量熔融流動指數 (MFI)及黃化指數(YI)，結果列於表 8。

表 8：MFI(在 190°C 及 10 公斤負載)

實例	添加劑 (ppm)	YI 一次擠出後	YI 五次擠出後	MFI 一次擠出後	MFI 五次擠出後
實例 5a ^{a)}	沒有	3.2	9.6	7.9	5.2
實例 5b ^{b)}	500 ppm EOA-1 80 ppm PS-1	-1.1	10.9	8.2	7.4
實例 5c ^{b)}	500 ppm EOA-1 300 ppm PS-2	-1.2	8.9	8.2	6.6
實例 5d ^{b)}	500 ppm EOA-2 80 ppm PS-1	-0.8	10.8	8.2	6.9

a)比較實例。

b)本發明的實例。

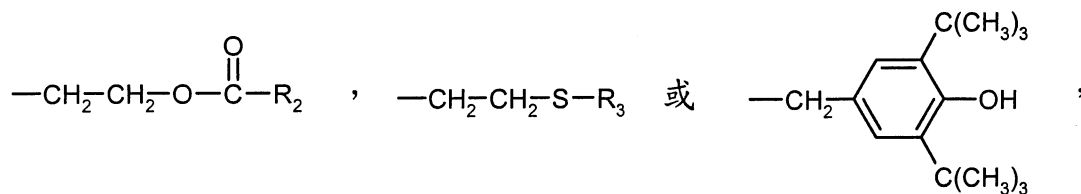
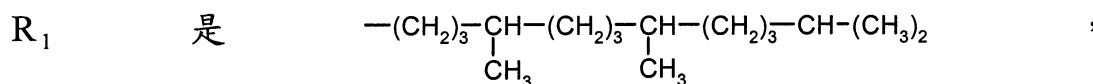
伍、中文發明摘要：

本發明描述一種新穎的混合物，包括

i) 一種加工穩定劑，選自羥基胺穩定劑，硝酮穩定劑，
苯並呋喃-2-酮穩定劑及/或一式 I 化合物



其中



R_2 是 C_7-C_{30} 烷基，

R_3 是 C_1-C_{30} 烷基，及

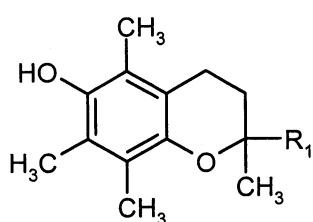
ii) 一抗靜電劑，選自乙氧基化的胺及/或乙氧基化的
醯胺，

可當作保護有機物質的穩定劑，特別是合成聚合物，
防止氧化，熱或光導致的降解。

陸、英文發明摘要：

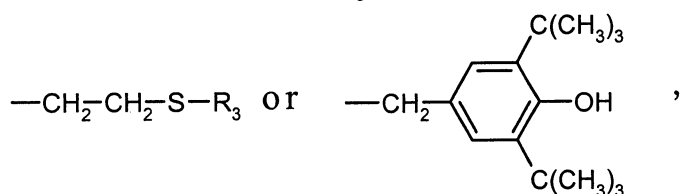
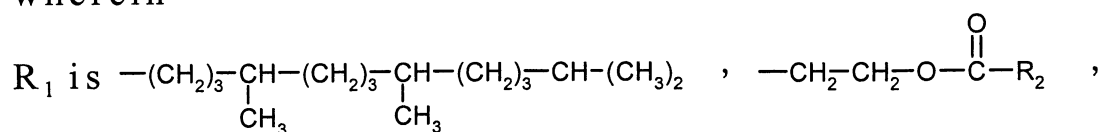
The invention describes novel mixtures comprising

i)a processing stabilizer selected from the group consisting of hydroxyamine stabilizers, nitron stabilizers, benzofuran-2-one stabilizers and/or a compound of the formula I



(I) ,

wherein



R_2 is $C_7 - C_{30}$ alkyl,

R_3 is $C_1 - C_{30}$ alkyl, and

ii)an antistatic agent selected from the group consisting of an ethoxylated amine and/or an ethoxylated amide, as stabilizers for protecting organic materials, in particular synthetic polymers, against oxidative, thermal or light-induced degradation.

拾、申請專利範圍：

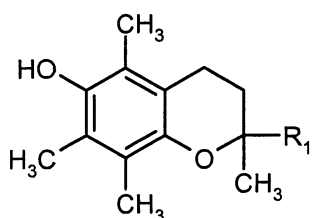
1. 一種混合物，包括

i) 一種加工穩定劑，選自 羥基胺 穩定劑，硝酮 穩定劑及苯並呋喃-2-酮穩定劑，及

ii) 一種抗靜電劑，選自乙氧基化的胺及/或乙氧基化的鹽胺。

2. 一種混合物，包括

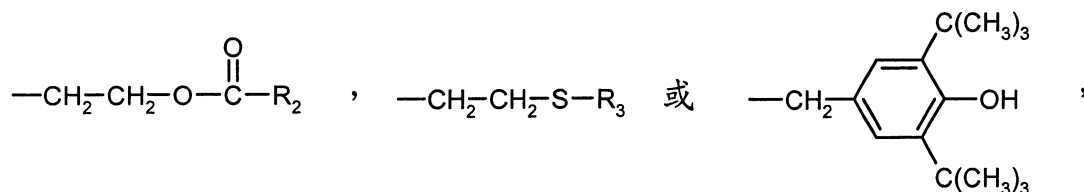
i) 一式 I 化合物



(I)，

其中

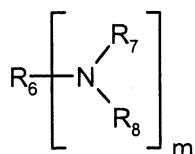
R_1 是 $-(CH_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-(CH_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-(CH_2)_3-\text{CH}-(CH_3)_2$ ，



R_2 是 C_7-C_{30} 烷基，

R_3 是 C_1-C_{30} 烷基，及

ii) 一種抗靜電劑，選自乙氧基化的鹽胺及/或一式 V 化合物



(V)

其中，當 m 是 1 時，

R_6 是 $C_4 - C_{24}$ 烷基， $C_4 - C_{24}$ 烯基或苯基，及

當 m 是 2 時，

R_6 是 $C_1 - C_{24}$ 烷撐， $C_4 - C_{24}$ 烯撐或苯撐，

R_7 是氫， $C_1 - C_{24}$ 烷基或 $\left[CH_2-CH_2-O\right]_n H$ ，

R_8 $\left[CH_2-CH_2-O\right]_n H$ ，

m 是 1 或 2，及

n 是 1，2，3，4 或 5。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之混合物，除了成份 (i) 及 (ii) 外另外包括，選自酚抗氧化劑，其它加工穩定劑，光一穩定劑及酸清除劑的添加劑。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項之混合物，包括亞磷酸酯，亞膦酸酯或三-芳基膦當作成份 (iii)。

5.如申請專利範圍第 4 項之混合物，其中成份 (iii) 是三(2, 4-二-第三-丁基苯基)亞磷酸酯，雙(2, 4-二-第三-丁基-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯，雙(2, 4-二-第三-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2, 4-二-枯基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，三(壬基苯基)亞磷酸酯或四(2, 4-二-第三-丁基苯基)4, 4'-雙苯撐二亞膦酸酯。

6.如申請專利範圍第 1 項之混合物，其中當作成份 (i) 的羥基胺穩定劑是一式 II 化合物，



其中 R_4 及 R_5 互不相關的分別是 C_8-C_{18} 烷基。

7.如申請專利範圍第 1 項之混合物，其中該當作成份(i)的羥基胺穩定劑是 N，N-二(烷基)-羥基胺，得自 N，N-二(氫化動物脂)胺的直接氧化反應。

8.如申請專利範圍第 1 項之混合物，其中該當作成份(i)的硝酮穩定劑是一式 III 化合物，



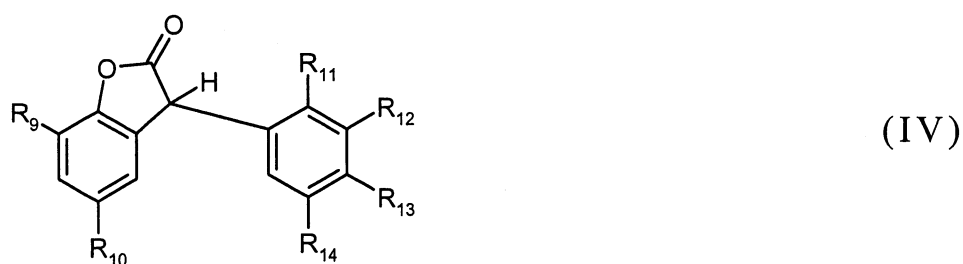
其中

T 是 C_8-C_{18} 烷基，

G 是氫，甲基或乙基，及

E 是 C_5-C_{17} 烷基。

9.如申請專利範圍第 1 項之混合物，其中該當作成份(i)的苯並呋喃-2-酮穩定劑是一式 IV 化合物，



其中

R_9 是氫或 C_1-C_8 烷基，

R_{10} 是 C_1-C_{12} 烷基，

R_{11} 是氫， C_1-C_4 烷基或 C_2-C_8 烷酯基，

R_{12} 是氫或 C_1-C_8 烷基，

R_{13} 是氫， C_1-C_4 烷基或 C_1-C_4 烷氧基，及

R_{14} 是氫或 C_1-C_{12} 烷基。

10. 如申請專利範圍第 2 項之混合物，包括一當作成份

(i) 之式 I 化合物，其中 R_1 是

$$-(CH_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-(CH_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-(CH_2)_3-CH-(CH_3)_2$$
。

11. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之混合物，包括當作成份 (ii) 之一式 V 化合物，



其中，當 m 是 1 時，

R_6 是 C_4-C_{24} 烷基， C_4-C_{24} 烷醯基， C_4-C_{24} 烯基， C_4-C_{24} 烯醯基，苯基或苯甲醯基，及

當 m 是 2 時，

R_6 是 C_1-C_{24} 烷撐， C_4-C_{24} 烯撐或苯撐，

R_7 是氫， C_1-C_{24} 烷基或 $\left[CH_2-CH_2-O \right]_n H$ ，

R_8 是 $\left[CH_2-CH_2-O \right]_n H$ ，

m 是 1 或 2，及

n 是 1，2，3，4 或 5。

12. 如申請專利範圍第 11 項之混合物，其中

R_6 是 $C_{11}-C_{20}$ 烷基或 $C_{11}-C_{20}$ 烷醯基，

R_7 是氫或 $\left[CH_2-CH_2-O \right]_n H$ ，

R_8 是 $\left[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O} \right]_n \text{H}$,

m 是 1 , 及

n 是 1 或 2 。

13.如申請專利範圍第 1 項之混合物,其中成份(i)是 N , N-二(烷基)-羥基胺,得自 N , N-二(氫化動物脂)胺的直接氧化,及成份(ii)是 a $\text{C}_{13}-\text{C}_{18}$ -烷基-二乙醇胺。

14.如申請專利範圍第 2 項之混合物,其中成份(i)一式 I 化合物,其中 R_1 是 $-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}-(\text{CH}_3)_2$; 及成

份(ii)是 $\text{C}_{13}-\text{C}_{18}$ -烷基-二乙醇胺。

15.一種組成物,包括

a)一種對氧化,熱或光導致降解是敏感的有機物質,
及

b)一如申請專利範圍第 1 或 2 項之成份(i)及(ii)的混合物。

16.如申請專利範圍第 15 項之組成物,其中成份(a)是合成聚合物。

17.如申請專利範圍第 15 項之組成物,其中成份(a)是聚烯烴。

18.如申請專利範圍第 15 項之組成物,其中成份(a)是聚乙烯或聚丙烯或其混合物。

19.如申請專利範圍第 15 項之組成物,其中成份(b)的存在量是從 0.001 至 5 % (依據成份(a)的重量計算)。

20.一種成型物品,包括如申請專利範圍第 1 或 2 項之混合物。

21.一種穩定有機物質防止氧化，熱或光導致的降解之方法，包括在其中加入或施用至少一如申請專利範圍第 1 或 2 項的混合物。

22.如申請專利範圍第 1 或 2 項之混合物，其是用作有機物質的穩定劑，防止氧化，熱或光導致的降解。

拾壹、圖式：

(無)

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

（ 無 ）

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

式(I)

發明專利說明書

(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：92/24862

※ 申請日期：92.09.09

※IPC 分類：C07D 311/043 (2006.1)
C08K 5/15 (2006.1)

壹、發明名稱：(中文/英文)

有機物質的穩定 / Stabilization of organic materials

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. 沛卓 庫菲爾 / QUERFELD, PETRA

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 4 人)

發明人 1

姓 名：(中文/英文)

布魯諾 羅辛格 / ROTZINGER, BRUNO

住居所地址：(中文/英文)

瑞士 布魯斯芬典城 4127 舒爾街 22 號

Schulstrasse 22, 4127 Birsfelden, Switzerland

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / Switzerland