

發明專利說明書

200624493

(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：94138950

※ 申請日期：94.11.7

※ IPC 分類：C07L19/00, C08K5/00,

A61L 9/00

一、發明名稱：(中文/英文)

具改良褪色阻抗性的抗菌聚合物組成物

Antimicrobial Polymer Compositions Having Improved Discoloration Resistance

二、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

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 海因茲 赫貝斯特 / HERBST, HEINZ

2. 納第 爾根奈克 / ERGENC, NADI

國 籍：(中文/英文)

1. 德國 / Germany

2. 瑞士 / Switzerland

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：
歐洲專利；2004.11.09；04105601.1

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於特定的聚合物組成物，含有特定的抗菌化合物和 UV-吸收劑。本發明的另一個範疇是防止聚合物組成物(含抗菌劑)在光化性輻射照射時黃化的方法，包括加入該聚合物中一 UV-吸收劑或不同 UV-吸收劑的混合物。

【先前技術】

含抗菌化合物的聚合物組成物通常是用於衛生用品，像例如用於淋浴間底部或馬桶蓋。雖然這些聚合物不是曝曬於陽光，但少許玻璃窗背後的 UV 輻射仍然足以導致抗菌聚合物的黃化。這對於透明，白色或淡色物質是特別希望不發生的。

再者，這些聚合物物品可在貯存或運送途中直接曝曬到陽光，且即使短暫的曝曬也會引起強烈的褪色。

【發明內容】

本發明藉由加入 UV-吸收劑或不同 UV-吸收劑的混合物至該聚合物中而解決了此問題。因抗菌化合物降解導致的褪色能大幅減少，且在許多情況下可完全抑止。

本發明的一個範疇是一種組成物，包括

a1) 一可交聯的尿素甲醛樹脂，可交聯的蜜胺甲醛樹脂，可交聯的蜜胺酚 甲醛樹脂，可交聯的環氧基樹脂，可交聯的聚氨基甲酸乙酯，可交聯的橡膠，可交聯的丙烯酸或甲丙烯酸樹脂或可交聯的不飽和聚酯樹脂；或

a2) 一可聚合的單體，其是一丙烯酸或甲丙烯酸衍生

物；或

a3) 一熱塑性聚酯，熱塑性聚丙烯酸酯或丙烯酸酯，熱塑性聚醯胺，熱塑性聚苯乙烯，熱塑性含鹵素聚合物，熱塑性聚縮醛或熱塑性的聚氨基甲酸乙酯；或

a4) 成份 a1) 至 a3) 的混合物；其中加入

b) 一抗菌化合物，其選自包含下列組成的族群

2-苯基酚，2，4，4'-三氯-2'-羥基二苯基醚，4，4'-二氯-2-羥基二苯基醚，2，2'-甲撐雙-(4-氯-酚)，4-(2-t-丁基-5-甲基苯氧基)-酚，3-(4-氯苯基)-1-(3，4-二氯-苯基)-尿素，2，4，6-三氯酚，AgCl，AgNO₃，Ag₂SO₄，銀-沸石，銀-玻璃，銀-鋯石(Zirkonate)，銀-磷灰石，噻苯噻唑，得克利(tebuconazole)，1H-苯並咪唑-2-基氨基甲酸甲基酯，10，10'-氧基雙-苯氧基肼，2-巯基吡啶氧化鋅(Zink pyrithione)，2-n-辛基-4-異噻唑啉-3-酮，n-丁基-1，2-苯異噻唑啉-3-酮，4，5-二-氯-N-n-辛基-異噻唑啉-3-酮和其混合物；及

c) 一UV-吸收劑，選自包含下列組成的族群：羥基苯並苯酮，羥基苯基苯並三唑，草酸醯替苯胺，羥基苯基三嗪和其混合物。

【實施方式】

熱塑性的聚苯乙烯為例如聚苯乙烯，聚(p-甲基苯乙烯)，聚(α -甲基苯乙烯)。也包括在其中的共聚物是衍生自苯乙烯或 α -甲基苯乙烯的共聚物。均聚物和共聚物可具有任何立體結構，包括間同，等規，半-等規或無規異構的；

其中無規異構聚合物是較佳的。立體嵌段聚合物也包括在其中。

包括前述乙烯基芳香系單體和共單體的共聚物是選自二烯類，腈類，酸類，順丁烯二酸酐，馬來醯亞胺，乙酸乙烯酯和氯乙烯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/烷基甲丙烯酸酯，苯乙烯/丁二烯/烷基丙烯酸酯，苯乙烯/丁二烯/烷基甲丙烯酸酯，苯乙烯/順丁烯二酸酐，苯乙烯/丙烯腈/甲基丙烯酸酯；高衝擊強度苯乙烯共聚物和其它聚合物的混合物，例如聚丙烯酸酯或二烯聚合物；和苯乙烯的嵌段共聚物，像苯乙烯/丁二烯/苯乙烯，苯乙烯/異戊間二烯/苯乙烯。

同時也包括的是乙烯基芳香系的單體的接枝共聚物，像苯乙烯或 α -甲基苯乙烯，例如苯乙烯接枝在聚丁二烯，苯乙烯接枝在聚丁二烯-苯乙烯或聚丁二烯-丙烯腈共聚物；苯乙烯和丙烯腈(或甲丙烯酸酯)接枝在聚丁二烯；苯乙烯，丙烯腈和甲基甲丙烯酸酯接枝在聚丁二烯；苯乙烯和順丁烯二酸酐接枝在聚丁二烯；苯乙烯，丙烯腈和順丁烯二酸酐或馬來醯亞胺接枝在聚丁二烯；苯乙烯和馬來醯亞胺接枝在聚丁二烯；苯乙烯和烷基丙烯酸酯或甲丙烯酸酯接枝在聚丁二烯；苯乙烯和丙烯腈接枝在乙烯/丙烯/二烯三聚物；苯乙烯和丙烯腈接枝在聚烷基丙烯酸酯或聚烷基甲丙烯酸酯；苯乙烯和丙烯腈接枝在丙烯酸酯/丁二烯共聚物，以及其和第 6)項所列共聚物的混合物，例如習知的 ABS，MBS，ASA 或 AES 聚合物的共聚物混合物。

熱塑性的含鹵素聚合物，像聚氯丁二烯，聚氯乙烯，聚偏二氯乙烯，以及其共聚物像氯乙烯/偏二氯乙烯，氯乙烯/乙酸乙烯酯或氯乙烯/乙酸乙烯酯共聚物。

在熱塑性聚丙烯酸酯和聚甲丙烯酸酯定義範圍內，必須瞭解的是其包括聚甲丙烯酸甲酯，聚丙烯醯胺和聚丙烯腈，及以丙烯酸丁酯衝擊改質者。

單體彼此間或和其它不飽和單體的共聚物，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/烷氧基烷基丙烯酸酯或丙烯腈/乙烯基鹵化物共聚物或丙烯腈/烷基甲丙烯酸酯/丁二烯三聚物。

熱塑性聚縮醛為例如聚甲醛和那些含有環氧乙烷為共單體的聚甲醛；以熱塑性的聚氨基甲酸乙酯 丙烯酸酯或MBS改質的聚縮醛。

熱塑性的聚氨基甲酸乙酯是衍生自羥基-終端的聚醚，聚酯或聚丁二烯，及脂肪系或芳香系的聚異氰酸酯，以及其先質。

熱塑性聚醯胺和由二胺和二羧酸及/或由胺基羧酸或相對應內醯胺衍生而得的共聚醯胺為，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 二胺和己二酸起始製得的芳香系聚醯胺；由六甲撐二胺和間苯二酸或/及對苯二酸製得的聚醯胺，且具有或不具有一彈性體作為改質劑，例如聚-2，4，4，-三甲基六甲撐對苯二甲醯胺或聚-m-苯撐間苯二醯胺；和前述聚醯胺和聚烯烴，烯烴共聚物，離子體或化學

鍵結或接枝彈性體的嵌段共聚物；或和聚醚，如聚乙二醇，聚丙二醇或聚四甲二醇的嵌段共聚物；以及以 EPDM 或 ABS 改質的聚醯胺或共聚醯胺；和在加工時凝縮的聚醯胺 (RIM 聚醯胺系統)。

熱塑性聚酯是衍生自二羧酸和二醇及/或衍生自羧基羧酸或相對應的內酯，例如聚對苯二甲酸乙二酯，聚丙烯對苯二甲酸酯，聚對苯二甲酸丁二酯，聚-1,4-二甲醇環己烷對苯二甲酸酯，聚烷撐萘二甲酸酯 (PAN) 和聚羧基苯甲酸酯以及衍生自羧基-終端聚醚的嵌段共聚醚酯；和也包括以聚碳酸酯或 MBS 改質的聚酯。

交聯聚合物是衍生自醛類，及另一邊是酚，尿素和蜜胺類，像酚/甲醛樹脂，尿素/甲醛樹脂，蜜胺/酚/甲醛樹脂和蜜胺/甲醛樹脂。

可交聯的聚氨基甲酸乙酯是衍生自聚醚多元醇類，聚酯多元醇類，三醇類，乙二胺，季戊四醇，山梨糖醇，脂肪系，環脂肪系，雜環系或芳香系聚異氰酸酯化合物，和觸媒。

可交聯的橡膠 (過氧化物和硫硬化的) 像天然橡膠，EPDM，NBR，聚異戊二烯，苯乙烯丁二烯橡膠，聚丁二烯，聚氯丁二烯，矽橡膠，EVA 橡膠。

可交聯的環氧基樹脂是衍自脂肪系，環脂肪系，雜環系或芳香系的縮水甘油基化合物，如雙酚 A 和雙酚 F 二縮水甘油基醚的產物，其是以傳統硬化劑交聯的，像酞類或胺類 (具有或不具有加速劑)。

可交聯的丙烯酸或甲丙烯酸樹脂為例如衍生自經取代丙烯酸酯的樹脂，例如衍生自環氧基丙烯酸酯，氨基甲酸乙酯，丙烯酸酯或聚酯丙烯酸酯。

可交聯的不飽和聚酯樹脂為例如衍生自飽和及不飽和二羧酸，及多氫醇和以乙烯基化合物為交聯劑之共聚酯。

可交聯的不飽和聚酯和丙烯酸酯甲丙烯酸酯樹脂可包含一個或多個乙烯基不飽和雙鍵。他們可是較低分子量(單體)或較高分子量的(寡聚合的)。具雙鍵單體的例子是羥基烷基丙烯酸酯和甲丙烯酸酯，如 2-羥基乙基丙烯酸酯或甲丙烯酸酯。其它例子是，丙烯醯胺，甲丙烯醯胺，N-取代的(甲)丙烯醯胺和丙烯酸或甲丙烯酸。

不飽和聚酯通常是和苯乙烯混合，得到所欲的性質。這也是本發明的一個較佳具體實例。

具有一個以上雙鍵單體的例子是丙二醇二丙烯酸酯，二丙二醇二丙烯酸酯，三丙二醇二丙烯酸酯，新戊二醇二丙烯酸酯，六甲二醇二丙烯酸酯，季戊四醇三丙烯酸酯，三(羥基乙基)異氰尿酸酯三丙烯酸酯 (Sartomer 368；得自 Cray Valley)。

也可能在可交聯系統中使用烷氧基化多元醇的丙烯酸酯，例如丙三醇乙氧基化物二丙烯酸酯，丙三醇丙氧基化物二丙烯酸酯，季戊四醇丙氧基化物三丙烯酸酯，季戊四醇丙氧基化物四丙烯酸酯，新戊二醇乙氧基化物二丙烯酸酯或新戊二醇丙氧基化物二丙烯酸酯。所使用多元醇的烷氧基程度是可變的。

具有其它極性基團，像-OH，-COOH 或 NH_2 之較高分子量(寡聚合)聚不飽和化合物的例子是丙烯酸酯化環氧基樹脂，丙烯酸酯化或含乙烯基-醚-或環氧基-聚酯，聚氨基甲酸乙酯和聚醚。不飽和寡聚合物的其它例子是不飽和聚酯樹脂，其通常是得自馬來酸，苯二酸，及一種或多種的二醇，且具有分子量約從 500 至 3000。

適當的多元醇是芳香系的，尤其是脂肪系和環脂肪系的多元醇。芳香系多元醇的例子是對苯二酚，4，4'-二羥基二苯基，2，2-二(4-羥基苯基)丙烷，和酚醛清漆和可熔酚醛樹脂。聚環氧化物的例子是那些以多元醇為基礎的聚環氧化物，尤其是芳香系多元醇和表氯醇。也是適當的多元醇是在聚合物鏈或側鏈上含有羥基的聚合物和共聚物，如聚乙基醇和其共聚物或聚甲丙烯酸羥基烷基酯或其共聚物。其它適當的多元醇是具有羥基終端基的寡酯。

脂肪系和環脂肪系多元醇的例子包括較佳具 2 至 12 個碳原子的烷二醇，像乙二醇，1，2-或 1，3-丙二醇，1，2-，1，3-或 1，4-丁二醇，戊二醇，己二醇，辛二醇，十二碳二醇，二乙二醇，三乙二醇，具分子量較佳從 200 至 1500 的聚乙二醇，1，3-環戊二醇，1，2-，1，3-或 1，4-環己二醇，1，4-二羥基甲基環己烷，丙三醇，三(β -羥基乙基)胺，三甲醇乙烷，三甲醇丙烷，季戊四醇，二季戊四醇和山梨糖醇。

多元醇是由一種或不同的羧酸酯化的。

酯類的例子是：

季戊四醇二丙烯酸酯，季戊四醇三丙烯酸酯，二季戊四醇二丙烯酸酯，二季戊四醇三丙烯酸酯，二季戊四醇四丙烯酸酯，二季戊四醇五丙烯酸酯，季戊四醇二甲丙烯酸酯，季戊四醇三甲丙烯酸酯，二季戊四醇二甲丙烯酸酯，二季戊四醇四甲丙烯酸酯，季戊四醇二衣康酸酯，二季戊四醇三衣康酸酯，山梨糖醇三丙烯酸酯，山梨糖醇四丙烯酸酯，季戊四醇-改質的三丙烯酸酯，山梨糖醇四甲丙烯酸酯，山梨糖醇五丙烯酸酯，丙烯酸酯寡酯和甲丙烯酸酯丙三醇二-丙烯酸酯。

特別佳地為丙烯酸，己二醇單丙烯酸酯，季戊四醇三丙烯酸酯，季戊四醇二丙烯酸酯，季戊四醇單丙烯酸酯，2-羥基乙基丙烯酸酯，羥基丙基丙烯酸酯，三(丙二醇)丙三醇酯二丙烯酸酯，2，3-二羥基丙基丙烯酸酯，2，3-二羥基丙基丙烯酸酯，丙三醇1，3-二丙三醇酯二丙烯酸酯，山梨糖醇單丙烯酸酯，.N.-(2，3，4，5，6-五羥基-己基)-丙烯酸醯胺和相對等的甲丙烯酸和衍生物。

在本發明說明書中，(甲)丙烯酸酯一詞包括丙烯酸酯和甲丙烯酸酯兩種。

可交聯樹脂基本是由加入一反應基來源，像過氧化物，過氧化氫，過碳酸酯或偶氮-化合物，及施與熱而硬化(熟化)。依據所使用的系統，像鈷化合物，銅化合物，胺化合物的觸媒可加入當作加速劑。溫度較佳地是在 10°C 和 160°C 間，更佳地在 40°C 和 140°C。然而，其也可能加入一光起始劑，及施與紫外線輻射硬化這些樹脂。

當使用不飽和丙烯酸或甲丙烯酸衍生物(具有只有一個不飽和鍵)為單體時，其也可由加入一前述的反應基來源而聚合化。然而，在此情況下，結果聚合物是沒有交聯的，而是直鏈的，且保留了熱塑性。

可用於本發明的適當光起始劑主要是當照射電磁波時形成一個或多個游離反應基的任何化合物和其混合物。這些包括由多個起始劑組成的起始劑系統，及各個起始劑可不相關的獨立運作或加乘運作的系統。除了共同起始劑外，例如胺，硫醇，硼酸鹽，烯醇酸酯，膦，羧酸酯和咪唑外，也可能使用敏化劑，例如吡啶，氧雜蒽，噻嗪，香豆素，硫雜蒽酮，三嗪和染料。這些化合物和起始劑系統的敘述能見於如 Crivello J.V., Dietliker K.K., (1999): Chemistry & Technology of UV & EB Formulation for Coatings, Inks & Paints, 和 Bradley G. (ed.) Vol. 3: Photoinitiators for Free Radical and Cationic Polymerisation 2nd Edition, John Wiley & Son Ltd。

熱塑性或可交聯的聚合物組成物可另外包括填充劑和補強劑，例如碳酸鈣，大理石，石灰石，矽酸鹽，石英，方石英，玻璃纖維，玻璃珠，石棉，滑石，瓷土，雲母，矽礦石，硫酸鋇，金屬氧化物和氫氧化物，碳黑，石墨，木粉或其它天然產物的纖維，合成的纖維。

其它添加劑為例如增塑劑，潤滑劑，乳化劑，顏料，流變添加劑，觸媒，流動控制劑，光學增亮劑，阻燃劑，抗靜電劑和發泡劑。

本發明的抗菌化合物是習知的，且大部份是已商品化的。

較佳的組成物為包括一可交聯樹脂，成份 a1)，或可聚合的單體，成份 a2)或其混合物。

特別佳的組成物為其中該可交聯樹脂，成份 a1)是一可交聯的丙烯酸或甲丙烯酸樹脂或一不飽和聚酯樹脂，和該可聚合單體是一丙烯酸酯或甲丙烯酸酯。

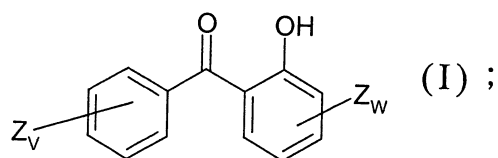
在許多情況下，該不飽和聚酯樹脂包含苯乙烯。苯乙烯的量可是高達 50 重量%(依據總共配方的重量計算)。

較佳的組成物為其中該抗菌化合物是 2-苯基酚，2,4,4'-三氯-2'-羥基二苯基醚，4,4'-二氯-2-羥基二苯基醚，AgCl，銀-沸石，銀-玻璃，銀-鋇石(Zirkonate)，銀-磷灰石，噻苯噻唑，得克利(tebuconazole)，1H-苯並咪唑-2-基氨基甲酸甲基酯。

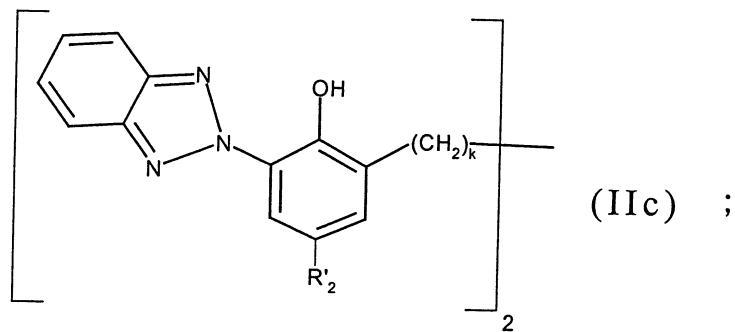
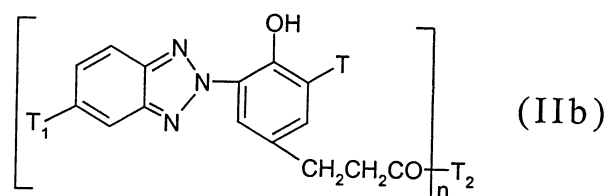
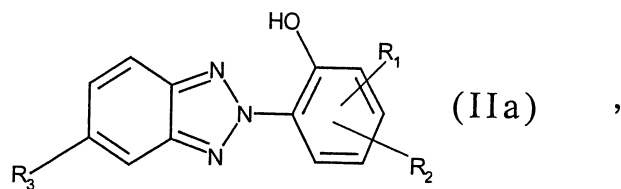
特別佳的組成物為其中該抗菌化合物是 2,4,4'-三氯-2'-羥基二苯基醚或 4,4'-二氯-2-羥基二苯基醚。

基本上，該 UV-吸收劑是一

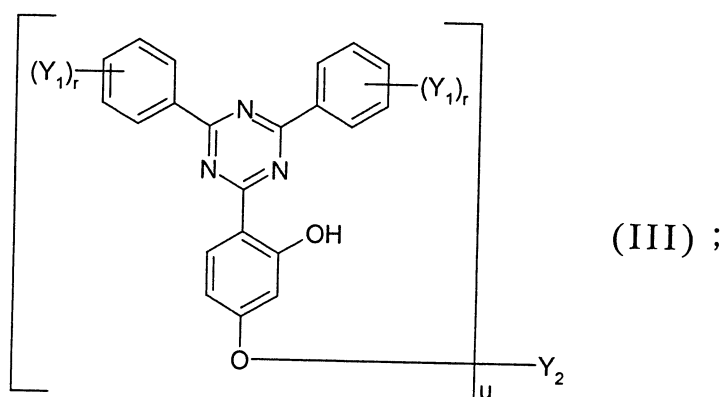
式 I 的羥基苯並苯酮



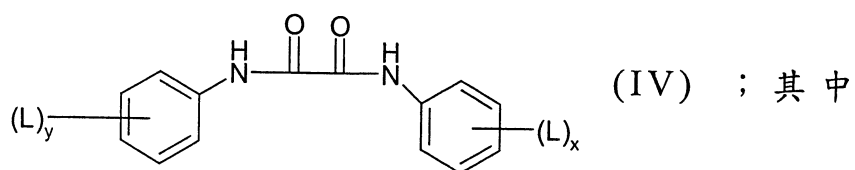
該 2-羥基苯基苯並三唑是式 IIa，IIb 或 IIc 化合物



該 2-羥基苯基三嗪是式 III 化合物



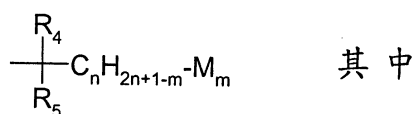
及該草醯替苯胺是式 (IV) 化合物，



在式(I)化合物中， v 是一從 1 至 3 的整數，和 w 是 1 或 2 的整數，和取代基 Z 互不相關的分別是氫，鹵素，羥基或具有 1 至 12 個碳原子之烷氧基；

在式(IIa)化合物中，

R_1 是氫，烷基(具 1 至 24 個碳原子)，苯基烷基(在烷基中具 1 至 4 個碳原子)，環烷基(具 5 至 8 個碳原子)或一下式基團



R_4 和 R_5 互不相關的分別是烷基(分別具有 1 至 5 個碳原子)，或 R_4 一起和 $C_n H_{2n+1-m}$ 形成一環烷基原子團(具有 5 至 12 個碳原子)，

m 是 1 或 2， n 是一從 2 至 20 的整數，和

M 是一式 $-COOR_6$ 的基團，其中

R_6 是氫，烷基(具有 1 至 12 個碳原子)，烷氧基烷基(在烷氧基及烷基基團中分別具有 1 至 20 個碳原子)，或苯基烷基(在烷基中具有 1 至 4 個碳原子)，

R_2 是氫，鹵素，烷基(具 1 至 18 個碳原子)，和苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，和

R_3 是氫，氯，烷基或烷氧基(在每一個情況下具 1 至 4

個碳原子)，或 $-\text{COOR}_6$ 其中 R_6 是如上所定義者，且 R_1 和 R_2 中的至少一個不是氫；

在式 (IIb) 化合物中，

T 是氫或烷基(具 1 至 6 個碳原子)，

T_1 是氫，氯或烷基或烷氧基(在每一種情況下具 1 至 4 個碳原子)，

n 是 1 或 2 及，

假使 n 是 1，

則 T_2 是氯或一式 $-\text{OT}_3$ 或 $-\text{N} \begin{matrix} \text{T}_4 \\ \text{T}_5 \end{matrix}$ 的基團，及，

假使 n 是 2，則 T_2 是一式 $\begin{matrix} \text{N} & \text{T}_{10} & \text{N} \\ \text{T}_6 & & \text{T}_6 \end{matrix}$ 或 $-\text{O}-\text{T}_9-\text{O}-$ 的

基團；

其中

T_3 是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原子，且是未經取代的或經 1 至 3 個羥基，或經 $-\text{OCOT}_6$ 取代的)，烷基(具有 3 至 18 個碳原子，且是由 $-\text{O}-$ 或 $-\text{NT}_6-$ 插入一次或數次的，且是未經取代的或經羥基或 $-\text{OCOT}_6$ 取代的)，環烷基(具 5 至 12 個碳原子，且是未經取代的或經羥基及/或具 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，烯基(具 2 至 18 個碳原子，且是未經取代的或經羥基取代的)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳

原子)，或一式 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{T}_7$ 或 $-\text{C} \begin{matrix} \text{O} \\ \text{H}_2 \end{matrix} \text{CH}-\text{CH}_2$ 的基團，

T_4 和 T_5 互不相關的分別是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原

子)，烷基(具有 3 至 18 個碳原子，且是由 -O- 或 -NT₆- 插入一次或數次的)，環烷基(具有 5 至 12 個碳原子)，苯基，苯基(其是由具 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，烯基(具 3 至 8 個碳原子)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)或羥基烷基(具 2 至 4 個碳原子)，

T₆ 是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原子)，環烷基(具 5 至 12 個碳原子)，烯基(具 3 至 8 個碳原子)，苯基，苯基(其是經具有 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，

T₇ 是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原子)，苯基(其是未經取代的或經羥基取代的)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，或 -CH₂OT₈，

T₈ 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，烯基(具 3 至 8 個碳原子)，環烷基(具 5 至 10 個碳原子)，苯基，苯基(其是經具 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，或苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，

T₉ 是烷撐(具 2 至 8 個碳原子)，烯撐(具 4 至 8 個碳原子)，炔撐(具 4 個碳原子)，環己撐，烷撐(其具 2 至 8 個碳原子，且是由 -O- 插入一次或數次的)，或一式 -CH₂CH(OH)CH₂OT₁₁OCH₂CH(OH)CH₂- 或 -CH₂-C(CH₂OH)₂-CH₂- 的基團，

T₁₀ 是烷撐(其具有 2 至 20 個碳原子，且能由 -O- 插入一次或數次的)，或環己撐，

T₁₁ 是烷撐(具 2 至 8 個碳原子)，烷撐(具 2 至 18 個碳

原子，且是由-O-插入一次或數次的)，1，3-環己撐，1，4-環己撐，1，3-苯撐或1，4-苯撐，或

T_{10} 和 T_6 一起和二個氮原子為一哌嗪環；

在式(IIc)化合物中，

R'_2 是 C_1 - C_{12} 烷基和 k 是一從 1 至 4 的數；

在式(III)化合物中，

u 是 1 或 2 和 r 是一從 1 至 3 的整數，

取代基

Y_1 互不相關的分別是氫，羥基，苯基或鹵素，鹵甲基，烷基(具 1 至 12 個碳原子)，烷氧基(具 1 至 18 個碳原子)，烷氧基(具 1 至 18 個碳原子，且其是由一式 $-\text{COO}(C_1-C_{18}$ 烷基)取代的)；

假使 u 是 1，

則 Y_2 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，苯基(其是未經取代的或經羥基，鹵素，烷基或烷氧基(具 1 至 18 個碳原子)取代的)；

烷基(其具有 1 至 12 個碳原子，且經 $-\text{COOH}$ ， $-\text{COO}Y_8$ ， $-\text{CONH}_2$ ， $-\text{CONHY}_9$ ， $-\text{CONY}_9Y_{10}$ ， $-\text{NH}_2$ ， $-\text{NH}Y_9$ ， $-\text{NY}_9Y_{10}$ ， $-\text{NHCOY}_{11}$ ， $-\text{CN}$ 及/或 $-\text{OCOY}_{11}$ 取代的)；

烷基(具 4 至 20 個碳原子，且是由一個或多個氧原子插入的，且其是未經取代的，或經羥基或烷氧基(具 1 至 12 個碳原子)取代的)，烯基(具 3 至 6 個碳原子)，縮水甘油基，環己基(其是未經取代的或經羥基，烷基(具 1 至 4 個碳原子)及/或 $-\text{OCOY}_{11}$ 取代的)，苯基烷基(在烷基上具有 1 至 5

個碳原子，且是未經取代的或經羥基，氯及/或甲基取代的)， $-\text{COY}_{12}$ 或 $-\text{SO}_2\text{Y}_{13}$ ，或，

假使 u 是 2，

則 Y_2 是烷撐(具 2 至 16 個碳原子)，烯撐(具 4 至 12 個碳原子)，苯二甲基，烷撐(其具 3 至 20 個碳原子，且是由一個或多個 $-\text{O}-$ 原子所插入的，及/或由羥基取代的)， $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-\text{O}-\text{Y}_{15}-\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$ ， $-\text{CO}-\text{Y}_{16}-\text{CO}-$ ， $-\text{CO}-\text{NH}-\text{Y}_{17}-\text{NH}-\text{CO}-$ 或 $-(\text{CH}_2)_m-\text{CO}_2-\text{Y}_{18}-\text{OCO}-(\text{CH}_2)_m$ ，其中 m 是 1，2 或 3，

Y_8 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，烯基(具 3 至 18 個碳原子)，烷基(具 3 至 20 個碳原子，且是由一個或多個氧或硫原子或 $-\text{NT}_6-$ 所插入的，及/或是經羥基取代的)，烷基(具 1 至 4 個碳原子，且是經 $-\text{P}(\text{O})(\text{OY}_{14})_2$ ， $-\text{NY}_9\text{Y}_{10}$ 或 $-\text{OCOY}_{11}$ 及/或羥基取代的)，烯基(具 3 至 18 個碳原子)，縮水甘油基，或苯基烷基(在烷基上具 1 至 5 個碳原子)，

Y_9 和 Y_{10} 互不相關的分別是烷基(具 1 至 12 個碳原子)，烷氧基烷基(具 3 至 12 個碳原子)，二烷基胺基烷基(具 4 至 16 個碳原子)或環己基(具 5 至 12 個碳原子)，或 Y_9 和 Y_{10} 一起是烷撐，氧雜烷撐或氮雜烷撐(每一種情況皆具有 3 至 9 個碳原子)，

Y_{11} 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，烯基(具 2 至 18 個碳原子)或苯基，

Y_{12} 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，烯基(具 2 至 18 個碳原子)，苯基，烷氧基(具 1 至 12 個碳原子)，苯氧基，

烷基胺基(具 1 至 12 個碳原子)或苯基胺基，

Y_{13} 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，苯基或烷基苯基(在烷基上具 1 至 8 個碳原子)，

Y_{14} 是烷基(具 1 至 12 個碳原子)或苯基，

Y_{15} 是烷撐(具 2 至 10 個碳原子)，苯撐或一式-苯撐-M-苯撐-基團，其中 M 是 -O-，-S-，-SO₂-，-CH₂-或 -C(CH₃)₂-，

Y_{16} 是烷撐，氧雜烷撐或硫雜烷撐(每一種情況皆具 2 至 10 個碳原子)，苯撐或烯撐(具 2 至 6 個碳原子)，

Y_{17} 是烷撐(具 2 至 10 個碳原子)，苯撐或烷基苯撐(在烷基上具 1 至 11 個碳原子)，和

Y_{18} 是烷撐(具 2 至 10 個碳原子)或烷撐(具 4 至 20 個碳原子，且是由氧插入一次或數次的)；

在式(IV)化合物中，x 是一從 1 至 3 的整數，和取代基 L 互不相關的分別是氫，烷基，烷氧基或烷硫基(每一種情況下具 1 至 22 個碳原子)，苯氧基或苯硫基。

C₁-C₁₈ 烷基可是直鏈或含支鏈的。烷基(具高達 18 個碳原子)的例子是甲基，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，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。

在式(IIa)化合物中， R_1 能是氫或烷基(具 1 至 24 個碳原子)，像甲基，乙基，丙基，丁基，己基，辛基，壬基，十二碳烷基，十四碳烷基，十六碳烷基，十八碳烷基，十九碳烷基和廿碳烷基和相對等的含支鏈異構物。再者，除了苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，例如苯甲基， R_1 也能是環烷基(具 5 至 8 個碳原子)，例如環戊基，環己基和環辛基，或一式

和環辛基，或一式 $\begin{array}{c} R_4 \\ | \\ -C_nH_{2n+1-m}-M_m \\ | \\ R_5 \end{array}$ 基團，其中 R_4 和 R_5 互

不相關的分別是烷基(每一情況具 1 至 5 個碳原子)，特別是甲基，或 R_4 一起和 C_nH_{2n+1-m} 形成一環烷基原子團(具 5 至 12 個碳原子)，例如環己基，環辛基和環癸基。 M 是一式 $-COOR_6$ 基團，其中 R_6 不只是氫，但也是烷基(具 1 至 12 個碳原子)或烷氧基烷基(在每一個烷基或烷氧基上具 1 至 20 個碳原子)。適當的烷基原子團 R_6 是那些於 R_1 中所舉例者。適當烷氧基烷基的例子是 $-C_2H_4OC_2H_5$ ， $-C_2H_4OC_8H_{17}$ 和 $-C_4H_8OC_4H_9$ 。 R_6 為苯基烷基(具 1 至 4 個碳原子)時為，例如，苯甲基，枯基， α -甲基苯甲基或苯基丁基。

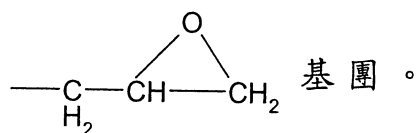
除了氫和鹵素外，例如氯和溴， R_2 也能是烷基(具 1 至 18 個碳原子)。這些烷基原子團的例子是如 R_1 中所定義者。 R_2 也能是苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，例如苯甲基， α -甲基苯甲基和枯基。

鹵素為取代基時在所有情況下意指氯，氣，溴或碘，較佳地為氣或溴，更佳地是氣。

R_1 和 R_2 中的至少一個基團必須不是氫。

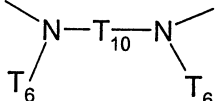
除了氫或氯外， R_3 也是烷基或烷氧基(在每一情況下具 1 至 4 個碳原子)，例如甲基，丁基，甲氧基和乙氧基，和 $-\text{COOR}_6$ 。

在式 (IIb) 化合物中， T 是氫或烷基(具 1 至 6 個碳原子)，像甲基和丁基， T_1 不只是氫或氯，同時也是烷基或烷氧基(在每一情況下具 1 至 4 個碳原子)，例如甲基，甲氧基和丁氧基，及，假使 n 是 1，則 T_2 是氯或一式 $-\text{OT}_3$ 或 $-\text{NT}_4\text{T}_5$ 基團。 T_3 在此是氫或烷基(具 1 至 18 個碳原子)(如 R_1 所述定義之一者)。這些烷基原子團能是經 1 至 3 個羥基或一個 $-\text{OCOT}_6$ 基團取代的。再者， T_3 能是烷基(具 3 至 18 個碳原子)(如 R_1 所述定義之一者)，其是由 $-\text{O}-$ 或 $-\text{NT}_6-$ 插入一次或數次的，且是未經取代的或經羥基或 $-\text{OCOT}_6$ 取代的。 T_3 為環烷基的例子是環戊基，環己基或環辛基。 T_3 也能是烯基(具 2 至 18 個碳原子)。適當烯基原子團是衍生自 R_1 所定義之烷基原子團。這些烯基原子團能是經羥基取代的。 T_3 為苯基烷基的例子是苯甲基，苯基乙基，枯基， α -甲基苯甲基或苯甲基。 T_3 也能是一式 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{T}_7$ 或



類似於 T_3 ， T_4 和 T_5 能是彼此互不相關地不只是氫，同時也是烷基(具 1 至 18 個碳原子)或烷基(具 3 至 18 個碳原子，且是由 $-\text{O}-$ 或 $-\text{NT}_6-$ 插入一次或數次的)。 T_4 和 T_5 也能是環烷基(具 5 至 12 個碳原子)，例如環戊基，環己基和

環辛基。T₄ 和 T₅ 為烯基的例子能於 T₃ 中所述者發現。T₄ 和 T₅ 為苯基烷基(在烷基中具 1 至 4 個碳原子)的例子是苯甲基或苯基丁基。最後，這些取代基也能是羥基烷基(具 1 至 3 個碳原子)。

假使 n 是 2，則 T₂ 是一式  或 -O-T₉-O- 的二價基團。

價基團。

除了氫外，T₆ (同時也參考之前所述者)是烷基，環烷基，烯基，芳基或苯基烷基；這些基團的例子為如之前所述者。

除了氫和之前所述的苯基烷基原子團和長鏈烷基原子團，T₇ 能是苯基或羥基苯基，及 -CH₂OT₈，其中 T₈ 能是所述烷基，烯基，環烷基，芳基或苯基烷基原子團中之一者。

二價基團 T₉ 能是烷撐(具 2 至 8 個碳原子)，且此種基團也能是含支鏈的。這些同樣也適用於烯撐和炔撐基 T₉。除了環己撐外，T₉ 也能是一式 -CH₂CH(OH)CH₂OT₁₁OCH₂CH(OH)CH₂- 或 -CH₂-C(CH₂OH)₂-CH₂- 基團。

T₁₀ 是一二價基團及，除了環己撐外，其也是烷撐(具 2 至 20 個碳原子，且是由 -O- 所插入一次或數次的)。適當的烷撐是衍生自 R₁ 所定義的烷基原子團。

T₁₁ 也是一烷撐。其包含 2 至 8 個碳原子，或者，假使其是由 -O- 所插入一次或數次，其含有 4 至 10 個碳原子。T₁₁ 也是 1, 3-環己撐，1, 4-環己撐，1, 3-苯撐或 1, 4-苯

撐。

T_6 和 T_{10} 一起和二個氮原子也能是一哌嗪環。

在式 (I), (IIa), (IIb), (IIc), (III) 和 (IV) 化合物中, 烷基, 烷氧基, 苯基烷基, 烷撐, 烯撐, 烷氧基烷基和環烷基原子團, 以及烷硫基, 氧雜烷撐或偶氮烷撐能由前述內容所推演而得。

在苯並三唑 UV-吸收劑的範圍內, 式 IIa 化合物是較佳的。

式 (I), (IIa), (IIb), (IIc), (III) 和 (IV) 的 UV 吸收劑是習知的, 且是描述於 (其製備方法也一起) 例如, WO 96/28431, EP-A-323 408, EP-A-57 160, US 5 736 597 (EP-A-434 608), US-A 4 619 956, DE-A 31 35 810 和 GB-A 1 336 391。取代基和各個化合物的較佳定義能由前述文獻中所推導而得。

較佳的組成物為其中

2-羥基苯並苯酮是 4-羥基, 4-甲氧基, 4-辛氧基, 4-癸氧基, 4-十二碳烷氧基, 4-苯甲氧基和 2'-羥基-4, 4'-二甲氧基衍生物;

2-(2'-羥基苯基)苯並三唑是 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 的轉酯產物；

$$\left[\text{R}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2 \right]_2 \quad \text{其中 R} = 3'-\text{第三-丁基}-4'-\text{羥基}-5'-$$

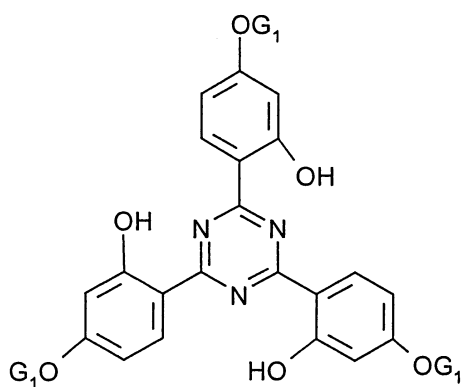
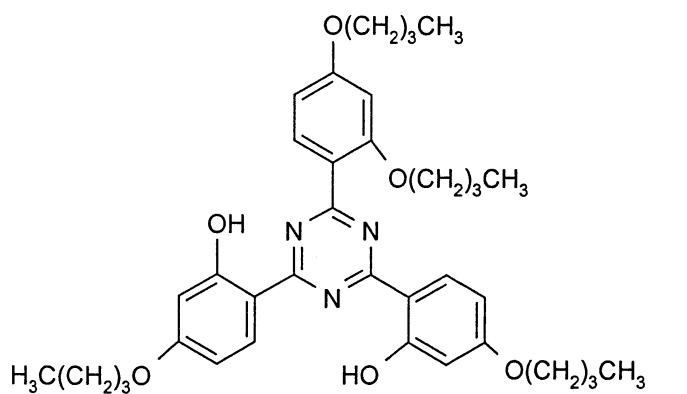
2H-苯並三唑-2-基苯基，2-[2'-羥基-3'-(α , α -二甲基苯甲基)-5'-(1,1,3,3-四甲基丁基)-苯基]苯並三唑；2-[2'-羥基-3'-(1,1,3,3-四甲基丁基)-5'-(α , α -二甲基苯甲基)-苯基]苯並三唑；

2-(2-羥基苯基)-1,3,5-三嗪是 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-

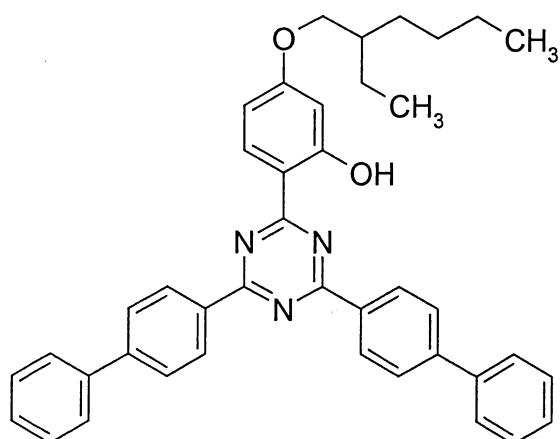
羥基-4-丙氧基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，
 2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(4-甲基苯基)-1,3,5-三
 嗪，2-(2-羥基-4-十二碳烷氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基
 苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-十三碳烷氧基苯基)-4，
 6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-[2-羥基-4-(2-羥
 基-3-丁氧基-丙氧基)苯基]-4,6-雙(2,4-二甲基)-1,3,5-
 三嗪，2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-辛氧基-丙氧基)苯基]-4,6-
 雙(2,4-二甲基)-1,3,5-三嗪，2-[4-(十二碳烷氧基/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-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)-1,3,5-三嗪或 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。

特別佳的羥基苯基三嗪是下式的化合物

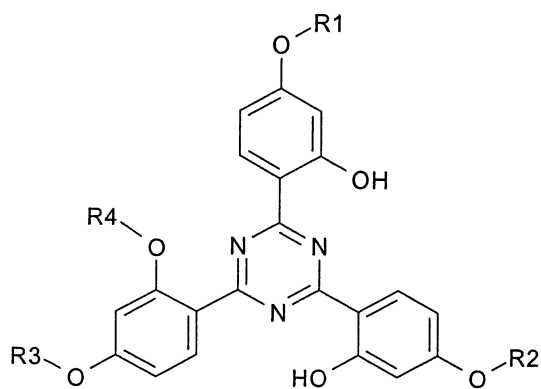
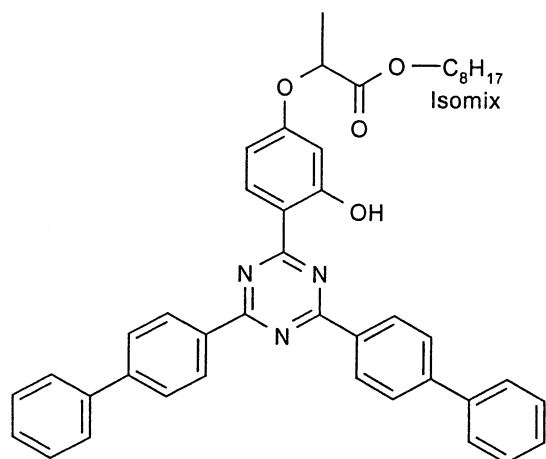
200624493



; G₁ = CH(CH₃)-COO-C₂H₅ ,



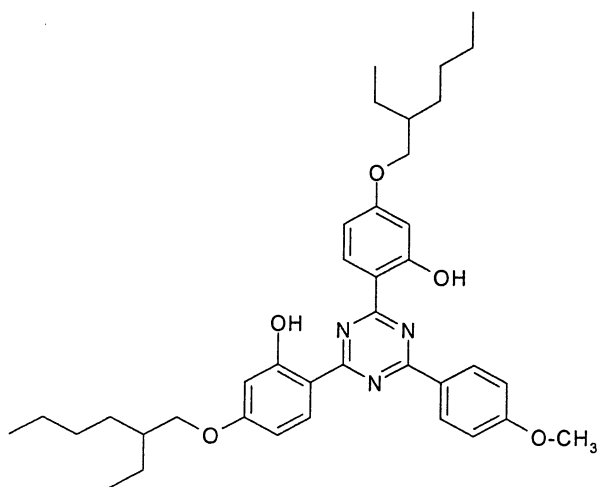
200624493



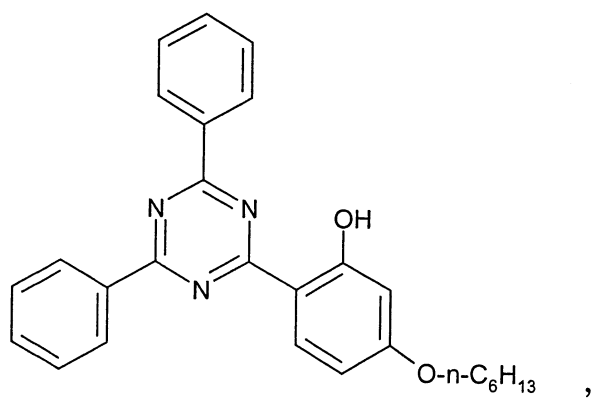
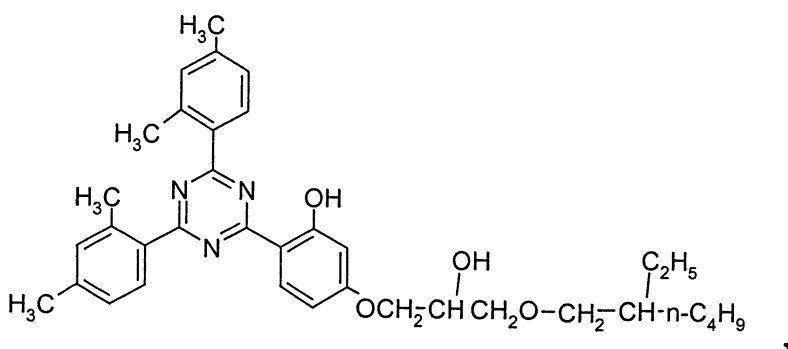
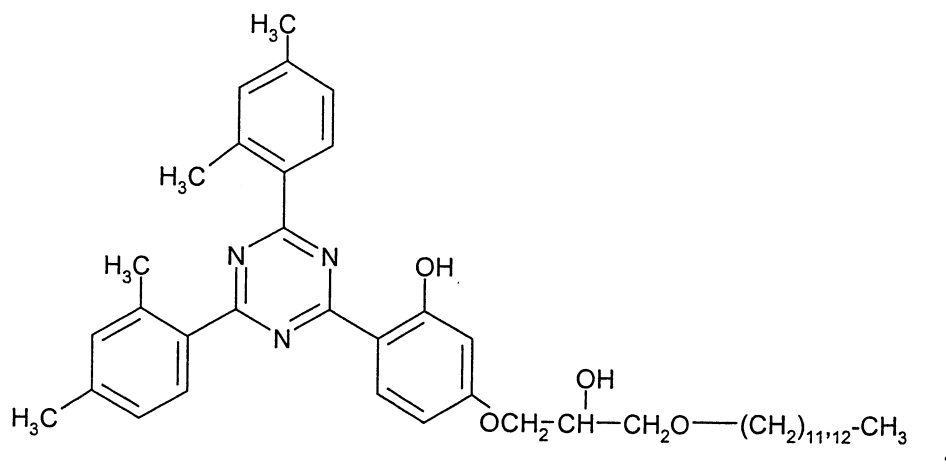
$R1 = R2 = CH(CH_3)-COO-C_8H_{17}$, $R3 = R4 = H$;

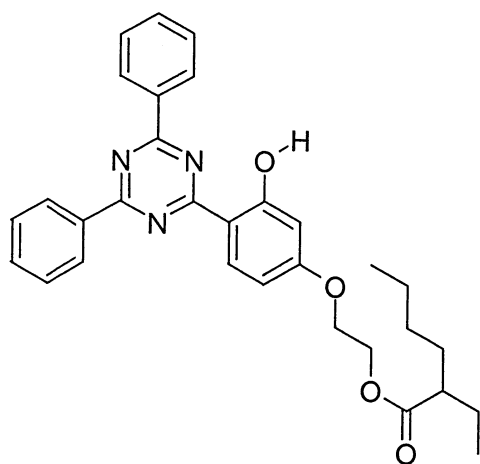
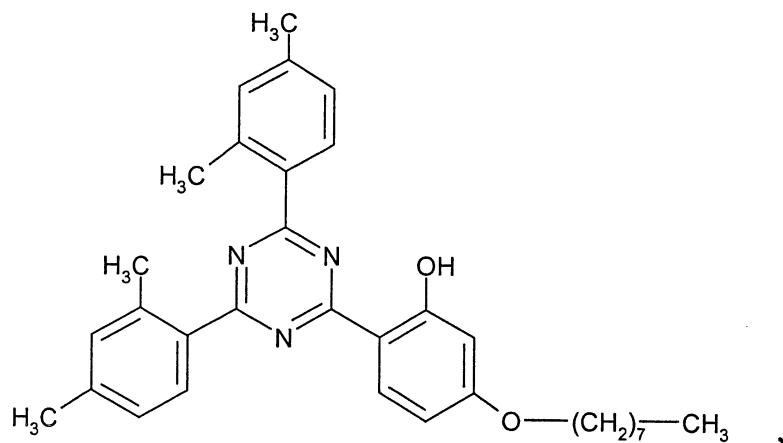
$R1 = R2 = R3 = CH(CH_3)-COO-C_8H_{17}$, $R4 = H$;

$R1 = R2 = R3 = R4 = CH(CH_3)-COO-C_8H_{17}$, 的混合物 ;

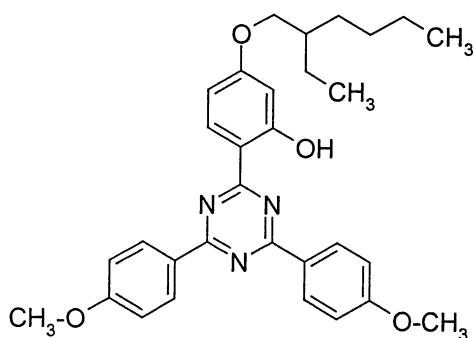


200624493





或



經基苯基三嗪 UV-吸收劑是習知的，且一些特別的項目已商品化。他們可以前述文獻中所述的方法製得。

乙二醯二胺的特定例子為例如 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'-乙草醯替苯胺和其和 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-二取代草醯替苯胺的混合物。

前述 UV-吸收劑大部份已商品化，且為例如習知的 Tinuvin® P，109，171，234，312，315，320，326，327，328，350，360，384，400，405，411，1577 或 Chimassorb® 81 (得自 Ciba Specialty Chemicals) 或 Cyasorb® 1164 或 3638(得自 Cytech Inc)。這些 UV-吸收劑和其混合物在本發明中是特別適當的。

特別是 Chimassorb 81，Tinuvin® P，Tinuvin® 312，Tinuvin® 1577 和其混合物是適當的 UV-吸收劑。

在許多情況下，有利的是使用不同類別 UV-吸收劑的組合物，像例如苯並苯酮 UV-吸收劑和苯並三唑 UV-吸收劑，苯並苯酮 UV-吸收劑和羥基苯基三嗪 UV-吸收劑，或羥基苯基三嗪 UV-吸收劑和苯並三唑 UV-吸收劑。假使使用此一組合，兩種 UV-吸收劑的重量比例為例如從 1：10 至 10：1，例如從 1：5 至 5：1，特別是從 1：3 至 3：1。

基本上，此抗菌化合物的存在量是從 0.005% 至 5 重量%(依據熱塑性或可交聯的聚合物的重量計算)。

例如 UV-吸收劑的存在量是從 0.01% 至 10 重量%，較佳地 0.1% 至 5 重量%(依據熱塑性或可交聯的聚合物的重量

計算)。

例如 UV-吸收劑和抗菌化合物的重量比例是從 100 : 1 至 1 : 10。

此組成物可選擇性地包含其它添加劑。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'-甲基十一碳烷-1'-基)酚，2，4-二甲基-6-(1'-甲基十七碳烷-1'-基)酚，2，4-二甲基-6-(1'-甲基十三碳烷-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. 羥基化的硫代二苯基醚，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-十二碳烷基巯基丁烷，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]對苯二酸酯，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. 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-3，5-二甲基苯基巰基乙酸酯，十三碳烷基-4-羥基-3，5-二-第三-丁基苯基巰基乙酸酯，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)二硫對苯二酸酯，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-羥基苯基)-2，4，6-三甲基苯，1，4-雙(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基)-2，3，5，6-四甲基苯，2，4，6-三(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基)酚。

1.10. 三嗪化合物，例如 2，4-雙(辛基巰基)-6-(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯胺基)-1，3，5-三嗪，2-辛基巰基-4，6-雙(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯胺基)-1，3，5-三嗪，2-辛基巰基-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-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-硫雜十一碳醇，3-硫雜十五碳醇，三甲基己二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷雜-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-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-硫雜十一碳醇，3-硫雜十五碳醇，三甲基己二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷雜-2，6，7-三氧雜雙環[2.2.2]辛烷；3，9-雙[2-{3-(3-第三-丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙醯氧基}-1，1-二甲基乙基]-2，4，8，10-四氧雜螺[5.5]十一碳烷。

1.15. β -(3，5-二環己基-4-羥基苯基)丙酸和單-或多氫醇的酯類，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-硫雜十一碳醇，3-硫雜十五碳醇，三甲基己二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷雜-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-或多氫醇的酯類，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-硫雜十一碳醇，3-硫雜十五碳醇，三甲基己二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷雜-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，由 Uniroyal 供應)。

1.18. 抗壞血酸 (維生素 C)。

1.19. 胺抗氧化劑，例如 N，N'-二-異丙基-p-苯二胺，N，N'-二-第二-丁基-p-苯二胺，N，N'-雙(1, 4-二甲基戊基)-p-苯二胺，N，N'-雙(1-乙基-3-甲基戊基)-p-苯二胺，N，N'-雙(1-甲基庚基)-p-苯二胺，N，N'-二環己基-p-苯二胺，N，N'-二苯基-p-苯二胺，N，N'-雙(2-萘基)-p-苯二胺，N-異丙基-N'-苯基-p-苯二胺，N-(1, 3-二甲基丁基)-N'-苯基-p-苯二胺，N-(1-甲基庚基)-N'-苯基-p-苯二胺，N-環己基-N'-苯基-p-苯二胺，4-(p-甲苯氨磺醯)二苯基胺，N，N'-二甲基-N，N'-二-第二-丁基-p-苯二胺，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-丁醯胺基酚，4-壬醯基胺基酚，4-十二碳醯胺基酚，4-十八碳醯胺基酚，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-和二烷基化的第三-丁基/第三-辛基二苯基胺的混合物，單-和二烷基化的壬基二苯基胺的混合物，單-和二烷基化的十二碳烷基二苯基胺的混合物，單-和二烷基化的異丙基/異己基二苯基胺的混合物，單-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-苯噻嗪，吩噻嗪，單-和二烷基化的第三-丁基/第三-辛基吩噻嗪的混合物，單-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。

2. 其它 UV 吸收劑和光穩定劑

2.1. 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。

2.2. 丙烯酸酯，例如乙基 α -氰基- β ， β -二苯基丙烯酸酯，異辛基 α -氰基- β ， β -二苯基丙烯酸酯，甲基 α -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，N-(β -甲氧甲醯- β -氰基乙烯基)-2-甲基二氫吡啶，新戊基四 (α -氰基- β ， β -二苯基丙烯酸酯)。

2.3. 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-丁基苯甲基膦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)。

2.4. 立體位阻胺，例如雙(2，2，6，6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯，雙(2，2，6，6-四甲基-4-哌啶基)丁二酸酯，雙(1，2，2，6，6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯，雙(1-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)次氮基三乙酸酯, 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-硬脂醯氧基-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-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-硬脂醯氧基-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, 5-三嗪以及 4-丁基胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌

啉的凝縮產物(CAS 註冊編號 [136504-96-6]); 1, 6-己烷二胺和 2, 4, 6-三氯-1, 3, 5-三嗪以及 N, N-二丁基胺和 4-丁基胺基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啉的凝縮產物(CAS 註冊編號 [192268-64-7]); N-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啉基)-n-十二碳烷基丁二醯亞胺, N-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啉基)-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-哌啉氧基羰基)-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-哌啉基)六甲撐二胺, 4-甲氧基甲撐丙二酸和 1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-羥基哌啉的二酯, 聚[甲基丙基-3-氧基-4-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-哌啉基)]矽氧烷, 順丁烯二酸酐- α -烯烴共聚物和 2, 2, 6, 6-四甲基-4-胺基哌啉或 1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-胺基哌啉的反應產物, 2, 4-雙[N-(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啉-4-基)-N-丁基胺基]-6-(2-羥基乙基)胺基-1, 3, 5-三嗪, 1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-4-十八碳醯氧基-2, 2, 6, 6-四甲基哌啉, 5-(2-乙基己醯)氧基甲基-3, 3, 5-三甲基-2-嗎啉酮, Sanduvor (Clariant; CAS 註冊編號 106917-31-1), 5-(2-乙基己醯)氧基甲基-3, 3, 5-三甲基-2-嗎啉酮, 2, 4-雙[(1-環己氧基-2, 2, 6, 6-哌啉-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪和 N, N'-雙(3-胺基丙基)乙二胺)的反應產物, 1, 3, 5-三(1-環己基-N-(2, 2, 6, 6-四甲基哌啉-3-酮-4-基)胺基)-s-三

嗪，1，3，5-三(N-環己基-N-(1，2，2，6，6-五甲基哌嗪-3-酮-4-基)胺基)-s-三嗪。

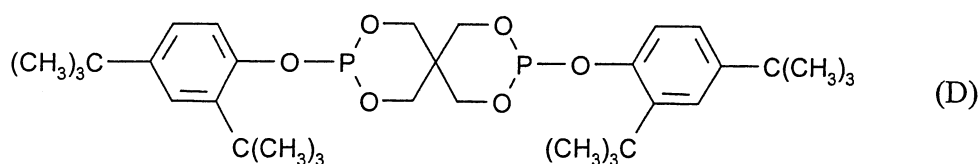
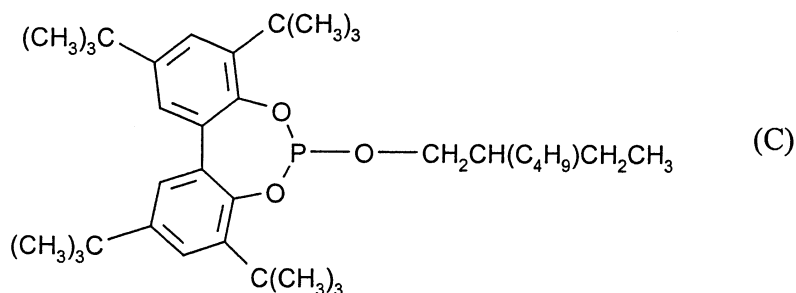
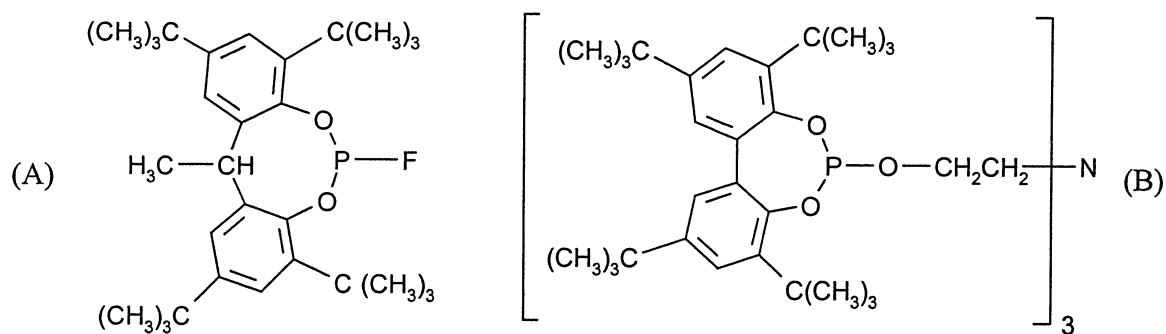
3. 金屬去活性劑，例如 N，N'-二苯基乙二醯二胺，N-水楊醛-N'-水楊醯肼，N，N'-雙(水楊醯)肼，N，N'-雙(3，5-二-第三-丁基-4-羥基苯基丙醯基)肼，3-水楊醯胺基-1，2，4-三唑，雙(苯甲叉)乙二酸二醯肼，草醯替苯胺，異酞酸二醯肼，癸二酸雙-苯基醯肼，N，N'-二乙醯基己二酸二醯肼，N，N'-雙-(水楊醯)乙二醯二醯肼，N，N'-雙-(水楊醯)硫代丙酸二醯肼。

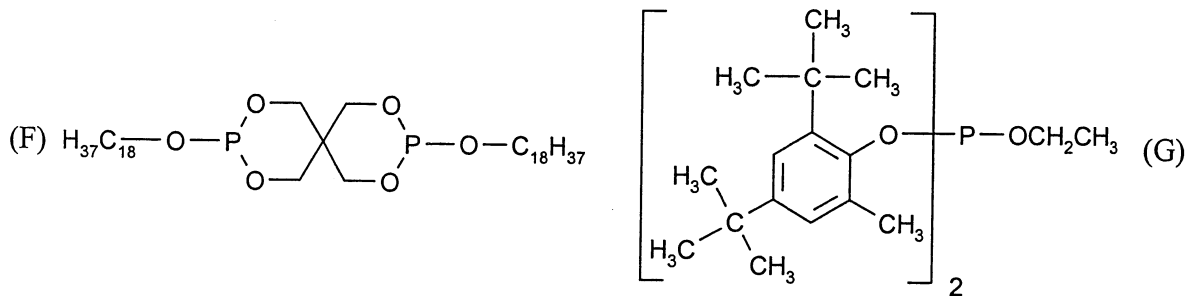
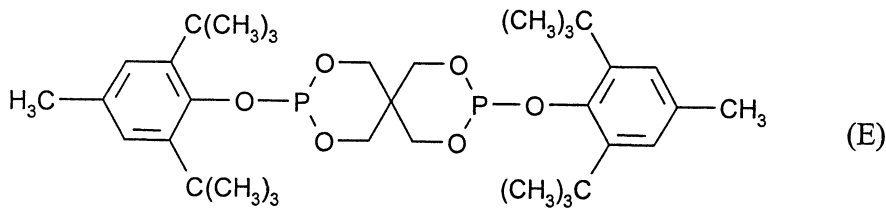
4. 亞磷酸酯和亞磷酸酯，例如三苯基亞磷酸酯，二苯基烷基亞磷酸酯，苯基二烷基亞磷酸酯，三(壬基苯基)亞磷酸酯，三月桂基亞磷酸酯，三-十八碳烷基亞磷酸酯，二硬脂醯季戊四醇二亞磷酸酯，三(2，4-二-第三-丁基苯基)亞磷酸酯，二異癸基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4-二-第三-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4-二-枯基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，6-二-第三-丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，二異癸氧基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4-二-第三-丁基-6-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4，6-三(第三-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，三硬脂醯山梨糖醇三亞磷酸酯，四(2，4-二-第三-丁基苯基)4，4'-二苯撐二亞磷酸酯，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''-次氮基[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)。

以下的亞磷酸酯是特別佳的：

三(2, 4-二-第三-丁基苯基)亞磷酸酯 (Irgafos[®]168, Ciba Specialty Chemicals Inc.), 三(壬基苯基)亞磷酸酯,





5. 羥基胺，例如 N，N-二苯甲基羥基胺，N，N-二乙基羥基胺，N，N-二辛基羥基胺，N，N-二月桂基羥基胺，N，N-二-十四碳烷基羥基胺，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，衍生自氫化動物脂肪胺的 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，由氫化動物脂肪胺製得的 N，N-二烷基羥基胺衍生而得的硝酮。

7. 硫代協乘劑，例如二月桂基硫代二丙酸酯，二-十

碳烷基硫代二丙酸酯，二硬脂醯硫代二丙酸酯或二硬脂醯二硫化物。

8. 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，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，例如銅鹽及碘化物，及/或磷化合物和二價錳鹽的組合。

10. 鹼性協同-穩定劑，例如蜜胺，聚乙基吡咯烷酮，二氰二醯胺，三烯丙基氰尿酸酯，尿素衍生物，胍衍生物，胺，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，金屬氧化物，像二氧化鈦或鎂氧化物，其磷酸鹽，碳酸鹽或硫酸鹽，較佳地為鹼土族金屬；有機化合物，像單-或聚羧酸和其鹽類，如 4-第三-丁基苯甲酸，己二酸，二苯基乙酸，鈉 丁二酸酯或鈉 苯甲酸酯；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. 苯並咪喃酮和吡啶滿酮，例如那些揭示於 U.S. 4,

325, 863; U.S. 4, 338, 244; U.S. 5, 175, 312; U.S. 5, 216, 052; U.S. 5, 252, 643; DE-A-4316611; DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839, EP-A-0591102; EP-A-1291384 的物質，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，3-(2-乙醯基-5-異辛基苯基)-5-異辛基苯並呋喃-2-酮。

13. 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，石英，花崗石，大理石，斑岩，方石英，石灰石，白雲石，雲母，硫酸鋇，金屬氧化物和氫氧化物，碳黑，石墨，木粉或其它天然產物的纖維，合成的纖維。

14. 其它添加劑，例如增塑劑，潤滑劑，乳化劑，顏料，染料，光學增亮劑，流變添加劑，觸媒，流動控制劑，助滑劑，交聯劑，交聯輔助劑，鹵素清潔劑，制煙劑，阻燃劑或抗靜電劑。

本發明的另一個範疇是一種熱塑性或可交聯的聚合物

組成物在曝曬於光化性輻射時減少黃化的方法，此方法包括加入下列物質及/或交聯或聚合化

a1) 一可交聯的尿素甲醛樹脂，可交聯的蜜胺甲醛樹脂，可交聯的蜜胺酚 甲醛樹脂，可交聯的環氧基樹脂，可交聯的聚氨基甲酸乙酯，可交聯的橡膠，可交聯的丙烯酸或甲丙烯酸樹脂或可交聯的不飽和聚酯樹脂；或

a2) 一可聚合的單體，其是一丙烯酸或甲丙烯酸衍生物；或

a3) 一熱塑性聚酯，熱塑性聚丙烯酸酯或甲丙烯酸酯，熱塑性聚醯胺，熱塑性聚苯乙烯，熱塑性含鹵素聚合物，熱塑性聚縮醛或熱塑性的聚氨基甲酸乙酯；或

a4) 成份 a1) 至 a3) 的混合物；其中加入

b) 一抗菌化合物，其選自包含下列組成的族群

2-苯基酚，2，4，4'-三氯-2'-羥基二苯基醚，4，4'-二氯-2-羥基二苯基醚，2，2'-甲撐雙-(4-氯-酚)，4-(2-t-丁基-5-甲基苯氧基)-酚，3-(4-氯苯基)-1-(3，4-二氯-苯基)-尿素，2，4，6-三氯酚，AgCl，AgNO₃，Ag₂SO₄，銀-沸石，銀-玻璃，銀-鋯石(Zirkonate)，銀-磷灰石，噻苯噻唑，得克利(tebuconazole)，1H-苯並咪唑-2-基氨基甲酸甲基酯，10，10'-氧基雙-苯氧基肼，2-巯基吡啶氧化鋅(Zink pyrithione)，2-n-辛基-4-異噻唑啉-3-酮，n-丁基-1，2-苯異噻唑啉-3-酮，4，5-二-氯-N-n-辛基-異噻唑啉-3-酮和其混合物；及

c) 一 UV-吸收劑，選自包含下列組成的族群：羥基苯

並苯酮，羥基苯基苯並三唑，草酸醯替苯胺，羥基苯基三嗪和其混合物。

適用於組成物的較佳條件及定義同樣也適用於此方法。

本發明的添加劑和選擇性之其它成份可單獨加入，或者彼此混合加入。假使需要，各別成份能在加入至聚合物中前先彼此混合，例如溶於一液態樹脂，乾式混合，壓實或以熔融態混合。

添加本發明的添加劑和選擇性的其它成份至聚合物中可以習知的方法進行，像粉體狀的乾式混合，或溶液、分散液或懸浮液型式的溼式混合，例如於惰性溶劑，水或油中混合。本發明的添加劑和選擇性的其它添加劑可在，例如模製前或模製得加入，或者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，接著進行蒸發溶劑(或者不需要)、懸浮/分散劑。他們可直接加入至加工裝置中(如擠出器，密閉式混合器等)，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型式加入。

加入時能在任何可加熱的容器(裝置有一攪拌器)中進行，如在一密閉的裝置，像捏合器，混合器或攪拌容器。對於此熱塑性聚合物，加入較佳地是在一擠出器或捏合器中進行。加入時是否在惰性氣體中或在氧氣存在下是不重要的。

加入添加劑或添加劑混合物至此熱塑性的聚合物能以所有傳統混合機械進行，其中該熱塑性的聚合物是和添加

劑熔融混合。適當的機械對於熟悉此項技藝的人來說是習知的。這些機械主要是混合器，軋製機，壓延器，捏合器和擠出器。

此方法較佳地是在一擠出器中，於加工時加入各個添加劑。

特別佳的加工機械是單輥擠出器，反向旋轉和同向旋轉雙輥擠出器，行星齒輪式擠出器，環型擠出器或共同捏合器。也可能使用的加工裝置為其中提供至少一氣體移除室的機械，如此可施與真空操作。

適當的擠出器和捏合器是描述於，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，螺槓長度是 1 - 60 倍的螺槓直徑，較佳地 20-48 倍的螺槓直徑。螺槓的旋轉速度較佳地是 1 - 800 轉/分鐘 (rpm)，最佳地是 25 - 400 rpm。

最大產出是依據螺槓直徑，旋轉速度和驅動力而定。本發明的方法也能經由改變前述參數，或者採用一秤重機輸送一定劑量的化合物，在低於最大產出的情況下操作。

假使加入數個成份，其能預先混合，或各別加入。

本發明的添加劑和選擇性的其它添加劑也能以母料（“濃縮物”）的型式加入至聚合物中，母料含有各個成份的濃度為（溶於一聚合物），例如約 1% 至約 40%，和較佳地 2% 至約 20 重量%。此聚合物的結構不必相同於添加劑最後

所加入聚合物的結構。在此操作情況下，該聚合物能以粉體，粒體，溶液，懸浮液或膠乳的型式應用。

加入時機可在成型操作前，或成型操作時，或者施用溶解或分散的化合物至聚合物中，接著蒸發溶劑。在彈性體的情況下，這些也能以膠乳的型式穩定。

含有本發明添加劑的聚合物質能用於製造模製物，旋模物品，射出模製物品，吹氣模製物品，壓模物品，振動-壓模物品，澆濤層板，熱成型物品，單和多層物品，薄膜，帶狀物，單-纖維，纖維，不織布，型材，黏著劑或油灰，表面塗覆物和類似物。

典型的應用為戶外應用，像容器，戶外家具，包覆物，屋頂，木材填充的塑膠，塑料木材，游泳池，和像最後室內使用前可能是在戶外貯存或處理的應用，像容器，塗覆織物，積層紙板，馬桶座墊，桌子表面，人工大理石，瓷磚，水槽和澡盆。

以下例子更進一步說明本發明。

實例 1：聚甲基甲丙烯酸酯 (PMMA)

70 克的新鮮蒸餾出的甲基-甲丙烯酸酯和 0.7 克月桂醯過氧化物，2,4,4'-三氯-2'-羥基二苯基醚和 UV 吸收劑 (參考 Table 1) 混合。

將混合物填入一比色杯在

- a) 60 °C 水浴中加熱 6 小時，
- b) 60 °C 烤箱加熱 15 小時，
- c) 120 °C 烤箱加熱 3 小時。

表 1：

	丙烯酸酯	月桂醯過氧化物	三氯-2'-羥基二苯基醚	Tinuvin® P
比較 實例 1	70 g	0.1%	0	0
比較 實例 2	70 g	0.1%	0.5%	0
實例 3	70 g	0.1%	0.5%	0.3%

測試板進行加速耐候試驗 (Ci65 Xenon Arc Weather-Ometer)，溫度為 63 °C，乾燥。

依據 DIN 6174 的黃化指數和 ΔE 值列於 2，3

表 2：耐候試驗後的黃化指數

	0 小時	465 小時	1041 小時	2092 小時	4035 小時	7000 小時	12000 小時
比較 實例 1	- 1.2	- 1.5	1.1	0.2	- 0.3	- 0.2	1.7
比較 實例 2	- 0.7	40.2	42.1	49.3	58.7	60.5	64.4
實例 3	0.2	0.7	2.7	3.0	3.1	2.9	4.7

表 3：耐候試驗後的 ΔE

	0 小時	465 小時	1041 小時	2092 小時	4035 小時	7000 小時	12000 小時
比較 實例 1	0	1.2	1.3	0.8	0.5	0.9	4.4
比較 實例 2	0	26.2	25.2	29.2	34.7	35.2	37.2
實例 3	0	1.7	2.4	1.9	1.9	1.8	5

由此可看出含三氯-2'-羥基二苯基醚 + UV 吸收劑的配方在加速耐候試驗後提供優良的抗褪色效果。

實例 2：不飽和聚酯 (UPES)

500 克的不飽和聚酯樹脂 (Palatal P4, BASF)和 2 克的 Lucidol 糊 (50%的苯甲醯過氧化物之二辛基苯二甲酸酯, Elf Atochem)三氯-2'-羥基二苯基醚和 UV 吸收劑 (參考表 4)混合。

將此混合物填入一比色杯和加熱

a) 70 °C 3 小時，

b) 105 °C 2 小時。

測試板進行加速耐候試驗 (Ci65 Xenon Arc Weather-Ometer)，溫度為 63 °C，乾燥。

表 4

	三氯-2'-羥基二苯基醚	Chimassorb® 81	Tinuvin® 1577	Tinuvin® 312
實例 4	0	0	0	0
實例 5	0.5 %	0	0	0
實例 6	0.5 %	0.3 %	0	0
實例 7	0.5 %	0	0.3 %	0
實例 8	0.5 %	0	0	0.3 %
實例 9	0.5 %	0.24 %	0.06 %	0
實例 10	0.5 %	0.15 %	0	0.15 %

配方 5 在 500 小時的加速耐候試驗後顯示嚴重的褪色。

含三氯-2'-羥基二苯基醚 + UV 吸收劑的配方在加速耐候試驗後提供優良的抗褪色性。

Chimassorb 81 是苯並苯酮型式的 UV 吸收劑，得自 Ciba

200624493

Specialty Chemicals。

Tinuvin 1577 是一三嗪型式的 UV 吸收劑，得自 Ciba Specialty Chemicals。

Tinuvin 312 是一苯並三唑 UV 吸收劑，得自 Ciba Specialty Chemicals。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

五、中文發明摘要：

本發明關於特定的聚合物組成物，含有特定的抗菌化合物和 UV-吸收劑。本發明的另一個範疇是一種防止聚合物(含抗菌劑)在曝曬於光化性輻射後黃化的方法，包括在該聚合物中加入 UV-吸收劑或不同 UV-吸收劑的混合物。

六、英文發明摘要：

The instant invention relates to specific polymer compositions, containing a selected antimicrobial compound and a UV-absorber. A further aspect of the invention is a process to prevent polymers, containing antimicrobials, from yellowing during exposure to actinic radiation by adding a UV-absorber or mixture of UV-absorbers to the polymer.

十、申請專利範圍：

1. 一種組成物，包括

a1) 一可交聯的尿素甲醛樹脂，可交聯的蜜胺甲醛樹脂，可交聯的蜜胺酚 甲醛樹脂，可交聯的環氧基樹脂，可交聯的聚氨基甲酸乙酯，可交聯的橡膠，可交聯的丙烯酸或甲丙烯酸樹脂或可交聯的不飽和聚酯樹脂；或

a2) 一可聚合的單體，其是一丙烯酸或甲丙烯酸衍生物；或

a3) 一熱塑性聚酯，熱塑性聚丙烯酸酯或甲丙烯酸酯，熱塑性聚醯胺，熱塑性聚苯乙烯，熱塑性含鹵素聚合物，熱塑性聚縮醛或熱塑性的聚氨基甲酸乙酯；或

a4) 成份 a1) 至 a3) 的混合物；其中加入

b) 一抗菌化合物，其選自包含下列組成的族群

2-苯基酚，2，4，4'-三氯-2'-羥基二苯基醚，4，4'-二氯-2-羥基二苯基醚，2，2'-甲撐雙-(4-氯-酚)，4-(2-t-丁基-5-甲基苯氧基)-酚，3-(4-氯苯基)-1-(3，4-二氯-苯基)-尿素，2，4，6-三氯酚，AgCl，AgNO₃，Ag₂SO₄，銀-沸石，銀-玻璃，銀-鋯石(Zirkonate)，銀-磷灰石，噻苯噻唑，得克利(tebuconazole)，1H-苯並咪唑-2-基氨基甲酸甲基酯，10，10'-氧基雙-苯氧基肼，2-巯基吡啶氧化鋅(Zink pyrithione)，2-n-辛基-4-異噻唑啉-3-酮，n-丁基-1，2-苯異噻唑啉-3-酮，4，5-二-氯-N-n-辛基-異噻唑啉-3-酮和其混合物；及

c) 一 UV-吸收劑，選自包含下列組成的族群：羥基苯

並苯酮，羥基苯基苯並三唑，草酸醯替苯胺，羥基苯基三嗪和其混合物。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，包括一可交聯樹脂，成份 a1) 或一可聚合的單體，成份 a2) 或其混合物。

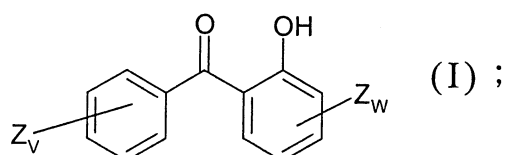
3. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該可交聯樹脂，成份 a1) 是一可交聯丙烯酸或甲丙烯酸樹脂或一不飽和聚酯樹脂，且此可聚合單體是一丙烯酸酯或甲丙烯酸酯。

4. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該抗菌化合物是 2-苯基酚，2, 4, 4'-三氯-2'-羥基二苯基醚，4, 4'-二氯-2-羥基二苯基醚，AgCl，銀-沸石，銀-玻璃，銀-鋯石 (Zirkonate)，銀-磷灰石，噻苯噻唑，得克利 (tebuconazole)，1H-苯並咪唑-2-基氨基甲酸甲基酯。

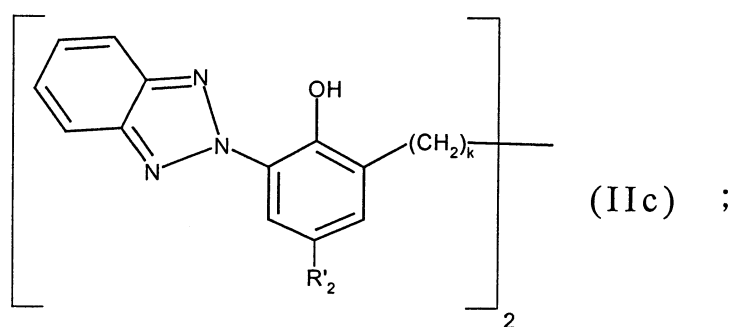
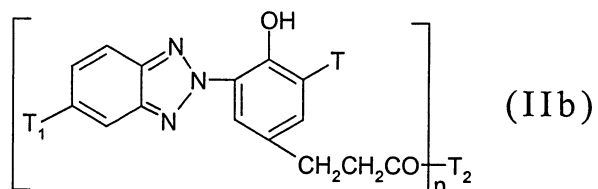
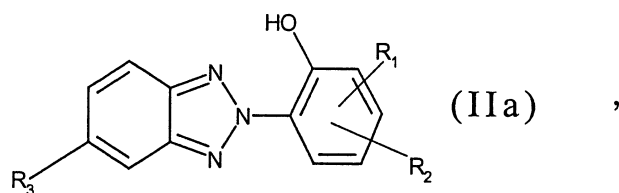
5. 如申請專利範圍第 4 項之組成物，其中該抗菌化合物是 2, 4, 4'-三氯-2'-羥基二苯基醚或 4, 4'-二氯-2-羥基二苯基醚。

6. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該 UV-吸收劑是

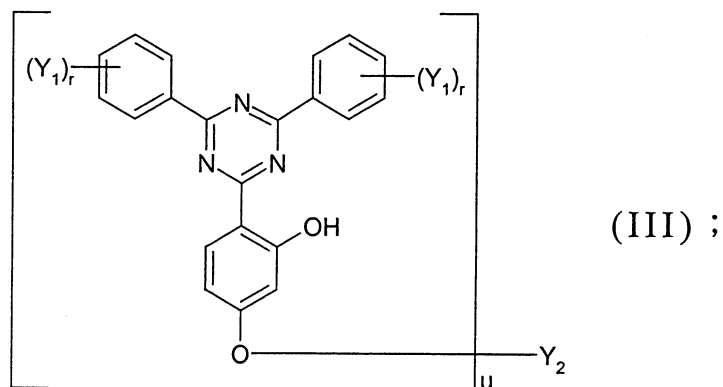
式 I 的羥基苯並苯酮



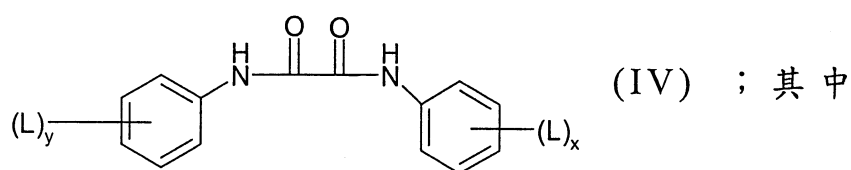
該 2-羥基苯基苯並三唑是式 IIa，IIb 或 IIc 化合物



該 2-羥基苯基三嗪是式 III 化合物



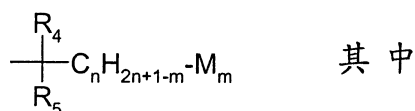
及該草醯替苯胺是式(IV)化合物，



在式(I)化合物中， v 是一從 1 至 3 的整數，和 w 是 1 或 2 的整數，和取代基 Z 互不相關的分別是氫，鹵素，羥基或具有 1 至 12 個碳原子之烷氧基；

在式(IIa)化合物中，

R_1 是氫，烷基(具 1 至 24 個碳原子)，苯基烷基(在烷基中具 1 至 4 個碳原子)，環烷基(具 5 至 8 個碳原子)或一下式基團



R_4 和 R_5 互不相關的分別是烷基(分別具有 1 至 5 個碳原子)，或 R_4 一起和 $C_n H_{2n+1-m}$ 形成一環烷基原子團(具有 5 至 12 個碳原子)，

m 是 1 或 2， n 是一從 2 至 20 的整數，和

M 是一式 $-COOR_6$ 的基團，其中

R_6 是氫，烷基(具有 1 至 12 個碳原子)，烷氧基烷基(在烷氧基及烷基基團中分別具有 1 至 20 個碳原子)，或苯基烷基(在烷基中具有 1 至 4 個碳原子)，

R_2 是氫，鹵素，烷基(具 1 至 18 個碳原子)，和苯基烷

基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，和

R_3 是氫，氯，烷基或烷氧基(在每一個情況下具 1 至 4 個碳原子)，或 $-COOR_6$ 其中 R_6 是如上所定義者，且 R_1 和 R_2 中的至少一個不是氫；

在式(IIb)化合物中，

T 是氫或烷基(具 1 至 6 個碳原子)，

T_1 是氫，氯或烷基或烷氧基(在每一種情況下具 1 至 4 個碳原子)，

n 是 1 或 2 及，

假使 n 是 1，

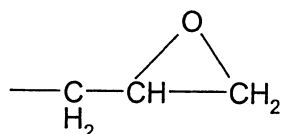
則 T_2 是氯或一式 $-OT_3$ 或 $\begin{array}{c} T_4 \\ \diagup \\ N \\ \diagdown \\ T_5 \end{array}$ 的基團，及，

假使 n 是 2，則 T_2 是一式 $\begin{array}{c} \diagup \\ N \\ T_6 \end{array} - T_{10} - \begin{array}{c} \diagdown \\ N \\ T_6 \end{array}$ 或 $-O-T_9-O-$ 的

基團；

其中

T_3 是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原子，且是未經取代的或經 1 至 3 個羥基，或經 $-OCOT_6$ 取代的)，烷基(具有 3 至 18 個碳原子，且是由 $-O-$ 或 $-NT_6-$ 插入一次或數次的，且是未經取代的或經羥基或 $-OCOT_6$ 取代的)，環烷基(具 5 至 12 個碳原子，且是未經取代的或經羥基及/或具 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，烯基(具 2 至 18 個碳原子，且是未經取代的或經羥基取代的)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳

原子)，或一式 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{T}_7$ 或  的基團，

T_4 和 T_5 互不相關的分別是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原子)，烷基(具有 3 至 18 個碳原子，且是由 $-\text{O}-$ 或 $-\text{NT}_6-$ 插入一次或數次的)，環烷基(具有 5 至 12 個碳原子)，苯基，苯基(其是由具 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，烯基(具 3 至 8 個碳原子)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)或羥基烷基(具 2 至 4 個碳原子)，

T_6 是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原子)，環烷基(具 5 至 12 個碳原子)，烯基(具 3 至 8 個碳原子)，苯基，苯基(其是經具有 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，

T_7 是氫，烷基(具 1 至 18 個碳原子)，苯基(其是未經取代的或經羥基取代的)，苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，或 $-\text{CH}_2\text{OT}_8$ ，

T_8 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，烯基(具 3 至 8 個碳原子)，環烷基(具 5 至 10 個碳原子)，苯基，苯基(其是經具 1 至 4 個碳原子之烷基取代的)，或苯基烷基(在烷基上具 1 至 4 個碳原子)，

T_9 是烷撐(具 2 至 8 個碳原子)，烯撐(具 4 至 8 個碳原子)，炔撐(具 4 個碳原子)，環己撐，烷撐(其具 2 至 8 個碳原子，且是由 $-\text{O}-$ 插入一次或數次的)，或一式 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OT}_{11}\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$ 或 $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_2-\text{CH}_2-$ 的基團，

T_{10} 是烷撐(其具有 2 至 20 個碳原子，且能由 -O- 插入一次或數次的)，或環己撐，

T_{11} 是烷撐(具 2 至 8 個碳原子)，烷撐(具 2 至 18 個碳原子，且是由 -O- 插入一次或數次的)，1, 3-環己撐，1, 4-環己撐，1, 3-苯撐或 1, 4-苯撐，或

T_{10} 和 T_6 一起和二個氮原子為一哌嗪環；

在式(IIc)化合物中，

R'_2 是 C_1 - C_{12} 烷基和 k 是一從 1 至 4 的數；

在式(III)化合物中，

u 是 1 或 2 和 r 是一從 1 至 3 的整數，

取代基

Y_1 互不相關的分別是氫，羥基，苯基或鹵素，鹵甲基，烷基(具 1 至 12 個碳原子)，烷氧基(具 1 至 18 個碳原子)，烷氧基(具 1 至 18 個碳原子，且其是由一式 $-COO(C_1-C_{18}$ 烷基)取代的)；

假使 u 是 1，

則 Y_2 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，苯基(其是未經取代的或經羥基，鹵素，烷基或烷氧基(具 1 至 18 個碳原子)取代的)；

烷基(其具有 1 至 12 個碳原子，且經 $-COOH$ ， $-COOY_8$ ， $-CONH_2$ ， $-CONHY_9$ ， $-CONY_9Y_{10}$ ， $-NH_2$ ， $-NHY_9$ ， $-NY_9Y_{10}$ ， $-NHCOY_{11}$ ， $-CN$ 及 / 或 $-OCOY_{11}$ 取代的)；

烷基(具 4 至 20 個碳原子，且是由一個或多個氧原子插入的，且其是未經取代的，或經羥基或烷氧基(具 1 至 12

個碳原子)取代的), 烯基(具 3 至 6 個碳原子), 縮水甘油基, 環己基(其是未經取代的或經羥基, 烷基(具 1 至 4 個碳原子)及/或 $-\text{OCoy}_{11}$ 取代的), 苯基烷基(在烷基上具有 1 至 5 個碳原子, 且是未經取代的或經羥基, 氯及/或甲基取代的), $-\text{COY}_{12}$ 或 $-\text{SO}_2\text{Y}_{13}$, 或,

假使 u 是 2,

則 Y_2 是烷撐(具 2 至 16 個碳原子), 烯撐(具 4 至 12 個碳原子), 苯二甲基, 烷撐(其具 3 至 20 個碳原子, 且是由一個或多個 $-\text{O}-$ 原子所插入的, 及/或由羥基取代的), $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-\text{O}-\text{Y}_{15}-\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$, $-\text{CO}-\text{Y}_{16}-\text{CO}-$, $-\text{CO}-\text{NH}-\text{Y}_{17}-\text{NH}-\text{CO}-$ 或 $-(\text{CH}_2)_m-\text{CO}_2-\text{Y}_{18}-\text{OCO}-(\text{CH}_2)_m$, 其中 m 是 1, 2 或 3,

Y_8 是烷基(具 1 至 18 個碳原子), 烯基(具 3 至 18 個碳原子), 烷基(具 3 至 20 個碳原子, 且是由一個或多個氧或硫原子或 $-\text{NT}_6-$ 所插入的, 及/或是經羥基取代的), 烷基(具 1 至 4 個碳原子, 且是經 $-\text{P}(\text{O})(\text{OY}_{14})_2$, $-\text{NY}_9\text{Y}_{10}$ 或 $-\text{OCoy}_{11}$ 及/或羥基取代的), 烯基(具 3 至 18 個碳原子), 縮水甘油基, 或苯基烷基(在烷基上具 1 至 5 個碳原子),

Y_9 和 Y_{10} 互不相關的分別是烷基(具 1 至 12 個碳原子), 烷氧基烷基(具 3 至 12 個碳原子), 二烷基胺基烷基(具 4 至 16 個碳原子)或環己基(具 5 至 12 個碳原子), 或 Y_9 和 Y_{10} 一起是烷撐, 氧雜烷撐或氮雜烷撐(每一種情況皆具有 3 至 9 個碳原子),

Y_{11} 是烷基(具 1 至 18 個碳原子), 烯基(具 2 至 18 個

碳原子)或苯基，

Y_{12} 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，烯基(具 2 至 18 個碳原子)，苯基，烷氧基(具 1 至 12 個碳原子)，苯氧基，烷基胺基(具 1 至 12 個碳原子)或苯基胺基，

Y_{13} 是烷基(具 1 至 18 個碳原子)，苯基或烷基苯基(在烷基上具 1 至 8 個碳原子)，

Y_{14} 是烷基(具 1 至 12 個碳原子)或苯基，

Y_{15} 是烷撐(具 2 至 10 個碳原子)，苯撐或一式-苯撐-M-苯撐-基團，其中 M 是 -O-，-S-，-SO₂-，-CH₂-或 -C(CH₃)₂-，

Y_{16} 是烷撐，氧雜烷撐或硫雜烷撐(每一種情況皆具 2 至 10 個碳原子)，苯撐或烯撐(具 2 至 6 個碳原子)，

Y_{17} 是烷撐(具 2 至 10 個碳原子)，苯撐或烷基苯撐(在烷基上具 1 至 11 個碳原子)，和

Y_{18} 是烷撐(具 2 至 10 個碳原子)或烷撐(具 4 至 20 個碳原子，且是由氧插入一次或數次的)；

在式(IV)化合物中，x 是一從 1 至 3 的整數，和取代基 L 互不相關的分別是氫，烷基，烷氧基或烷硫基(每一種情況下具 1 至 22 個碳原子)，苯氧基或苯硫基。

7. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中

該 2-羥基苯並苯酮是 4-羥基，4-甲氧基，4-辛氧基，4-癸氧基，4-十二碳烷氧基，4-苯甲氧基和 2'-羥基-4，4'-二甲氧基衍生物；

2-(2'-羥基苯基)苯並三唑是 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 的轉酯產物；

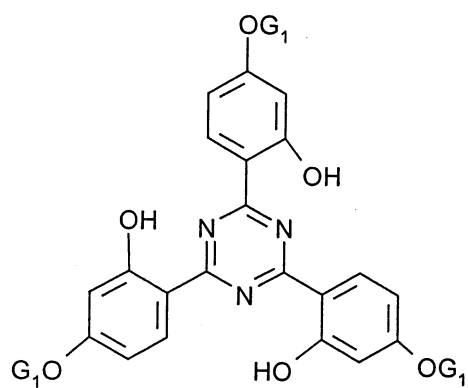
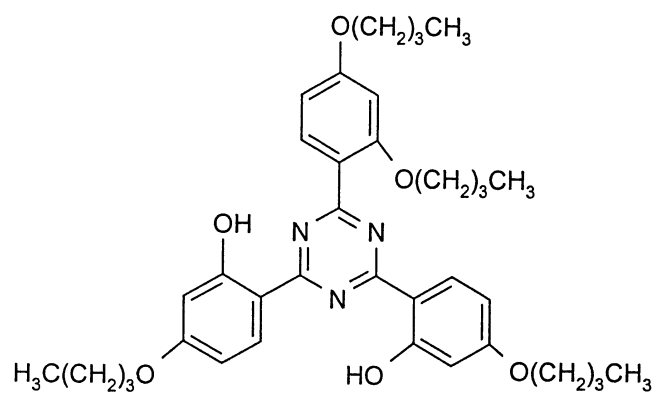
$$\left[R-CH_2CH_2-COO-CH_2CH_2 \right]_2 \quad \text{其中 } R = 3'-\text{第三-丁基}-4'-\text{羥基}-5'-$$

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；

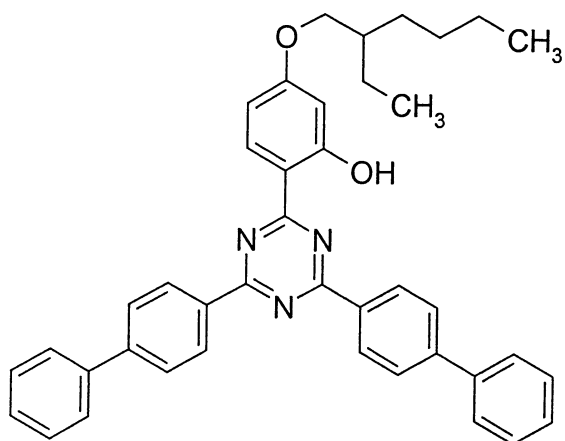
2-(2-羥基苯基)-1, 3, 5-三嗪是 2, 4, 6-三(2-羥基-4-辛氧基苯基)-1, 3, 5-三嗪, 2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪, 2-(2, 4-二羥基苯基)-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪, 2, 4-雙(2-羥基-4-丙氧基苯基)-6-(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪, 2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4, 6-雙(4-甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪, 2-(2-羥基-4-十二碳烷氧基苯基)-4, 6-雙(2, 4-二甲基苯基)-1, 3, 5-三嗪, 2-(2-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-[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-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, 5-三嗪或 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。

8. 如申請專利範圍第 1 項之組成物, 其中該羥基苯基三嗪是下式化合物

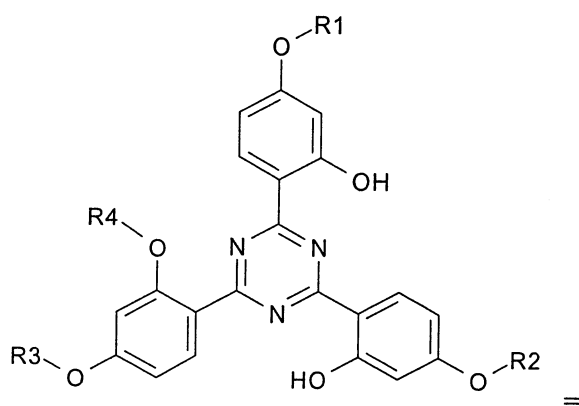
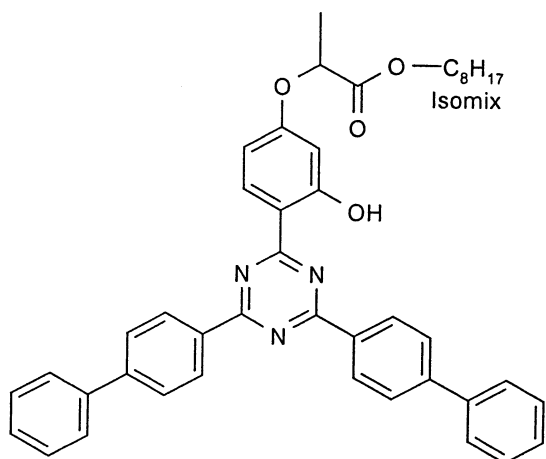
200624493



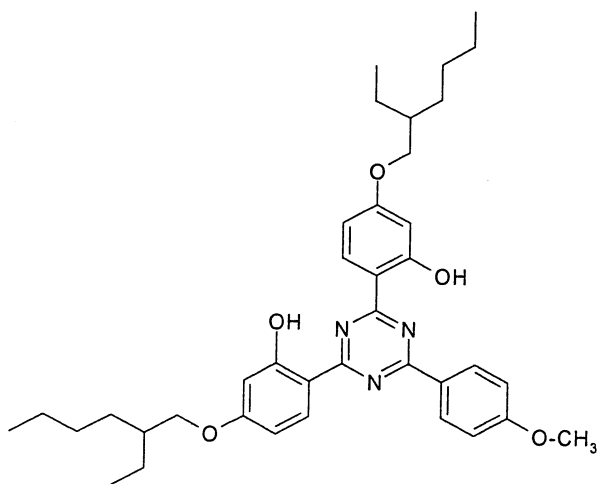
; G₁ = CH(CH₃)-COO-C₂H₅ ,



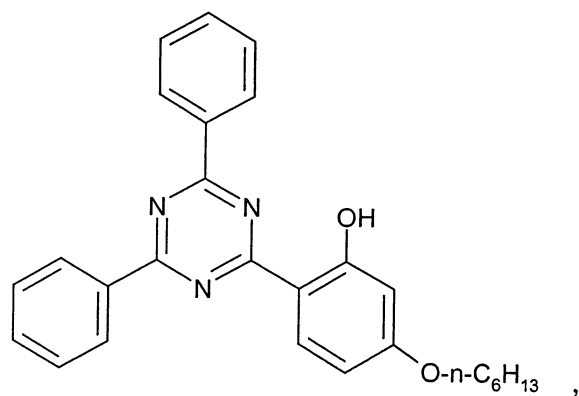
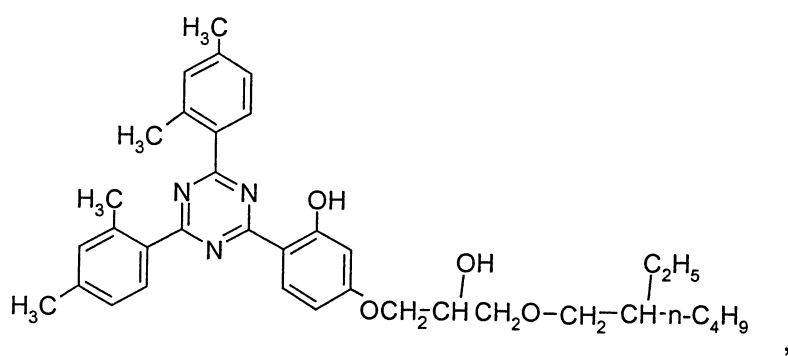
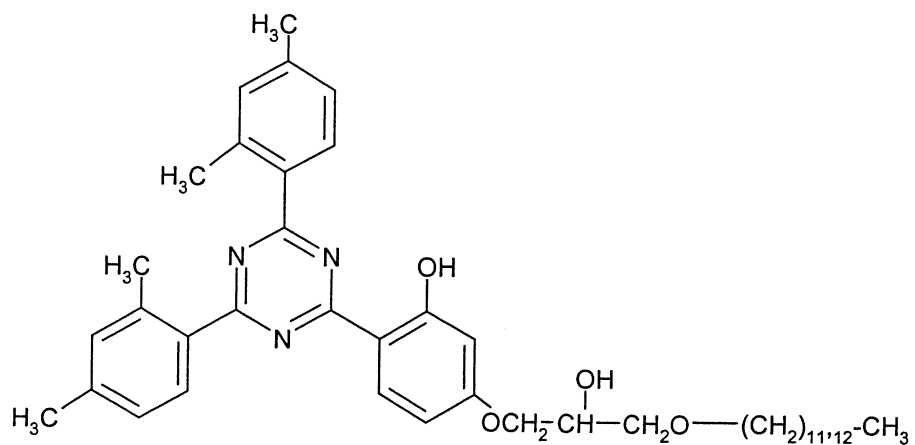
200624493

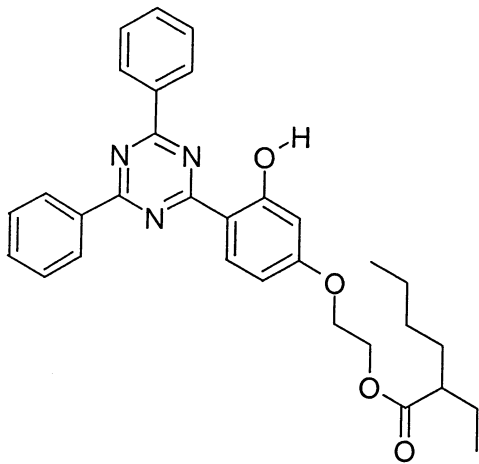
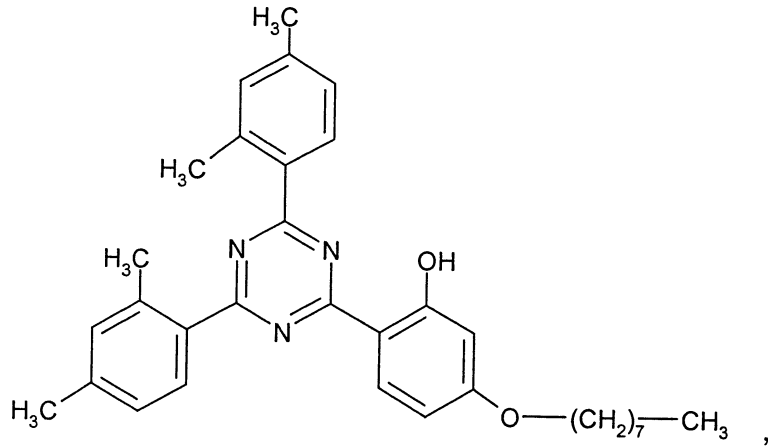


$R1 = R2 = CH(CH_3)-COO-C_8H_{17}$, $R3 = R4 = H$;
 $R1 = R2 = R3 = CH(CH_3)-COO-C_8H_{17}$, $R4 = H$;
 $R1 = R2 = R3 = R4 = CH(CH_3)-COO-C_8H_{17}$,
 的混合物

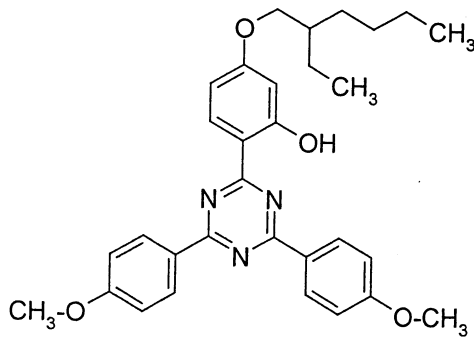


200624493





或



9. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該抗菌化合物的存在量為從 0.005% 至 5 重量% (依據熱塑性或可交聯聚合物的重量計算)。

10. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該 UV-吸收劑的存在量是從 0.01% 至 10 重量%(依據熱塑性或可交聯聚合物的重量計算)。

11. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中 UV-吸收劑和抗菌化合物的重量比是從 100 : 1 至 1 : 10。

12. 一種熱塑性或可交聯聚合物組成物在曝曬於光化性輻射時減少黃化的方法，此方法包括加入下列物質及/或交聯或聚合化

a1) 一可交聯的尿素甲醛樹脂，可交聯的蜜胺甲醛樹脂，可交聯的蜜胺酚 甲醛樹脂，可交聯的環氧基樹脂，可交聯的聚氨基甲酸乙酯，可交聯的橡膠，可交聯的丙烯酸或甲丙烯酸樹脂或可交聯的不飽和聚酯樹脂；或

a2) 一可聚合的單體，其是一丙烯酸或甲丙烯酸衍生物；或

a3) 一熱塑性聚酯，熱塑性聚丙烯酸酯或甲丙烯酸酯，熱塑性聚醯胺，熱塑性聚苯乙烯，熱塑性含鹵素聚合物，熱塑性聚縮醛或熱塑性的聚氨基甲酸乙酯；或

a4) 成份 a1) 至 a3) 的混合物；其中加入

b) 一抗菌化合物，其選自包含下列組成的族群

2-苯基酚，2，4，4'-三氯-2'-羥基二苯基醚，4，4'-二氯-2'-羥基二苯基醚，2，2'-甲撐雙-(4-氯-酚)，4-(2-t-丁基-5-甲基苯氧基)-酚，3-(4-氯苯基)-1-(3，4-二氯-苯基)-尿素，2，4，6-三氯酚，AgCl，AgNO₃，Ag₂SO₄，銀-沸石，銀-玻璃，銀-鋇石(Zirkonate)，銀-磷灰石，噻苯噻唑，得

克利 (tebuconazole)，1H-苯並咪唑-2-基氨基甲酸甲基酯，10，10'-氧基雙-苯氧基肼，2-巰基吡啶氧化鋅 (Zink pyrithione)，2-n-辛基-4-異噻唑啉-3-酮，n-丁基-1，2-苯異噻唑啉-3-酮，4，5-二-氯-N-n-辛基-異噻唑啉-3-酮和其混合物；及

c) 一 UV-吸收劑，選自包含下列組成的族群：羥基苯並苯酮，羥基苯基苯並三唑，草酸醯替苯胺，羥基苯基三嗪和其混合物。

十一、圖式：

(無)

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(無)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

