

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申 請 專 利 ， 申 請 日 期 2001.6.29 案 號 60/302,125 ， ☒ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權

有 關 微 生 物 已 寄 存 於 ： ， 寄 存 日 期 ： ， 寄 存 號 碼 ：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 (|)

本發明關於一種新穎的聚合物組成物，包括一經穩定抵抗氧，熱或光導致降解有害影響的聚合物基質，和一有效穩定量的一奈米級填充劑和至少一選自位阻胺光穩定劑添加劑的協乘混合物。

添加填充劑至有機物質中，尤其是聚合物中是習知的，且描述於例如 R. Gächter, H. Müller(Eds.), *Plastics Additives Handbook*, 第 3 版, pages 525 – 591, Hanser Publishers, Munich 1990。於聚合物中使用填充劑具有改善下述性質的優點，例如，機械性質，尤其是聚合物的密度，硬度，剛性或衝擊強度。因為填充劑是通常較純聚合物便宜，所以以填充劑取代部份較貴的純聚合物也可降低聚合物的成本。

加入奈米級填充劑，聚合物的機械性質可獲得改善，和一般正常毫米等級的填充劑粒子需要 20 至 50% 重量百分比比較起來，奈米級填充劑只需要濃度 5 至 10 % 重量百分比，含有奈米級填充劑的聚合物顯示改良的表面性質，像光澤度，加工時較低的工具耗損及較佳的回收條件。

包括奈米級填充劑，或奈米級複合物的聚合物組成物存在有像良好表面外觀，粗糙度，延展性和張力強度等性質，然而，這些聚合物組成物和包括傳統毫米級填充劑的組成物比較起來不具有長時間穩定性，長時間穩定性是指，例如長期曝露於熱，氧及光的老化下關於色澤的改變，光澤的改變。

WO-A-99/41299 是針對一種聚醯胺和一經處理矽酸

五、發明說明(ㄗ)

鹽的聚合物奈米級複合物的組成物。

WO-A-01/04197 揭示一種聚醯胺組成物，包括一種或多種的聚醯胺聚合物或共聚物，一種或多層黏土物質，和一種或多種的烷氧基化的鋁陽離子。

現已發現聚合物基質可由在其中加入一有效穩定量的奈米級填充劑和至少一選自位阻胺光穩定劑之添加劑的協乘混合物，來抵抗氧化，熱或光－導致降解的有害影響。另人驚訝的，包括一般水平等級奈米級填充劑和至少一選自位阻胺光穩定劑之添加劑的聚合物組成物，在長時間曝曬於熱和光的老化下，其性能表現和包括正常使用水平傳統毫米等級填充劑和至少一選自位阻胺光穩定劑之添加劑的聚合物組成物差不多。

本發明關於一種經穩定抵抗因氧化，熱或光－導致降解有害影響的聚合物組成物，此組成物包括

- (a)一聚合物基質，
- (b)至少一奈米級填充劑，及
- (c)至少一選自位阻胺光穩定劑的添加劑。

成份(a)的聚合物基質是一天然或合成聚合物或共聚物，成份(a)基質的例子是合成聚合物，特別是熱塑性聚合物，像聚醯胺及聚烯烴，聚烯烴的例子是聚丙烯或聚乙烯。

適合成份(a)的聚合物基質是例如：

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

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (3)

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),

五、發明說明（4）

metallocene 或單邊觸媒（S S C）。

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

3．單烯烴和二烯烴彼此間的共聚物，或和其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（L L D P E）和其混合物及低強度聚乙烯（L D P E），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，L D P E / 乙烯－乙烯醋酸酯共聚物（E V A），L D P E / 乙烯－丙烯酸共聚物（E A A），L L D P E / E V A，L L D P E / E A A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 C₅－C₉）包括其氫化改質物（如稠化劑）和聚烷和澱粉的混合物。

五、發明說明（ 5 ）

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-乙基基甲苯，乙基苯乙烯，丙基苯乙烯，乙烯基雙苯基，乙烯基萘，和乙烯基蒽的所有異構物，和其混合物。均聚物和共聚物可包括任何立體結構，包括間同立構，全同立構，半 - 全同立構或無規立構；其中無規立構聚合物是較佳的。也包括立體嵌段聚合物。

6a. 包括前述乙烯基芳香系單體和選自下述共單體的共聚物：乙烯，丙烯，二烯，**腈**類，酸類，順丁烯二酸酐，順丁烯二醯亞胺，乙烯基乙酸酯和乙烯基氯化物或丙烯酸衍生物和其混合物，例如 苯乙烯/丁二烯，苯乙烯/丙烯**腈**，苯乙烯/乙撐（共聚體），苯乙烯/烷基 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，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

五、發明說明(6)

乙烯/乙烯/丙烯/苯乙烯。

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

6c. 氫化芳香系的聚合物，衍生自前述 6a.) 聚合物的氫化反應。

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

7. 乙烯基芳香系單體的接枝共聚物，像苯乙烯或 α -甲基苯乙烯的接枝共聚物，例如苯乙烯接至聚丁二烯上，苯乙烯接至聚丁二烯-苯乙烯或聚丁二烯-丙烯腈共聚物上；苯乙烯和丙烯腈（或甲丙烯腈）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；苯乙烯和丙腈接至乙烯/丙烯/二烯三聚物上；苯乙烯和丙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

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (7)

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，聚乙烯氟化物，聚乙二烯氟化物，及其共聚物，像乙烯氯化物／乙二烯氯化物，乙烯氯化物／乙烯醋酸酯或乙二烯氯化物／乙烯乙酸酯共聚物。

9．由 α ， β —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MBS改質的聚縮醛。

五、發明說明 (8)

1 4 · 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。

1 5 · 由羟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／或由羟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）及聚羟基苯甲酸酯，及由羟基-終端之聚醚

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (9)

衍生而得的嵌段共聚醚酯；和以聚碳酸酯改質或M B S改質之聚酯，及美國專利編號第 5,807,932(第 2 欄，第 53 行)所定義的聚酯及聚酯共聚物，在此併入本發明作為參考。

19．聚碳酸酯和聚酯碳酸酯。

20．聚酮。

21．聚砜，聚醚砜和聚醚酮。

22．交聯聚合物，衍生自醛及酚，尿素和蜜胺，像酚/甲醛樹脂，尿素/甲醛樹脂和蜜胺/甲醛樹脂。

23．乾燥和非乾燥醇酸樹脂。

24．不飽和聚酯樹脂，由飽和和不飽和二羧酸及多氫醇類，在乙烯基化合物當作交聯劑下衍生而得，也包含其低可燃性的鹵素改質劑。

25．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。

26．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。

27．交聯的樹脂，衍生自脂肪系的，環脂肪系的，雜環或芳香系的環氧丙基化合物，如雙酚 A 及雙酚 F 的二環氧丙基酚類的產物，其是和傳統硬化劑交聯，像酞類或胺類，且加速劑可存在或不存在。

28．天然聚合物，像纖維素，橡膠，明膠和其化學

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (10)

修正同系物衍生物，例如纖維素乙酸酯類，纖維素丙酸酯類和纖維素丁酸酯類，或纖維素酚類像甲基纖維素；以及松脂和其衍生物。

29．前述聚合物的混合物(聚混合物)，例如 PP/EPDM，聚醯胺/EPDM 或 ABS，PVC/EVA，PVC/ABS，PVC/MBS，PC/ABS，PBTP/ABS，PC/ASA，PC/PBT，PVC/CPE，PVC/丙烯酸酯類，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。

30．天然產生的和合成的有機物質，其是純單體化合物或這些化合物的混合物，例如礦物油，動物和植物脂，油和蠟，或油，脂和以合成酯為基礎的蠟(如酞酸酯，己二酸酯類，磷酸酯或苯偏三甲酸酯)和這些合成酯和礦物油以任何重量比例混合的混合物，基本上是那些紡絲組成物，以及這些物質的水溶液乳液。

31．天然或合成的橡膠之水性乳化物，如天然膠乳或羧酸化苯乙烯/丁二烯共聚物的膠乳。

32．聚矽氧烷，像軟性，親水性的聚矽氧烷，描述於，例如，美國專利編號 4,259,467；和硬聚有機矽氧烷，描述於，例如，美國專利編號 4,355,147。

33．聚酮亞胺和不飽和丙烯酸 聚乙醯乙酸酯樹脂的組合物，或和不飽和丙烯酸樹脂的組合。此不飽和丙烯酸樹脂包括氨基甲酸乙酯丙烯酸酯類，聚醚丙烯酸酯類，

五、發明說明 (11)

乙烯基或丙烯醯共聚物，具有側鏈不飽和群基和丙烯酸酯化的蜜胺。此聚酮亞胺是得自聚胺和酮，在一酸觸媒的存在下反應製得。

3 4 · 輻射可硬化之含乙烯不飽和鍵單體或寡聚物及聚不飽和脂肪系寡聚物的組成物。

3 5 · 環氧基蜜胺樹脂，像以環氧官能基共醚高固體蜜胺樹脂交聯的光穩定環氧樹脂，像 LSE-4103(Monsanto)。

成份(a)的聚合物基質特別是選自熱塑性聚合物，例如聚醯胺或聚烯烴。聚烯烴的例子是聚乙烯和聚丙烯。

特別有利的成份(a)是聚醯胺，熱塑性聚烯烴，像聚丙烯或聚乙烯；ABS 或高衝擊聚苯乙烯(HIPS)。

奈米級填充劑也稱作“奈米級黏土(nanoclays)”，揭示於，例如 U.S.專利編號 5, 853, 886 和 6, 020, 419，其相關揭示在此併入本發明作為參考。

本發明奈米級填充劑的例子為葉矽酸鹽 (phyllosilicates) 或近晶黏土 (smectite clays)，例如有機親水性葉矽酸鹽 (organophilic phyllosilicates)，天然產生的葉矽酸鹽，合成葉矽酸鹽或這些葉矽酸鹽的混合物。本發明的奈米級填充劑之例子為蒙脫石 (montmorillonites)，膨潤土 (bentonites)，貝得石 (beidellites)，鋰蒙脫石 (hectorites)，皂石 (saponites) 或富鎂蒙脫石 (stevensites)。

例如，奈米級蒙脫石 (montmorillonites) 具有一 “平板狀

五、發明說明 (12)

(platey) ”或板體結構。此板體結構通常有一低於約 2 nm 之厚度。此板體結構或粒子通常有一平均直徑介於 20 和 30,000 nm 之間，和一長寬比介於 30,000 : 1 和 20 : 1 之間。商業上普遍存在有此結構的奈米級蒙脫石 (montmorillonites) 是 Nanomer[®] I.42E，Nanocor 有提供，和 Cloisite[®] 30B，Southern Clay 有提供。

奈米級填充劑擁有一帶有高表面能量的極大表面。因此，此表面能量的去活化和奈米級填充劑和一聚合物的相容性是比一般毫米級填充劑和一聚合物的相容性更為重要，可避免凝結和達到奈米級填充劑均勻分散填充於聚合物中的目的。此奈米級填充劑，像葉矽酸鹽是經過離子離子交換達成親有機性的，例如以烷基銨鹽交換。此奈米級親有機葉矽酸鹽是較易膨脹和易於分散於聚合物基質中。

處理過的奈米級填充劑亦是指“處理過的層狀黏土物質”或“有機黏土 (organoclay) ”。

在本發明的組成物中，成份(b)奈米級填充劑的存在濃度為 0.5 至 10 %重量百分比（依據成份(a)的重量計算），例如，1 至 9 %重量百分比，例如 3 至 7 %重量百分比，例如 5 %重量百分比（依據成份(a)重量計算）。

成份(c)的位阻胺光穩定劑(HALS)是選自在 N—原子上由一烷氧基或環烷氧基取代之位阻胺，N—原子上由一烷氧基取代，且此烷氧基是由一羥基進一步取代之位阻胺，和傳統其中 N—原子是由氫，烷基，醯基及類似物取代的位阻胺。

五、發明說明 (13)

烷氧基是一含支鏈或直鏈群基，具有高至 25 個碳原子，例如甲氧基，乙氧基，丙氧基，異丙氧基，n-丁氧基，異丁氧基，戊氧基，異戊氧基，己氧基，庚氧基，辛氧基，癸氧基，十四碳氧基，十六碳氧基或十八碳烷氧基。本發明中所提及的烷氧基可具有從 1 至 12，例如從 1 至 8，如從 1 至 6 個碳原子。

環烷氧基的例子是 $C_5 - C_{12}$ 環烷氧基，例如，環戊氧基或環己氧基。

烷基是一含支鏈或直鏈群基，具有高至 25 個碳原子，例如甲基，乙基，丙基，異丙基，n-丁基，第二-丁基，異丁基，叔-丁基，2-乙基丁基，n-戊基，異戊基，1-甲基戊基，1，3-二甲基丁基，n-己基，1-甲基己基，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，十八碳烷基，廿碳烷基或廿二碳烷基。

在 N-原子上由烷氧基或一環烷氧基取代之位阻胺在此技藝領域內是習知的，其詳細內容描於美國專利編號 5，204，473，其相關揭示在此併入本發明作為參考。

可用於本發明之在 N-原子上由一烷氧基，環烷氧基或苯甲氧基取代之位阻胺的例子包括下述之化合物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (14)

雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

雙(1-環己氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

1-環己氧基-2,2,6,6-四-甲基-4-十八碳烷基胺基哌啶；

2,4-雙〔(1-環己氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-6-(2-羥基乙基胺基)-s-三嗪；

雙(1-環己氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)己二酸酯；

4,4'-六甲撐雙(胺基-(1-辛氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶)和 2,4-二氯化-6-〔(1-辛氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-s-三嗪的凝縮產物之寡聚物化合物，終端覆蓋 2-氯化-4,6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪；

4,4'-六甲撐雙(胺基-(1-環己氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶)) and 2,4-二氯化-6-〔(1-環己氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-s-三嗪的凝縮產物之寡聚物化合物，終端覆蓋 2-氯化-4,6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪；

4,4'-六甲撐雙(胺基-(1-丙氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶)) and 2,4-二氯化-6-〔(1-丙氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-s-三嗪的凝

五、發明說明 (15)

縮產物之寡聚物化合物，終端覆蓋 2-氯化-4,6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪(以下相對等 N-H 位阻胺 n-丙氧基衍生物)；

4,4'-六甲撐雙(胺基-(1-乙醯氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶))和 2,4-二氯化-6-〔(1-乙醯氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-s-三嗪的凝縮產物之寡聚物化合物，終端覆蓋 2-氯化-4,6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪；

1-甲氧基-4-羥基-2,2,6,6-四-甲基哌啶；

1-辛氧基-4-羥基-2,2,6,6-四-甲基哌啶；

1-環己氧基-4-羥基-2,2,6,6-四-甲基哌啶；

1-甲氧基-4-氧-2,2,6,6-四-甲基哌啶；

1-辛氧基-4-氧-2,2,6,6-四-甲基哌啶；

1-環己氧基-4-氧-2,2,6,6-四-甲基哌啶；

雙(1-庚氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

雙(1-壬氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

雙(1-十二碳烷氧基-2,2,6,6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

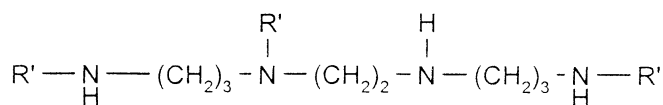
N, N', N'', N'''-四-〔(4,6-雙(丁基-1-辛氧基-2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基)-胺基-s-三嗪-2-基)-1,10-二胺基-4,7-二氮雜癸烷；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

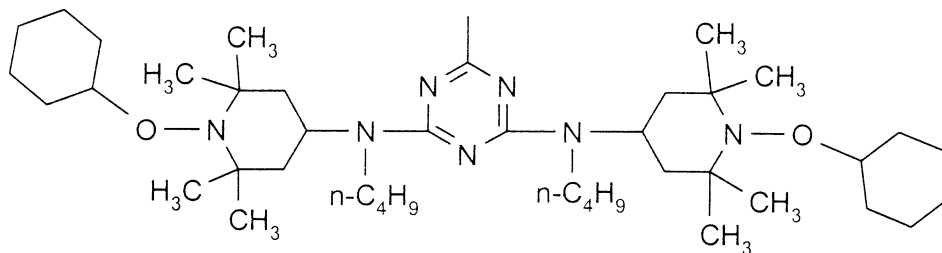
訂

線

五、發明說明(16)



其 中 R' 是



此特定烴氧基位阻胺穩定劑，CAS # 191680-81-6，
描述於美國專利編號 5,844,026。

可用於本發明之在 N-原子上由一烴基-取代的烷氧
基取代之位阻胺包括以下所述之化合物：

1-(2-烴基-2-甲基丙氧基)-4-十八碳醯氧基-2,
2,6,6-四-甲基哌啶；

1-(2-烴基-2-甲基丙氧基)-4-烴基-2,2,6,6-
四-甲基哌啶；

1-(2-烴基-2-甲基丙氧基)-4-氧-2,2,6,6-
四-甲基哌啶；

雙(1-(2-烴基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四-
甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

雙(1-(2-烴基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四-
甲基哌啶-4-基)己二酸酯；

雙(1-(2-烴基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四-
甲基哌啶-4-基)丁二酸酯；

雙(1-(2-烴基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四-

五、發明說明 (17)

甲基哌啶-4-基) 戊二酸酯；及

2, 4-雙{N-[1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基]-N-丁基胺基}-6-(2-羥基乙基胺基)-s-三嗪。

傳統用於本發明的位阻胺包括以下所述者：

4, 4'-六甲撐雙(胺基-(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶)) 和 2, 4-二氯化-6-[(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-s-三嗪的凝縮產物之寡聚物化合物，終端覆蓋 2-氯-4, 6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪；

雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯；

2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶)的聚凝縮產物；

1-(2-羥基乙基)-2, 2, 6, 6-四-甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的聚凝縮產物；

4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶) 和 1, 2-二溴乙烷的聚凝縮產物；

雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯，及 2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶) 的聚凝縮產物之混合物；

1-(2-羥基乙基)-2, 2, 6, 6-四-甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的聚凝縮產物，及 2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (18)

6-四-甲基哌啶) 的聚凝縮產物之混合物；

雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯；

二(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)丁基丙二酸酯；

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；

三(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 氮川三乙酸酯；

四-(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 1, 2, 3, 4-丁烷四-羧酸酯；

四-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基) 1, 2, 3, 4-丁烷四-羧酸酯；

2, 4-二氯化-6-嗎啉-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶) 的聚凝縮產物；

2, 4-二氯化-6-嗎啉-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-(1-甲基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶)) 的聚凝縮產物；

N, N', N'', N'''-四-〔(4, 6-雙(丁基-1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)-胺基-s-三嗪-2-基)-1, 10-二胺基-4, 7-二氮雜癸烷；

八甲撐雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-羧酸酯)；

N-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基-n-十二碳烷基丁二醯亞胺；

N-1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基-n-十二碳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (20)

物；

1, 3-二(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)-2, 4-二十三碳烷基丁烷四-羧酸酯；

1, 3-二(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)-2, 4-二十三碳烷基丁烷四-羧酸酯；

3, 9-雙(1, 1-二甲基-2-羥基乙基)-2, 4, 8, 10-四-氧雜螺〔5.5〕十一碳烷，四-甲基 1, 2, 3, 4-丁烷四-羧酸酯和 2, 2, 6, 6-四-甲基-4-羥基哌啶的聚凝縮產物；

3, 9-雙(1, 1-二甲基-2-羥基乙基)-2, 4, 8, 10-四-氧雜螺〔5.5〕十一碳烷，四-甲基 1, 2, 3, 4-丁烷四-羧酸酯和 1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-羥基哌啶的聚凝縮產物；

1, 4-雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)-2, 2-二甲基-1, 4-二氮雜-4-氧丙烷；

4-胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶和四-甲醇乙醯撐二脲的反應產物；

1, 6-六甲撐雙〔N-甲醯基-N-(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)胺〕；

N-(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)順丁烯二醯亞胺和 $C_{20}-C_{24}-\alpha$ -烯烴的共聚物；

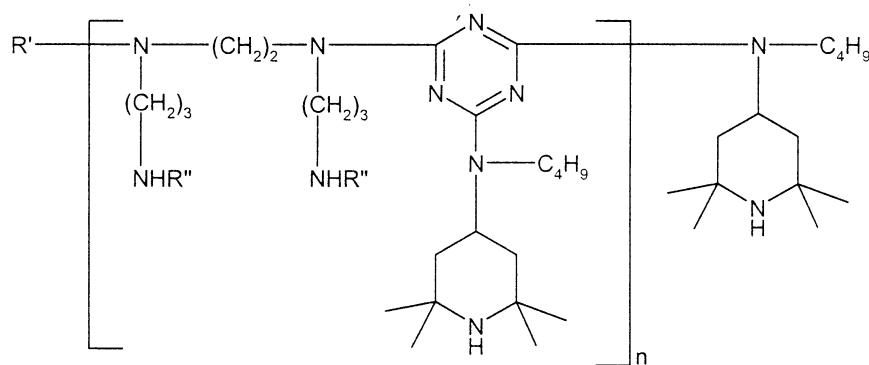
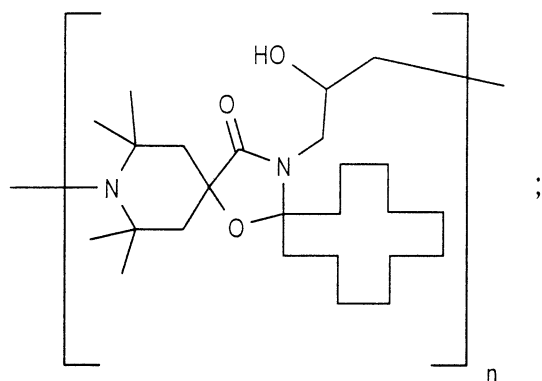
聚〔3-(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-氧基)丙基-1-甲基-矽氧烷〕；

2, 4-二氯化-6-〔N-丁基-N-(2, 2, 6, 6-四

五、發明說明 (7)

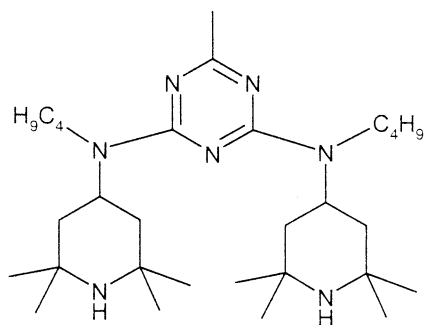
— 甲基哌啶—4—基)胺基]—s—三嗪和 1, 10—二胺基—4, 7—二氮雜癸烷的聚凝縮產物；

十二碳烷基 3—(2, 2, 4, 4—四—甲基—7—氧雜—3, 20—二氮雜—21—氧—二螺〔5, 1, 11, 2〕廿一碳烷—20—基)丙酸酯；



where $R' = R''$ or H

and where $R'' =$



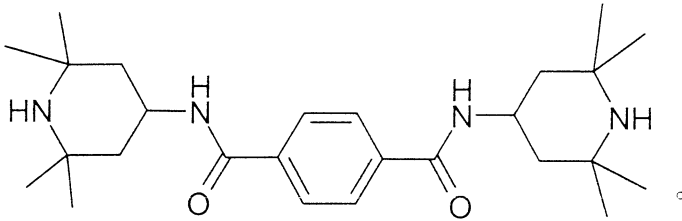
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

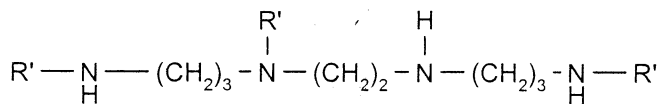
五、發明說明(22)

n 是一從 2 至 200 的數；及

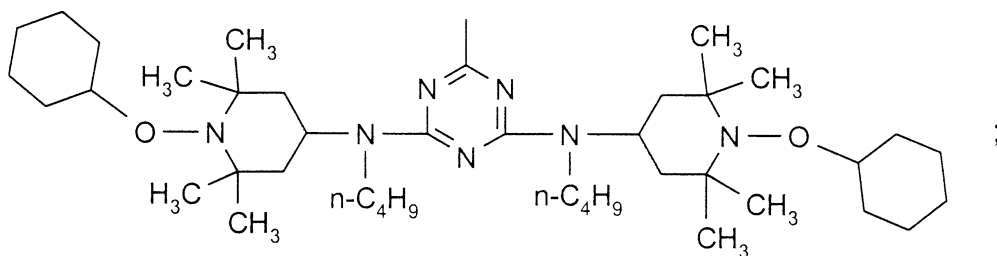


例如，可用於本發明的位阻胺包括：

4，4'-六甲撐雙(胺基-(1-丙氧基-2，2，6，6-四-甲基哌啶))和 2，4-二氯化-6-〔(1-丙氧基-2，2，6，6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-s-三嗪凝縮產物的寡聚物化合物，終端覆蓋 2-氯化-4，6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪(以下為相對 N-H 位阻胺的 n-丙氧基衍生物)；



其 中 R' 是



4，4'-六甲撐雙(胺基-(2，2，6，6-四-甲基哌啶))和 2，4-二氯化-6-〔(2，2，6，6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-s-三嗪凝縮產物的寡聚物化合物，終端覆蓋 2-氯化-4，6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪；

雙(2，2，6，6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯；

五、發明說明 (73)

2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶)的聚凝縮產物；

1-(2-羥基乙基)-2, 2, 6, 6-四-甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的聚凝縮產物；

雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯，及 2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶) 的聚凝縮產物之混合物；

1-(2-羥基乙基)-2, 2, 6, 6-四-甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的聚凝縮產物，及 2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶) 的聚凝縮產物之混合物；

雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯；

二(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)丁基丙二酸酯；

2, 4-二氯化-6-嗎啉-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶) 的聚凝縮產物；

2, 4-二氯化-6-嗎啉-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-(1-甲基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶))的聚凝縮產物；

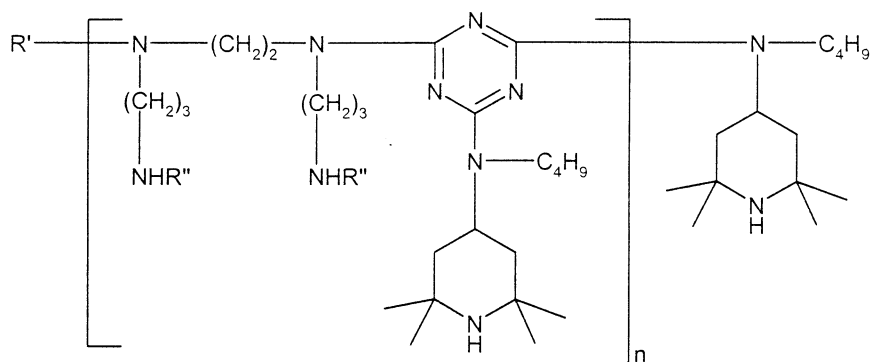
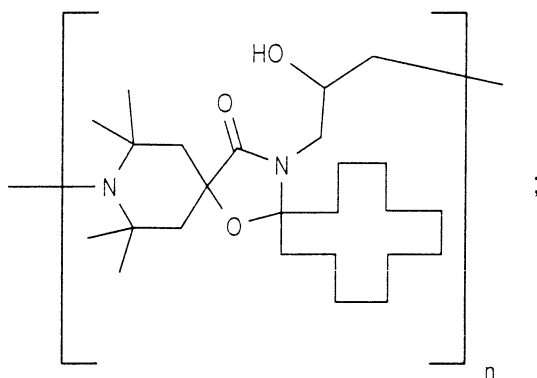
N, N', N'', N'''-四-〔(4, 6-雙(丁基-1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)-胺基-s-三嗪-2-基)-1, 10-二胺基-4, 7-二氮雜癸烷；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

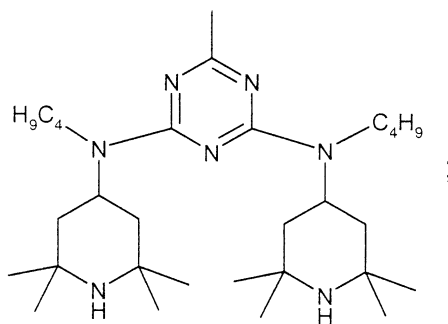
線

五、發明說明 (24)

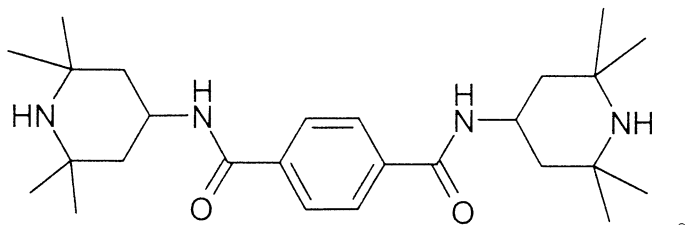


where $R' = R''$ or H

and where $R'' =$



n 是一從 2 至 200 的數；及



較佳地，成份(c)是雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯和 2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s

五、發明說明 (25)

—三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶)的聚凝縮產物之 1:1 混合物。

N-烷氧基或環己氧基取代的位阻胺的混合物；N-羥基-烷氧基取代的位阻胺之混合物；和這兩類位阻胺的混合物也可用於本發明。事實上，這類型位阻胺和其中 N-原子由氫，烷基，鹽基及類似物取代之傳統位阻胺的混合物也是可用於本發明。

此外，此經穩定之組成物也可包含至少一選自其它位阻胺光穩定劑，紫外線吸收劑，酚抗氧化劑，有機磷穩定劑，甲酸抗氧化劑，羥基胺穩定劑，硝酮穩定劑，苯並呋喃穩定劑和胺氧化物穩定劑之穩定劑。

因此，本發明也關於一種經穩定抵抗氧，熱或光導致降解所引起有害影響的聚合物組成物，此組成物包括

(a)一聚合物基質，

(b)至少一奈米級填充劑，

(c)至少一選自位阻胺光穩定劑的添加劑，和

(d)至少一添加劑，選自其它位阻胺光穩定劑，紫外線吸收劑，酚抗氧化劑，有機磷穩定劑，胺抗氧化劑，羥基胺穩定劑，硝酮穩定劑，苯並呋喃酮穩定劑和胺氧化物穩定劑。

成份(d)的紫外線吸收劑(UVA's 或 UV 吸收劑)為例如選自苯並三唑，苯並苯酮， α -氰基丙烯酸酯，草醯替苯胺，s-三嗪，肉桂酸酯，丙二酸酯，苯甲酸酯，水楊酸酯和苯噁嗪-4-酮紫外線吸收劑。

五、發明說明 (76)

成份(d)的 UV 吸收劑爲例如選自苯並三唑，苯並苯酮和 s-三嗪紫外線吸收劑。

此 UV 吸收劑在穩定基質的領域內是熟知的，可防止因光化性輻射曝曬所引起的降解。可用於本發明之 UV 吸收劑的例子包括以下所列者：

- a) 4-辛氧基-2-羥基苯並苯酮；
- b) 4-甲氧基-2-羥基苯並苯酮；
- c) 2-(2-羥基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑；
- d) 2-(2-羥基-5-叔-辛基苯基)-2H-苯並三唑；
- e) 2-(2-羥基-3,5-二-叔-戊基苯基)-2H-苯並三唑；
- f) 辛基 3-(苯並三唑-2-基)-5-叔-丁基-4-羥基氫肉桂酸酯；
- g) 2-(2-羥基-3,5-二-叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑；
- h) 2-(2-羥基-5-叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑；
- i) 5-氯化-2-(2-羥基-3,5-二-叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑；
- j) 5-氯化-2-(2-羥基-3-叔-丁基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑；
- k) 2-(2-羥基-3-第二-丁基-5-叔-丁基苯基)-2H-苯並三唑；
- l) 2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-2H-苯並三唑；
- m) 2-(2-羥基-3-十二碳烷基-5-甲基苯基)-2H

五、發明說明 (7)

— 苯並三唑；

n) 2-〔2-羥基-3,5-二(α,α-二甲基苯甲基)苯基〕-2H-苯並三唑；

o) 2-〔2-羥基-3-(α,α-二甲基苯甲基)-5-叔辛基苯基〕-2H-苯並三唑；

p) 2-{2-羥基-3-叔丁基-5-〔2-(Ω-羥基-八(乙撐氧基)羰基)乙基〕苯基}-2H-苯並三唑；

q) 2-{2-羥基-3-叔丁基-5-〔2-(辛氧基)羰基)乙基〕苯基}-2H-苯並三唑；

r) 2-乙基己基 p-甲氧基肉桂酸酯；

s) 4-甲氧基-2,2'-二羥基苯並苯酮；

t) 4,4'-二甲氧基-2,2'-二羥基苯並苯酮；

u) 2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪；

v) 2,4-二苯基-6-(2-羥基-4-己氧基苯基)-s-三嗪；

w) 2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-〔2-羥基-4-(3-十三碳氧基-2-羥基丙氧基)苯基〕-s-三嗪；和

x) 2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-〔2-羥基-4-(3-十三碳氧基-2-羥基丙氧基)-5-α-枯基苯基〕-s-三嗪。

在另一具體實例中，UV 吸收劑為

a) 4-辛氧基-2-羥基苯並苯酮；

b) 4-甲氧基-2-羥基苯並苯酮；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (28)

d) 2-(2-羥基-5-叔-辛基苯基)-2H-苯並三唑；

o) 2-[2-羥基-3-(α , α -二甲基苯甲基)-5-叔-辛基苯基]-2H-苯並三唑；

p) 2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(Ω -羥基-八(乙撐氧基)羰基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑；或

q) 2-{2-羥基-3-叔-丁基-5-[2-(辛氧基)羰基)乙基]苯基}-2H-苯並三唑。

羥基胺穩定劑為如揭示於美國專利編號 4, 590, 231 ; 4, 612, 393 ; 4, 649, 221 ; 4, 668, 721 ; 4, 691, 015 ; 4, 696, 964 ; 4, 703, 073 ; 4, 720, 517 ; 4, 757, 102 ; 4, 782, 105 ; 4, 831, 134 ; 4, 876, 300 ; 5, 006, 577 ; 5, 019, 285 ; 5, 064, 883 ; 5, 185, 448 和 5, 235, 056。

硝酮穩定劑描述於美國專利編號 4, 898, 901。

特定的胺氧化物為例如 Genox™ EP, 二(C₁₆-C₁₈)烷基甲基胺氧化物, CAS# 204933-93-7。

例如美國專利編號 4, 666, 962 ; 4, 666, 963 ; 4, 678, 826 ; 4, 753, 972 ; 4, 757, 102 ; 4, 760, 179 ; 4, 929, 657 ; 5, 057, 563 ; 5, 021, 479 ; 5, 045, 583 和 5, 185, 448 揭示使用各種經取代的羥基胺穩定劑穩定有機物質。

例如美國專利編號 5, 081, 300 ; 5, 162, 408 ; 5, 844, 029 ; 5, 880, 191 和 5, 922, 794 揭示飽和羥基胺氧化物穩定劑。

五、發明說明(7)

該苯並呋喃酮穩定劑是那些揭示於例如美國專利編號 4, 325, 863; 4, 338, 244; 5, 175, 312; 5, 216, 052; 5, 252, 643; 5, 369, 159; 5, 488, 117; 5, 356, 966; 5, 367, 008; 5, 428, 162; 5, 428, 177; 5, 614, 572; 5, 883, 165 或 5, 516, 920 中者, 所有相關揭示在此併入本發明作為參考, 或 3-(4-(2-乙醯氧基乙氧基)苯基)-5, 7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮, 5, 7-二-叔-丁基-3-(4-(2-硬脂醯氧基乙氧基)苯基)苯並呋喃-2-酮, 3, 3'-雙(5, 7-二-叔-丁基-3-(4-(2-羥基乙氧基)苯基)苯並呋喃-2-酮), 5, 7-二-叔-丁基-3-(4-乙氧基苯基)苯並呋喃-2-酮, 3-(4-乙醯氧基-3, 5-二甲基苯基)-5, 7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮, 3-(3, 5-二甲基-4-三甲基乙醯氧基苯基)-5, 7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮, 3-(3, 4-二甲基苯基)-5, 7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮, 3-(2, 3-二甲基苯基)-5, 7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮。

這些抗氧化劑和羥基胺的例子包括以下所述者：

4, 4'-二- α -枯基-二苯基胺(CAS # 10081-67-1)

單-和二烷基化的叔-丁基/叔-辛基-二苯基胺 (IRGANOX[®] L57),

n-十八碳烷基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂酸酯,

新戊烷四-基四-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂酸酯),

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (30)

二-n-十八碳烷基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯
甲基磷酸酯,

1, 3, 5-三(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)
異氰尿酸酯,

硫代二乙撐雙(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂
酸酯),

1, 3, 5-三甲基-2, 4, 6-三(3, 5-二-叔-丁基
-4-羥基苯甲基)苯,

3, 6-二氧雜八甲撐雙(3-甲基-5-叔-丁基-4-
羥基氫肉桂酸酯),

2, 6-二-叔-丁基-p-甲酚,

2, 2'-乙叉-雙(4, 6-二-叔-丁基酚),

1, 3, 5-三(2, 6-二甲基-4-叔-丁基-3-羥基
苯甲基)異氰尿酸酯,

1, 1, 3-三(2-甲基-4-羥基-5-叔-丁基苯基)
丁烷,

1, 3, 5-三〔2-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫
肉桂鹽氧基)乙基〕異氰尿酸酯,

3, 5-二-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)均
三甲酚,

六甲撐雙(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂酸酯)
,

1-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯胺基)-3, 5-
二(辛基硫代)-s-三嗪,

五、發明說明(31)

N, N'-六甲撐-雙(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂醯胺),

雙(乙基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基磷酸鈣),

乙撐雙〔3, 3-二(3-叔-丁基-4-羥基苯基)丁酸酯〕,

辛基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基巯基乙酸酯,

雙(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂醯)醯肼,

N, N'-雙〔2-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂醯氧基)-乙基〕乙二醯二胺, 及

得自二(氫化動物油)胺直接氧化的 N, N-二烷基羥基胺。

例如, 酚抗氧化劑為

新戊烷四-基四-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂酸酯),

n-十八碳烷基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基氫肉桂酸酯,

1, 3, 5-三甲基-2, 4, 6-三(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)苯,

1, 3, 5-三(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)異氰尿酸酯,

2, 6-二-叔-丁基-p-甲酚或

2, 2'-乙叉-雙(4, 6-二-叔-丁基酚)。

五、發明說明 (32)

在本發明的組成物中，成份(c)和其它選自位阻胺光穩定劑，紫外線吸收劑，酚抗氧化劑，有機磷穩定劑，胺抗氧化劑，羥基胺穩定劑，硝酮穩定劑，苯並呋喃酮穩定劑和胺氧化物穩定劑之其它選擇性穩定劑的有效量為 0.01 至 10%重量百分比（依據成份(a)的重量計算）；例如 0.1 至 2%重量百分比（依據成份(a)聚合物的重量計算）；例如 0.1 至 1.0%重量百分比之成份(a)的重量。

其了成份(b)外，本發明經穩定的組成物可包括其它傳統添加劑，其是選自，例如，其它抗氧化劑，其它 UV 吸收劑，其它位阻胺，其它亞磷酸酯或膦酸酯類，苯並呋喃-2-酮，硫代協乘劑，聚醯胺穩定劑，金屬硬脂酸鹽類，親核劑，填充劑，補強劑，潤滑劑，乳化劑，染料，顏料，光學增亮劑，防火劑，抗靜電劑，發泡劑及類似物，像以下所列的物質或其混合物。這些其它選擇性添加劑的存在量是從 0.01 至 10%重量百分比；較佳地從 0.025 至 5 %重量百分比，和最佳地從 0.1 至 3 %重量百分比（依據總共組成物的重量計算）。

這些其它傳統添加劑是選自，例如：

1. 抗氧化劑

1.1. 烷基化的單酚，例如 2，6-二-叔-丁基-4-甲基酚，2-叔-丁基-4，6-二甲基酚，2，6-二-叔-丁基-4-乙基酚，2，6-二-叔-丁基-4-n-丁基酚，2，6-二-叔-丁基-4-異丁基酚，2，6-二環戊基-4-甲基酚，2-(α -甲基環己基)-4，6-二甲基酚，2，6

五、發明說明 (33)

—二—十八碳烷基—4—甲基酚，2，4，6—三環己基酚，2，6—二—叔—丁基—4—甲氧基甲基酚，壬基酚，其是直鏈或在側鏈上含支鏈的，例如，2，6—二—壬基—4—甲基酚，2，4—二甲基—6—(1—甲基十一碳—1—基)酚，2，4—二甲基—6—(1—甲基十七碳—1—基)酚，2，4—二甲基—6—(1—甲基十三碳—1—基)酚和其混合物。

1.2. 烷基硫代甲基酚，例如 2，4—二辛基硫代甲基—6—叔—丁基酚，2，4—二辛基硫代甲基—6—甲基酚，2，4—二辛基硫代甲基—6—乙基酚，2，6—二—十二碳烷基硫代甲基—4—壬基酚。

1.3. 氫醌和烷基化的氫醌，例如 2，6—二—叔—丁基—4—甲氧基酚，2，5—二—叔—丁基氫醌，2，5—二—叔—戊基氫醌，2，6—二苯基—4—十八碳烷氧基酚，2，6—二—叔—丁基氫醌，2，5—二—叔—丁基—4—羥基茴香醚，3，5—二—叔—丁基—4—羥基茴香醚，3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯基硬脂酸酯，雙(3，5—二—叔—丁基—4—羥基苯基)己二酸酯。

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 酚類，例如 2，2'-硫代雙(6—叔—丁基—4—甲基酚)，2，2'-硫代雙(4—辛基酚)，4，4'-硫代雙(6—叔—丁基—3—甲基酚)，4，4'-硫代雙(6—叔—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

五、發明說明 (34)

硫化物。

1.6. 烷叉雙酚，例如 2，2'-甲撐雙(6-叔-丁基-4-甲基酚)，2，2'-甲撐雙(6-叔-丁基-4-乙基酚)，2，2'-甲撐雙〔4-甲基-6-(α -甲基環己基)酚〕，2，2'-甲撐雙(4-甲基-6-環己基酚)，2，2'-甲撐雙(6-壬基-4-甲基酚)，2，2'-甲撐雙(4，6-二-叔-丁基酚)，2，2'-乙叉雙(4，6-二-叔-丁基酚)，2，2'-乙叉雙(6-叔-丁基-4-異丁基酚)，2，2'-甲撐雙〔6-(α -甲基苯甲基)-4-壬基酚〕，2，2'-甲撐雙〔6-(α,α -二甲基苯甲基)-4-壬基酚〕，4，4'-甲撐雙(2，6-二-叔-丁基酚)，4，4'-甲撐雙(6-叔-丁基-2-甲基酚)，1，1-雙(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)丁烷，2，6-雙(3-叔-丁基-5-甲基-2-羥基苯基)-4-甲基酚，1，1，3-三(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)丁烷，1，1-雙(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基-苯基)-3-n-十二碳烷基巯基丁烷，乙二醇 雙〔3，3-雙(3-叔-丁基-4-羥基苯基)丁酸酯〕，雙(3-叔-丁基-4-羥基-5-甲基-苯基)二環戊二烯，雙〔2-(3'-叔-丁基-2-羥基-5-甲基苯基)-6-叔-丁基-4-甲基苯基〕對酞酸酯，1，1-雙-(3，5-二甲基-2-羥基苯基)丁烷，2，2-雙-(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙烷，2，2-雙-(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-4-n-十二碳烷基巯基丁烷，1，1，5，5-四-(5-叔-丁基-4-羥基-2-甲基苯基)戊烷。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (35)

1.7. 苯甲基化合物，例如 3, 5, 3', 5'-四-叔-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-叔-丁基苯甲基巯基乙酸酯，三(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)胺，1, 3, 5-三-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)-2, 4, 6-三甲基苯，二-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)硫化物，3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基-巯基-乙酸異辛基酯，雙-(4-叔-丁基-3-羥基-2, 6-二甲基苯甲基)二硫醇對酞酸酯，1, 3, 5-三-(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)異氰尿酸酯，1, 3, 5-三-(4-叔-丁基-3-羥基-2, 6-二甲基苯甲基)異氰尿酸酯，3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基-膦酸二-十八碳烷基酯和 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基-膦酸單乙酯，鈣鹽。

1.8. 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-叔-丁基-2-羥基苯甲基)-丙二酸酯，二-十八碳烷基-2-(3-叔-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-叔-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-叔-丁基-4-羥基苯甲基)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-叔-丁基-4-羥基苯甲基)-2, 4, 6-三甲基苯，1, 4-雙(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)-2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (36)

，3，5，6-四-甲基苯，2，4，6-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)酚。

1.10. 三嗪化合物，例如 2，4-雙辛基巯基-6-(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯胺基)-1，3，5-三嗪，2-辛基巯基-4，6-雙(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯胺基)-1，3，5-三嗪，2-辛基巯基-4，6-雙(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯氧基)-1，3，5-三嗪，2，4，6-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯氧基)-1，2，3-三嗪，1，3，5-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲基)異氰尿酸酯，1，3，5-三(4-叔-丁基-3-羥基-2，6-二甲基苯甲基)異氰尿酸酯，2，4，6-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯基乙基)-1，3，5-三嗪，1，3，5-三(3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯基)六氫-1，3，5-三嗪，1，3，5-三(3，5-二環己基-4-羥基苯甲基)異氰尿酸酯。

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

1.12. 醯基胺基酚，例如 4-羥基-月桂酸醯替苯胺，4-羥基-硬脂酸醯替苯胺，2，4-雙-辛基巯基-6-(3，5-叔-丁基-4-羥基苯胺基)-s-三嗪和辛基-N-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (37)

(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)-氨基甲酸乙酯。

1.13. β -(3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯基)丙酸和單一或多-氫醇類的酯，例如和甲醇，乙醇，n-辛醇，異辛醇，十八碳醇，1, 6-己烷二醇，1, 9-壬烷二醇，乙二醇，1, 2-丙烷二醇，新戊二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N, N'-雙(羥基乙基)乙二酸二醯胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2, 6, 7-三氧雜雙環〔2.2.2〕辛烷。

1.14. β -(5-叔-丁基-4-羥基-3-甲基苯基)丙酸和單一或多-氫醇類的酯，例如和甲醇，乙醇，n-辛醇，異辛醇，十八碳醇，1, 6-己烷二醇，1, 9-壬烷二醇，乙二醇，1, 2-丙烷二醇，新戊二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N, N'-雙(羥基乙基)乙二酸二醯胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2, 6, 7-三氧雜雙環〔2.2.2〕辛烷；

1.15. β -(3, 5-二環己基-4-羥基苯基)丙酸和單一或多-氫醇類的酯，例如和甲醇，乙醇，辛醇，十八碳醇，1, 6-己烷二醇，1, 9-壬烷二醇，乙二醇，1, 2-丙烷二醇，新戊二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N, N'-雙(羥基乙基)乙二酸二醯胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2, 6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (38)

，7-三氧雜雙環〔2.2.2〕辛烷。

1.16. 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基乙酸和單-或多-氫醇類的酯，例如和甲醇，乙醇，辛醇，十八碳醇，1,6-己烷二醇，1,9-壬烷二醇，乙二醇，1,2-丙烷二醇，新戊二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰尿酸酯，N, N'-雙(羥基乙基)乙二酸二醯胺，3-噻十一碳醇，3-噻十五碳醇，三甲基己烷二醇，三甲醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2,6,7-三氧雜雙環〔2.2.2〕辛烷。

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

1.18. 抗壞血酸(維生素 C)。

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

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (3)

二甲基丁基)-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-(1-甲基庚基)-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-環己基-N'-苯基-p-苯撐二胺，4-(p-甲苯氨磺醯)二苯基胺，N，N'-二甲基-N，N'-二-第二-丁基-p-苯撐二胺，二苯基胺，N-烯丙基二苯基胺，4-異丙氧基二苯基胺，N-苯基-1-萘基胺，N-(4-叔-辛基苯基)-1-萘基胺，N-苯基-2-萘胺，辛基化的二苯基胺，例如 p，p'-二-叔-辛基二苯基胺，4-n-丁基胺基酚，4-丁醯基胺基酚，4-壬醯基胺基酚，4-十二碳醯基胺基酚，4-十八碳醯基胺基酚，雙(4-甲氧基苯基)胺，2，6-二-叔-丁基-4-二甲胺基氨基酚，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，二〔4-(1'，3'-二甲基丁基)苯基〕胺，叔-辛基化的 N-苯基-1-萘基胺，單-和二-烷基化的叔-丁基-/叔-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-烷基化的叔-丁基二苯基胺的混合物，2，3-二氫-3，3-二甲基-4H-1，4-苯並噻嗪，吩噻嗪，單-和二-烷基化的叔-丁基-/叔-辛基-吩噻嗪的混合物，單-和二-烷基化的叔-辛基吩噻嗪的混合物，N-烯丙基吩噻嗪或 N，N，N'，N'-四-苯基-1，4-二胺基丁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (40)

—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)—2H—苯並三唑，例如習知商業化的羥基苯基—2H—苯並三唑 s 和苯並三唑，如揭示於，例如，美國專利編號 3，004，896；3，055，896；3，072，585；3，074，910；3，189，615；3，218，332；3，230，194；4，127，586；4，226，763；4，275，004；4，278，589；4，315，848；4，347，180；4，383，863；4，675，352；4，681，905；4，853，471；5，268，450；5，278，314；5，280，124；5，319，091；5，410，071；5，436，349；5，516，914；5，554，760；5，563，242；5，574，166；5，607，987；5，977，219 和 6，166，218，像 2—(2—羥基—5—甲基苯基)—2H—苯並三唑，2—(3，5—二—t—丁基—2—羥基苯基)—2H—苯並三唑，2—(2—羥基—5—t—丁基苯基)—2H—苯並三唑，2—(2—羥基—5—叔—辛基苯基)—2H—苯並三唑，5—氯化—2—(3，5—二—t—丁基—2—羥基苯基)—2H—苯並三唑，5—氯化—2—(3—t—丁基—2—羥基—5—甲基苯基)—2H—苯並三唑，2—(3—第二—丁基—5—t—丁基—2—羥基苯基)—2H—苯並三唑，2—(2—羥基—4—辛氧基苯基)—2H—苯並三唑，2—(3，5—二—t—戊基—2—羥基苯基)—2H—苯並三唑，2—(3

五、發明說明 (14)

，5-雙- α -枯基-2-羥基苯基)-2H-苯並三唑，2-(3-t-丁基-2-羥基-5-(2-(ω -羥基-八-(乙撐氧基)羰基-乙基)-，苯基)-2H-苯並三唑，2-(3-十二碳烷基-2-羥基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑，2-(3-t-丁基-2-羥基-5-(2-辛氧基羰基)乙基苯基)-2H-苯並三唑，十二碳烷基化的 2-(2-羥基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑，2-(3-t-丁基-2-羥基-5-(2-辛氧基羰基乙基)苯基)-5-氯化-2H-苯並三唑，2-(3-叔-丁基-5-(2-(2-乙基己氧基)-羰基乙基)-2-羥基苯基)-5-氯化-2H-苯並三唑，2-(3-t-丁基-2-羥基-5-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)-5-氯化-2H-苯並三唑，2-(3-t-丁基-2-羥基-5-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)-2H-苯並三唑，2-(3-t-丁基-5-(2-(2-乙基己氧基)羰基乙基)-2-羥基苯基)-2H-苯並三唑，2-(3-t-丁基-2-羥基-5-(2-異辛氧基羰基乙基)苯基)-2H-苯並三唑，2，2'-甲撐-雙(4-t-辛基-(6-2H-苯並三唑-2-基)酚)，2-(2-羥基-3- α -枯基-5-t-辛基苯基)-2H-苯並三唑，2-(2-羥基-3-t-辛基-5- α -枯基苯基)-2H-苯並三唑，5-氟-2-(2-羥基-3，5-二- α -枯基苯基)-2H-苯並三唑，5-氯化-2-(2-羥基-3，5-二- α -枯基苯基)-2H-苯並三唑，5-氯化-2-(2-羥基-3- α -枯基-5-t-辛基苯基)-2H-苯並三唑，2-(3-叔-丁基-2-羥基-5-(2-異辛氧基羰基乙基)苯基)-5-氯化-2H-苯並三唑，5-三氟甲基-2-(2-羥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

基-3- α -枯基-5-t-辛基苯基)-2H-苯並三唑，5-三氟甲基-2-(2-羥基-5-t-辛基苯基)-2H-苯並三唑，5-三氟甲基-2-(2-羥基-3,5-二-t-辛基苯基)-2H-苯並三唑，甲基 3-(5-三氟甲基-2H-苯並三唑-2-基)-5-t-丁基-4-羥基氫肉桂酸酯，5-丁基磺醯-2-(2-羥基-3- α -枯基-5-t-辛基苯基)-2H-苯並三唑，5-三氟甲基-2-(2-羥基-3- α -枯基-5-t-丁基苯基)-2H-苯並三唑，5-三氟甲基-2-(2-羥基-3,5-二-t-丁基苯基)-2H-苯並三唑，5-三氟甲基-2-(2-羥基-3,5-二- α -枯基苯基)-2H-苯並三唑，5-丁基磺醯-2-(2-羥基-3,5-二-t-丁基苯基)-2H-苯並三唑和 5-苯基磺醯-2-(2-羥基-3,5-二-t-丁基苯基)-2H-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苯甲酸的酯類，例如 4-叔-丁基-苯基水楊酸酯，苯基水楊酸酯，辛基苯基水楊酸酯，二苯甲醯基間苯二酚，雙(4-叔-丁基苯甲醯基)間苯二酚，苯甲醯基間苯二酚，2,4-二-叔-丁基苯基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十六碳烷基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十八碳烷基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，2-甲基-4,6-二-叔-丁基苯基 3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯。

五、發明說明 (17)

2.4. 丙烯酸酯類和丙二酸酯類，例如， α -氰基- β , β -二苯基丙烯酸 乙基酯或異辛基酯， α -碳甲氧基-肉桂酸甲基酯， α -氰基- β -甲基-p-甲氧基-肉桂酸甲基酯或丁基酯， α -碳甲氧基-p-甲氧基-肉桂酸甲基酯，N-(β -碳甲氧基- β -氰基乙烯基)-2-甲基-吡啶，Sanduvor® PR25，二甲基 p-甲氧基苯甲叉丙二酸酯(CAS# 7443-25-6)，和 Sanduvor® PR31，二-(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基) p-甲氧基苯甲叉丙二酸酯(CAS #147783-69-5)。

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，選擇性的具有其它配位基，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，4-羥基-3, 5-二-叔-丁基苯甲基膦酸單烷基酯的鎳鹽，像甲基或乙基酯的鎳鹽，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，選擇性的具有其它配位基。

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

五、發明說明 (44)

一羥基乙基-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)吡咯啶-2, 5-二

五、發明說明 (48)

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-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (46)

4-氨基哌啶的反應產物。

此立體位阻胺也可是描述於例如 GB-A-2 301 106 之成份 I-a), I-b), I-c), I-d), I-e), I-f), I-g), I-h), I-i), I-j), I-k) 或 I-l) 中的任一化合物，特別是該 GB-A-2 301 106 專利第 68 至 73 頁的光穩定劑 1-a-1, 1-a-2, 1-b-1, 1-c-1, 1-c-2, 1-d-1, 1-d-2, 1-d-3, 1-e-1, 1-f-1, 1-g-1, 1-g-2 或 1-k-1。

此立體位阻胺也可是任何描述於，例如 EP-A-0 782 994 中化合物之一，例如描述於申請專利範圍第 10 或 38 項的化合物，或其中實例 1 至 12 或或 D-1 至 D-5 的化合物。

2.7. 在 N-原子上是由一羥基-取代的烷氧基取代之立體位阻胺，例如下述之化合物，像 1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-4-十八碳醯氧基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶，1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-4-十六碳醯氧基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶，1-氧基-4-羥基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶和一衍生自叔-戊基醇碳基反應的反應產物，1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-4-羥基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶，1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-4-氧-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶，雙(1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯，雙(1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 己二酸酯，雙(1-(2-羥基-2-甲基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (47)

丙氧基)-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 丁二酸酯, 雙(1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 戊二酸酯和 2, 4-雙{N-[1-(2-羥基-2-甲基丙氧基)-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基]-N-丁基胺基}-6-(2-羥基乙基胺基)-s-三嗪。

2.8. 乙二醯二胺, 例如 4, 4'-二辛氧基草醯替苯胺, 2, 2'-二乙氧基草醯替苯胺, 2, 2'-二辛氧基-5, 5'-二-叔-丁氧醯替苯胺, 2, 2'-二十二碳烷氧基-5, 5'-二-叔-丁氧醯替苯胺, 2-乙氧基-2'-乙基草醯替苯胺, N, N'-雙(3-二甲基胺基丙基)乙二醯二胺, 2-乙氧基-5-叔-丁基-2'-乙氧醯替苯胺和其和 2-乙氧基-2'-乙基-5, 4'-二-叔-丁氧醯替苯胺的混合物, o-和 p-甲氧基-二取代的草醯替苯胺的混合物和 o-和 p-乙氧基-二取代的草醯替苯胺的混合物。

2.9. 三-芳基-o-羥基苯基-s-三嗪, 例如商業上習知的三-芳基-o-羥基苯基-s-三嗪和揭不於下述專利的三嗪, WO-A-96/28431; EP-A-0 434 608, EP-A-0 941 989; GB-A-2 317 893, 美國專利編號 3, 843, 371; 4, 619, 956; 4, 740, 542; 5, 096, 489; 5, 106, 891; 5, 298, 067; 5, 300, 414; 5, 354, 794; 5, 461, 151; 5, 476, 937; 5, 489, 503; 5, 543, 518; 5, 556, 973; 5, 597, 854; 5, 681, 955; 5, 726, 309; 5, 942, 626; 5, 959, 008; 5, 998, 116 和 6, 013, 704; 例如 4, 6-雙-(2, 4-二甲基苯基)-2-(2-羥基-4-辛氧基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (48)

苯基)-s-三嗪，Cyasorb[®] 1164，Cytec Corp，4，6-雙
 -(2，4-二甲基苯基)-2-(2，4-二羥基苯基)-s-三
 嗪，2，4-雙(2，4-二羥基苯基)-6-(4-氯化苯基)-s
 -三嗪，2，4-雙〔2-羥基-4-(2-羥基乙氧基)苯基〕
 -6-(4-氯化苯基)-s-三嗪，2，4-雙〔2-羥基-4-
 (2-羥基-4-(2-羥基乙氧基)苯基〕-6-(2，4-二甲基
 苯基)-s-三嗪，2，4-雙〔2-羥基-4-(2-羥基乙氧
 基)苯基〕-6-(4-溴苯基)-s-三嗪，2，4-雙〔2-羥
 基-4-(2-乙醯氧基乙氧基)苯基〕-6-(4-氯化苯基)-
 s-三嗪，2，4-雙(2，4-二羥基苯基)-6-(2，4-二甲
 基苯基)-s-三嗪，2，4-雙(4-雙苯基)-6-(2-羥基
 -4-辛氧基羰基乙叉氧基苯基)-s-三嗪，2-苯基-4
 -〔2-羥基-4-(3-第二-丁氧基-2-羥基丙氧基)苯
 基〕-6-〔2-羥基-4-(3-第二-戊氧基-2-羥基丙
 氧基)苯基〕-s-三嗪，2，4-雙(2，4-二甲基苯基)-6
 -〔2-羥基-4-(3-苯甲氧基-2-羥基丙氧基)苯基〕
 -s-三嗪，2，4-雙(2-羥基-4-n-丁氧基苯基)-6-
 (2，4-二-n-丁氧基苯基)-s-三嗪，2，4-雙(2，4-
 二甲基苯基)-6-〔2-羥基-4-(3-壬氧基*-2-羥基丙
 氧基)-5-α-枯基苯基〕-s-三嗪(* 代表辛氧基，壬
 氧基和癸氧基的混合物)，甲撐雙-{2，4-雙(2，4-二甲
 基苯基)-6-〔2-羥基-4-(3-丁氧基-2-羥基丙氧基)
 苯基〕-s-三嗪}，甲撐架橋的二聚體混合物(架橋位置
 為在 3：5'，5：5'和 3：3'，比例為 5：4：1)，2，4，6-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (49)

三(2-羥基-4-異辛氧基羰基異丙叉氧基苯基)-s-三嗪，2，4-雙(2，4-二甲基苯基)-6-(2-羥基-4-己氧基-5- α -枯基苯基)-s-三嗪，2-(2，4，6-三甲基苯基)-4，6-雙〔2-羥基-4-(3-丁氧基-2-羥基丙氧基)苯基〕-s-三嗪，2，4，6-三〔2-羥基-4-(3-第二-丁氧基-2-羥基丙氧基)苯基〕-s-三嗪，4，6-雙-(2，4-二甲基苯基)-2-(2-羥基-4-(3-十二碳烷氧基-2-羥基丙氧基)-苯基)-s-三嗪和 4，6-雙-(2，4-二甲基苯基)-2-(2-羥基-4-(3-十三碳氧基-2-羥基丙氧基)-苯基)-s-三嗪的混合物，Tinuvin[®] 400，Ciba Specialty Chemicals Corp.，4，6-雙-(2，4-二甲基苯基)-2-(2-羥基-4-(3-(2-乙基己氧基)-2-羥基丙氧基)-苯基)-s-三嗪和 4，6-二苯基-2-(4-己氧基-2-羥基苯基)-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-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯基)肼，3-水楊醯胺基-1，2，4-三唑，雙(苯甲叉)乙二醯二醯肼，草醯替苯胺，異酞二醯肼，癸二醯雙苯基醯肼，N，N'-二乙醯基己二醯二醯肼，N，N'-雙(水楊醯)乙二醯二醯肼，N，N'-雙(水楊醯)硫代丙醯基二醯肼。

4. 亞磷酸酯和膦酸酯類，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，

五、發明說明 (56)

二硬脂基季戊四醇二亞磷酸酯，三(2，4-二-叔-丁基苯基)亞磷酸酯，二異癸基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4-二-叔-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4-二-枯基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，6-二-叔-丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，二異癸氧基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4-二-叔-丁基-6-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2，4，6-三(叔-丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，三硬脂基山梨糖醇三亞磷酸酯，四-(2，4-二-叔-丁基苯基)4，4'-雙苯撐二膦酸酯，6-異辛氧基-2，4，8，10-四-叔-丁基-二苯並〔d，g〕-1，3，2-二氧雜磷辛(oxaphosphocin)，6-氟-2，4，8，10-四-叔-丁基-12-甲基-二苯並〔d，g〕-1，3，2-二氧雜磷辛(oxaphosphocin)，雙(2，4-二-叔-丁基-6-甲基苯基)甲基亞磷酸酯，雙(2，4-二-叔-丁基-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯，2，2'，2''-氮川〔三乙基三(3，3'，5，5'-四-叔-丁基-1，1'-雙苯基-2，2'-二基)亞磷酸酯〕，2-乙基己基(3，3'，5，5'-四-叔-丁基-1，1'-bi 苯基-2，2'-二基)亞磷酸酯。

特別佳的是下述亞磷酸酯：

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

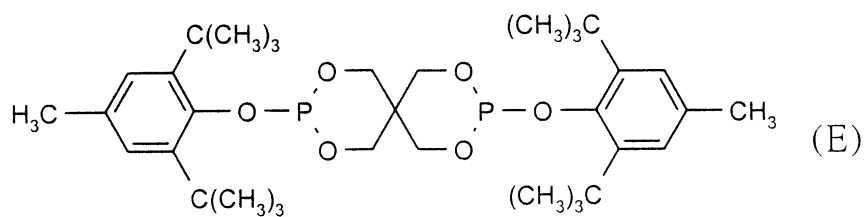
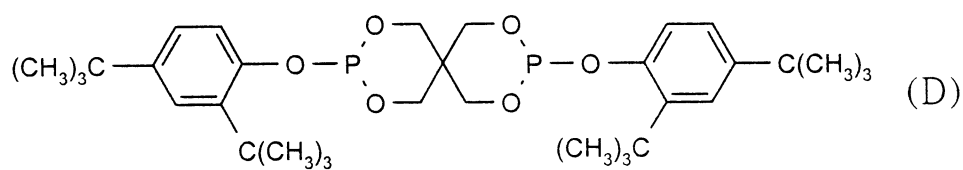
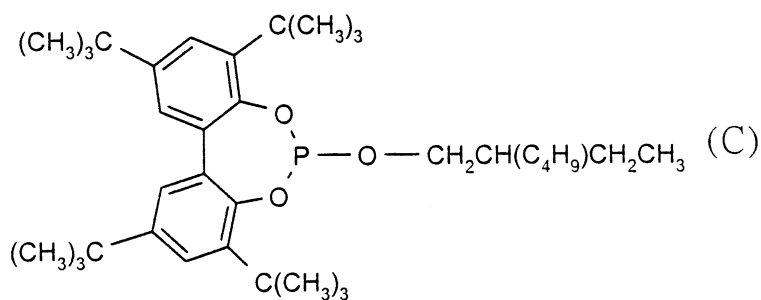
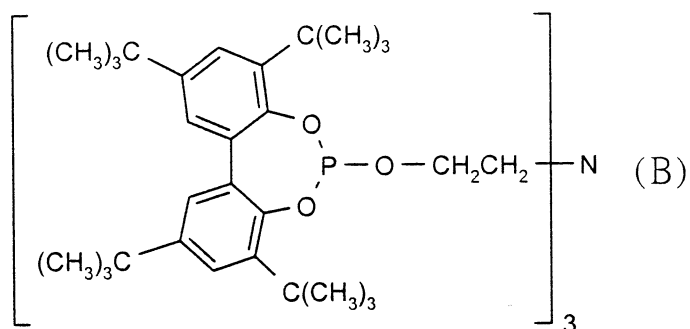
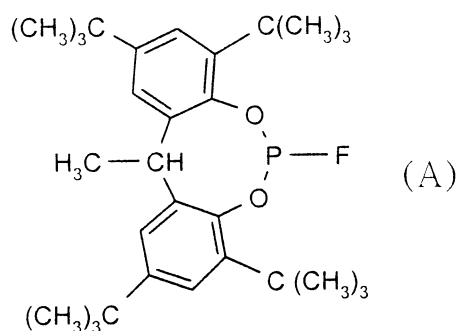
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

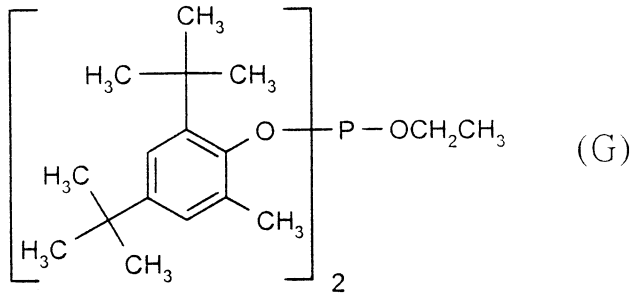
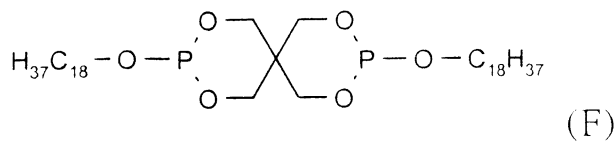
訂

線

五、發明說明 ()



五、發明說明 (52)



5. 脛基胺，例如 N，N-二苯甲基脛基胺，N，N-二乙基脛基胺，N，N-二辛基脛基胺，N，N-二-十二碳烷基脛基胺，N，N-二-十四碳烷基脛基胺，N，N-二-十六碳烷基脛基胺，N，N-二-十八碳烷基脛基胺，N-十六碳烷基-N-十八碳烷基脛基胺，N-十七碳烷基-N-十八碳烷基脛基胺，N-甲基-N-十八碳烷基脛基胺和衍生自氫化動物脂胺的 N，N-二烷基脛基胺。

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-十二碳烷基- 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，N-甲基- α -十七碳烷基硝酮和衍生自氫化動物脂胺之 N，N-二烷基脛基胺的硝酮。

7. 胺氧化物，例如胺氧化物衍生物，如揭示於 U.S.

五、發明說明 (53)

5,844,029 和 5,880,191 的化合物；二癸基甲基胺氧化物，十三碳烷基胺氧化物，三—十二碳烷基胺氧化物和三—十六碳烷基胺氧化物。

8. 苯並呋喃酮和吡啶酮，例如那些揭示於 U.S. 4,325,863；4,338,244；5,175,312；5,216,052；5,252,643；DE-A-4 316 611；DE-A-4 316 622；DE-A-4 316 876；EP-A-0 589 839 或 EP-A-0 591 102 的化合物，或 3-[4-(2-乙醯氧基乙氧基)苯基]-5,7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮，5,7-二-叔-丁基-3-[4-(2-硬脂醯氧基乙氧基)苯基]苯並呋喃-2-酮，3,3'-雙[5,7-二-叔-丁基-3-(4-[2-羥基乙氧基]苯基)苯並呋喃-2-酮]，5,7-二-叔-丁基-3-(4-乙氧基苯基)苯並呋喃-2-酮，3-(4-乙醯氧基-3,5-二甲基苯基)-5,7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮，3-(3,5-二甲基-4-三甲基乙醯氧基苯基)-5,7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮，3-(3,4-二甲基苯基)-5,7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮 [Irganox[®] HP-136, Ciba Specialty Chemicals Corp.]，和 3-(2,3-二甲基苯基)-5,7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2-酮。

9. 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。

10. 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，巰基苯咪唑或 2-巰基苯咪唑的鋅鹽，二丁基二硫代氨基甲酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (54)

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。

11. 聚醯胺穩定劑，例如銅鹽和碘化物及／或磷化合物和二價錳鹽的組合物，例如 CuI。

12. 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，胍衍生物，胺，聚醯胺，聚氨基甲酸乙酯類，較高級脂肪酸的鹼金屬鹽和鹼土族金屬鹽，例如硬脂酸鈣，硬脂酸鋅，山俞酸鎂，硬脂酸鎂，蓖麻醇酸鈉和棕櫚酸鉀，焦兒茶酸銻或焦兒茶酸鋅。

13. 核酸劑，例如無機物質，像滑石，金屬氧化物，像二氧化鈦或氧化鎂，磷酸鹽，碳酸鹽或其硫酸鹽，較佳地，鹼土族金屬；有機化合物，像單一或聚羧酸和其鹽類，如 4—叔—丁基苯甲酸，己二酸，二苯基乙酸，丁二酸鈉或苯甲酸鈉；聚合化合物，像離子共聚物(離子體(ionomers))。

14. 填充劑和補強劑，例如碳酸鈣，矽酸鹽，玻璃纖維，玻璃球，石棉，滑石，高嶺土，雲母石，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，合成纖維。

15. 分散劑，像聚乙烯氧化物蠟或礦物油。

16. 其它添加劑，例如塑膠物，潤滑劑，乳化劑，顏料，染料，流變添加劑，觸媒，流動控制劑，光學增亮劑，滑動劑，交聯劑，交聯增強劑，鹵素清除劑，防煙劑，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 (KK)

防火劑，抗靜電劑，澄清劑像 經取代的和未經取代的雙苯甲叉山梨糖醇，苯噁嗪酮，UV 吸收劑，像 2，2'-p- 苯撐 - 雙 (3，1- 苯噁嗪 - 4 - 酮)，Cyasorb 3638(RTM)(CAS# 18600-59-4)，和發泡劑。

成份(b)的奈米級填充劑和成份(c)的添加劑，以及其它選擇性添加劑，可以此項技藝領域內所熟知的方法加至聚合物基質中。

成份(b)的奈米級填充劑，成份(c)的添加劑，和其它選擇性添加劑可分別或一起加入至被穩定的聚合物中。

本發明的組成物（包括奈米級填充劑）稱作“奈米級複(nanocomposites)”。奈米級複合物是一種其中已分散許多奈米級填充劑粒子的聚合物。在此技藝領域中，這些粒子是小片狀體(platelet)粒子或小片狀體或小片狀體的聚集體。小片狀體粒子的高分散度是所期望的，亦即粒子的高度分散性。

此奈米級填充劑可加入至聚合物基質中，亦即本發明奈米級複合物可以習知裝置製備而得。

例如，熱塑性塑膠，例如聚醯胺，可以乾式混合法，以一擠出器或一批次混合器和此奈米級填充劑混合，及熔融化合。同樣地，此奈米級填充劑可在一混合裝置中加入至熔融聚合物中。此奈米級填充劑可單獨的加入，或以溶於一聚合物載體的母體或濃縮物的方式加入。一般而言，此聚合物熔融物是在像剪切作用的條件下混合，以產生所欲高填充劑粒子分散性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (56)

假使需要，分散輔助劑或擴散劑可在形成奈米級複合物時存在，分散輔助劑是習知的，例如水，寡聚物聚合物，水可分散聚合物，和特定的有機化合物。

其它加工步驟可選擇性的施用至此奈米級複合物上，例如為增加聚合物的分子量，或改變奈米級填充劑的分散性。這些步驟包括固態聚合化，熱處理，或以習知分子量增加劑處理，像鏈延伸劑或交聯劑。

本發明成份(c)的穩定劑和其它選擇性添加劑可以任何習知方法，單獨方式或和此奈米級填充劑一起施用至此聚合物基質中，如熔融混合，溶液混合，溶液澆濤和由溶液吸收。

例如，成份(c)的添加劑和其它選擇性添加劑可在模製前或模製後加入至聚合物基質中，或施用施用已溶解或分散的添加劑混合物至聚合物基質中，接著進行蒸發溶劑或不需蒸發溶劑。成份(c)的添加劑和其它選擇性添加劑可以母體混合物的型式加入至該聚合物基質中，此母體混合物含有這些成份的濃度，例如，約 2.5 %至約 50 %重量百分比。

例如，成份(c)的添加劑，其它選擇性添加劑和聚合物基質可所有溶於一彼此可互溶的溶劑中，其中聚合物在溶劑中的濃度為從約 5 至約 50 %重量百分比（依據溶劑計算）。然後以一適當的溫度乾燥此溶液，產生一包含此聚合物及添加劑混合物的薄膜。

另一方面，成份(c)的添加劑化合物和其它選擇性添加

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明 (5)

劑是將溶於揮發溶劑中的添加劑混合入聚合物基質中，得到一具有濃度範圍從 5 至 50 % 重量百分比 to 添加劑的溶液。然後此溶液和聚合物混合，及乾燥此混合物，得到一實質上均勻塗覆有添加劑的聚合物粒子。然後將此經塗覆的聚合物粒子餵入一擠出器中熔融混合及擠出，產生一含有此聚合物基質和添加劑的擠出物。

假使為一液體型式，成份(c)的穩定劑可攪拌此聚合物粒子於該液體添加劑混合物，直至該添加劑混合物均勻分散在聚合物粒子表面而直接加入至聚合物粒子中。然後此聚合物可餵入一擠出器中，產生一含有此添加劑聚合物基質的擠出物。

本發明的組成物也可由將成份(c)的穩定劑，其它選擇性添加劑和固態聚合物物質置於一擠出器中，接著熔融混合和擠出熔融混合物製備而得。另一方面，此聚合物物質和添加劑可在一恆溫反應器中熔融混合（其中所有成份是為熔融型態），接著冷卻混合物。

成份(c)和其它選擇性添加劑也能在聚合化前或聚合化時加入，或在交聯前加入。

成份(c)和其它選擇性添加劑能以純物質型式或包覆於蠟，油或聚合物中的方式加入至聚合物基質中。

成份(c)和其它選擇性添加劑也能噴覆或塗覆至聚合物基質上。其可用於稀釋其它添加劑(例如前述之傳統添加劑)或其熔融物，如此其可和這些添加劑一起噴覆或塗覆至聚合物基質上。在聚合化觸媒去活性化時噴覆加入是特別有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 (48)

利的，噴覆可採用，例如，用於去活性化的蒸氣。

在球狀聚合化聚烯烴的情況下，有利的是一起噴覆成份(c)及其它選擇性添加劑。

例如，成份(c)和其它選擇性添加劑是以熔融混合的方式加入至此成份(c)的聚合物基質中。

本發明的組成物能以各種型式應用，例如當作薄膜，纖維，帶狀物，模製物品，輪廓物或當作塗料，黏附劑或水泥的黏著劑。

本發明也提供一種有效穩定一對氧化，熱或光－導致降解是敏感之聚合物基質的方法，此方法包括在其中加入一有效穩定量的

(b)至少一奈米級填充劑，及

(c)至少一選自位阻胺光穩定劑的添加劑。

因此，本發明的一個較佳具體實例是使用成份(b)和(c)當作聚合物基質的穩定劑，以抵抗氧化，熱或光－導致的降解。

在輻射可硬化的組成物中，奈米級填充劑和和光起始劑組合物的協乘效果也是可見的，這可由低色澤的形成證明，在硬化時或在氧，熱和光長期曝曬的老化下可觀察到低色澤的形成。

因此，本發明也關於一種組成物，包括

(a)至少一含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物，或陽離子性可聚合化合物，

(b)至少一奈米級填充劑，及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 (8)

(c)至少一適合硬化含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物，或陽離子性可聚合化合物的光起始劑。

適當的光起始劑是，例如選自包含下列化合物的組成：苯並苯酮， α -活化的乙醯苯酮，雙醯基磷氧化物(BAPO)，單醯基磷氧化物(MAPO)，烷氧基胺，硫代山噸酮(thioxanthenes)，苯甲醯苯甲醇，聯苯甲醯縮酮，苯甲醯苯甲醇醚類， α -羥基-烷基苯酮和 α -胺基烷基苯酮。

陽離子性可硬化（可聚合）化合物的例子為環氧基/丙烯酸酯混成物。

本發明也是關於一種硬化含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物，或陽離子性可聚合化合物的方法，此方法包括在該化合物中加入

(b)至少一奈米級填充劑，及

(c)至少一適合於硬化含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物，或陽離子性可聚合化合物的光起始劑，及

以紫外線或陽光或等於陽光的光源照射所得混合物。

因此，本發明的一個較佳具體實例是使用成份(b)和(c)當作以紫外線或陽光或等於陽光的光源照射硬化含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物，或陽離子性可聚合化合物的光起始劑。

協乘聚合物，尤其是抵抗氧化，熱或光－導致降解的熱塑性聚合物。

本發明光化學硬化組成物(奈米級複合物)適合於染色或透明凝膠塗覆物。它們適合於由 UV 硬化製得的薄塗覆

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (60)

物。

包括 N-烷氧基位阻胺和奈米級填充劑的聚合物組成物也可觀察到產生協乘的阻燃性質，因此，這些阻燃組成物也是本發明標的之一。

本發明也關於一種阻燃聚合物組成物，包括

- (a)一聚合物基質，
- (b)至少一奈米級填充劑，及

(c)至少一化合物，選自 N-原子由一烷氧基取代之位阻胺穩定劑，N-原子由一環烷氧基取代之位阻胺穩定劑，和 N-原子由一被一羥基進一步取代之烷氧基所取代之位阻胺穩定劑。

本發明的阻燃組成物可另外包括傳統阻燃劑。

因此，本發明也關於一種阻燃聚合物組成物，包括

- (a)一聚合物基質，
- (b)至少一奈米級填充劑，

(c)至少一化合物，選自 N-原子由一烷氧基取代之位阻胺穩定劑，N-原子由一環烷氧基取代之位阻胺穩定劑，和 N-原子由一被一羥基進一步取代之烷氧基所取代之位阻胺穩定劑，及

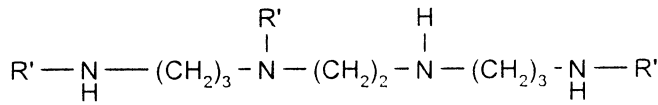
(d)至少一化合物，選自溴化阻燃劑，含磷阻燃劑和無機阻燃劑。

本發明的阻燃組成物的位阻胺是如此處所述者，例如，下式之化合物

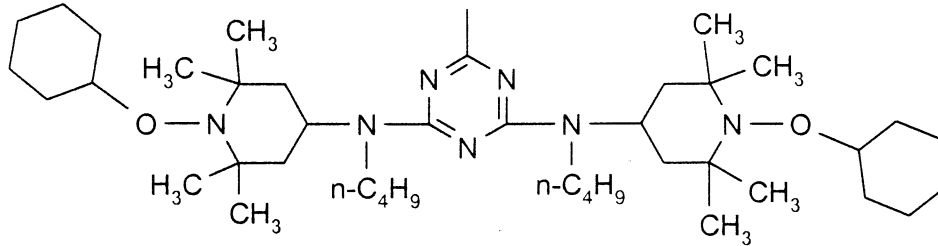
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(61)



其 中 R' 是



此特定之烴基位阻胺穩定劑，CAS # 191680-81-6，描述於美國專利編號 5,844,026，其揭示在此併入本發明作為參考。其它烴基位阻胺穩定劑揭示於美國專利編號 5,844,026，及其中所揭示之該方法所產生的產物也適於當作本發明的阻燃組成物。

本發明阻燃組成物之傳統阻燃成份，成份(d)，是為例如至少一選自下述化合物之一的化合物：四-苯基間苯二酚二亞磷酸酯(FYROLFLEX[®] RDP, Akzo Nobel)；氯化烷基磷酸酯(ANTIBLAZE[®] AB-100, Albright & Wilson；FYROL[®] FR-2, Akzo Nobel)；聚溴二苯基氧化物(DE-60F, Great Lakes Corp.)；十溴二苯基氧化物(DBDPO；SAYTEX[®] 102E)；三氧化銻(Sb₂O₃)；五氧化銻(Sb₂O₅)；三〔3-溴-2,2-雙(溴甲基)丙基磷酸酯(PB 370[®], FMC Corp.)；三苯基磷酸酯；雙酚 A 的雙(2,3-二溴丙基醚)(PE68)；聚磷酸銨(APP)或(HOSTAFLAM[®] AP750)；間苯二酚二磷酸酯寡聚物(RDP)；溴化環氧樹脂；乙撐-雙(四-溴酞醯亞胺)(SAYTEX[®] BT-93)；雙(六氯化環戊二烯)環辛

五、發明說明 (62)

烷(DECLORANE PLUS[®])；硫酸鈣；氯化烷屬烴；碳酸鎂；蜜胺磷酸酯；蜜胺焦磷酸酯；三氧化鉬；氧化鋅；1，2-雙(三溴苯氧基)乙烷(FF680)；四-溴-雙酚 A(SAYTEX[®] RB100)；氫氧化鎂；氧化鋁三水合物；硼酸鋅；乙撐二胺二磷酸酯(EDAP)；二氧化矽；矽酮；矽酸鈣；矽酸鎂和乙撐雙-(二溴-原冰片烷羧醯亞胺)，(SAYTEX[®] BN-451)。

以下實例將更詳細說明本發明，但其不是要以任何方式限制本發明。本發明包括此特定實例所有不偏離本發明精神和範圍的改變和修正。除非特別指明，份數和百分比是以重量計。

實例 1：經穩定的聚醯胺。

使用一 Leistritz 27 毫米雙輥擠出器將添加劑和黏土擠出化合於聚醯胺-6，6 聚合物；加工溫度為 246°C，260°C，260°C，印模溫度為 260°C。射出模製版(50.8 mm x 50.8 mm x 1.5 mm)是於一 BOY 50 機器上製造，製造筒溫度 265-275°C，噴嘴溫度是 275°C。加速老化試驗是使用一 Atlas CI-65 氙弧燈耐候機(xenon arc weatherometer)(XAW)進行，操作條件為內部自動(SAE J1885)或外部自動(SAE J1960)的狀況，兩種方法皆使用最高照度(0.55 W/m²)和溫度(SAE J1885 的黑板溫度為 89°C，SAE J1960 的 70°C)的氙弧燈耐候機。這兩種方法最大的差別在於 SAE J1960 操作循環時噴灑水。

色澤的測量是以 DCI SF600 光譜計進行，依據 ASTM D1925，操作角度 10 degree，大面積觀測。

五、發明說明 (63)

配方 1-4 包括下述添加劑，其單位為聚醯胺的重量百分比：

1)未經穩定的。

2)0.25 % Tinuvin[®] 770，0.25 % Chimassorb[®] 944，0.125 % Irganox[®] 1098，0.125 % Irgafos[®] 168。

3)5.0 % Nanomer[®] I.42E。

4)0.25 % Tinuvin[®] 770，0.25 % Chimassorb[®] 944，0.125 % Irganox[®] 1098，0.125 % Irgafos[®] 168 和 5.0 % Nanomer[®] I.42E。

位阻胺穩定劑，Tinuvin[®] 770 和 Chimassorb[®] 944 的組合是位阻胺穩定劑的代表，可用於熱塑性塑膠的穩定。

外部氙曝曬的 Delta E 結果(SAE J1960)見於下表：

配方	曝曬(kJ/m ²)			
	300	500	750	1000
1)	10.7	13.0	14.9	16.9
2)	10.7	12.3	13.8	15.5
3)	7.7	12.6	16.5	19.4
4)	7.3	7.9	7.8	8.7

可看出含有位阻胺穩定劑 Tinuvin 770 和 Chimassorb 944 以及奈米級填充劑 Nanomer I. 42E 的配方 4) 存在有協乘穩定效果（由低色澤形成測得）。

Tinuvin[®] 770 是雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶基) 癸二酸酯。Chimassorb[®] 944 是 4, 4'-六甲撐-雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶)和 2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺

五、發明說明 (64)

基-s-三嗪的聚凝縮產物。Irganox[®] 1098 是 N,N'-己烷-1,6-二基雙-(3-(3,5-二-叔-丁基-4-羥基苯基丙醯胺))。Irgafos[®] 168 是三(2,4-二-叔-丁基苯基)亞磷酸酯。Tinuvin[®], Chimassorb[®], Irganox[®]和 Irgafos[®]是 Ciba Specialty Chemicals 的註冊商標。

Nanomer[®] I.42E 是一種表面改質的蒙脫土礦物質，得自 Nanocor, Arlington Heights, Illinois。其特徵為乾粒子尺寸為 16-22 微米，比重 2.6，褐色，大於 98 %的蒙脫土，平均縱橫比 300 - 500，厚度約 1 nm，12 %溼氣。

實例 2：經穩定的聚醯胺。

重覆實例 1，但另外使用奈米級黏土 Cloisite 30B（得自 Southern Clay）。

配方 1)-4)是如實例 1 所定義者。

配方 5)含有 5 % Cloisite 30B。

配 6)含有 0.25 % Tinuvin[®] 770，0.25 % Chimassorb[®] 944，0.125 % Irganox[®] 1098，0.125 % Irgafos[®] 168 和 5.0 % Cloisite[®] 30B。

外部氙曝曬的 Delta E 結果(SAE J1960)見於下表：

配方	曝曬(kJ/m ²)			
	280	500	1000	1500
1)	12.7	15.8	19.8	22.4
2)	11.6	14.5	17.4	18.7
3)	6.9	9.1	19.8	26.4
4)	4.8	5.3	6.6	11.4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (65)

5)	5.3	6.3	17.2	24.9
6)	4.0	3.4	7.9	16.4

可看出配方 4)和 6)之含有位阻胺穩定劑 Tinuvin 770 和 Chimassorb 944 以及奈米級填充劑之配方存在有協乘穩定效果 (由低色澤形成測得)。

Cloisite® 30B 是一以三級銨鹽改質的天然蒙脫土奈米級填充劑。該三級銨鹽是 $\text{CH}_3\text{N}^+(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})\text{TCl}^-$ ，其中 T 是氫化動物脂肪。乾粒子尺寸如下：10 %小於 2 微米，50 %小於 6 微米，90 %小於 13 微米。灰白色，寬鬆體密度 (Loose bulk density) 14.25 lbs/ft^3 ，密實體密度 (packed bulk density) 22.71 lbs/ft^3 ，比重 1.98 g/cc 。X-射線 $d_{001} = 18.5 \text{ Angstroms}$ 。

內部氬曝曬的 Delta E 結果 (SAE J1885)見於下表：

配方	曝曬 (kJ/m^2)			
	300	600	900	1200
1)	9.2	11.0	12.3	13.0
2)	11.4	13.3	14.5	15.4
3)	9.9	10.3	11.1	11.3
4)	8.2	8.6	8.6	8.4
5)	6.2	6.4	6.9	7.1
6)	4.9	4.3	4.4	4.4

可看出配方 4)和 6)之含有位阻胺穩定劑 Tinuvin 770 和 Chimassorb 944 以及奈米級填充劑之配方存在有協乘穩定效果 (由低色澤形成測得)。

五、發明說明 (66)

實例 3：熱塑性烯烴的穩定。

射出模製一含有顏料，亞磷酸酯，酚抗氧化劑或羥基胺，一金屬硬脂酸鹽，紫外線吸收劑或位阻胺 穩定劑或一 UV 吸收劑和位阻胺穩定劑的穩合物的熱塑性烯烴(TPO)顆粒，製得一模製測試板。

經染色 TPO 顆粒是由純顏料或顏料濃縮物，共添加劑和商業上可得的 TPO 於一 Superior/MPM 1"單輥擠出器中（配有一般全面型螺輥(24:1 L/D)），在溫度 200°C 下混合，接著於水浴中冷卻及粒化製備而得。結果所得粒狀物在溫度 190°C 下，於一 BOY 30M Injection Molding Machine 中模製成一 60 mil，2"x2"的測試板。

經染色的 TPO 配方包括有聚丙烯及橡膠改質劑的混合物，其中該橡膠改質劑本身是一經反應的共聚物或包含丙烯及乙烯共聚合物的混合產物，其中含有或不含有一三元成份，像乙叉原冰片烯，此配方是以一包括 N，N-二烷基羥基胺或一位阻酚抗氧化劑（含有或不含有一有機磷化合物）的鹼性穩定劑系統穩定。

所有添加劑和顏料在最終配方的濃度是以樹脂的重量百分比表示。

各個配方含有熱塑性烯烴顆粒和一種或多種的以下成份：0.0 至 2.0%顏料，0.0 至 50.0%滑石(傳統毫米級填充劑)，0.0 至 10%改質蒙脫土奈米級填充劑，0.0 至 0.1% 亞磷酸酯，0.0 至 1.25% 酚抗氧化劑，0.0 至 0.1% 羥基胺，0.05 至 0.10 硬脂酸鈣，0.0 至 1.25% UV 吸收劑，0.0 至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (67)

1.25% 位阻胺穩定劑(Tinuvin[®] 770 和 Chimassorb[®] 944)。

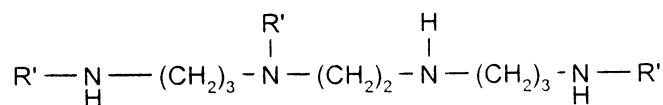
各個成份是於一筒狀乾燥器中乾式混合，接著擠出和模製。測試板釘在一金屬框中，且曝曬於一 Atlas Ci65 Xenon Arc Weather-Ometer 中，黑板溫度為 70°C，0.55 W/m²，波長 340 奈米，和 50%的相對溼度，間斷性的照光／黑暗週期，和灑水(Society of Automotive Engineers SAE J 1960 Test Procedure)。測試板是在大約 625 仟焦耳的期間，依據 ASTM D 2244-79 的反射模式，在一 Applied Color Systems 上進行色澤的測量。收集到的資料包括 delta E，L*，a*和 b* 值。光澤度的測量是依據 ASTM D 523，在角度 60°下在一 BYK-Gardner Haze/Gloss Meter 中進行。

可發現含有奈米級填充劑和位阻胺光穩定劑組合物的 TPO 測試板在 Weather-Ometer 條件下可被協乘的穩定。

實例 4：熱塑性塑膠的穩定。

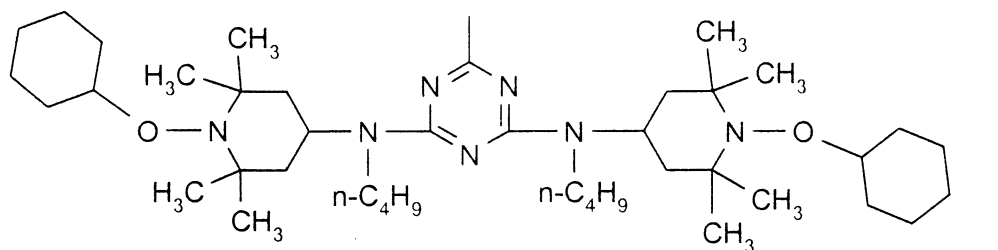
重覆實例 1-3，但以下列位阻胺取代位阻胺成份：

寡聚物化合物，其是 4，4'-六甲撐雙(胺基-(1-丙氧基-2，2，6，6-四-甲基哌啶))和 2，4-二氯化-6-〔(1-丙氧基-2，2，6，6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-s-三 的凝縮產物，終端覆蓋 2-氯化-4，6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪(相對 N-H 位阻胺的 n-丙氧基衍生物如下所示)：



五、發明說明 (4)

其中 R' 是



寡聚物化合物，其是 4，4'-六甲撐雙(胺基-(2，2，6，6-四-甲基哌啶))和 2，4-二氯化-6-〔(2，2，6，6-四-甲基哌啶-4-基)丁基胺基〕-s-三嗪的凝縮產物，終端覆蓋 2-氯化-4，6-雙(二丁基胺基)-s-三嗪；

雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯；

2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基吡啶)的聚凝縮產物；

1-(2-羥基乙基)-2,2,6,6-四-甲基-4-羥基
哌啶和丁二酸的聚凝縮產物；

1-(2-羥基乙基)-2,2,6,6-四-甲基-4-羥基哌啶和丁二酸的聚凝縮產物及 2,4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪和 4,4'-六甲撐雙(胺基-2,2,6,6-四-甲基哌啶)的聚凝縮產物之混合物；

雙(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基) 癸二酸酯；

二(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶-4-基)(3, 5-二-叔-丁基-4-羟基苯基)丁基丙二酸酯；

2, 4-二氯化-6-嗎啉-s-三嗪和 4, 4'-六甲撐

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

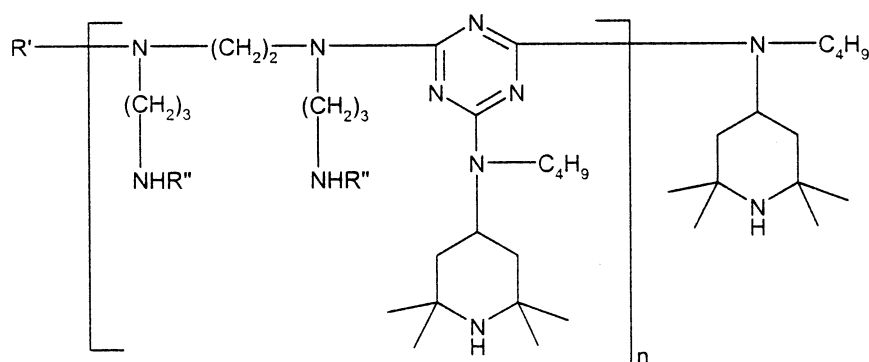
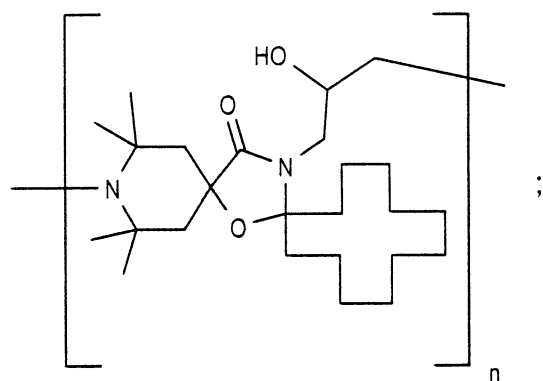
訂線

五、發明說明 (69)

雙(胺基-2,2,6,6-四-甲基哌啶)的聚凝縮產物；

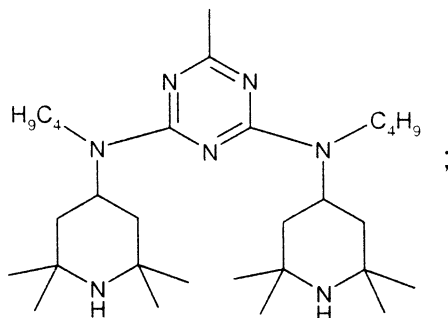
2,4-二氯化-6-嗎啉-s-三嗪和 4,4'-六甲撐雙(胺基-(1-甲基-2,2,6,6-四-甲基哌啶))的聚凝縮產物；

N, N', N'', N'''-四-〔(4,6-雙(丁基-1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基)-胺基-s-三嗪-2-基)-1,10-二胺基-4,7-二氮雜癸烷〕；



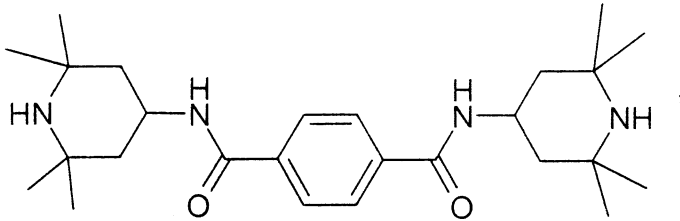
where R' = R'' or H

and where R'' =



五、發明說明 (70)

n 是一從 2 至 200 的數；及



可得到優良的穩定結果。

實例 5：熱塑性塑膠的穩定。

重覆實例 1-4，但以聚丙烯及高密度聚乙烯代替聚醯胺和 TPO。可得到優良的穩定效果。

實例 6：聚丙烯纖維的阻燃性。

纖維等級的聚丙烯，和測試添加劑乾式混合，然後在溫度 234°C 熔融合為顆粒。所有的配方另外含一熔融加工穩定劑系統。然後使用一 Hills 實驗室等級的纖維擠出器在溫度 246°C 下紡絲此完全粒化的配方樹脂。以比例 1:3.2 拉伸此 41 丹的紡絲為最後 615/41 丹尼爾的單絲。

然後將此纖維在一 Lawson-Hemphill Analysis Knitter 上編織為一襪子。每一個樣品作十個，依據 NFPA701-1996 Vertical 燃燒程序進行測試。火燄移走後，編織襪子燃燒至熄滅所需的時間秒數記錄為“火燄移走後 (After Flame)”。阻燃劑的效果是由當其和不含阻燃劑的空白組實例比較時，所需“火燄移走後”時間較短得到證明。同時記錄由此物質滴下物質的燃燒時間及重量的漏失。所得數據證明本發明之包括奈米級填充劑和一 N-烷氧基位阻胺穩定劑的組成物存在有優良的阻燃性質。

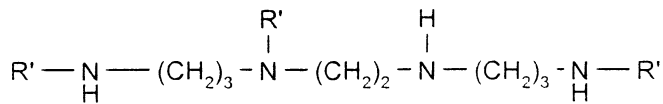
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

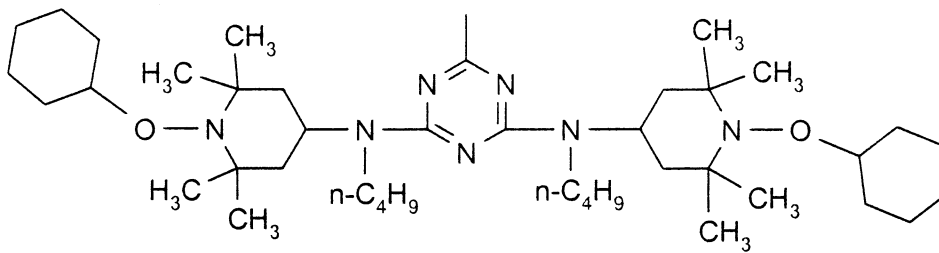
線

五、發明說明 (71)

N — 烷 氧 基 位 阻 胺



其 中 R' 是



在本發明的組成物中提供突出的阻燃性質。

實例 7：聚丙烯纖維的阻燃性。

重覆實例 6，但另外加入其它傳統阻燃劑。除了 N-烷氧基取代的位阻胺穩定劑外，在此配方中也包括鹵化阻燃劑。基本配方包括一 N-烷氧基位阻胺和一阻燃劑，像：
：三(3-溴-2,2-雙(溴化甲基)丙基)磷酸酯(FMC PB370)；
；雙酚 A 的雙(2,3-二溴丙基醚)(PE68)；
；十溴二苯基氧化物(DBDPO)；
；乙撐雙-四-溴酞醯亞胺(SATEX BT-93)；
；或乙撐雙-二溴原冰片烷二-羧酞亞胺(SATEX BN-451)。
。其它配方可包含磷基阻燃劑，像乙二胺二磷酸酯(EDAP)。
。所得資料證明本發明之包括奈米級填充劑，N-烷氧基位阻胺穩定劑和一傳統阻燃劑的組成物存在有優良的阻燃性質。

實例 8：聚丙烯厚片段的阻燃性。

模製等級的聚丙烯和測試添加劑乾燥混合，然後熔融化合為顆粒。除了 N-烷氧基位阻胺外，在配方中也可加

五、發明說明 (72)

入鹵化阻燃劑。基本配方也可包括本發明的化合物和一阻燃劑，像：三(3-溴-2,2-雙(溴甲基)丙基)磷酸酯(FMC PB370)；雙酚 A 的雙(2,3-二溴丙基醚)(PE68)；十溴二苯基氧化物(DBDPO)；乙撐雙-四-溴酞醯亞胺(SATEX BT-93)；乙撐雙-二溴原冰片烷-二-羧醯亞胺(SATEX BN-451)。其它配方除了溴化阻燃劑外可包括 Sb_2O_3 。其它配方可包括磷基阻燃劑，像乙二胺二磷酸酯(EDAP)。然後使用一 Wabash Compression Molder 壓縮模製此完全粒化的配方樹脂。

測試板在一 UL-94 Vertical 燃燒條件下進行測試，最少測試三個重覆的樣本。在第一次和第二次火燄移走後，記錄測試樣品至熄火所需的平均時間（秒）。阻燃劑的效果是由所觀測到的低燃燒時間得到證明。所得資料證明本發明之包括奈米級填充劑和一 N-烷氧基位阻胺穩定劑的組成物存在有優良的阻燃性。再者，本發明之包括奈米級填充劑，一 N-烷氧基位阻胺穩定劑和一傳統阻燃劑的組成物也存在優良的阻燃性。優良的光穩定性也可在本發明的阻燃劑組成物中觀察到。

實例 9：阻燃性。

重覆實例 8，但以下列物質取代 PP 基質：TPO 厚片段，ABS 模製應用物和 HIPS(高衝擊聚苯乙烯)模製應用物。可觀測到優良的阻燃性和光穩定性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

6．如申請專利範圍第1項之組成物，其中成份(c)的存在量是從0.01至10%重量百分比（依據成份(a)的重量計算）。

7．如申請專利範圍第1項之組成物，進一步包括
(d)至少一選自下列物質的添加劑：其它位阻胺光穩定劑，紫外線吸收劑，酚抗氧化劑，有機磷穩定劑，胺抗氧化劑，羥基胺穩定劑，硝酮穩定劑，苯並呋喃酮穩定劑和胺氧化物穩定劑。

8．一種有效穩定聚合物基質的方法，此基質對氧化、熱或光－導致的降解有害影響是敏感的，此方法包括在其中加入一有效穩定量的

(b)至少一奈米級填充劑，其中該奈米填充劑的平均直徑介於20和30,000 nm之間，和一長寬比介於30,000：1和20：1之間，及

(c)至少一選自位阻胺光穩定劑的添加劑。

9．一種組成物，包括

(a)至少一含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物，或陽離子性可聚合化合物，

(b)至少一奈米級填充劑，其中該奈米填充劑的平均直徑介於20和30,000 nm之間，和一長寬比介於30,000：1和20：1之間，及

(c)至少一適合硬化含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物，或陽離子性可聚合化合物的光起始劑。

10．一種硬化含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物或陽

六、申請專利範圍

離子性可聚合化合物的方法，此方法包括在該化合物中加入：

(b)至少一奈米級填充劑，其中該奈米填充劑的平均直徑介於 20 和 30,000 nm 之間，和一長寬比介於 30,000 : 1 和 20 : 1 之間，及

(c)至少一適於硬化含乙烯鍵未飽和之可聚合化合物或陽離子性可聚合化合物的光起始劑，

及以紫外線或陽光或等於陽光的光源照射所得混合物

。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

申請日期	91. 6. 27
案 號	91114129
類 別	C08J 9/00, C08L 27/02

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	奈米級填充物及位阻胺光穩定劑的聚合物組成物
	英 文	Polymer composition of nano-scaled fillers and hindered amine light stabilizers
二、發明 創作人	姓 名	(1)輝.秦 (4)尼可拉斯.卡普瑞迪斯 (2)彼得.雪爾歇.梭勒拉 (5)伊金.華倫泰.希特曼 (3)道格拉斯.偉恩.侯歇
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國,紐約州 10549,蒙特奇斯寇市,肯辛頓路 202 號 (2)美國,紐約州 10901,蘇佛恩市,東梅爾路 20 號 (3)美國,紐約州 1051,拜爾克里夫曼諾市,辛普森路 5 號 (4)美國,紐約州 10001,紐約市,西第 30 街 361 號,3A 公寓 (5)美國,紐約州 10530,哈特斯戴爾市,哈佛路 107 號
	姓 名 (名稱)	汽巴特用化學品控股公司
三、申請人	國 籍	瑞 士
	住、居所 (事務所)	瑞士,4057 巴賽爾城,克律貝街 141 號
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1)漢斯-培特.威特林 (2)妮可爾.科克

四、中文發明摘要（發明之名稱：

）

奈米級填充物和位阻胺光穩定劑的聚合物組成物

一種聚合物組成物，包括一聚合物基質和一有效穩定量的奈米級填充劑和至少一選自位阻胺光穩定劑之添加劑的協乘混合物，其是經有效的穩定抵抗因氧、熱或光－導致降解的有害影響。

英文發明摘要（發明之名稱：

）

Polymer composition of nano-scaled fillers and hindered amine light stabilizers

Polymer compositions comprising a polymeric substrate and an effective stabilizing amount of a synergistic mixture of a nano-scaled filler and at least one additive selected from the group consisting of the hindered amine light stabilizers are effectively stabilized against the deleterious effects of oxidative, thermal or light-induced degradation.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

訂

線

六、申請專利範圍

1．一種抗氧化、熱或光－導致降解有害影響的穩定化聚合物組成物，該組成物包括

(a)一聚合物基質，

(b)至少一奈米級填充劑，其中該奈米填充劑的平均直徑介於 20 和 30,000 nm 之間，和一長寬比介於 30,000 : 1 和 20 : 1 之間，及

(c)至少一選自位阻胺光穩定劑的添加劑。

2．如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該填充劑是一有機親水性葉矽酸鹽 (organophilic phyllosilicates)，天然產生的葉矽酸鹽，合成葉矽酸鹽或這些葉矽酸鹽的混合物。

3．如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成份(b)的含量是從 0.5 至 10%重量百分比 (依據成份(a)的重量計算)。

4．如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成份(c)的位阻胺光穩定劑是選自在 N-原子是由一烷氧基或環烷氧基取代之位阻胺光穩定劑，在 N-原子上是由一經一羥基進一步取代之烷氧基取代的位阻胺，和傳統位阻胺，其中 N-原子是經氫，烷基或醯基取代的。

5．如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成份(c)是一雙(2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶-4-基)癸二酸酯和 2, 4-二氯化-6-叔-辛基胺基-s-三嗪及 4, 4'-六甲撐雙(胺基-2, 2, 6, 6-四-甲基哌啶)之聚凝縮產物的 1 : 1 混合物。