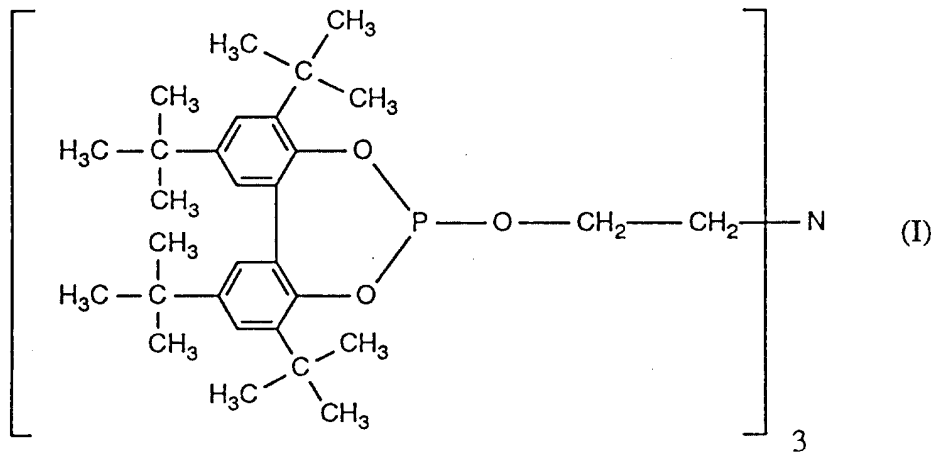


五、發明說明( | )

本發明關於一種 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) 亞磷酸酯的不定形固體改質物, 及關於該改質物的製備方法, 及其於穩定有機物質抵抗氧化, 熱或光導致的降解之應用。

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) 亞磷酸酯是為一具有如下式 I 之化合物:



式 I 化合物可用於當做有機物質之加工穩定劑已揭示於 US - A - 4, 318, 845 和 US - A - 4, 374, 219 號中。所揭示的式 I 化合物為一白色粉末狀, 熔點為 121 - 134 °C。然而, 上述專利中所提及 "白

(請先閱背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂

五、發明說明(2)  
色粉末狀式 I 化合物之熔點相當高，因此，當在低溫下加工穩定有機聚合物時，像 HDPE 的吹製成形和天然橡膠的加工，是一問題。其結果是添加劑在有機聚合物中不均勻的分佈，因而造成添加穩定劑效率的問題。

依據本發明所製備而得之式 I 化合物不定形固體改質物並不會有前述較高熔點粉末的問題。此一新穎不定形改質物的特徵為玻璃轉化溫度 ( $T_g$ ) 在  $105 - 110^\circ\text{C}$  的範圍內，不在由微分掃描量熱器 (DSC) 所測得高於  $110^\circ\text{C}$  至  $230^\circ\text{C}$  的任何吸熱熔點吸收峯範圍內。除此之外，本發明的不定形固體改質物以 Cu-K $\alpha$  測量所得之為一無特徵之 X-射線折射圖。

本發明也關於製備此新穎式 I 化合物不定形固體改質物的方法，包括溶解該化合物，然後迅速的冷凍熔融體。

較佳的方法包括將熔融的物質倒入一溫度維持在低於  $100^\circ\text{C}$  的表面，更佳的是接近  $25^\circ\text{C}$ 。如此，所形成的不定形固體改質物可以傳統方法進一步研磨或粒化成所欲的粒子尺寸。

本發明也關於 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)亞磷酸酯的不定形固體改質物，其特徵為熔點在  $105 - 110^\circ\text{C}$  的範圍內，及 X 射線圖形是不具特色的，可由將該化合物熔融，然後快速的冷凍製備而得。

五、發明說明(3)

本發明之不定形固體非常適用於穩定有機物質抵抗氧化，熱或光導致的降解。

這些有機物質的例子為：

1. 單烯烴和二烯烴的聚合物，例如，聚丙烯，聚異丁烯，聚丁-1-烯，聚-4-甲基戊-1-烯，聚異戊烯或聚丁二烯，及環烯烴的聚合物，例如環戊烯或原冰片烯(norbornene)，聚乙烯(其是選擇性交聯的)，例如高強度聚乙烯(HDPE)，低強度聚乙烯(LDPE)，線性低強度聚乙烯(LLDPE)，支鏈低強度聚乙烯(BLDPE)。

聚烯烴，亦即，單烯烴的聚合物，像前述一段中所舉例之單烯烴聚合物，特別是聚乙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IVb, Vb, VIb或VII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 $\pi$ -或 $\sigma$ -其價的。這些金屬複合物可是游離狀態或固定在基質上，典型上是在活化氫化鎂，氫化鈦(III)，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

## 五、發明說明(ψ)

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 P h i l l i p s，S t a n d a r d O i l I n d i a n a，Z i e g l e r ( - N a t t a )，T N Z ( D u P o n t )，m e t a l l o c e n e 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. 單烯烴和二烯烴的共聚物，或和其他乙烯單體之共聚物，例如，乙烯 / 丙烯共聚物，線性低強度聚乙烯 ( 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

五、發明說明( 5 )

／ 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 交 錯 ( a l t e r n a t i n g ) 或 散 亂 ( r a n d o m ) 聚 烯 烴 / 碳 單 氧 化 物 共 聚 物 及 其 和 其 他 聚 合 物 形 成 的 混 合 物 , 例 如 , 聚 醯 胺 。

4 . 碳 氫 化 物 的 樹 脂 ( 例 如 C<sub>5</sub> - C<sub>9</sub> ) , 包 括 其 氫 化 改 質 者 ( 如 , 膠 黏 劑 ) , 及 聚 烯 烴 和 澱 粉 的 混 合 物 。

5 . 聚 苯 乙 烯 , 聚 ( p - 甲 基 苯 乙 烯 ) , 聚 ( α - 甲 基 苯 乙 烯 ) 。

6 . 苯 乙 烯 或 α - 甲 基 苯 乙 烯 和 二 烯 之 共 聚 物 或 丙 烯 酸 衍 生 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 ; 苯 乙 烯 共 聚 物 的 高 衝 擊 強 度 混 合 物 , 及 另 一 種 聚 合 物 , 例 如 , 聚 丙 烯 酸 酯 , 一 二 烯 聚 合 物 或 一 乙 烯 / 丙 烯 / 二 烯 三 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 , 苯 乙 烯 / 乙 烯 / 丁 烯 / 苯 乙 烯 或 苯 乙 烯 / 乙 烯 / 丙 烯 / 苯 乙 烯 。

7 . 苯 乙 烯 或 α - 甲 基 苯 乙 烯 的 接 枝 共 聚 物 , 例 如 , 在 聚 丁 二 烯 上 的 苯 乙 烯 , 在 聚 丁 二 烯 - 苯 乙 烯 上 或 在 聚 丁 二 烯 - 丙 烯 腈 共 聚 物 上 的 苯 乙 烯 ; 在 聚 丁 二 烯 上 的 苯 乙 烯 及 丙 烯 腈 ( 或 甲 丙 烯 腈 ) ; 在 聚 丁 二 烯 上 的 苯 乙 烯 , 丙 烯 腈 和

五、發明說明( 6 )

甲基丙烯酸酯；在聚丁二烯上的苯乙烯和順丁烯二酸酐；在聚丁二烯上的苯乙烯，丙烯腈和順丁烯二酸酐或順丁烯二醯亞胺；在聚丁二烯上的苯乙烯和順丁烯二醯亞胺；在聚丁二烯上的苯乙烯和烷基丙烯酸酯或甲丙烯酸酯；在乙烯／丙烯／二烯三聚物上的苯乙烯和丙烯腈；在聚烷基丙烯酸酯或聚烷基甲丙烯酸酯上的苯乙烯和丙烯腈；在丙烯酸酯／丁二烯共聚物上的苯乙烯和丙烯腈，及和列於 6 ) 項共聚物之混合物，例如，習知 ABS，MBS，ASA 或 AES 聚合物的共聚物混合物。

8. 包含鹵素的聚合物，像聚氯化戊間二烯，氯化橡膠，氯化或硫化氯化聚乙烯，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／乙烯醋酸酯共聚物。

9. 由  $\alpha$ ， $\beta$  - 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，聚丙烯醯胺和聚丙烯腈，以乙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。

## 五、發明說明( 7 )

1 1 . 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。

1 2 . 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。

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

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 . 由羥基終端的聚醚衍生而得的聚尿烷，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，

五、發明說明( 8 )

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

17. 聚尿素，聚醯亞胺，聚醯胺-醯亞胺及聚苯咪唑。

18. 由二羧酸和二醇及/或由羧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及聚羥基苯甲酸酯，及由羥基終端之聚醚衍生而得的嵌段共聚酯；和以聚碳酸酯改質或MBS改質之聚酯。

19. 聚碳酸酯和聚酯碳酸酯。

20. 聚砜，聚醚砜和聚醚酮。

21. 由醛在一邊，酚，尿素和密胺在另一邊所衍生而得的交聯聚合物，像酚/甲醛樹脂，尿素/甲醛樹脂，和密胺/甲醛樹脂。

22. 乾燥和非乾燥醇酸樹脂。

23. 由飽和和未飽和二羧酸和聚氫醇及以乙烯化合物當作交聯劑衍生而得的未飽和聚酯樹脂，及其低可燃性的含鹵素改質物。

24. 由經取代的丙烯酸酯衍生而得的交聯丙烯酸樹脂，例如，環氧丙烯酸樹脂，尿烷丙烯酸樹脂或聚酯丙烯酸酯。



五、發明說明( 9 )

25. 醇酸樹脂，聚酯樹脂和密胺樹脂交聯的丙烯酸樹脂，尿素樹脂，聚異氰酸酯或環氧樹脂。

26. 由聚環氧化物衍生而得的交聯環氧樹脂，例如由雙氧丙環基醚或由環脂肪族二環氧化物。

27. 天然聚合物，例如，纖維素，橡膠，明膠和其以化學方法改質之同系衍生物，例如纖維素醋酸酯，纖維素丙酸酯和纖維素丁酸酯，或纖維素醚，像甲基纖維素；及松脂及其衍生物。

28. 上述聚合物的混合物（聚混合物），例如 P P / E P D M，聚醯胺 / E P D M 或 A B S，P V C / E V A，P V C / A B S，P V C / M B S，P C / A B S，P B T P / A B S，P C / A S A，P C / P B T，P V C / C P E，P V C / 丙烯酸酯，P O M / 熱塑性 P U R，P C / 熱塑性 P U R，P O M / 丙烯酸酯，P O M / M B S，P P O / H I P S，P P O / P A 6. 6 和共聚物，P A / H D P E，P A / P P，P A / P P O。

29. 天然發生及合成的有機物質，其是純化合物或該化合物的混合物，例如，礦物油，動物和植物脂肪，油和蠟，或以合成酯為基礎之油，脂肪和蠟（如，酞酸酯，己二酸酯，磷酸酯，三苯六酸酯）及合成酯和礦物油以任何重量比例混合之混合物，典型上是那些用作旋轉組成物，及該物質的水溶液乳化物。

30. 天然或合成橡膠的水溶液乳化物，如羧酸苯乙烯 /

五、發明說明(10)

丁二烯共聚物之天然膠乳或乳液。

因此，本發明也關於一種組成物，包括 (a) 一對於氧化，熱或光導致的降解是敏感之有機物質，(b) 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)亞磷酸酯的不定形固體改質物。

較佳地，該欲被保護之有機物質是天然的，半合成的或，較佳的是合成有機物質。特別佳的是熱塑性聚合物，特別是PVC或聚烯烴，尤其是聚乙烯和聚丙烯。

本發明化合物抵抗熱和氧化降解的作用，特別是熱壓，像發生於熱塑性塑膠加工時，必須特別提出。因此，本發明化合物非常適用於當做加工穩定劑。

較佳地，本發明之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)亞磷酸酯的不定形固體改質物加入至被穩定物質中的量為0.01至10%，例如：0.01至5%，較佳的0.05至3%，特別是0.05至1%（依據欲穩定有機物質的重量計算）。

除了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)亞磷酸酯的不定形固體改質物外，本發明組成物能包括其他共-穩定劑，例如以下所述之物質：

1. 抗氧化劑

五、發明說明( / )

1. 1 烷基化單酚，例如，2, 6-二-叔-丁基-4-甲基酚，2-丁基-4, 6-二甲基酚，2, 6-二-叔-丁基-4-正-丁基酚，2, 6-二-叔-丁基-4-乙基酚，2, 6-二-叔-丁基-4-異丁基酚，2, 6-二環戊基-4-甲基酚，2-( $\alpha$ -甲基環己基)-4, 6-二甲基酚，2, 6-二十八烷基-4-甲基酚，2, 4, 6-三環己基酚，2, 6-二-叔-丁基-4-甲氧基甲基酚，2, 6-二-壬基-4-甲基酚，2, 4-二甲基-6-(1'-甲基十一烷-1-基)酚，2, 4-二甲基-6-(1'-甲基十七烷-1-基)酚，2, 4-二-甲基-6-(1'-甲基十三烷-1'-基)酚和其混合物。

1. 2 烷硫基甲基酚，例如，2, 4-二辛基硫甲基-6-叔-丁基酚，2, 4-二辛基硫甲基-6-甲基酚，2, 4-二辛基硫甲基-6-乙基酚，2, 6-二-十二烷基硫甲基-4-壬基酚。

1. 3. 對苯二酚和其烷基化對苯二酚，例如，2, 6-二-叔-丁基-4-甲氧基酚，2, 5-二-叔-丁基對苯二酚，2, 5-二-叔-戊基對苯二酚，2, 6-二-苯基-4-十八烷氧基酚，2, 6-二-叔-丁基對苯二酚，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

## 五、發明說明(12)

- 4 - 羥苯基) 己二酸酯。

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

1. 5. 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 - ( $\alpha$  - 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 - ( $\alpha$  - 甲基苄基) - 4 - 壬基酚]，2, 2' - 甲撐雙[6 - ( $\alpha$ ,  $\alpha$  - 二甲基苄基) - 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 - 羥基苄基) - 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

## 五、發明說明(13)

基 - 4 - 羥基 - 2 - 甲基苯基) - 3 - n - 十二烷基氫硫基丁烷, 乙烯二醚雙 [ 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) 二環戊叉, 雙 [ 2 - ( 3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - 甲基苄基) - 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 - 十二烷基氫硫基丁烷, 1, 1, 5, 5 - 四 - ( 5 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基 2 - 甲基苯基) 戊烷。

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

1. 7. 羥基苯甲基化的丙二酸酯, 例如二十八烷基 - 2, 2 - 雙 - ( 3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 2 - 羥基苯甲基) - 丙二酸酯, 二 - 十八烷基 - 2 - ( 3 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基 - 5 - 甲基苯甲基) - 丙二酸酯, 二 - 十二烷基氫硫

五、發明說明(14)

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. 8. 芳香族的羥苯甲基化合物。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, 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. 9. 三嗪化合物, 例如 2, 4 - 雙 (辛基氫硫基) - 6 - (3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯胺基) - 1, 3, 5 - 三嗪, 2 - 辛基氫硫基 - 4, 6 - 雙 (3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基 - 苯胺基) - 1, 3, 5 - 三嗪, 2 - 辛基氫硫基 - 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) - 六氫 -

五、發明說明(15)  
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. 10. 苯甲基磷酸酯, 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, 二十八烷基 3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯甲基磷酸酯, 二十八烷基 - 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 - 磷酸的單乙基酯之鈣鹽。

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

1. 12.  $\beta$  - (3, 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯基) 丙酸和單 - 或聚 - 氫醇的酯, 如和甲醇, 乙醇, 十八烷醇, 1, 6 - 己烷二醇, 1, 9 - 壬烷二醇, 乙烯二醇, 1, 2 - 丙烷二醇, 新戊基二醇, 硫代二乙烯二醇, 二乙烯二醇, 三乙烯二醇, 五赤丁四醇, 三 - (羥基乙基) 異氰尿酸酯, N, N' - 雙 (羥乙基) 乙二醯二胺, 3 - 噁十一烷醇, 3 - 噁五癸醇, 三甲基己烷二醇, 三 - 甲基醇丙烷, 4 - 羥基甲基 - 1 - 磷 - 2, 6, 7 - 三氧雙環 [2. 2. 2] 辛烷。

1. 13.  $\beta$  - (5 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基 - 3 - 甲基苯基) 丙酸和單 - 或聚氫醇的酯, 如, 和甲醇, 乙醇, 十八

五、發明說明(16)

烷醇，1，6-己烷二醇，1，9-壬烷-二醇，乙烯二  
醇，1，2-丙烷二醇，新戊基二醇，硫代二乙烯二醇，  
二乙烯二醇，三乙烯二醇，五赤丁四醇，三-(羥基乙基  
)-異氰尿酸酯，N，N'-雙-(羥基乙基)-乙二醯二胺  
，3-噻十一烷醇，3-噻十五烷醇，三甲基己烷二醇，  
三-甲基醇丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-  
三氧雙環〔2.2.2〕辛烷。

1.14  $\beta$ -(3，5-二環己基-4-羥基苯基)丙酸  
和單-或聚-氫醇的酯，如和甲醇，乙醇，十八烷醇，1  
，6-己烷二醇，1，9-壬烷二醇，乙烯二醇，1，2  
-丙烷二醇，新戊基二醇，硫代二乙烯二醇，二乙烯二醇  
，三乙烯二醇，五赤丁四醇，三-(羥基乙基)-異氰尿酸  
酯，N，N'-雙(羥基乙基)-乙二醯二胺，3-噻十一烷  
醇，3-噻十五烷醇，三甲基己烷二醇，三-甲基醇丙烷  
，4-羥基甲基-1-磷-2，6，7-三氧雙環〔2.  
2.2〕辛烷。

1.15 3，5-二-叔-丁基-4-羥基苯基醋酸  
和單-或聚氫醇的酯，如和甲醇，乙醇，十八烷醇，1  
，6-己烷二醇，1，9-壬烷二醇，乙烯二醇，1，2-  
丙烷二醇，新戊基二醇，硫代二乙烯二醇，二乙烯二醇，  
三乙烯二醇，五赤丁四醇，三-(羥基乙基)-異氰尿酸酯  
，N，N'-雙(羥基-乙基)-乙二醯二胺，3-噻十一  
烷醇，3-噻十五烷醇，三甲基己烷二醇，三-甲基醇丙烷



五、發明說明(19)

， 4 - 羥基甲基 - 1 - 磷 - 2, 6, 7 - 三氧雙環 [ 2 . 2 ] 辛烷。

1 . 1 6 .  $\beta$  - ( 3 , 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯基 ) 丙酸的醯胺，如，N, N' - 雙 ( 3 , 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯基丙醯 ) 六甲撐二胺，N, N' - 雙 ( 3 , 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯基丙醯 ) 三甲撐二胺，N, N' - 雙 ( 3 , 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基 - 苯基丙醯 ) 胍。

2 . UV 吸收劑和光穩定劑

2 . 1 . 2 - ( 2' - 羥基 ) 苯並三唑基，例如，2 - ( 2' - 羥基 - 5' - 甲基苯基 ) - 苯並三唑基，2 - ( 3' , 5' - 二 - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基 ) 苯並三唑基，2 - ( 5' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基 ) 苯並三唑基，2 - ( 2' - 羥基 - 5' - ( 1 , 1 , 3 , 3 - 四甲基丁基 ) 苯基 ) 苯並 - 三唑基，2 - ( 3' , 5' - 二 - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基 ) - 5 - 氯代 - 苯並三唑基，2 - ( 3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - 甲基苯基 ) - 5 - 氯代 - 苯並三唑基，2 - ( 3' - 仲 - 丁基 - 5' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基苯基 ) 苯並三唑基，2 - ( 2' - 羥基 - 4' - 辛氧苯基 ) 苯並三唑基，2 - ( 3' , 5' - 二 - 叔 - 戊基 - 2' - 羥基苯基 ) 苯並三唑基，2 - ( 3' , 5' - 雙 - (  $\alpha$  ,  $\alpha$  - 二甲基苯甲基 ) - 2' - 羥基苯基 ) 苯並三唑基，2 - ( 3' - 叔 - 丁基 - 2'

(請先認明背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(18)

- 羥基 - 5' - (2 - 辛基氧羰基乙基) 苯基) - 5 - 氯  
 代 - 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 5' - [2 -  
 (2 - 乙基己基氧) - 乙基] - 2' - 羥基苯基) - 5 -  
 氯代 - 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基  
 - 5' - (2 - 甲氧基羰基乙基) 苯基) - 5 - 氯代 - 苯  
 並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' -  
 (2 - 甲氧基羰基乙基) 苯基) 苯並三唑基, 2 - (3'  
 - 叔 - 丁基 - 2' - 羥基 - 5' - (2 - 辛基 - 氧羰基乙  
 基) 苯基) 苯並三唑基, 2 - (3' - 叔 - 丁基 - 5' -  
 [2 - (2 - 乙基己基氧) 羰基乙基] - 2' - 羥基苯基  
 ) 苯並三唑基, 2 - (3' - 十二烷基 - 2' - 羥基 - 5'  
 ' - 甲基苯基) 苯並 - 三唑基, 和 2 - (3' - 叔 - 丁基  
 - 2' - 羥基 - 5' - (2 - 異辛基氧羰基乙基) 苯基苯  
 並三唑基 2, 2' - 甲撐 - 雙 [4 - (1, 1, 3, 3 -  
 四甲基丁基) - 6 - 苯並三唑基 - 2 - 基酚] 的混合物;  
 2 - [3' - 叔 - 丁基 - 5' - (2 - 甲氧基羰基乙基)  
 - 2' - 羥基 - 苯基] - 2H - 苯並三唑基和聚乙二醇  
 300 的酯化產物; [R - CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub> - COO (CH  
 2) 3], 其中 R = 3' - 叔 - 丁基 - 4' - 羥基 - 5'  
 - 2H - 苯並三唑基 - 2 - 基苯基。

2. 2. 2 - 羥基二苯酮, 例如, 4 - 羥基, 4 - 甲氧基  
 , 4 - 辛基氧基, 4 - 癸氧基, 4 - 十二烷基氧基, 4 - 苄  
 氧基, 4, 2', 4' - 三羥基和 2' - 羥基 - 4, 4'

五、發明說明(17)  
-二甲氧基衍生物。

2. 3. 經取代或未經取代之苯甲酸的酯，例如 4-叔丁基-苯基水楊酸酯，苯基水楊酸酯，辛基苯基水楊酸酯，二苯甲醯間苯二酚，雙(4-叔-丁基苯甲醯)間苯二酚，苯甲醯間苯二酚，2, 4-二-叔丁基苯基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十六烷基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，十八烷基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基苯甲酸酯，2-甲基-4, 6-二-叔-丁基苯基 3, 5-二-叔-丁基-4-羥基-苯甲酸酯。

2. 4. 芳族酯，例如乙基  $\alpha$ -氰基- $\beta$ ， $\beta$ -二苯基丙烯酸酯，異辛基  $\alpha$ -氰基- $\beta$ ， $\beta$ -二-苯基丙烯酸酯，甲基  $\alpha$ -碳甲氧基肉桂酸酯，甲基  $\alpha$ -氰基- $\beta$ ， $\beta$ -甲基-p-甲氧基-肉桂酸酯，丁基  $\alpha$ -氰基  $\beta$ ， $\beta$ -甲基-p-甲氧基-肉桂酸酯，甲基  $\alpha$ -碳甲氧基-p-甲氧基肉桂酸酯和 N-( $\beta$ -碳甲氧基- $\beta$ -氰基乙烯基)-2-甲基吡啶。

2. 5. 鎳化合物。例如 2, 2'-硫代-雙-[4-(1, 1, 3, 3-四-甲基丁基)酚]的鎳複合物，如 1:1 或 1:2 的複合物，具有或不具有額外的反應基，像 n-丁基胺，三乙醇胺或 n-環己基二乙醇胺，鎳二丁基二-硫代氨基甲酸酯，4-羥基-3, 5-二-叔-丁基苄基磷酸的單烷基酯的鎳鹽，如甲基或乙基酯，酮肟的鎳複合

## 五、發明說明( 70 )

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

2. 6. 位阻胺 (sterically hindered amines)，例如雙(2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 哌啶基) 癸二酸酯，雙(2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 哌啶基) 丁二酸酯，雙(1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基哌啶基) 癸二酸酯，雙(1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基哌啶基) n - 丁基 - 3, 5 - 二 - 叔 - 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 - 羥基哌啶丁二酸的濃縮物，N, N' - 雙(2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 哌啶基) 六甲撐二 - 胺和 4 - 叔 - 辛基氨基 - 2, 6 - 二氯代 - 1, 3, 5 - 三嗪，三 - (2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 哌啶基)，四個(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 - 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 - 辛基氧基 - 2, 2, 6, 6

## 五、發明說明( 21 )

- 四 - 甲基哌啶基) 癸二酸酯, 雙(1 - 辛基氧基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶基) 丁二酸酯的濃縮物, N, N' - 雙 - (2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 哌啶基) 六甲撐二胺和 4 - 嗎啉代 - 2, 6 - 二氯代 - 1, 3, 5 - 三嗪的濃縮物, 2 - 氯代 - 4, 6 - 雙(4 - n - 丁基 - 氨基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶基) - 1, 3, 5 - 三嗪和 1, 2 - 雙(3 - 氨基丙基氨基) - 乙烷的濃縮物, 2 - 氯代 - 4, 6 - 二 - (4 - n - 丁基氨基 - 1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基哌啶基) - 1, 3, 5 - 三嗪和 1, 2 - 雙(3 - 氨基丙基胺基) 乙烷, 8 - 乙醯基 - 3 - 十二烷基 - 7, 7, 9, 9 - 四甲基 - 1, 3, 8 - 三氣雜螺[4.5] 癸烷 - 2, 4 - 二酮, 3 - 十二烷基 - 1 - (2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 哌啶基) 吡咯烷 - 2, 5 - 二酮, 3 - 十二烷基 - 1 - (1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基 - 4 - 哌啶基) 吡咯烷 - 2, 5 - 二酮。

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

五、發明說明( 2 )

的混合物，及 O - 和 P - 乙氧基 - 二取代之氧醯替苯胺。

2 . 8 . 2 - ( 2 - 羥基苯基 ) - 1 , 3 . 5 - 三嗪 , 例如 2 , 4 , 6 - 三 - ( 2 - 羥基 - 4 - 辛基氧基 - 苯基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪 , 2 - ( 2 - 羥基 - 4 - 辛基氧基苯基 ) - 4 , 6 - 雙 ( 2 , 4 - 二甲基苯基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪 , 2 - ( 2 , 4 - 二羥基苯基 ) - 4 , 6 - 雙 ( 2 , 4 - 二甲基苯基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪 , 2 , 4 - 雙 ( 2 - 羥基 - 4 - 丙基氧基苯基 ) - 6 - ( 2 , 4 - 二甲基苯基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪 , 2 - ( 2 - 羥基 - 4 - 辛基氧基苯基 ) - 4 , 6 - 雙 ( 4 - 甲基苯基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪 , 2 - ( 2 - 羥基 - 4 - 十二烷基 - 氧基苯基 ) - 4 , 6 - 雙 ( 2 , 4 - 二甲基苯基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪 , 2 - [ 2 - 羥基 - 4 - ( 2 羥基 - 3 - 丁基氧基 - 丙氧基 ) 苯基 ] - 4 , 6 - 雙 ( 2 , 4 - 二甲基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪 , 2 - [ 2 - 羥基 - 4 - ( 2 - 羥基 - 3 - 辛基氧基 - 丙基氧基 ) 苯基 ] - 4 , 6 - 雙 ( 2 , 4 - 二甲基 ) - 1 , 3 , 5 - 三嗪。

3 . 金屬去活性劑 , 例如 N , N ' - 二苯基乙二醯二胺 , N - 水楊基 - N ' - 水楊醯基胼 , N , N ' - 雙 ( 水楊醯基 ) 胼 , N , N ' - 雙 ( 3 , 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基苯基 - 丙醯 ) 胼 , 3 - 水楊醯基氨基 - 1 , 2 , 4 - 三唑 , 雙 ( 苯亞甲基 ) 乙二醯二 - 醯胼 , 二醯胼 , 醯替苯胺 , 異酞醯基 , 二醯胼 , 癸二醯雙苯基醯胼 , N , N ' - 二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

五、發明說明( 7 )

—乙醯基己二醯基二醯肼，N，N'—雙（水楊醯基）乙二醯二醯肼，N，N'—雙（水楊醯基）—硫代丙醯二醯肼。

4. 其他亞磷酸鹽和磷酸鹽。例如三苯基亞磷酸鹽，二苯基烷基亞磷酸鹽，苯基二烷基亞磷酸鹽，三—（壬基苯基）亞磷酸鹽，三月桂基亞磷酸鹽，三—十八烷基亞磷酸鹽，二硬脂醯五赤丁四醇二亞磷酸鹽，三—（2，4—二—叔—丁基苯基）亞磷酸鹽，二異癸基五赤丁四醇二亞磷酸鹽，雙（2，4—二—叔—丁基苯基）五—赤丁四醇二亞磷酸鹽，雙（2，6—二—叔—丁基—4—甲基苯基）—五赤丁四醇二亞磷酸鹽，二異癸基氧基五赤丁四醇二亞磷酸鹽，雙（2，4—二—叔—丁基—6—甲基苯基）五—赤丁四醇二亞磷酸鹽，雙（2，4，6—三—（叔—丁基苯基）五赤丁四醇二亞磷酸鹽，三硬脂醯山梨糖醇三亞磷酸鹽，四個（2，4—二—叔—丁基苯基）4，4'—聯苯撐二磷酸鹽，6—異辛基氧基—2，4，8，10—四—叔—丁基—12H—二苯〔d，g〕—1，3，2—二氧磷，6—氟代—2，4，8，10—四—叔—丁基—12甲基—二苯〔d，g〕—1，3，2—二氧磷，雙（2，4—二—叔—丁基—6—甲基苯基）甲基亞磷酸鹽，雙（2，4—二—叔—丁基—6—甲基苯基）乙基亞磷酸鹽。

5. 過氧化物清潔劑，例如β—硫代二丙酸的酯，例如月

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(24)

桂基，硬脂醯，十四烷基或十三烷基酯，氫硫基苯咪唑基或2-氫硫基苯咪唑的鋅鹽，二丁基二硫代氨基甲酸鋅，二十八烷基二硫化物，五-赤丁四醇四個( $\beta$ -十二烷基氫硫基)丙酸鹽。

6. 聚醯胺穩定劑，例如，和碘化物及/或磷化合物結合之銅鹽，及二價錳的鹽類。

7. 鹼性共穩劑，例如，密胺，聚乙烯基吡咯烷酮，二氧二醯胺，三-烯丙基氰尿酸酯，尿素衍生物，胼衍生物，胺，聚醯胺，聚尿烷，較高脂肪酸的鹼金屬或鹼土金屬鹽類，例如，硬脂酸鈣，硬脂酸鋅，廿二酸鎂，硬脂酸鎂，蓖麻酸鈉和十六碳酸鉀，焦兒茶酸銻或焦兒茶酸錫。

8. 核酸劑，例如，4-叔-丁基苯甲基，己二酸，二苯基乙酸。

9. 填充和補強劑，例如，碳酸鈣，矽酸鹽，玻璃纖維，石綿，滑石，高敏土，雲母，硫酸鋇，金屬氧化物和氫氧化物，碳黑，石墨。

10. 其他添加劑，例如，增塑劑，潤滑劑，乳化劑，色料，光學增亮劑，防火劑，抗靜電劑和吹劑(blowing agents)。

11. 苯並呋喃酮或喹啉酮，例如描述於US-A-4, 325, 863, US-A-4, 338, 244或US-A-5, 175, 312或3-[4-(2-乙醯氧基乙氧基)苯基]-5, 7-二-叔-丁基-苯並呋喃-2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂



五、發明說明( 25 )

— 酮， 5， 7 - 二 - 叔 - 丁基 - 3 - [ 4 - ( 2 - 硬脂 醯 氧基 乙 氧基 ) 苯 基 ] 苯 並 呔 喃 - 2 - 酮， 3， 3' - 雙 [ 5， 7 - 二 - 叔 - 丁基 - 3 - ( 4 - [ 2 - 羥 基 乙 氧基 ] 苯 基 ) 苯 並 呔 喃 - 2 - 酮 ]， 5， 7 - 二 - 叔 - 丁基 - 3 - ( 4 - 乙 氧基 苯 基 ) 苯 並 呔 喃 - 2 - 酮， 3 - ( 4 - 乙 醯 氧基 - 3， 5 - 二 甲 基 苯 基 ) - 5， 7 - 二 - 叔 - 丁基 苯 並 呔 喃 - 2 - 酮， 3 - ( 3， 5 - 二 甲 基 - 4 - 三 甲 基 乙 醯 苯 基 ) - 5， 7 - 二 - 叔 - 丁基 苯 並 呔 喃 - 2 - 酮。

除了列於第 1 1 項之苯並呔喃外，這些共一穩定劑的加入濃度為，例如：0.01 至 10% (依據總共被穩定的物質計算)。

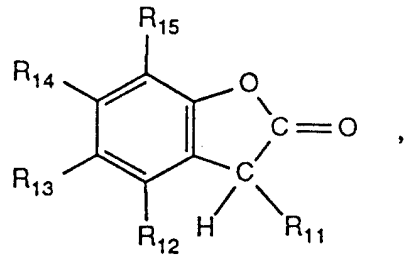
除了成份 ( a ) 和 ( b ) 其他添加劑外，此組成物更佳的是包括特別的酚酸抗氧化劑，光穩定劑或加工穩定劑。

特別佳的添加劑是酚酸抗氧化劑 (列於第 1 項)，位阻胺 (列於第 2.6 項)，亞磷酸鹽和磷酸鹽 (列於第 4 項) 和破壞過氧化物之化合物 (第 5 項)。

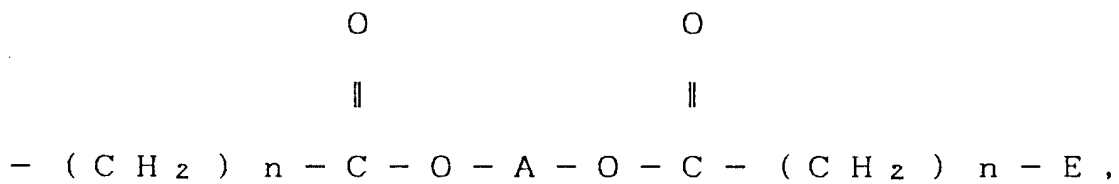
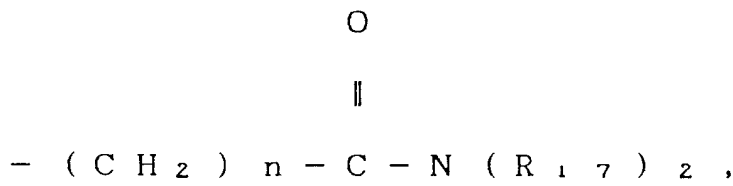
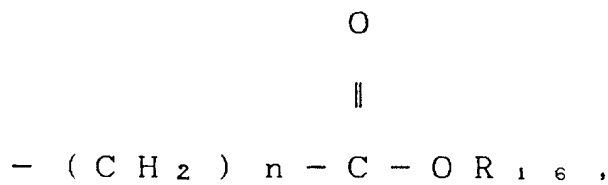
其他也特別佳的添加劑 (穩定劑) 是苯並呔喃 - 2 - 酮，像描述於 U S - A - 4， 2 3 5， 8 6 3， U S - A - 4， 3 3 8， 2 4 4 或 U S - A - 5， 1 7 5， 3 1 2 中的。

這些苯並呔喃 - 2 - 酮的例子為下式的化合物：

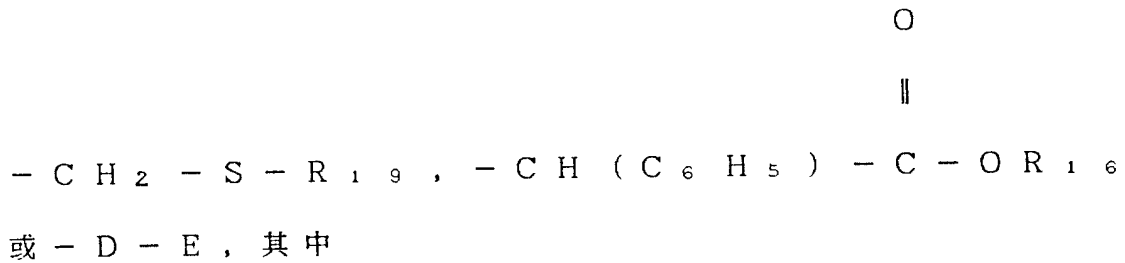
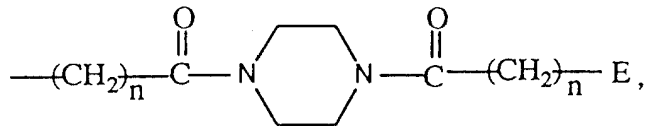
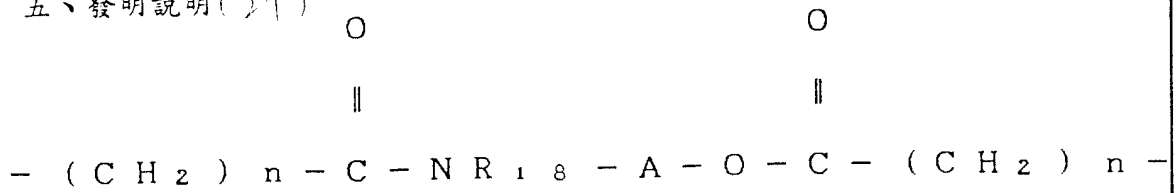
五、發明說明(26)



其中 R<sub>11</sub> 是苯基或經由 1 至 3 個烷基取代基取代之苯基，其一起不超過 18 個碳原子，1 至 12 個碳原子之烷氧基，2 至 18 個碳原子的烷氧羰基或氨；R<sub>12</sub> 是氫；R<sub>14</sub> 是氫，1 至 12 個碳原子的烷基，環戊基，環己基或氨；R<sub>13</sub> 具有 R<sub>12</sub> 至 R<sub>14</sub> 的定義，或一式



五、發明說明(2)



R<sub>16</sub> 是氫，1至18個碳原子之烷基，2至18個碳原子之烷基，其是由氧或硫中斷，含有3至16個碳原子之二烷基胺基烷基，環戊基，環己基，苯基或經由1至3個烷基取代之苯基，其一起共含有碳原子不超過18個碳原子，n是0，1或2；

R<sub>17</sub> 取代基分別是氫，1至18個碳原子之烷基，環戊基，環己基，苯基，經由1或2個烷基取代之苯基，其一起不超過16個碳原子，一下式的群基 - C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH，  
- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> - O - C<sub>m</sub>H<sub>2m+1</sub>，或



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

## 五、發明說明(22)

形成哌啶基或嗎啉基；

m 是 1 至 18；

R<sub>20</sub> 是氫，1 至 22 個碳原子的烷基，或 5 至 12 個碳原子的環烷基；

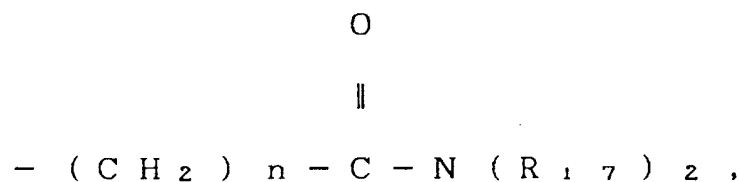
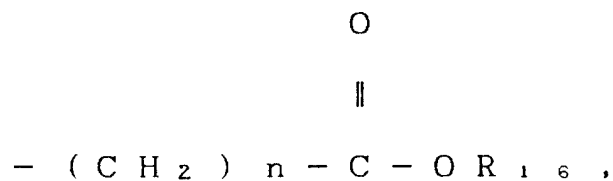
A 是 2 至 22 個碳原子的烷撐基，其可是由氮，氧或硫所中斷的；

R<sub>18</sub> 是氫，1 至 18 個碳原子的烷基，環戊基，環己基，苯基，由 1 或 2 個烷基所取代的苯基，其一起不超過 16 個碳原子，或苄基；

R<sub>19</sub> 是 1 至 18 個碳原子的烷基，

D 是 -O-，-S-，-SO-，-SO<sub>2</sub>-，或 -C(R<sub>21</sub>)<sub>2</sub>-；

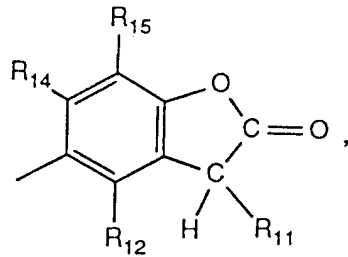
R<sub>21</sub> 取代基分別是氫，C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> 烷基，此兩 R<sub>21</sub> 一起含有 1 至 16 個碳原子，R<sub>21</sub> 進一步的是苯基或一下式的群基：



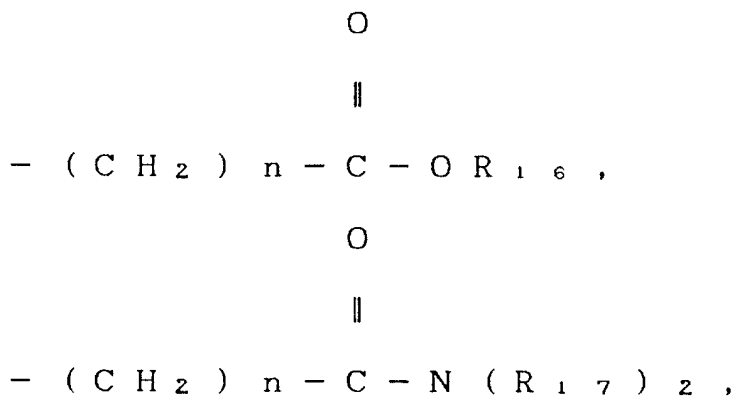
其中 n，R<sub>16</sub> 和 R<sub>17</sub> 具有上述的定義；

E 是一如下式的群基：

五、發明說明(29)

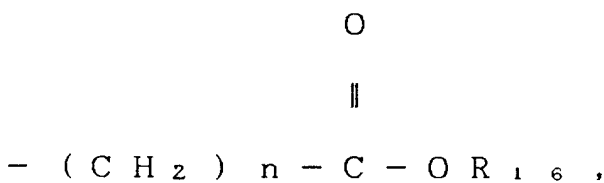


其中  $R_{11}$  ,  $R_{12}$  和  $R_{14}$  具有如上述的定義；和  
 $R_{15}$  是氫，1至20個碳原子的烷基，環戊基，環己基，  
 氣或一下式的群基：



其中  $R_{16}$  和  $R_{17}$  具有如上述所定義者，或  $R_{15}$  和  $R_{14}$  一起形成一四甲撐基。

較佳的苯並咪喃-2-酮基是那些其中  $R_{13}$  是氫，  
 1至12個碳原子的烷基，環戊基，環己基，氣，或下式  
 群基的化合物：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

五、發明說明(30)

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -(\text{CH}_2)_n - \text{C} - \text{N}(\text{R}_{17})_2, \text{ 或 } -\text{D} - \text{E}, \end{array}$$

其中 n, R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub>, D 和 E 是如上所定義者, R<sub>16</sub> 較佳的是氫, 1 至 18 個碳原子的烷基, 環戊基或環己基。

其他較佳的苯並咪喃-2-酮是那些其中 R<sub>11</sub> 是苯基, 或經由一個或二個烷基取代的苯基, 其一起的碳原子不超過 12 個碳原子; R<sub>12</sub> 是氫, R<sub>14</sub> 是氫或 1 至 12 個碳原子的烷基; R<sub>13</sub> 是氫, 1 至 12 個碳原子的烷基,

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -(\text{CH}_2)_n - \text{C} - \text{OR}_{16}, \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -(\text{CH}_2)_n - \text{C} - \text{N}(\text{R}_{17})_2, \text{ 或 } -\text{D} - \text{E}; \end{array}$$

R<sub>15</sub> 是氫, 1 至 20 個碳原子的烷基,

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -(\text{CH}_2)_n - \text{C} - \text{OR}_{16}, \text{ 或} \end{array}$$

$$-(\text{CH}_2)_n - \overset{\parallel}{\text{C}} - \text{N}(\text{R}_{17})_2$$

(請先閱讀請背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

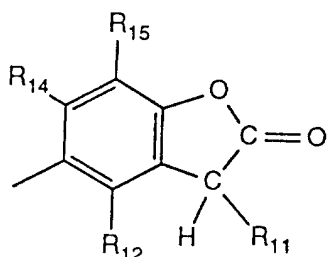
五、發明說明( 31 )

，或 R<sub>15</sub> 和

R<sub>14</sub> 一起形成一四甲撐基，其中 n，R<sub>16</sub>，R<sub>17</sub>，D 和 E 是如上所定義者。

特別佳的苯並-2-酮是那些其中 R<sub>11</sub> 是苯基；R<sub>13</sub> 是氫，1 至 12 個碳原子的烷基或 -D-E；R<sub>12</sub> 和 R<sub>14</sub> 分別是氫，或 1 至 4 個碳原子的烷基；及 R<sub>15</sub> 是 1 至 20 個碳原子的烷基，D 和 E 是如上所定義者之化合物。

最後，那些特別值得提的苯並呋喃-2-酮是，其中 R<sub>11</sub> 是苯基；R<sub>13</sub> 是 1 至 4 個碳原子之烷基或 -D-E；R<sub>12</sub> 和 R<sub>14</sub> 是氫；和 R<sub>15</sub> 是 1 至 4 個碳原子的烷基，環戊基或環己基，和 D 是 -C(R<sub>21</sub>)<sub>2</sub>- 和 E 是下式群基：



其中 R<sub>21</sub> 取代基是相等的或不同的，且分別是 1 至 4 個碳原子的烷基，和 R<sub>11</sub>，R<sub>12</sub>，R<sub>14</sub> 和 R<sub>15</sub> 具有如上所述之定義者。

其他添加劑的量，特別是穩定劑，例如：苯並呋喃-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

五、發明說明(續)

2-酮，範圍可非常廣。例如，本發明組成物含有從0.0005至10%重量百分比，較佳的從0.001至5%重量百分比，最佳的是從0.01至2%重量百分比之該添加劑。

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)亞磷酸酯的不定形固體改質物，及，假使需要，其他添加劑之加入於聚合物有機物質中可以習知的方法進行，例如在成形前或在成形時加入，或將溶解或分散的化合物施用至聚合物有機物質上，接著適當的緩慢蒸發掉溶劑。本發明的 $\beta$ ，三斜結晶改質物也能以含有本發明結晶改質物之母體型式加至欲被穩定的物質中，例如，濃度為2.5至25%重量百分比。

本發明不定形固體改質物也能在聚合化前或在聚合化時加入，或在交聯前加入。

本發明的不定形固體改質物能以純物質型式，或以包覆於石蠟，油狀物或聚合物中的型式加入。

本發明的不定形固體改質物也能以噴灑至欲穩定聚合物上。其可稀釋其他添加劑（例如上述傳統添加劑）或其熔融態，因此使得他們得以和這些添加劑一起噴灑至欲被穩定聚合物上。在聚合化觸媒去活性時由噴灑加入是特別有利的，例如，其可能將用於去活性之蒸氣用於噴灑。

在圓珠聚合化聚烯烴的情況下，較有利的是以，例如



五、發明說明( 33 )  
，噴灑的方式施用本發明的不定形固體改質物，及假使需要，和其他添加劑。

因此，此被穩定之物質可是非常廣泛的形式，例如，薄膜狀，帶狀，成形組成物，輪廓物或當做塗料的黏合劑，附著劑或膠合劑。

如上所述，此欲被保護之有機物質較佳的是有機物，特別是合成聚合物。在這些物質中，特別有利的是熱塑性物質，特別是聚烯烴。此 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 ) 亞磷酸酯的不定形固體改質物當做加工穩定劑 ( 熱穩定劑 ) 之優良效果必須特別提出。最後，較有利的是在聚合物加工前或加工時加入本發明的結晶物。然而，亦可能穩定其他聚合物 ( 例如彈性體 ) 或潤滑劑或水力流體，以抵抗降解，例如光導致或熱 - 氧化導致的降解。對於彈性體，參看以下所列之可能有機物質。

合適的潤滑劑或水力流體是以，例如礦物或合成油類或其混合物為基礎。潤滑劑為熟悉此項領域內所習知的，且描述於相關技術文獻中，例如在 Dieter Klamann, "Schmierstoffe und verwandte Produkte" (Verlag Chemie, Weinheim 1982), 或在 Schewe-Kobek, "Das Schmier-mittel-Taschenbuch" (Dr. Alfred Huthig-Verlag, Heidelberg, 1974) 和在 "Ullmanns

五、發明說明(74)  
"Enzyklopadie der technischen Chemie" vol. 13, 第  
85 - 94 頁 (Verlag Chemie, Weinheim, 1977)。

因此，本發明的一個較佳實施例為 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) 亞磷酸酯的不  
定形固體改質物之用於穩定有機物質抵抗氧化，熱或光導  
致之降解。

本發明之不定形固體改質物較佳的是用做熱塑性聚合  
物之加工穩定劑 (熱穩定劑)。

本發明也提供一種穩定有機物質對抗氧化，熱或光導  
致之降解的方法，包括在其中加入或施用 - 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  
的不定形固體改質物。

本發明的 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) 亞磷酸酯的不定形固體改質物在有機物  
質中，和先前技藝之結晶體比較起來，顯示較快的溶解速  
率及較佳的溶解度，像在聚合物和潤滑劑中。因此這提供  
本發明的 2, 2', 2'' - 氮川〔三乙基 - 三 - (3, 3  
, 3', 5, 5' - 四 - 叔 - 丁基 - 1, 1' - 雙苯基 - 2,  
2' - 二基) 亞磷酸酯的不定形固體改質物和有機聚合物  
在配方時比習知的化合物 (熔點在 121 - 134 °C) 具

五、發明說明(35)  
有較佳的相容性和均勻分佈性。

微分掃描量熱器(DSC)的測量是在一TA儀器公司, 910微分掃描量熱器中測量而得, 測量是在氮氣通氣下, 排成一線之鋁皿, 掃描溫度為5℃/分鐘至230℃。

X射線折射圖形是在Philips Nerelco X射線折射單元中, 使用具有鎳過濾之Cu-K $\alpha$ 輻射測量。

以下的實例進一步說明本發明, 其中部份或百分比皆是以重量計。

實例1:

式I化合物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)亞磷酸酯可依據美國專利第4, 318, 845號中實例4的方法製備而得, 將所得式I化合物在210℃下加熱至一清澈熔融態為止。將此熔融態快速的冷卻至室溫, 可得一玻璃狀的固體, 具有T<sub>g</sub>(DSC) 105-110℃, 接著可使用一膠泥和擣杵將此白色固體研磨成白色粉末。使用Cu-K $\alpha$ 分析所得之X射線折射圖是沒有特色的。C<sub>9</sub>.H<sub>132</sub>N<sub>9</sub>P<sub>3</sub>的計算值是: C: 73.8; H, 9.1; N, 0.96%, 發現值: C, 73.4, H, 9.3; N, 0.9%。

實例2: 體積密度(bulk density)

此一實例說明實例1, 式I化合物不定形固體改質物

五、發明說明( 36 )

比美國專利第 4, 318, 845 實例 4 之粉末狀物體具有優良的包裝性質。

固體的表面體積密度 (apparent bulk density) 是依據 ASTM D-1895 (79) 的方法測量，愈高的表面體積密度使得單位體積具有愈大的質量，因此產生包裝此一固體產物的優點，像較低包裝物質的費用，較低的貯存空間，等。結果列於表 1。

表 1 :

| 化合物  | 體積密度<br>( g / m l ) |
|--|---------------------|
| 實例 1<br>( 不定固體改質物 )                          | 0 . 4 9             |
| US-A-4,318,845 實例 4<br>( m . p . 121-134°C ) | 0 . 4 4             |

實例 3 : 聚丙烯在 274 °C 的加工穩定

基礎配方包含未穩定，高產率 / 高選擇性觸媒催化之聚丙烯 ( PROFAX 6501, Batch No. BD07155, 由 Himont 公司生產 )，其含有 0.075% 重量百分比之硬脂酸鈣。測試添加劑是以乾

五、發明說明(37)

混合法加入，或者當添加劑為液體時，使用最少量之甲撐氯化物溶劑，然後在減壓下蒸發移去溶劑。穩定過的樹脂配方以 90 r p m 的轉速，從 2.54 c m 直徑的擠出器中擠出，溫度為 274 °C，延遲時間為 90 秒。在第 1 次，第 3 次和第 5 次擠出後，依據 A S T M D 1 2 3 8 的方法在由擠出器上所得之小粒上測定熔融流速 (melt flow rate) (克 / 10 分鐘)。熔融流速是一種測定聚合物分子量的方法，且代表是否在擠出加工過程中發生熱降解。熔融流速的最小變化是較佳的，且表示良好的熔融加工穩定。熔融流速的增加表示主要鍵的降解，亦即，不良的穩定。結果列於表 2：

表 2：

| 添加劑           | 濃度<br>(重量%)    | 擠出後之熔融流速 |       |       |
|---------------|----------------|----------|-------|-------|
|               |                | 第 1 次    | 第 3 次 | 第 5 次 |
| 硬脂酸鈣          | 0.075          | 13.5     | 24.0  | 45.2  |
| 硬脂酸鈣 +<br>AOA | 0.075<br>0.075 | 8.1      | 12.9  | 17.5  |
| 硬脂酸鈣 +        | 0.075          |          |       |       |

## 五、發明說明( 38 )

|                           |       |     |     |     |
|---------------------------|-------|-----|-----|-----|
| AOA +                     | 0.075 | 5.8 | 6.0 | 7.5 |
| 實例 1 化合物<br>(β 結晶改)<br>質物 | 0.075 |     |     |     |

A O A 是新戊烷四基四 - ( 3 , 5 - 二 - 叔 - 丁基 - 4 - 羥基氫肉桂酸 ) 。

實例 4 : 式 I 化合物之不定形固體改質物 ( 實例 1 , 化合物 A ) 和結晶化合物 ( 美國專利第 4 , 3 1 8 , 8 4 5 號之實例 4 , m . p . 1 2 1 - 1 3 4 ° C , 化合物 B ) 在一 Mobil B B 油中的溶解度 , 此二化合物具有相同均均的粒子尺寸 ( 4 0 - 7 0 微米 ) 。

a ) 在一瓶 瓶 中裝入 9 8 0 m g 的 Mobil B B 油 , 且在室溫下加入 2 0 m g 的化合物 A 。第 1 個 3 0 分鐘內 , 每 1 0 分鐘激烈搖動攪拌此瓶 瓶 , 在最初的 3 0 分鐘後 , 靜置此瓶 瓶 。 2 . 5 小時後 , 所有的化合物 A 皆溶入油中 , 得到一清澈溶液 。

b ) 在一瓶 瓶 中裝入 9 8 0 m g 的 Mobil B B 油 , 且在室溫下加入 2 0 m g 的化合物 B 。第 1 個 3 0 分鐘內 , 每 1 0 分鐘激烈搖動攪拌此瓶 瓶 , 在最初的 3 0 分鐘後 , 靜置此瓶 瓶 。 2 . 5 小時後 , 得到一雲狀的懸浮液 , 而清澈的懸浮液是在 1 6 小時後到 。

c ) 在一瓶 瓶 中裝入 9 8 0 m g 的 Mobil B B 油 ,

## 五、發明說明(3P)

且在室溫下加入 20 mg 的化合物 A。將此瓶瓶放入 60 °C 的油浴中，10 分鐘後，所有的化合物 A 皆溶入油中，得到一清澈溶液。

d) 在一瓶瓶中裝入 980 mg 的 Mobil BB 油，且在室溫下加入 20 mg 的化合物 B。將此瓶瓶放入 60 °C 的油浴中，10 分鐘後，得到一雲狀的懸浮液，16 小時後才得到一清澈溶液。

e) 在一瓶瓶中裝入 980 mg 的 Mobil BB 油，且在室溫下加入 10 mg 的化合物 A。第 1 個 30 分鐘，每 10 分鐘激烈搖動攪拌，在最初 30 分鐘後，讓此瓶瓶靜置。1.5 小時後，所有的化合物 A 皆溶入油中，得到一清澈溶液。

f) 在一瓶瓶中裝入 980 mg 的 Mobil BB 油，且在室溫下加入 10 mg 的化合物 B。第 1 個 30 分鐘，每 10 分鐘激烈搖動攪拌，在最初 30 分鐘後，讓此瓶瓶靜置。1.5 小時後，得到一雲霧狀的懸浮液，16 小時後，才得到一清澈溶液。

穩定劑於油中愈快的溶解速率將產生較佳的共容性，且在配方過程中能使穩定劑在有機聚合物中分佈愈均勻。結果列於表 3。

表 3 :

| 試驗 | 測試化合物 | 溫度   | 觀察 | 時間 |
|----|-------|------|----|----|
|    |       | -41- |    |    |

五、發明說明( U= )

|     | (%重量) | (°C)  |       |          |
|-----|-------|-------|-------|----------|
| 4 a | 2% A  | RT    | 清澈溶液  | 2.5小時    |
| 4 b | 2% B  | RT    | 雲狀懸浮液 | 2.5小時 b) |
| 4 c | 2% A  | 60 a) | 清澈溶液  | 10分鐘     |
| 4 d | 2% B  | 60 a) | 雲狀懸浮液 | 10分鐘 c)  |
| 4 e | 1% A  | RT    | 清澈溶液  | 1.5小時    |
| 4 f | 1% B  | RT    | 雲狀懸浮液 | 1.5小時 b) |

- a) 溫度讀數是油溶液的溫度。
- b) 16小時後得到清澈溶液。
- c) 60°C下，5小時後得到清澈溶液。
- d) RT = 室溫。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製



發 告 本

296386

85-11-27 補充

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 申請日期 | 82.11.23              |
| 案 號  | 82109871              |
| 類 別  | C07F 9/46, C09K 15/04 |

A4  
C4

296386

(以上各欄由本局填註)

| 發 明 專 利 說 明 書 |               |  |
|---------------|---------------|--|
| 一、發明<br>名稱    | 中 文           | 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] 的不定形固體改質物                              |
|               | 英 文           | Amorphous Solid Modification of 2,2',2''-Nitrilo-[triethyl-tris-(3,3',5,5'-tetra-tert-butyl-1,1'-biphenyl-2,2'-diyl)phosphite] |
| 二、發明<br>創作人   | 姓 名           | 1. 史蒂芬 D. 派斯特<br>2. 賽 P. 舒姆  |
|               | 國 籍           | 美 國  |
|               | 住、居所          | 1. 美國 06810 康乃狄格州, 丹柏利市, 4F 區, 烏鴉巢巷 27 號<br>2. 美國 10572 紐約州, 普列生維爾, 哈比街 72 號   |
| 三、申請人         | 姓 名<br>(名稱)   | 汽巴-嘉基股份有限公司  |
|               | 國 籍           | 瑞 士  |
|               | 住、居所<br>(事務所) | 瑞士 CH-4002 巴賽爾, 克律貝街 141 號   |
|               | 代 表 人<br>姓 名  | 威納. 瓦得克  |

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱: )

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] 的不定形固體改質物

本發明關於一種 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] 的不定形固體改質物, 及關於該改質物的製備方法, 及其於穩定有機物質抵抗氧化, 熱或光導致的降解之應用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

## 英文發明摘要(發明之名稱: )

訂

線

Amorphous Solid Modification of 2,2',2''-Nitrilo[triethyl-tris-(3,3',5,5'-tetra-tert-butyl-1,1'-biphenyl-2,2'-diyl) phosphite]

This invention pertains to an amorphous solid modification of 2,2',2''-nitrilo[triethyl-tris-(3,3',5,5'-tetra-tert-butyl-1,1'-biphenyl-2,2'-diyl) phosphite], to a process for preparing said modification and the use thereof for stabilizing organic materials against oxidative, thermal or light-induced degradation.

## 六、申請專利範圍

85 (1127) B

修正  
補充

1. 一種 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) 亞磷酸酯的不定形固體改質物，其特徵為熔點在 105 - 110 °C 的範圍內，及 X 射線折射圖形是不具特色的。

2. 一種製備 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) 亞磷酸酯的不定形固體改質物的方法，包括將該化合物熔融，然後將其倒入一溫度維持約 25 °C 的冰冷表面。

3. 一種如申請專利範圍第 2 項之方法製備而得之 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) 亞磷酸酯的不定形固體改質物，其特徵為熔點在 105 - 110 °C 的範圍內，及 X 射線折射圖形是不具特色的。

4. 一種組成物，包括

(a) 一對於氧化，熱或光導致之降解是敏感之有機物質，和

(b) 如申請專利範圍第 1 或 3 項定義之 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) 亞磷酸酯的不定形固體改質物，其中 (a) 和 (b) 的比例為 100 : 0.01 至 100 : 5。

## 六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第4項之組成物，除了成份（a）和（b）外，另外包含其他添加劑。

6. 如申請專利範圍第5項之組成物，包括酚酸抗氧化劑，光穩定劑和加工穩定劑當做其他添加劑。

7. 如申請專利範圍第5項之組成物，包括至少一苯並呋喃-2-酮型式化合物當做其他添加劑。

8. 如申請專利範圍第4項之組成物，包含天然，半合成或合成聚合物當做成份（a）。

9. 如申請專利範圍第4項之組成物，包含熱塑性聚合物當做成份（a）。

10. 如申請專利範圍第4項之組成物，包含一聚烯烴當做成份（a）。

11. 如申請專利範圍第4項之組成物，包含聚乙烯或聚丙烯當做成份（a）。

12. 一種穩定有機物質抵抗氧化，熱或光導致之降解的方法，包括在其中加入或施用如申請專利範圍第1或3項定義之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）亞磷酸酯的不定形固體改質物。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂