

公 告 本

申請日期	87. 6. 29
案 號	87110444
類 別	CO 8K 5/3492

A4
C4

512160

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	N,N',N''-三[2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基]-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺, 其異構物和架橋衍生物及其穩定的聚合組成物
	英 文	N,N',N''-TRIS[2,4-BIS[(1-HYDROCARBYLOXY-2,2,6,6-TETRA-METHYLPIPERIDIN-4-YL)ALKYLAMINO]-s-TRIAZIN-6-YL]-3,3'-ETHYLENEDIIMINODIPROPYLAMINES, THEIR ISOMERS AND BRIDGED DERIVATIVES AND POLYMER COMPOSITIONS STABILIZED THEREWITH
二、發明人 創作	姓 名	1.詹姆士 彼得 加爾伯 4.彼得 索樂拉 2.亨利 克蘭頓 葛雷斯 5.蘭加拉江 史里尼瓦山 3.道格拉斯 偉恩 荷賽
	國 籍	1.2.3.4.美國 5.印度
三、申請人	住、居所	1.美國 12594 紐約州,溫達勒市,白色農莊路 28 號 2.美國 36572 阿拉巴馬州,撒特蘇瑪市,華倫西亞大道 6054 號 3.美國 10510 紐約州,畢亞克利福馬諾市,辛普森路 5 號 4.美國 10901 紐約州,薩佛市,東麥爾道 20 號 5.美國 10591 紐約州,泰里鎮,#83A,白色平原路 177 號
	姓 名 (名稱)	汽巴特用化學品控股公司
	國 籍	瑞士
	住、居所 (事務所)	瑞士 4057 巴賽爾城.克律貝街 141 號
	代 表 人 姓 名	1.恩斯特.阿特黑爾 2.漢斯-培特.威特林

裝

訂

線

A6

B6

本案已向：

裝

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 ()

本發明一般性地屬於經選擇之 N,N',N'' -三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺，其等之純異構物和架橋衍生物及以其穩定的聚合組成物。

本發明的化合物，因為其等的低鹼度而於聚合物組成物的穩定作用中具有特別的價值，其中多種鹼性位阻胺穩定劑之活性因為與聚合物基質之相互作用而顯著地降低。本發明化合物特別有作用之聚烯烴組成物實施例子包括阻燃劑，其中得自於經鹵化阻燃劑分解之酸性殘餘物可去活化一般之位阻胺穩定劑，溫室薄膜和農業覆蓋薄膜，其中得自於殺蟲劑的酸性殘餘物阻礙一般位阻胺穩定劑之活性，及熱塑性聚烯烴，其中與鹼性位阻胺穩定劑之相互作用阻礙基質之塗佈。

發明背景

以式 I 述及且其中 $R_1 - R_4$ 全為 E 之 N,N',N'',N''' -四取代之位阻胺於已准許之專利係為於不同環境和熱固性汽車塗覆物，聚烯烴，及非聚烯烴應用中做為較低鹼性，無相互作用之聚合物穩定劑，如教示於美國專利號 5,004,770；5,096,950；5,204,473；5,112,890 和 5,124,378；和歐洲專利申請案 309402 A1。特別地， N,N',N'',N''' -四{2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺及其類似物之製備已被 Winter 及其研究同仁分別述於例如美國專利號 5,204,473 之實施

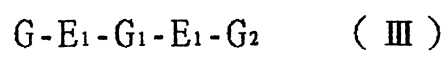
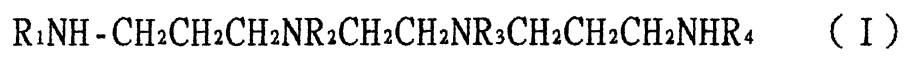
五、發明說明 (ㄣ)

例 62 及 67 中。該相同專利於申請專利範圍第 25 項亦揭示 1-甲氧基類似物。但上述之專利均未包含四取代-s-三嗪位阻胺穩定劑於任有有機基質之特定實施數據。

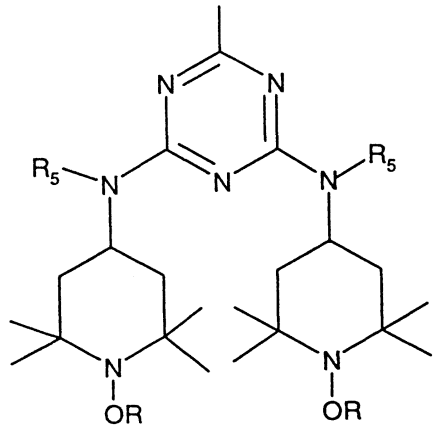
本發明不同於前案者為本發明化合物具有一個未經取代之氮於四胺主鏈上。此外，包括述及低聚 N-碳氫氧基位阻胺穩定劑之美國專利權 5,015,682，未有任何前案揭示以式 II 及 III 述及之架橋結構。

詳細揭示

本發明係有關於一種 N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、N,N',N''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺，及以式 I，II，II A 及 III 述及之架橋衍生物之混合物



E 為

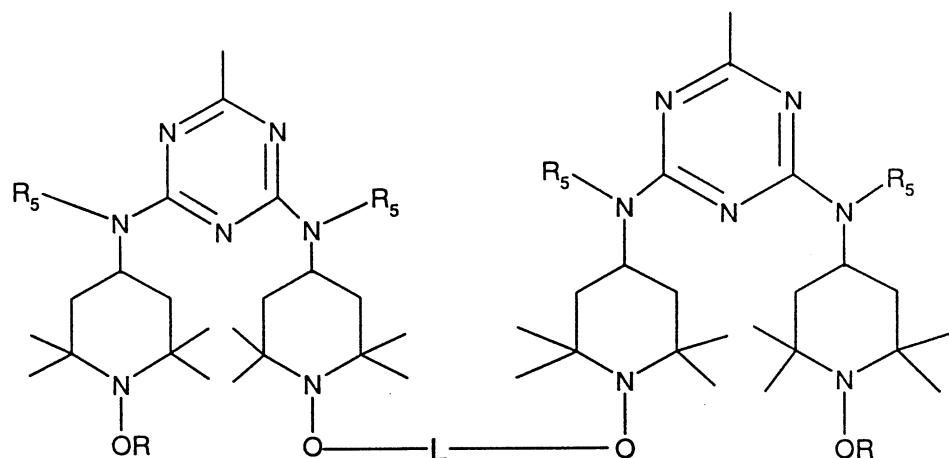


經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (7)

E₁ 爲

其中於式 I 之四胺中，

R₁ 和 R₂ 爲 s-三嗪部分 E；和其中之一的 R₃ 與 R₄ 爲 s-三嗪部分 E 且 R₃ 與 R₄ 之另一個爲氫，

R 爲甲基，環己基或辛基，較佳爲環己基或辛基，

R₅ 爲具有 1 至 12 個碳原子的烷基，較佳爲正丁基；

其中於式 II 或 II A 化合物中，當 R 爲環己基或辛基，

T 及 T₁ 分別爲四胺且經如同式 I 所定義之 R₁ - R₄ 取代，其中

(1) 於每個四胺中的其中一個 s-三嗪部分 E 被 E₁ 基取代且於兩個四胺 T 及 T₁ 之間形成一架橋，或

(2) 如同於式 II A 中 E₁ 基於相同之四胺 T 中均爲末端，其中四胺的兩個 E 部分被一個 E₁ 基取代，或

(3) 四胺 T 之三個 s-三嗪取代基全爲 E₁，致使一個 E₁ 連結 T 和 T₁ 且第二個 E₁ 於四胺均爲末端，

L 爲環己二基(cyclohexanediyl)或辛二基(octanediyl)；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (4)

其中於式Ⅲ中

G, G₁, 和 G₂ 分別為四胺且經如同式 I 所定義之 R₁-R₄ 取代, 除了 G 和 G₂ 分別為其中之一個 s-三嗪部分 E 經 E₁ 取代, 及 G₁ 之其中二個 s-三嗪部分 E 經 E₁ 取代, 致使於 G 及 G₁ 之間存有一架橋且於 G₁ 及 G₂ 之間存有第二個架橋。

式 E 化合物具有兩種可能的異構物且假設於分子之間無架橋。此等異構物示於下表。

異構物	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
1	E	E	H	E
2	E	E	E	H

本發明化合物混合物之製備可方便地藉由二至四當量之 2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與一當量之 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應, 尤其藉由二至四當量之 2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-6-氯-s-三嗪與一當量之 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺於烴溶劑中反應並具有酸受體, 例如水性氫氧化鈉, 以中和於反應中生成之鹽酸。2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-6-氯-s-三嗪類的各種不同加合物的合成被述於美國專利號 5,216,156 和 5,204,473。

於一個較佳方法中, 2.5 至 3 當量的 s-三嗪, 尤其為 3 當量的 s-三嗪, 與 1 當量之胺反應。

五、發明說明 (5)

合成 2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-6-氯-s-三嗪之較佳方法為加熱相對應之經位阻胺取代之 6-氯-s-三嗪與三級丁基氫過氧化氫，金屬氧化物催化劑，和適當的烴溶劑混合物直至紅色之硝醯基中間體消失，如同教示於美國專利號 4,921,962。於一些例子中，二個硝醯基將與相同的溶劑分子偶合。此為上述式 II 及 III 之架橋物質之來源。因為不同之合成方法學被用於生成經 1-甲氧基取代之位阻胺，本發明之 N-甲氧基化合物不包含這些架橋結構。

美國專利號 5,204,473 述及導入 1-環己氧基或 1-辛氧基取代基至四取代之 s-三嗪位阻胺起始物。本發明之三取代化合物不同於前案之四取代化合物，因為其等係使用示於下文之不同途徑製備。即使使用 4 當量之氯-s-三嗪中間體，產品混合物的主要部份仍為三取代物。即使使用少量如 2 當量之氯-s-三嗪中間體仍得到相同之三取代產物。

於本文中之碳氫氧基一詞主要為甲氧基，環己氧基或辛氧基。於式 I - III 化合物和本發明方法之產物中，R 通常為環己基或辛基，和於式 I 化合物中另外包含甲基。

較佳者為化合物 I - III 的混合物，其中 R 為環己基或辛基，尤其為 N,N',N''-三{2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、N,N',N''-三{2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (6)

6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺及如以式 I , II , II A 及 III 所述之架橋衍生物之混合物。

亦引起興趣者為 N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、N,N',N''-三{2,4-雙[(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺及如以式 I , II , II A 及 III 所述之架橋衍生物之混合物。造成技術性興趣者亦為 N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-甲氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺之混合物、N,N',N''-三{2,4-雙[(1-甲氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺及如以式 I , II , II A 及 III 所述之架橋衍生物之混合物。

R₅ 為烷基時包括甲基，乙基，丙基如正—或異丙基，丁基如正—，異—，次—和三級丁基，戊基，己基，庚基，辛基，壬基，癸基，十一烷基，十二烷基；較佳者為丁基，尤其為正丁基。

式 I—III 化合物尤其適合當做有機材料用為抵抗熱、氧化或光引致之降解作用之穩定劑；它們亦可當做火焰阻燃劑。因此，本發明亦有關於一種組成物經穩定以抵抗熱、氧化或光引致之降解作用，其包含

(a) 一有機材料對光、氧化或光引致降解作用，及

(b) 式 I , II A 或 III 化合物之有效穩定量。

五、發明說明 (7)

較佳者，有機材料為一種中性，半合成或合成聚合物，尤其為熱塑性聚合物。

最佳者，聚合物為一種聚烯烴，熱塑性烯烴或聚碳酸酯。最重要者為一種聚烯烴，尤其為聚乙烯或聚丙烯。

本發明化合物顯示極佳之水解穩定性，處理和儲存穩定性，同時當存在於一經穩定組成物時對萃取性具有良好的抗拒性。

用於製備本發明化合物的方法被述於前案中。被使用於製造本發明化合物之中間體為商用中的許多種類。

1. 單烯烴及二烯烴的聚合物，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。同時有環烯烴的聚合物，例如環戊烯或降冰片烯，聚乙烯（其選擇性地可被交聯），例如高密度聚乙烯（HDPE），高密度及高分子量聚乙烯（HDPE-HMW），高密度及超高分子量聚乙烯（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），分枝低密度聚乙烯（BLDPE）。

聚烯烴，即如上段落所舉例之單烯烴聚合物，較佳為聚乙烯及聚丙烯，其由不同方法製備，特別是下述之方法：

- a) 基聚合作用（通常在高壓及高溫）。
- b) 觸媒聚合作用，使用之觸媒通常含有一種或多於一種週期表IV b，V b，VI b或VIII族之金屬。此類金屬通常具有一種或多於一種配位體，典型的有氧

五、發明說明 (8)

化物，鹵化物，醇化物，酯類，醚類，胺類，烷基類，烯基類及／或具 π - 或 δ - 共配位的芳基類。此類金屬複合物可為自由型式或固定於基質上，典型為在經活化氯化鎂，三氯化鈦，氧化鋁或矽。這些觸媒可於聚合反應中單獨被使用或進一步使用活化劑，活化劑典型的有烷基金屬，金屬氫化物，金屬烷基鹵化物，金屬烷基氧化物或金屬烷基環氧乙烷，其中金屬為週期表 I a，II a 及／或 III a 族的元素。此類活化劑可方便地進一步利用酯，醚，胺或甲矽烷基醚族群改性。這些觸媒系統通常被稱為菲利普 (Philips)，標準印地安那油 (Standard Oil Indiana)，齊格勒 (-Natta)，T N Z (杜邦)，金屬茂 (metallocene) 或單一部位觸媒 (SSC)。

2. 在 1) 中提及之聚合物混合物，例如聚丙烯及聚異丁烯的混合物，聚丙烯及聚乙烯 (例如 PP/HDPE，PP/LDPE) 的混合物和不同類型聚乙烯 (例如 LDPE/HDPE) 之混合物。

3. 單烯烴和二烯烴的相互或與其他乙烯基單體之共聚物，例如乙烯／丙烯共聚物，線性低密度聚乙烯 (LLDPE) 和具低密度聚乙烯 (LDPE) 的上述混合物，丙烯／丁-1-烯共聚物，丙烯／異丁烯共聚物，乙烯／丁-1-烯共聚物，乙烯／己烯共聚物，乙烯／甲基戊烯共聚物，乙烯／庚烯共聚物，乙烯／辛烯共聚物，丙烯／丁二烯共聚物，異丁烯／異戊二烯共聚物，乙烯／烷基丙烯酸酯共聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (9)

物，乙烯／烷基甲基丙烯酸酯共聚物，乙烯／乙基基醋酸酯共聚物及其具一氧化碳的共聚物或乙烯／丙烯酸共聚物和其鹽（離聚物），及乙烯與丙烯及二烯例如己二烯，二環戊二烯或乙二烯－降冰片烯的三聚物；和相互的共聚物與如上述 1）中提及的共聚物的混合物，例如聚丙烯／乙二烯－丙烯共聚物（EAA），LLDPE／EVA，LLDPE／EAA，和交互或任意的聚烷烯／一氧化碳共聚物和與例如聚醯胺之其他聚合物的有關混合物。

4．烴類樹脂（例如 $C_5 - C_9$ ）包括有關的經氫化改性物（例如黏合劑）及聚烷烯和澱粉的混合物。

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 -甲基苯乙烯與二烯或丙烯酸類衍生物的共聚物，例如苯乙烯／丁二烯，苯乙烯／丙烯腈，苯乙烯／烷基甲基丙烯酸酯，苯乙烯／丁二烯／烷基丙烯酸酯，苯乙烯／丁二烯／烷基甲基丙烯酸酯，苯乙烯／馬來酐，苯乙烯／丙烯腈／甲基丙烯酸酯；高衝擊強度的苯乙烯共聚物和另一聚合物例如聚丙烯酸酯，二烯聚合物或乙烯／丙烯／二烯三聚物的混合物；及苯乙烯的嵌段共聚物（block copolymers）例如苯乙烯／丁二烯／苯乙烯，苯乙烯／異戊二烯／苯乙烯，苯乙烯／乙二烯／丁二烯／苯乙烯或苯乙烯／乙二烯／丙烯／苯乙烯。

7．苯乙烯或 α -甲基苯乙烯的接枝共聚物，例如苯乙烯在聚丁二烯，苯乙烯在聚丁二烯－苯乙烯或聚丁二

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (10)

烯-丙烯腈共聚物；苯乙烯和丙烯腈（或甲基丙烯腈）在聚丁二烯；苯乙烯，丙烯腈和甲基甲基丙烯酸酯在聚丁二烯；苯乙烯和馬來酐在聚丁二烯；苯乙烯，丙烯腈和馬來酐或馬來醯亞胺在聚丁二烯；苯乙烯和馬來醯亞胺在聚丁二烯；苯乙烯和烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯在聚丁二烯；苯乙烯和丙烯腈在乙烯／丙烯／二烯三聚物；苯乙烯和丙烯腈在聚烷基丙烯酸酯或聚烷基甲基丙烯酸酯；苯乙烯和丙烯酸在丙烯酸酯／丁二烯共聚物，及與列於6）內共聚物的有關混合物，例如習知為ABS，MBS，ASA或AES聚合物的共聚物混合物。

8．含鹵素的聚合物如聚氯戊烯，氯化橡膠，氯化或溴化之異丁烯-異戊烯共聚物（鹵素丁基橡膠），氯化或磺氯化聚乙烯，乙烯和氯化乙烯共聚物，表氯醇均-及共聚物，尤其是含鹵素乙烯化合物的聚合物，例如聚氯乙烯，聚偏氯乙烯，聚氟乙烯，聚偏氟乙烯，及有關之共聚物如氯乙烯／1,1-二氯乙烯，氯乙烯／乙基基乙酸酯或1,1-二氯乙烯／乙基基乙酸酯共聚物。

9．衍生自 α ， β -不飽和酸和有關衍生物的聚合物，例如聚丙烯酸酯和聚甲基丙烯酸酯；聚甲基甲基丙烯酸酯，聚丙烯醯胺和聚丙烯腈，用丁基丙烯酸酯為衝擊性改性。

10．於9）中提及單體相互地或與其他不飽和單體之共聚物，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

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (11)

／鹵乙烯共聚物或丙烯腈／烷基甲基丙烯酸酯／丁二烯三聚物。

1 1 . 由不飽和醇及胺類或醯基衍生物或有關縮醛衍生之聚合物，例如聚乙烯基醇，聚乙烯基乙酸酯，聚乙烯基硬脂酸酯，聚乙烯基苯甲酸酯，聚乙烯基馬來酸酯，聚乙烯醇縮丁醛，聚烯丙基鄰苯二甲酸酯或聚烯丙基三聚氰胺；及與於上述 1) 中提及之烯烴的共聚物。

1 2 . 環醚之均聚物和共聚物，例如聚亞烷基二醇，聚環氧乙烷氧化物，聚環氧丙烷氧化物或與聯縮水甘油醚(bisglycidyl ethers)之有關共聚物。

1 3 . 聚縮醛類如聚甲醛和含環氧乙烷為單體之聚甲醛；以熱塑性聚胺基甲酸酯類，丙烯酸酯或 MBS 改性之聚縮醛類。

1 4 . 聚苯氧和聚苯硫，及聚苯氧與苯乙烯聚合物或聚醯胺類之混合物。

1 5 . 聚胺基甲酸酯類，其係衍生自羥基末端的聚醚類，聚酯類或聚丁二烯在一側，脂肪族或芳香族聚異氰酸酯在另一側，及有關之先驅物。

1 6 . 聚醯胺類和共聚醯胺類，其係衍生自二胺及二羧酸和／或胺基羧酸或相對應的內醯胺，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 1 1，聚醯胺 1 2，由 m - 二甲苯二胺和己二酸起始之芳香族聚醯胺；聚醯胺類的製備係由六甲撐二胺與間苯二酸或／及對苯二酸且用或不用一個彈性體為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (2)

改性劑，例如聚-2,4,4-三甲基六甲撐對苯二醯胺或聚-m-亞苯基間苯二醯胺；亦有上述聚醯胺與聚烯烴，烯烴共聚物，離聚物或化學鍵結或接枝的彈性體之嵌段共聚物；或與聚醚類，如與聚乙二醇，聚丙二醇或聚1,4-丁二醇之嵌段共聚物；及聚醯胺或共聚醯胺以 EPDM 或 ABS 改性；及聚醯胺在製程中縮合（RIM 聚醯胺系統）。

1 7 . 聚脲類，聚醯胺類，聚醯胺-醯亞胺類，聚醚醯亞胺類，聚酯醯亞胺類，聚乙內醯脲類和聚苯並咪唑類。

1 8 . 聚酯類，其係衍生自二羧酸和二醇類和／或衍生自羥基羧酸或相對應的內酯，例如聚乙二醇對苯二甲酸酯，聚丁二醇對苯二甲酸酯，聚-1,4-二甲基環己基對苯二甲酸酯及聚羥基苯甲酸酯，及嵌段共聚醚酯類，其係衍生自以羥基為末端的聚醚類；亦有以聚碳酸酯類或 MBS 改性的聚酯類。

1 9 . 聚碳酸酯類及聚酯碳酸酯類。

2 0 . 聚磺酸酯類，聚酯磺酸酯類和聚酯酮類。

2 1 . 經交聯聚合物，其係衍生自醛類者在一側，且酚類，脲類和三聚氰胺類在另一側，例如酚／甲醛樹脂，脲／甲醛樹脂和三聚氰胺／甲醛樹脂。

2 2 . 乾燥和非乾燥之醇酸樹脂。

2 3 . 不飽和之聚酯樹脂，其係衍生自飽和和不飽和的二羧酸類之共聚酯類且以多元醇類和乙烯基化合物為交聯劑，亦有低可燃性之有關含鹵素改性物。

五、發明說明 (17)

2 4 . 可交聯丙烯酸樹脂，其係衍生自經取代丙烯酸酯，例如環氧基丙烯酸酯，胺基甲酸酯丙烯酸酯或聚酯丙烯酸酯。

2 5 . 醇酸樹脂，聚酯樹脂和丙烯酸酯樹脂與三聚氰胺樹脂，脲樹脂，異氰酸酯，異氰尿醯酯，聚異氰酸酯或環氧樹脂交聯。

2 6 . 經交聯環氧樹脂，其係衍生自脂族，環脂族，雜環或芳香族縮水甘油化合物，例如雙酚 A 及雙酚 F 之縮水甘油醚產物，其於存有或未存有促進劑下與習知硬化劑如酞或胺交聯。

2 7 . 天然的聚合物例如纖維素，橡膠，骨膠和經化學改性的有關同系衍生物，例如纖維素乙酸酯，纖維素丙酸酯和纖維素丁酸酯，或纖維素醚如甲基纖維素；亦有松脂及其衍生物。

2 8 . 上述聚合物的摻合物（高聚物混體），例如 PP/EPDM，聚醯胺/EPDM 或 ABS，PVC/EVA，PVC/ABS，PVC/MBS，PC/ABS，PBTP/ABS，PC/ASA，PC/PBT，PVC/CPE，PVC/丙烯酸酯，POM/熱塑性 PUR，PC/熱塑性 PUR，POM/丙烯酸酯，POM/MBS，PPO/HIPS，PPO/PA 6.6 和共聚物，PA/HDPE，PA/PP，PA/PPO。

2 9 . 自然形成和合成之有機材料，其為純單體化合物或為下列化合物之混合物，如礦物油，動物和植物脂肪，油和蠟，或以合成的酯類為主的油，脂肪和蠟（如鄰苯二甲酸酯，己二酸酯，磷酸酯或苯三酸酯）亦及合成酯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

五、發明說明 (14)

類與任何比例礦物油的合成酯類，其常用為紡紗組成物，同時為此類材料之水性乳化物。

3 0 · 天然或合成橡膠的水性乳化物，例如天然膠乳或羧化的苯乙烯／丁二烯共聚物。

3 1 · 聚矽氧烷，例如述於美國專利號 4,259,467 之軟質，親水性聚矽氧烷；及例如述於美國專利號 4,355,147 之硬質，聚有機基聚矽氧烷。

3 2 · 聚酮亞胺併用未飽和丙烯酸聚乙醯乙酸酯樹脂或併用未飽和丙烯酸樹脂。該未飽和丙烯酸樹脂包括丙烯酸胺基甲酸乙酯，聚丙烯酸乙酯，具懸垂未飽和基之乙烯基或醯基共聚物，及丙烯酸化之蜜胺。聚酮亞胺係製備自聚胺類及酮類且存有酸觸媒下。

3 3 · 輻射可熟化組成物，其含有烯系未飽和單體或低聚物與聚脂族未飽和低聚物。

3 4 · 環氧蜜胺樹脂，例如光穩定環氧樹脂經由例如 LSE-4103 (Monsanto) 之環氧官能基共醚化之高固態蜜胺樹脂交聯。

一般而言，本發明化合物之使用係由約 0.005 至約 5 % 重量之經穩定組成物，但其係因特定基質及施用而不同。一有利之範圍係由約 0.01 至約 3 %，及尤其為 0.05 至約 2 %；最佳係為 0.05 至 1 % 之範圍。

本發明穩定劑可簡易地藉由簡易之技術，於製造成形物品之前之任何方便步驟併至有機聚合物。例如，該穩定劑可為乾燥粉末形式與聚合物混合，或穩定劑之懸浮液或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

乳液與聚合物之溶液，懸浮液，或乳液混合。所得之本發明經穩定聚合物組成物亦可選擇性地含有由約 0.005 至約 5 %，較佳由約 0.01 或 0.025 至約 2 %，及尤其由約 0.1 至約 1 % 重量之不同習用添加劑，例如例於下文之物質或其等之混合物。

1. 抗氧化劑

1.1. 烷基化一元酚類，例如 2,6-二(三級丁基)-4-甲基酚，2-三級丁基-4,6-二甲基酚，2,6-二(三級丁基)-4-乙基酚，2,6-二(三級丁基)-4-正丁基酚，2,6-二(三級丁基)-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(十八烷基)-4-甲基酚，2,4,6-三環己基酚，2,6-二(三級丁基)-4-甲氧基甲基酚，於旁鏈為線性或分枝的壬基酚，例如 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)酚及有關混合物。

1.2. 烷基硫代甲基酚類，例如 2,4-二辛基硫代甲基-6-三級丁基酚，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(十二烷基)硫代甲基-4-壬基酚。

1.3. 對苯二酚類和烷基化對苯二酚，例如 2,6-二(三級丁基)-4-甲氧基酚，2,5-二(三級丁基)對苯二酚，2,5-二(三級戊基)對苯二酚，2,6-二苯基-4-十八烷氧基酚，2,6-二(三級丁基)對苯二酚，2,5-二(三級丁基)-4-羥基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (16)

甲氧基苯，3,5-二(三級丁基)-4-羥基甲氧基苯，3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基硬脂酸酯，雙-(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)己二酸酯。

1.4.生育酚類，例如 α -生育酚， β -生育酚， γ -生育酚， δ -生育酚及有關混合物（維生素 E）。

1.5.羥基化硫代二苯基醚類，例如 2,2'-硫代雙(6-三級丁基-4-甲基酚)，2,2'-硫代雙(4-辛基酚)，4,4'-硫代雙(6-三級丁基-3-甲基酚)，4,4'-硫代雙(6-三級丁基-2-甲基酚)，4,4'-硫代雙(3,6-二-次戊基酚)，4,4'-雙(2,6-二甲基-4-羥基苯基)二硫化物。

1.6.烷撐雙酚類，例如 2,2'-甲撐雙(6-三級丁基-4-甲基酚)，2,2'-甲撐雙(6-三級丁基-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(三級丁基)酚)，2,2'-乙撐雙(4,6-二(三級丁基)酚)，2,2'-乙撐雙(6-三級丁基-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(三級丁基)酚)，4,4'-甲撐雙(6-三級丁基-2-甲基酚)，1,1-雙(5-三級丁基-4-羥基-2-甲基苯基)丁烷，2,6-雙(3-三級丁基-5-甲基-2-羥基苯甲基)-4-甲基酚，1,1,3-三(5-三級丁基-4-羥基-2-甲基苯基)丁烷，1,1-雙(5-三級丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-3-正十二烷基氫硫基丁烷，乙二醇雙[3,3-雙(3'-三級丁基-4'-羥基苯基)丁酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

水

五、發明說明 (17)

酯]，雙(3-三級丁基-4-羥基-5-甲基苯基)二環戊二烯，雙[2-(3'-三級丁基-2'-羥基-5'-甲基苯基)-6-三級丁基-4-甲基苯基]對苯二甲酸酯，1,1-雙(3,5-二甲基-2-羥基苯基)丁烷，2,2-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)丙烷，2,2-雙(5-三級丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-4-正十二烷基氫硫基丁烷，1,1,5,5-四(5-三級丁基-4-羥基-2-甲基苯基)戊烷。

1.7.0-，N-及 S-苯甲基化合物，例如 3,5,3',5'-四(三級丁基)-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，十三烷基-4-羥基-3,5-二(三級丁基)苯甲基氫硫基乙酸酯，三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)胺，雙(4-三級丁基-3-羥基-2,6-二甲基苯基)二硫代對苯二甲酸酯，雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)硫化物，異辛基-3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基氫硫基乙酸酯。

1.8.羥基苯甲基化丙二酸酯類，例如二(十八烷基)-2,2-雙(3,5-二(三級丁基)-2-羥基苯基)丙二酸酯，二(十八烷基)-2-(3-三級丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙二酸酯，二(十八烷基)氫硫基乙基-2,2-雙(3,5-二(三級丁基)-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(三級丁基)-4-羥基苯基)丙二酸酯。

1.9.芳香族羥基苯甲基化合物，例如 1,3,5-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)-2,4,6-三甲基苯，1,4-雙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (18)

(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)-2,3,5,6-四甲基苯，
2,4,6-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)酚。

1.10.三嗪化合物，例如 2,4-雙(辛基氫硫基)-6-(3,5-二
(三級丁基)-4-羥基苯胺基)-1,3,5-三嗪，2-辛基氫硫基-
4,6-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯胺基)-1,3,5-三嗪，
2-辛基氫硫基-4,6-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯氧基)-
1,3,5-三嗪，2,4,6-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯氧基)-
1,2,3-三嗪，1,3,5-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯
甲基)異氰脲酸酯，1,3,5-三(4-三級丁基-3-羥基-2,6-二
甲基苯甲基)異氰脲酸酯，2,4,6-三(3,5-二(三級丁基)-
4-羥基苯基乙基)-1,3,5-三嗪，1,3,5-三(3,5-二(三級丁
基)-4-羥基苯基丙基)-六氫-1,3,5-三嗪，1,3,5-三
(3,5-二環己基-4-羥基苯甲基)異氰脲酸酯。

1.11.苯甲基膦酸酯類，例如二甲基-2,5-二(三級丁基)-
4-羥基苯甲基膦酸酯，二乙基-3,5-二(三級丁基)-4-羥基
苯甲基膦酸酯，二(十八烷基)-3,5-二-三級丁基-4-羥基
苯甲基膦酸酯，二(十八烷基)-5-三級丁基-4-羥基-3-甲
基苯甲基膦酸酯，3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基膦酸
之一元乙基酯的鈣鹽。

1.12.醯基胺基酚類，例如 4-羥基醯苯胺，4-羥基硬脂醯
苯胺，辛基 N-(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)胺基甲酸
酯。

1.13. β -(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)丙醯酸的酯類
具一元 - 或多元 - 含羥醇類，例如具甲醇，乙醇，正辛醇

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

大

五、發明說明 (19)

，異辛醇，十八烷醇，1,6-己二醇，1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，1,2-新戊基二醇，硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰脲酸酯，N,N'-雙(羥基乙基)草醯胺，3-硫代十一烷醇，3-硫代十五烷醇，三甲基己二醇，三羥甲基丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2,6,7-三氧二環[2.2.2]辛烷。

1.14. β -(5-三級丁基-4-羥基-3-甲基苯基)丙醯酸的酯類具一元 - 或多元 - 含羥醇類，例如具甲醇，乙醇，正辛醇，異辛醇，十八烷醇，1,6-己二醇，1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，1,2-新戊基二醇，硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰脲酸酯，N,N'-雙(羥基乙基)草醯胺，3-硫代十一烷醇，3-硫代十五烷醇，三甲基己二醇，三羥甲基丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2,6,7-三氧二環[2.2.2]辛烷。

1.15. β -(3,5-二環己基-4-羥基苯基)丙醯酸的酯類具一元 - 或多元 - 含羥醇類，例如具甲醇，乙醇，辛醇，1,6-己二醇，1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，1,2-新戊基二醇，硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰脲酸酯，N,N'-雙(羥基乙基)草醯胺，3-硫代十一烷醇，3-硫代十五烷醇，三甲基己二醇，三羥甲基丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2,6,7-三氧二環[2.2.2]辛烷。

1.16. 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基乙酸的酯類具一元 - 或多元羥醇類，例如具甲醇，乙醇，辛醇，1,6-己二醇，1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，1,2-新戊基二醇，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (ㄣ)

硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羥基乙基)異氰脲酸酯，N,N'-雙(羥基乙基)草醯胺，3-硫代十一烷醇，3-硫代十五烷醇，三甲基己二醇，三羥甲基丙烷，4-羥基甲基-1-磷-2,6,7-三氧二環[2.2.2]辛烷。

1.17. β -(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基)丙醯酸的醯胺類，例如 N,N'-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基丙醯基)六甲撐二胺，N,N'-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基丙醯基)三甲撐二胺，N,N'-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基丙醯基)聯胺。

1.18. 抗壞血酸 (維生素 C)

1.19. 胺抗氧化劑類，例如 N,N'-二異丙基-p-苯撐二胺，N,N'-二次丁基-p-苯撐二胺，N,N'-雙(1,4-二甲基苯基)-p-苯撐二胺，N,N'-雙(1-乙基-3-甲基苯基)-p-苯撐二胺，N,N'-雙(1-甲基庚基)-p-苯撐二胺，N,N'-二環己基-p-苯撐二胺，N,N'-二苯基-p-苯撐二胺，N,N'-雙(2-萘基)-p-苯撐二胺，N-異丙基-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-(1,3-二甲基丁基)-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-(1-甲基庚基)-N'-苯基-p-苯撐二胺，N-環己基-N'-苯基-p-苯撐二胺，4-(p-甲苯基胺磺醯基)-二苯基胺，N,N'-二甲基-N,N'-二次丁基-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-(4-三級辛基苯基)-1-萘基胺，N-苯基-2-萘基胺，辛基化之二苯基胺，例如 p,p'-二(三級辛基)二苯基胺，4-正丁基胺基酚，4-丁醯基胺基酚，4-壬醯基胺基酚，4-十二烷醯基胺基酚，4-十

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (71)

八烷醯基胺基酚，雙(4-甲氧基苯基)胺，2,6-二(三級丁基)-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[2-苯基胺基)丙烷，(o-甲苯基)雙胍，雙[4-(1',3'-二甲基丁基)苯基]胺，三級辛基化之 N-苯基-1-萘基胺，單-及二烷基化之三級丁基／三級辛基二苯基胺的混合物，單-及二烷基化之壬基二苯基胺的混合物，單-及二烷基化之十二烷基二苯基胺的混合物，單-及二烷基化之異丙基／異己基二苯基胺的混合物，單-及二烷基化之三級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，苯並噻嗪，單-及二烷基化之三級丁基／三級辛基吩噻嗪的混合物，單-及二烷基化之三級辛基吩噻嗪的混合物，N-烯丙基吩噻嗪，N,N,N',N'-四甲基-1,4-二胺基丁-2-烯，N,N-雙(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)六甲撐二胺，雙(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，2,2,6,6-四甲基哌啶-4-酮，2,2,6,6-四甲基哌啶-4-醇。

2. UV 吸收劑和光穩定劑類

2.1.2-(2'-羥基苯基)苯並三唑，例如 2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯並三唑，2-(3',5'-二(三級丁基)-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(5'-三級丁基-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'-三級丁基-2'-羥基苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-二(三級丁基)-2'-羥基-5'-甲基苯基)-5-氯-苯並三唑，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (2)

2-(3'-次丁基-5'-三級丁基-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(三級戊基)-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3',5'-雙(α ， α -二甲基)-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3'-三級丁基-2'-羥基-5'-(2-辛氧基碳醯基乙基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-三級丁基-5'-[2-(2-乙基己氧基)-碳醯基乙基]-2'-羥基苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-三級丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基碳醯基乙基)苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-三級丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基碳醯基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-三級丁基-2'-羥基-5'-(2-辛氧基碳醯基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-三級丁基-5'-[2-(2-乙基己氧基)碳醯基乙基]-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3'-十二烷基-2'-羥基-5'-甲基苯基)苯並三唑，2-(3'-三級丁基-2'-羥基-5'-(2-異辛氧基碳醯基乙基)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'-三級丁基-5'-(2-甲氧基碳醯基乙基)-2'-羥基苯基]-2H-苯並三唑與聚乙二醇 300 之酯基轉移作用產物；[R-CH₂ CH₂ -COO(CH₂)₃]₂ -，其中 R = 3'-三級丁基-4'-羥基-5'-2H-苯並三唑-2-基苯基，2-[2'-羥基-3'-(α ， α -二甲基苯甲基)-5'-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯基]苯並三唑；2-[2'-羥基-3'-(1,1,3,3-四甲基丁基)-5'-(α ， α -二甲基苯甲基)苯基]苯並三唑。

2.2. 2-羥基二苯酮，例如 4-羥基，4-甲氧基，4-辛氧基，4-癸氧基，4-十二烷氧基，4-苯甲氧基，4,2',4'-三羥

(請先閱讀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 (2)

基，和 2'-羥基-4,4'-二甲氧基衍生物。

2.3.經取代和未取代苯甲酸之酯類，例如 4-四丁基苯基水楊酸酯，苯基水楊酸酯，辛基苯基水楊酸酯，二苯甲醯基間苯二酚，雙(4-三級丁基苯甲醯基)間苯二酚，苯甲醯基間苯二酚，2,4-二(三級丁基)苯基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲酸酯，十六烷基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲酸酯，十八烷基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲酸酯，2-甲基-4,6-二(三級丁基)苯基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲酸酯。

2.4.丙烯酸酯類，例如乙基 α -氰基- β , β -二苯基丙烯酸酯，異辛基 α -氰基- β , β -二苯基丙烯酸酯，甲基 α -甲氧甲醯基肉桂酸甲基酯，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 -甲氧甲醯基-p-甲氧基肉桂酸酯和 N-(β -異辛基甲氧甲醯基- β -氰乙基)-2-甲基吡啶。

2.5.含鎳化合物，例如 2,2'-硫代-雙[4-(1,1,3,3-四甲基丁基)酚]之鎳錯合物，如 1:1 或 1:2 錯合物，具有或不具有額外配位體如正丁基胺，三乙醇胺或 N-環己基二乙醇胺，二丁基二硫代胺基甲酸鎳，一元烷基酯類的鎳鹽如 4-羥基-3,5-二(三級丁基)苯甲基磷酸的甲基或乙基酯，酮肟的鎳錯合物如 2-羥基-4-甲基苯基十一基酮肟，具有或不具有額外配位體的 1-苯基-4-十二烷醯基-5-羥基吡啶鎳錯合物。

2.6.空間位阻胺類，例如雙(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)

(請先閱讀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 (24)

癸二酸酯，雙(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)琥珀酸酯，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，雙(1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基)正丁基-3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基丙二酸酯，1-(2-羥基乙基)-2,2,6,6-四甲基-4-羥基哌啶和琥珀酸之縮合物，N,N'-雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺和 4-三級辛基胺基-2,6-二氯-1,3,5-三嗪之縮合物，三(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)氮基三乙酸酯，四(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)-1,2,3,4-丁基四羧酸酯，1,1'-(1,2-乙二基)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-正丁基-2-(2-羥基-3,5-二(三級丁基)苯甲基)丙二酸酯，3-正辛基-7,7,9,9-四甲基-1,3,8-三氮雜螺環[4.5]癸基-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)琥珀酸酯，N,N'-雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺和 4-嗎啉基-2,6-二氯-1,3,5-三嗪之縮合物，2-氯-4,6-二(4-正丁基胺基-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)乙烷之縮合物，2-氯-4,6-二(4-正丁基胺基-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)乙烷之縮合物，8-乙醯基-3-十二烷基-7,7,9,9-四甲基-1,3,8-三氮雜[4.5]癸基-2,4-二酮，3-十二烷基-1-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)吡咯-2,5-二酮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (35)

， 3-十二烷基-1-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)吡咯-2,5-二酮， 4-十六烷氧基-及 4-十八烷氧基-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-1,3,5-三嗪之縮合物， 1,2-雙(3-胺基丙基胺基)乙烷和 2,4,6-三氯-1,3,5-三嗪和 4-丁基胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶(CAS 註冊號[136504-96-6])之縮合物； N-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)正十二烷基琥珀醯亞胺， N-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)正十二烷基琥珀醯亞胺， 2-十一烷基-7,7,9,9-四甲基-1-氧雜-3,8-二氮雜-4-氧代螺環[4.5]癸烷； 7,7,9,9-四甲基-2-環十一烷基-1-氧雜-3,8-二氮雜-4-氧代螺環[4.5]癸烷和表氯醇之反應產物； 1,1-雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)六甲撐二胺； 4-甲氧基甲撐丙二酸與 1,2,2,6,6-五甲基-4-羥基哌啶之二酯； 聚[甲基丙基-3-4-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)]矽氧烷； 丙二酸酐- α -烯烴共聚物與 2,2,6,6-四甲基-4-胺基哌啶或 1,2,2,6,6-五甲基-4-胺基哌啶之反應產物。

2.7.草醯胺類(Oxamides)，例如 4,4'-二辛氧基草醯二苯胺， 2,2'-二乙氧基草醯二苯胺， 2,2'-二辛氧基-5,5'-二(三級丁基)草醯二苯胺， 2,2'-二(十二烷氧基)-5,5'-二(三級丁基)草醯二苯胺， 2-乙氧基-2'-乙基草醯二苯胺， N,N'-雙(3-二甲基胺基丙基)草醯胺， 2-乙氧基-5-三級丁基-2'-乙氧基草醯二苯胺及與 2-乙氧基-2'-乙基-5,4'-二(三級丁基)草醯二苯胺之混合物，及經間-及對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (ㄅ)

- 甲氧基雙取代的草醯二苯胺混合物，及經間 - 及對 - 乙氧基取代的草醯二苯胺混合物。

2.8. 2-(2-羥基苯基)-1,3,5-三嗪類，例如 2,4,6-三(2-羥基-4-辛氧基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2,4-二羥基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2,4-雙(2-羥基-4-丙氧基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(4-甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-十二烷氧基苯基)-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-(十二烷氧基/十三烷氧基-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)-2-羥基丙氧基]苯基}-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原

五、發明說明 (ㄗ)

3. 金屬減活化劑，例如 N,N'-二苯基草醯胺，N-水楊醯基-N'-水楊醯基聯胺，N,N'-雙(水楊醯基)聯胺，N,N'-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯基丙醯基)聯胺，3-水楊醯基胺基-1,2,4-三唑，雙(苯甲撐)草醯基二醯肼，草醯二苯胺，間苯二醯基二醯肼，癸二醯基二苯基醯肼，N,N'-二乙醯基己二醯基二醯肼，N,N'-雙(水楊醯基)草醯基二醯肼，N,N'-雙(水楊醯基)硫代丙醯基二醯肼。

4. 亞磷酸酯和膦酸酯，例如三苯基亞磷酸酯，二苯基烷基亞磷酸酯，苯基二烷基亞磷酸酯，三(壬基苯基)亞磷酸酯，三(十二烷基)亞磷酸酯，三(十八烷基)亞磷酸酯，二(十八烷基)季戊四醇二亞磷酸酯，三(2,4-二(三級丁基)苯基)亞磷酸酯，二異癸基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4-二(三級丁基)苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,6-二(三級丁基)-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(三級丁基)-6-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4,6-三(三級丁基)苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，三(十八烷基)山梨醇三亞磷酸酯，四(2,4-二(三級丁基)苯基)-4,4-二苯撐二亞磷酸酯，6-異辛氧基-2,4,8,10-四(三級丁基)-12H-二苯環[d,g]-1,3,2-二氧膦酸酯，6-氟-2,4,8,10-四(三級丁基)-12-甲基-二苯環[d,g]-1,3,2-二氧膦酸酯，雙(2,4-二(三級丁基)-6-甲基苯基)甲基亞磷酸酯，雙(2,4-二(三級丁基)-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯，2,2',2''-次氮基[三乙基三(3,3',5,5'-四(三級丁基)-1,1'-二苯基-2,2'-二基)亞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

大

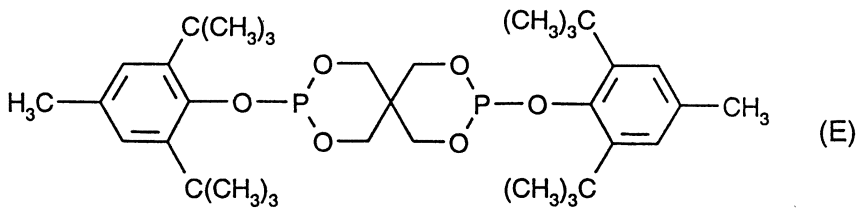
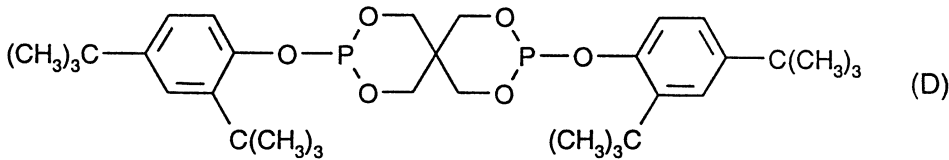
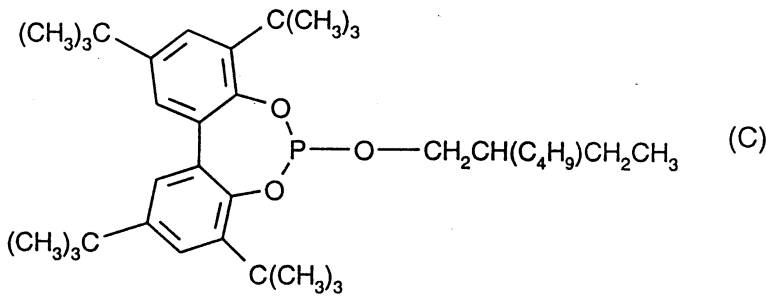
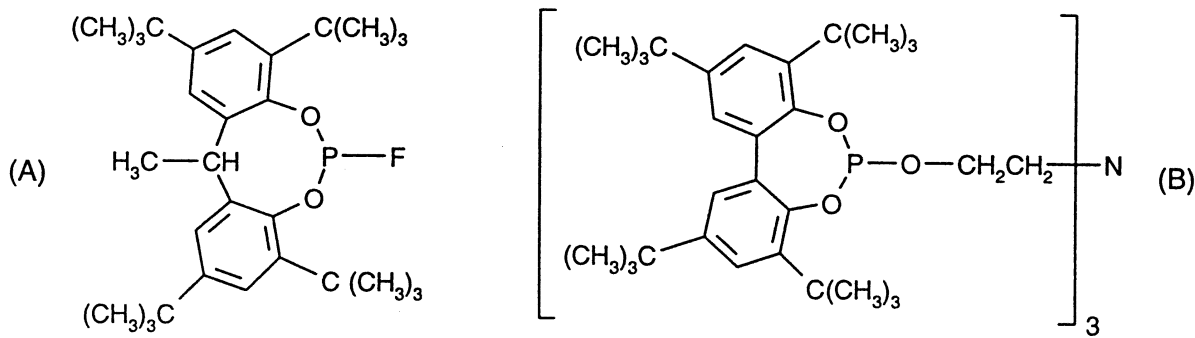
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (28)

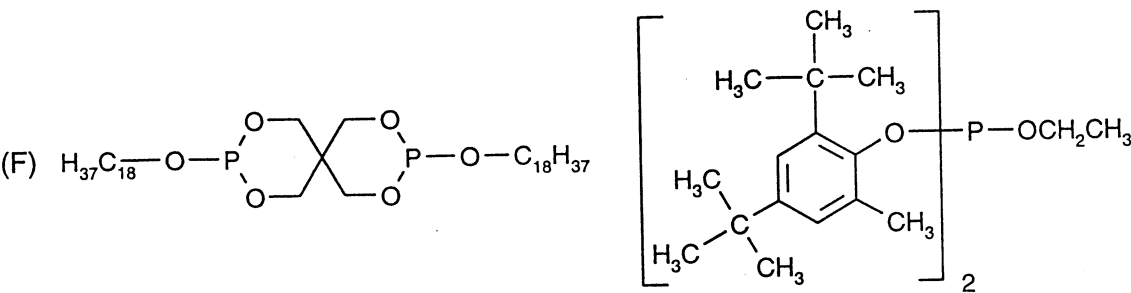
磷酸酯]，2-乙基己基(3,3',5,5'-四(三級丁基)-1,1'-二苯基-2,2'-二基)亞磷酸酯。

特別佳者為下列之亞磷酸酯：

三(2,4-二(三級丁基)苯基)亞磷酸酯(Irgafos®168, 汽巴嘉基)，三(壬基苯基)亞磷酸酯，



五、發明說明 (29)



(G)

5. 羥基胺類，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(十四烷基)羥基胺，N,N-二(十六烷基)羥基胺，N,N-二(十八烷基)羥基胺，N-十六烷基-N-十八烷基羥基胺，N-十七烷基-N-十八烷基羥基胺，衍生自氫化動物脂胺之 N,N-二烷基羥基胺。

6. 硝基酮類，例如 N-苯甲基- α -苯基硝基酮，N-乙基- α -甲基硝基酮，N-辛基- α -庚基硝基酮，N-月桂基- α -十一烷基硝基酮，N-十四烷基- α -十三烷基硝基酮，N-十六烷基- α -十五烷基硝基酮，N-十八烷基- α -十五烷基硝基酮，N-十七烷基- α -十七烷基硝基酮，N-十八烷基- α -十六烷基硝基酮，由衍生自氫化動物脂胺之 N,N-二烷基羥基胺而至的硝基酮。

7. 硫協乘劑，例如二月桂基硫代二丙酸酯或二硬脂基硫代二丙酸酯。

8. 過氧化清除劑，例如 β -硫代二丙醯酸之酯類，如十二烷基，十八烷基，十四烷基或十三烷基酯類，硫氫基苯並

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (30)

咪唑或 2 - 硫氫基苯並咪唑的鎳鹽，二丁基二硫代胺基甲酸化鎳，二硫化（十八烷基），季戊四醇四（ β - 十二烷基硫氫基）丙醯酸酯。

9. 聚醯胺穩定劑，例如銅鹽與碘化物和／或磷化合物的組合和二價錳鹽。

10. 鹼性共穩定劑，例如三聚氰胺，聚乙烯吡咯烷酮，雙氰胺，三丙烯基氰尿酸酯，脲酸衍生物，聯胺衍生物，胺類，聚醯胺類，聚胺基甲酸乙酯，較高脂肪酸之鹼金屬鹽類和鹼土金屬鹽類，如硬脂酸鈣，硬脂酸鋅，二十二烷酸鎂，硬脂酸鎂，蓖麻酸鈉及棕櫚酸鉀，焦几茶酸銻或焦几茶酸錫。

11. 成核劑 (Nucleating agents)，例如無機基質如滑石，金屬氧化物如二氧化鈦或氧化鎂，較佳為鹼土金屬之磷酸鹽，碳酸鹽或硫酸鹽；有機化合物如單 - 或多元羧酸及有關鹽類如 4 - 三級丁基苯甲酸，己二酸，二苯基乙酸，琥珀酸鈉或苯甲酸鈉；聚合性化合物如離子性共聚物（離聚物）。

12. 填充劑和增強劑，例如碳酸鈣，矽酸鹽，玻璃纖維，玻璃球，石棉，滑石，高嶺土，雲母，硫酸鋇，金屬氧化物和氫氧化物，碳黑，石墨，木粉及其他天然產物之粉或纖維，合成纖維。

13. 其他添加劑，例如增塑劑，潤滑劑，乳化劑，顏料，液流添加劑，觸媒，流體控制劑，視覺增亮劑，防火劑，抗靜電劑及起泡劑。

五、發明說明 (31)

14. 苯並呋喃酮與吡啶滿酮，例如揭示於 US 4,325,863; US 4,338,244; US 5,175,312; US 5,216,052; US 5,252,643; DE-A-4316611; DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839 或 EP-A-0591102 或 3[4-(2-乙醯氧基乙氧基)苯基]-5,7-二(三級丁基)苯並呋喃-2-酮，5,7-二(三級丁基)-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(三級丁基)-3-(4-[2-羥基乙氧基]苯基)苯並呋喃-2-酮，5,7-二(三級丁基)-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(三級丁基)苯並呋喃-2-酮，3-(3,5-二甲基-4-新戊醯氧基苯基)-5,7-二(三級丁基)苯並呋喃-2-酮，3-(3,4-二甲基苯基)-5,7-二(三級丁基)苯並呋喃-2-酮，3-(2,3-二甲基苯基)-5,7-二(三級丁基)苯並呋喃-2-酮，。

進一步較佳之組成物包含，除了成分 (a) 和 (b) 外之進一步添加劑，特別為酚系抗氧化劑，光穩定劑或加工穩定劑。

特別較佳之添加劑為酚系抗氧化劑 (上述之第 1 類)，UV 吸收劑 (上述之第 2.1 及 2.2 類)，立體位阻胺類 (上述之第 2.6 類)，亞磷酸酯和膦酸酯類 (上述之第 4 類) 和羥基胺類 (上述之第 6 類)。

亦為特別佳之額外添加劑 (穩定劑) 為苯並呋喃-2-類類，例如述於 US-A-4 325 863，US-A-4 338 244 或 US-A-5 175 312 者。

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

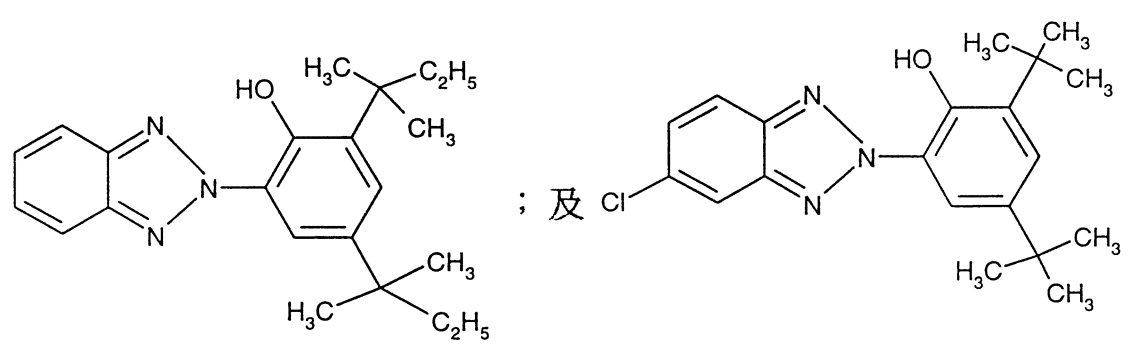
訂

五、發明說明 (32)

特別有價值地可與本發明化合物併用者為苯並三唑類的 U V 吸收劑，例如列於上文之 2.1 者，尤其有用於穩定合成之有機聚合物例如聚乙烯或聚丙烯。

特別引起興趣的 U V 吸收劑係選自包含下列族群：

2-(2-羥基-3,5-二- α -異丙苯基苯基)-2H-苯並三唑；2-(2-羥基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑；2-(2-羥基-3-三級丁基-5-甲基苯基)-5-氯苯並三唑；5-氯-2-(2-羥基-3,5-二(三級丁基)苯基)-2H-苯並三唑；2-(2-羥基-3,5-二(三級戊基)苯基)-2H-苯並三唑；2-(2-羥基-3- α -異丙苯基-5-三級辛基苯基)-2H-苯並三唑；2,4-二(三級丁基)苯基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲酸酯；2-羥基-4-正辛氧基苯並苯某酮；2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪。尤其較佳者為苯並三唑類，例如 2-(2-羥基-3-三級丁基-5-甲基苯基)-5-氯苯並三唑；



(2-(2-羥基-3,5-二(三級丁基)苯基-5-氯苯並三唑 (CAS 註冊號 3864-99-1))。

特別引起興趣的酚系抗氧化劑係選自包含族群中含有正十八烷基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯，新

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (47)

戊基四唑基四(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯)，
 二正十八烷基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基磷酸酯，
 1,3,5-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)異氰脲酸酯，
 硫代二乙烯雙-(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯)，
 1,3,5-三甲基-2,4,6-三-(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯
 甲基)苯，3,6-二氧八甲撐雙(3-甲基-5-三級丁基-4-羥基
 氫肉桂酸酯)，2,6-二(三級丁基)-p-甲酚，2,2'-亞乙基-
 雙-(4,6-二(三級丁基)酚)，1,3,5-三-(2,6-二甲基-4-三
 級丁基-3-羥基苯甲基)異氰脲酸酯，1,1,3-三-(2-甲基-
 4-羥基-5-三級丁基苯基)丁烷，1,3,5-三-[2-(3,5-二(三
 級丁基)-4-羥基氫肉桂醯基氧)乙基]異氰脲酸酯，3,5-雙
 -(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)三甲苯酚，六甲撐雙
 -(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯)，1-(3,5-二(三
 級丁基)-4-羥基苯胺基)-3,5-雙-(辛基硫代基)-s-三嗪，
 N,N'-六甲撐-雙-(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯)
 ，鈣化雙-(乙基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基磷酸酯
)，乙烯雙-[3,3-雙-(3-三級丁基-4-羥基苯基)丁酸酯]，
 辛基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基氫硫基乙酸酯，雙
 -(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂醯基)醯肼，及
 N,N'-雙-[2-(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂醯基氧)乙
 基]草醯胺。

最佳之酚系抗氧化劑為新戊基四唑基四-(3,5-二(三
 級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯)，正十八烷基 3,5-二(三級
 丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯，1,3,5-三甲基-2,4,6-三(3,5-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (24)

二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)苯，1,3,5-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)異氰脲酸酯，2,6-二(三級丁基)-p-甲酚或2,2'-亞乙基-雙-(4,6-二(三級丁基)酚)。

特別引起興趣的位阻胺化合物係選自族群中含有
雙-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，
雙-(1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，
雙-(1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基)(3,5-二(三級丁基)-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，
4-十八烷氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶，
3-正辛基-7,7,9,9-四甲基-1,3,8-三氮螺環[4.5]癸基-2,4-二酮，
三-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)次氮基三乙酸酯，
1,2-雙-(2,2,6,6-四甲基-3-氧哌啶-4-基)乙烷，
2,2,4,4-四甲基-7-氧代-3,20-二氮-21-氧二螺環[5.1.11.2]二十一烷，
2,4-二氯-6-三級辛基胺基-s-三嗪與4,4'-六甲撐雙-(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)之聚縮合產物，
1-(2-羥基乙基)-2,2,6,6-四甲基-4-羥基哌啶與琥珀酸之聚縮合產物，
4,4'-六甲撐-雙-(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)與1,2-二溴乙烷之聚縮合產物，
四-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)1,2,3,4-丁基四羧酸酯，
四(1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基)1,2,3,4-丁基四羧酸酯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (35)

，
2,4-二氯-6-嗎啉基-s-三嗪與 4,4'-六甲撐雙-(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)之聚縮合產物，
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-4,7-二氮癸烷，
，
混合的[2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基/ β , β , β' , β' -四甲基-3,9-(2,4,8,10-四氧代螺環[5.5]十一烷基)二乙基]1,2,3,4-丁基四羧酸酯，
混合的[1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基/ β , β , β' , β' -四甲基-3,9-(2,4,8,10-四氧代螺環[5.5]十一烷基)二乙基]1,2,3,4-丁基四羧酸酯，
八甲撐雙-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-羧酸酯)，
4,4'-乙烯雙-2,2,6,6-四甲基哌嗪-3-酮，
N-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)-正十二烷基琥珀醯亞胺，
N-(1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基)-正十二烷基琥珀醯亞胺，
，
N-(1-乙醯基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)-正十二烷基琥珀醯亞胺，
1-乙醯基-3-十二烷基-7,7,9,9-四甲基-1,3,8-三氮螺環[4.5]癸基-2,4-二酮，
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-辛氧基-2,2,6,6-四甲基-4-羥基哌啶，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (36)

聚 - { [6 - 三級辛基胺基 - s - 三嗪 - 2, 4 - 二基] [2 - (1 - 環己氧基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶 - 4 - 基) 亞胺基 - 六甲撐 - [4 - (1 - 環己氧基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶 - 4 - 基) 正丁基亞胺] - s - 三嗪 }。

最佳之位阻胺化合物為

雙 - (1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基哌啶 - 4 - 基) 癸二酸酯，

雙 - (1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基哌啶 - 4 - 基) (3, 5 - 二 (三級丁基) - 4 - 羥基苯甲基) 丁基丙二酸酯，

1 - (2 - 羥基乙基) - 2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 羥基哌啶與琥珀酸之聚縮合產物，

2, 4 - 二氯 - 6 - 三級辛基胺基 - s - 三嗪與 4, 4' - 六甲撐雙 - (胺基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶) 之聚縮合產物，

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 - 二氮癸烷]，

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 - 辛氧基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 羥基哌啶，

聚 - { [6 - 三級辛基胺基 - s - 三嗪 - 2, 4 - 二基] [2 - (1 - 環己氧基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶 - 4 - 基) 亞胺基 - 六甲撐 - [4 - (1 - 環己氧基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶 - 4 - 基) 亞胺] 或 2, 4, 6 - 三 - [N - 1 - 環己氧基 - 2, 2, 6, 6 - 四甲基哌啶 - 4 - 基) 正丁基胺基] - s - 三嗪 }。

特別重要者為依據本發明穩定之組成物，其中成分

(a) 為熱塑性烯烴，和成分 (b) 額外地含有低分子 NOR

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (21)

住阻胺。

特別引起興趣者為依據本發明穩定之組成物，其中成分 (a) 為暴露在殺蟲劑，例如含鹵素或硫之殺蟲劑，的農業用薄膜，此類組成物有利地含有金屬硬脂酸鹽和氧化鋅做為額外之成分。

亦為較佳者為依據本發明穩定之組成物，其中成分 (a) 為聚烯烴薄膜纖維，厚區段或熱塑性烯烴物品，其額外含有經鹵化之火焰阻燃劑如氧化十溴二苯，乙撐雙-(四溴苯鄰二甲醯亞胺)，或乙撐雙-(二溴降冰片烷基二羧基醯亞胺)。

於依據本發明穩定的組成物中，成分 (a) 也可能為可塗覆的熱塑性烯烴 (TPO)。

本發明也有關於一種製造 N,N',N'' -三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、 N,N',N'' -三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺與如式 I，II，II A 及 III 所定義架橋衍生物之混合物之方法，其包含

二至四當量之 2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與一當量之 N,N' -雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應。

較佳者，該方法為 2.5 至 3 當量之 s-三嗪與一當量之胺反應；最佳為三當量之 s-三嗪與一當量之胺反應。

本發明之三取代化合物與前案有關之四取代化合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (38)

相較有諸多優點。使用導入四取代 s-三嗪位阻胺時 1-環己氧基 1-辛氧基之三級丁基氫過氧化物氧化偶合反應造成四胺部分顯著的分離作用，致使較低分子量的副產物。於本發明化合物中此種分離作用足以消除，因為 1-烷氧基之導入時未存有四胺主鏈。

下列實施例僅用為說明之目的但並非意為以任何方式限定本發明的範圍。

經發現有用於與本發明式 I，II，II A 及 III 之位阻胺化合物共同使用之共添加劑為下列者：

抗氧化劑：

新戊基四唑基四(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯，

(IRGANOX®1010，汽巴特用化學品公司)；

十八烷基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯，

(IRGANOX® 1076，汽巴特用化學品公司)；

1,3,5-三甲基-2,4,6-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)苯，(IRGANOX®1330，汽巴特用化學品公司)；

1,2-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂醯基)聯胺，

(IRGANOX® MD 1024，汽巴特用化學品公司)；

鈣化〔雙(單乙基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)膦酸酯，(Lrganox® 1425，汽巴特用化學品公司)；

1,3,5-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)異氰脲酸酯，(IRGANOX® 3114，汽巴特用化學品公司)；

1,3,5-三(3-羥基-4-三級丁基-2,6-二甲基苯甲基)異氰脲酸酯，(CYANOX® 1790，Cytec)。

五、發明說明 (29)

磷化合物：

三(2,4-二(三級丁基)苯基)亞磷酸酯，(Lrgafos®168，汽巴特用化學品公司)；

雙(2,4-二(三級丁基)-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯，
(IRGAFOS® 38，汽巴特用化學品公司)；

2,2',2''-次氮基[三乙基三(3,3',5,5'-四(三級丁基)-1,1'-聯苯基-2,2'-二基)亞磷酸酯]，(IRGAFOS® 12，汽巴特用化學品公司)；

四(2,4-二丁基苯基)4,4'-二苯撐二亞磷酸酯，(IRGAFOS® P-EPQ，汽巴特用化學品公司)；

三(辛基苯基)亞磷酸酯，(TNPP®，General Electric)；

雙(2,4-二(三級丁基)苯基)季戊四醇基二亞磷酸酯，
(ULTRANOX® 626，General Electric)；

2,2'-亞乙基雙(2,4-二(三級丁基)苯基)氟亞磷酸酯，
(ETHANOX® 398，Ethyl 公司)；

2-丁基-2-乙基丙-1,3-二基-2,4,6-三(三級丁基)苯基亞磷酸酯，(ULTRANOX® 641，General Electric)。

苯並呋喃-2-酮：

5,7-二(三級丁基)-3-(3,4-二甲基苯基)-2H-苯並呋喃-2-酮，(HP-136®，汽巴特用化學品公司)。

羥基胺：

由直接氧化 N,N-二(氫化之牛脂)胺製成之 N,N-二烷基羥基胺，(FS-042®，汽巴特用化學品公司)。

位阻胺：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (40)

雙(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，(TINUVIN® 770，汽巴特用化學品公司)；

1-(2-羥基乙基)-2,2,6,6-四甲基-4-羥基哌啶和琥珀酸的聚縮合產物，(TINUVIN® 622，汽巴特用化學品公司)；

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-4,7-二氮癸烷，
(CHIMASSORB® 119，汽巴特用化學品公司)；

4,4'-六甲撐雙(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)和 2,4-二氯-6-三級辛基胺基-s-三嗪的聚縮合產物，(CHMASSORB® 944，汽巴特用化學品公司)；

4,4'-六甲撐雙(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)和 2,4-二氯-6-嗎啉代-s-三嗪的聚縮合產物，(CYASORB® 3346，Cytec)；

2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基十八烷酸酯，(CYASORB® 3853，Cytec)；

3-十二烷基-1-(1-乙醯基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)吡咯烷-2,5-二酮，(CYASORB® 3581，Cytec)；

1,3,5-三{N-環己基-N-[2-(2,2,6,6-四甲基哌啶-3-酮-4-基)乙基]胺基)}-s-三嗪，(GOODRITE® 3150，B.F. Goodrich)；

聚[甲基 3-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基氧)丙基]矽氧烷，
(UVASIL® 299，Enichem)；

2,4-二氯-6-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)-(丁基胺基)-s-三嗪和 2,2'-乙撐雙{[2,4-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (ㄅ)

丁基胺基-s-三嗪-6-基]胺基三甲撐胺基}之聚縮合產物，
(HA 88)。

NOR 位阻胺：

雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，

(TINUVIN® 123，汽巴特用化學品公司)；

雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)己二酸酯；

雙(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)己二酸酯；

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-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基十八烷酸酯。

火焰阻燃劑：

三(3-溴-2,2-雙(溴甲基)丙基)磷酸酯，(PB 370®，FMC
公司)；

氧化十溴二苯，(DBDPO)；

乙撐雙(四溴苯鄰二甲醯亞胺)，(SAYTEX® BT-93)；

乙撐雙-(二溴降冰片烷基二羧基醯亞胺)，(SAYTEX® BN-
451)。

UV 吸收劑：

2-(2-羥基-3,5-二- α -異丙苯基苯基)-2H-苯並三唑，

(TINUVIN® 234，汽巴特用化學品公司)；

2-(2-羥基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑，(TINUVIN® P，
汽巴特用化學品公司)；

5-氯-2-(2-羥基-3,5-二(三級丁基)苯基)-2H-苯並三唑，

(TINUVIN® 327，汽巴特用化學品公司)；

2-(2-羥基-3,5-二(三級戊基)苯基)-2H-苯並三唑，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (42)

(TINUVIN® 328, 汽巴特用化學品公司);

2-(2-羥基-3- α -異丙苯基-5-三級辛基苯基)-2H-苯並三唑, (TINUVIN® 928, 汽巴特用化學品公司);

2,4-二(三級丁基)苯基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲酸酯, (TINUVIN® 120, 汽巴特用化學品公司);

2-羥基-4-正辛氧基苯並苯某酮, (CHIMASSORB® 81, 汽巴特用化學品公司);

2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪, (CYASORB® 1164, Cytec)。

實施例 1: 2-氯-4,6-雙[N-(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-s-三嗪

70%水性三級丁基氫過氧化物 57.7 克(0.448 莫耳), 250 毫升環己烷與 100 毫升飽和氯化鈉溶液的混合物被劇烈攪拌, 及有機層然後被分離出且經無水硫酸鎂乾燥。乾燥劑藉由過濾移除。濾液, 2-氯-4,6-雙[N-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-s-三嗪 30.0 克(0.056 莫耳)與三氧化鉬 1.0 克被置入壓力瓶且於 130-140°C 加熱。反應混合物快速變紅且加熱被繼續至紅顏色消失。反應混合物被放置冷卻且固體藉由過濾移除。濾液於減壓下濃縮以得到油狀物, 其經由矽膠之快速色層分析法純化以得到 30.3 (74%產率) 標題產物為白色玻璃體。

雖然白色玻璃體為實質之標題化合物, 但是少量的架橋物質也可能存在。

實施例 2: 2-氯-4,6-雙[N-(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(47)

啖-4-基)丁基胺基]-s-三嗪

70%水性三級丁基氫過氧化物 57.7 克(0.448 莫耳)，340 毫升辛烷與 50 毫升飽和氯化鈉溶液的混合物被劇烈攪拌，及有機層然後被分離出且經無水硫酸鎂乾燥。乾燥劑藉由過濾移除。一半量之三級丁基氫過氧化物／辛基溶劑與 2-氯-4,6-雙[N-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-s-三嗪 30.0 克(0.056 莫耳)與三氧化鉬 1.0 克合併，混合物於迴流下加熱。水於迪-斯達克分水器(Dean-Stark trap)中被收集。一旦混合物變紅，剩餘的三級丁基氫過氧化物／辛基溶液於經過三小時期間被加入，其間反應混合物維持於迴流。混合物額外被加熱一小時以消除紅色。反應混合物然後被冷卻至室溫且固體藉由過濾移除。濾液於減壓下濃縮以得到琥珀色油狀物，其經由矽膠之快速色層分析法純化(40:1, 己烷／乙酸乙酯)，得到 32.7 (74%產率)標題產物為無色漿液。

雖然無色漿液為實質之標題化合物，但是少量的架橋物質也可能存在。

實施例 3：2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應

N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺 6.4 克(37 毫莫耳)，如同於實施例 1 中所製備之 2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪 107.6 克(147 毫莫耳，4.0 當量)於環己烷中之 70%溶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (44)

液，和 31.0 克 20% 水性氫氧化鈉溶液之混合物於 160°C 下被加熱四小時。反應被冷卻且以 60 克環己烷稀釋。水層被移除，有機層被濃縮且水被加入沈澱出粗產物。固體以水清洗直中性並乾燥以得到 102 克產物。

分析：雖然每當量四胺使用四當量的 6-氯-s-三嗪，由 NMR 分析顯示平均只有三個三嗪基被接至胺主鏈。

產物為包括架橋化合物之異構物混合物。混合物藉由製備性色層分析法分離為純化合物，特別為上述所討論之二種非架橋異構物。

實施例 4：2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應

重複實施例 3 之步驟，除了使用 3 當量之 2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪且該反應係進行於 120°C 超過九小時。

再次地，產物為包括架橋化合物之異構物混合物。藉由 NMR 分析顯示平均為 2.5 和 3 之間之三嗪基被接至胺主鏈。藉由 DSC 測量，該產物之 T_g 為 104-118°C。

實施例 4 a 比較實施例

美國專利號 5,204,473 的實施例 62 化合物之製備係藉由具有四取代之 s-三嗪基接至 3,3-乙撐二亞胺基二丙基胺主鏈之位阻胺前驅物 (CHIMASSORB® 905, 汽巴) 與三氧化鉬和環己烷反應以形成相對應之 1-環己氧基化合物。這化合物可視為四取代之基於原有 CHIMASSORB® 905

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (ㄨ)

起始原料。然而，NMR 和 GPC 分析顯示，於反應條件之下 s-三噁基分離且未知的有色副產物形成將產生，和只有二個 s-三噁基仍鍵結至胺主鏈。

爲了分辨本發明實施例 4 之『三取代』化合物與美國專利號 5,204,473 實施例 62 前案化合物之不同，於本文中列爲實施例 4a，每個化合物之 T_g 藉由 DSC 測定，及每個化合物用於 DSC 和 9TGA 分析。

化合物		<u>T_g (°C)</u>	
實施例 4a		88- 93	
實施例 4		104-118	
		<u>DSC 分析</u>	
		開始反應 (°C)	波峰 (°C)
實施例 4 a	放熱	141	173
	放熱	220	292
實施例 4	放熱	228	228
	放熱	269	299
		<u>TGA 分析**</u>	
		溫度在	
		2%	10% 50%
		重量損失 (°C)	
實施例 4a		171	260 321
實施例 4		254	285 385

*DSC 掃描 (10°C / 分至 350°C，100 毫升 / 分 N₂，A1 中間罐，~10 毫克)

DSC—錯誤的估計，焓至±10%；溫度至±2°C。

**TGA 掃描 (10°C / 分至 500°C，100 毫升 / 分 N₂，A1 中間罐，~10 毫克)

(請先閱讀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 (46)

TGA—錯誤的估計，溫度至 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；絕對重量至 $\pm 0.5\%$ 。

由這些數據可清楚得知，製備自與美國專利號 5,204,473 實施例 62 的前案化合物不同方法之本發明實施例 4 化合物係為完全不同之物質，及本發明實施例 4 化合物較之於前案實施例 62 化合物遠為熱穩定。

實施例 5：2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應

重複實施例 4 之步驟，除了使用 2.5 當量之 2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪。

產物為包括架橋化合物之異構物混合物。藉由 NMR 分析顯示平均為 2.5 和 3 之間之三嗪基被接至胺主鏈。

藉由 DSC 測量，該產物之 T_g 為 $109-116^{\circ}\text{C}$ 。

實施例 6：2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應

重複實施例 4 之步驟，除了使用 2.0 當量之 2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪且該反應係進行於 120°C 超過五小時。

產物為包括架橋化合物之異構物混合物。藉由 NMR 分析顯示如預期地平均為 2 個三嗪基被接至胺主鏈。

藉由 DSC 測量，該產物之 T_g 為 $101-114^{\circ}\text{C}$ 。

實施例 7：2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)丁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (47)

基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應產物之純化

一部分得自於實施例 4 之產物混合物被溶於甲苯且被通經 Phenomenex™ (10 微米) 且以甲苯為沖提液。餾分被收集且藉由凝膠滲透色層分析法分析。具有分子量分佈與三取代產物一致之物質藉由蒸發溶劑而被分離出。

實施例 8：純 2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應

步驟 1

三丁基氫化錫被加至於氯苯中之過量 1-氧-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-酮和環己基碘的溶液。混合物以庚烷/乙酸乙酯通經矽膠管柱以得到 1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-酮，其未存有任何雙(4-氧-2,2,6,6-四甲基哌啶-1-氧基)環己烷架橋物質。

步驟 2

於上述步驟 1 所製備之化合物，正丁胺，甲醇和 5% 碳上鉑催化劑之混合物被氫化 (50 psi, 25°C)。催化劑藉由過濾移除，且濾液被蒸發以得到 4-丁基胺基-1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶。

步驟 3

於步驟 2 所製備之化合物二當量於 40°C 下被加入氰尿酸氯和二甲苯的混合物。氫氧化鈉被加入，且混合物被加熱至 65°C 至反應完成。反應混合物被冷卻，且水被加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (48)

入。有機層以經水稀釋之酸清洗，乾燥，及蒸發以得到 2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪。

藉由此製備方法，該中間體顯然非為如實施例 1 所製得中間體地為化合物的混合物。

步驟 4

N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺與 3 當量於步驟 3 所製備之化合物之混合物依據於實施例 4 之步驟反應。

實施例 9：2,4-雙[(1-辛氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應

N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺，3 當量於實施例 2 所製備之 2,4-雙[(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪於辛烷之溶液，及 20% 氫氧化鈉水溶液之混合物在 120℃ 加熱至反應完成。反應混合物被冷卻，有機層以水清洗至中性，及溶劑被蒸發以得到產物混合物。

NMR 分析顯示與該反應的預期產物一致。

實施例 10：2,4-雙[(1-甲氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應

N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺，3 當量之 2,4-雙[(1-甲氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基]-6-氯-1,3,5-三嗪於環己烷之溶液，及 20% 氫氧化鈉水溶液之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (49)

混合物在 120℃加熱至反應完成。反應混合物被冷卻，有機層以水清洗至中性，及溶劑被蒸發以得到產物混合物。

實施例 11：

含有 0.05% 重量硬脂酸鈣及 0.05% 重量羥基胺，且製備自 N,N-二(氫化牛脂)胺之纖維級聚丙烯與測試添加劑乾燥混合，然後於 234℃ (450°F) 熔融混合成為球體。球體化之完全配製樹脂然後於 246℃ (475°F) 使用 Hills 實驗室模式之纖維擠壓機紡織為纖維。41 條細絲之紡織絲束以 1:3.2 的比例延伸以得到最終為 615/41 丹 (denier)。

短襪由 Lawson-Hemphill 分析式編織機上由經穩定的聚丙烯纖維中編織而得，並且暴露在 Atlas 氙弧老化試驗機，其係使用 SAE J 1885 室內條件於 89℃ bpt，於 340 毫微米無噴霧循環下 0.55 千瓦/cm²。於此測試之失敗係由觀察短襪以鈍玻璃棒「刮擦」(scratched)時之物理性失敗而測定。此種變化性失敗發生之需時愈長，穩定系統愈有效。

未含有本發明化合物之控制組短襪於 200 小時之暴露後失敗，而當短襪為含有 0.25% 重量之實施例 4 化合物混合物或含有 0.25% 重量之實施例 3 化合物時於 700 小時之暴露後失敗。短襪為含有 0.5% 重量之實施例 4 化合物於 1000 小時後失敗；而短襪為含有 0.75% 重量之實施例 4 化合物於 1000 小時之暴露後並未失敗。

實施例 12：

五、發明說明 (9)

如實施例 11 所製備的其他丙烯纖維短襪於 120°C 暴露於藍色 M 強迫通風烤箱。失敗之測定係如實施例 11 所設定之準則。變化性失敗發生之需時愈長，穩定系統愈有效。

含有本發明化合物之短襪顯示良好之熱穩定效率。

實施例 13：

薄膜級之聚乙烯與約 10% 重量之測試添加劑乾燥混合，然後於 200°C 熔融混合成為『母質混合物』(Masterbatch) 球體。該母質混合物球體與聚乙烯樹脂乾燥混合以得到所需之最終穩定劑濃縮物。該經穩定之完全配製樹脂然後於 200°C 於 DOLC1 薄膜線上噴出為 150 微米厚之薄膜。

噴射出之薄膜被暴露在 Altas 氬弧老化試驗機，其係依據 ASTM G26 於 63°C bpt，於 340 毫微米無噴霧循環下 0.35 千瓦/cm²。薄膜使用 Instron 112 張力試驗機期間式測試於長度上之任何改變。於此測試之失敗係由觀察薄膜之長度損失%而測定。此種損失發生之需時愈長，穩定系統愈有效。

含有本發明化合物之薄膜顯示良好之熱穩定效率。

實施例 14：

塑膜測試試樣之製備係藉由注模熱塑性烯烴(TPO)球體，其係含有顏料，亞磷酸酯，酚系抗氧化劑或羥基胺，金屬硬脂酸鹽，UV 吸收劑或位阻胺穩定劑或式 I，II，II A 及 III 之位阻胺化合物；或位阻胺及 UV 吸收劑之混合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

物。

加入顏料之 TP0 球體係由純顏料或顏料濃縮物，穩定劑，共添加劑和商用熱塑性烯烴，於 400°F (200°C) 使用具一般性全功能螺桿 (24:1 L/D) 之超級 / MPM 1" 單螺桿擠壓機混合化合物，在水浴中冷卻和球體化。所得之配製球體被於約 375°F (190°C) 於 BOY 30M 注模機中塑模至 60 mil (0.006 吋) 厚的 2" x 2" 板。

含有聚丙烯之加入顏料 TP0 配製物與橡膠改性劑混合，其中橡膠改性劑為一種原地反應之共聚物，或含有丙烯或乙烯共聚物之混合產物，其具有或不具有三元成分，例如亞乙基降冰片烯以含有 N,N-二烷基烴基胺或位阻酚系抗氧化劑與有機基磷化合物混合物之鹼性穩定系統穩定。

於最終配製物中之所有添加劑和顏料濃度係以基於樹脂之重量百分率表示。

測試之配製物含有熱塑性烯烴球體和一或多種下列成分：

- 0.0— 2.0 % 顏料
- 0.0— 50.0 % 滑石
- 0.0— 0.5 % 亞磷酸酯
- 0.0— 1.25% 酚系抗氧化劑
- 0.0— 0.1 % 烴基胺
- 0.0— 0.5 % 硬脂酸鈣
- 0.0— 1.25% U V 吸收劑
- 0.0— 1.25% 位阻胺穩定劑

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (52)

那些成分於擠壓及塑模之前於一轉動乾燥器中乾燥混合。

測試板被裝置於金屬框且和暴露在 Altas 氙弧老化試驗機，其係依據汽車工程師協會 (Society of Automotive Engineers, SAE J 1960) 之測試步驟於 70℃ 之黑色板溫度，於 340 毫微米 0.55 瓦 / m² 及 50% 相對濕度於間歇性亮 / 暗循環和水噴霧。試樣於約 625 千焦耳區間於實用顏色系統分光光度計 (Applied Color Systems spectrophotometer) 依據 ASTM D 2244-79 之反射模式進行顏色測定。數據之收集包括 ΔE ，L*，a* 及 b* 值。光澤測定係依據 ASTM D523 使用於 60° 之 BYK-GARDNER 光霧 / 光澤儀。

UV 暴露測試 - 當使用含有苯並三唑 UV 吸收劑與式 I，II，IIA 及 III 之位阻胺化合物併用之光穩定劑系統穩定時，測試試樣暴露於 UV 輻射顯示對光降解之阻抗性。

經穩定樣品相較於前案之經穩定系統，明確地顯示改良之光澤保留性。對 UV 暴露下阻抗顏色改變亦被加強。含有不飽和化三元成分之聚合物摻合物，例如 EPDM 摻合物，在經本發明系統穩定時尤其顯示加強之性質。

在所有情況下，相較於在上述 UV 暴露條件下迅速失敗之未穩定之試樣，該光穩定配製物對光降解顯示更大的阻抗性。

ΔE ΔE 光澤度* %光澤保留性

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

配製物**	小時 0	小時 1868	小時 0	小時 1868	小時 0	小時 1868
HALS A (0.2%)+ HALS B (0.2%)	0.0	7.9	74.5	21.4	100	28.7
HALS C (0.2%)+實施 例4之HALS (0.2%)	0.0	4.6	79.4	72.2	100	90.9

*在 60℃

**HALS A 為雙(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯。
HALS B 為 4,4'-六甲撐-雙(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)
和

2,4-二氯-6-三級辛基胺基-s-三嗪之聚縮合產物

HALS C 為雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二
酸
酯。

最終配製物含有 0.25%之顏料紅 177，0.05%之新
戊基四唑基四(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯)，
0.05%之三(2,4-二(三級丁基)苯基)亞磷酸酯和 0.2%之
2-(2-羥基-3,5-二(三級戊基)苯基)-2H-苯並三唑。

樣品為 60 mil 厚的 2" x 2"注模板。UV 暴露係依
據 SAE J 1960 規格於室外汽車條件下進行。

實施例 15a：

薄膜級之聚乙烯與約 10%重量之測試添加劑乾燥混
合，然後於 200℃熔融混合成為母質混合物球體。該母質

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (54)

混合物球體與聚乙烯樹脂乾燥混合以得到所需之最終穩定劑濃縮物。該經穩定之完全配製樹脂然後於 200℃ 於 DOLC1 薄膜線上噴出為 150 微米厚之薄膜。

所得之薄膜於鍍鋅鐵背材上於溫室中暴露。處理包括於規律原則下施用殺蟲劑（亦即每六個月施用 N-甲基二硫代胺基甲酸鈉 VAPAM®，及每個月施用 SESMETRIN®）。結果藉由觀測延長百分率而測定。失敗被定義為損失原有長度之 50% 之時間。

控制組薄膜含有 0.4% 重量 4,4'-六甲撐-雙(胺基-2,2, 6,6-四甲基哌啶)和 2,4-二氯-6-三級辛基胺基-s-三嗪之聚縮合產物於 160 KLYS 溫室暴露後失敗。含有 0.4% 重量實施例 3 化合物之薄膜僅於 300 KLYS 暴露後失敗。這些結果顯示式 I，II，II A 及 III 之本發明化合物對殺蟲劑之阻抗性。

實施例 15b：

如述於實施例 15a 所製備之母質混合物被乾燥混合至聚乙烯樹脂以得到最終穩定劑濃縮物。該完全配製樹脂然後於 200℃ 於 DOLC1 薄膜線上噴出為 25 微米厚之薄膜。

所得之薄膜在土壤上模擬農業護蓋薄膜條件下暴露。處理包括於 60 g/m³ 暴露至甲基溴熏蒸劑三天。結果藉由觀測物理性脆化之時間而測定。

控制組含有 1.2% 重量 4,4'-六甲撐-雙(胺基-2,2, 6,6-四甲基哌啶)和 2,4-二氯-6-三級辛基胺基-s-三嗪之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (55)

聚縮合產物於 70 KLYS 戶外暴露後失敗。含有 1.2% 重量實施例 3 化合物之薄膜於 110 KLYS 暴露後仍完整。這些結果顯示式 I, II, II A 及 III 之本發明化合物對熏蒸劑之阻抗性。

實施例 16:

溫室薄膜之製備如述於實施例 15, 但是除了式 I, II, II A 及 III 之本發明化合物之外也包含金屬硬脂酸鹽或金屬氧化物。典型的配製物含有由 0.05 至 2% 重量之本發明位阻胺, 0.05 至 0.5% 例如氧化鈣的金屬硬脂酸鹽, 和 0.05 至 0.5% 例如氧化鋅或氧化鎂的金屬氧化物。

結果如實施例 15 所述者觀測。含有本發明位阻胺化合物之薄膜顯現良好的光穩定性。

實施例 17:

聚丙烯纖維之製備如述於實施例 11, 但是除了式 I, II, II A 及 III 之本發明位阻胺化合物之外, 經選擇之鹵化火焰阻燃劑也包含於配製物中。火焰阻燃劑為三(3-溴-2,2-雙(溴甲基)丙基)磷酸酯, 氧化十溴二苯, 乙撐雙-(四溴苯鄰二甲醯亞胺), 或乙撐雙-(二溴降冰片烷基二羧基醯亞胺)。

使用述於實施例 11 之光穩定準則, 由含有本發明位阻胺化合物之聚丙烯纖維所織成之短襪顯現良好的光穩定性。

實施例 18:

塑模級聚丙烯纖維與測試添加劑乾燥混合, 然後熔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (56)

融混合成爲球體。除了式 I , II , II A 及 III 之本發明位阻胺化合物之外，經選擇之火焰阻燃劑也被包含。火焰阻燃劑爲三(3-溴-2,2-雙(溴甲基)丙基)磷酸酯，氧化十溴二苯，乙撐雙-(四溴苯鄰二甲醯亞胺)，或乙撐雙-(二溴降冰片烷基二羧基醯亞胺)。球體化之完全配製樹脂然後使用 Boy 50M 實驗室模式注模機注模成爲測試試樣。

測試板被裝置於金屬框且和暴露在 Atlas Ci65 氙弧老化試驗機，其係依據 ASTM G26 測試步驟使用間歇性亮／暗循環和水噴霧。試樣於週期性區間被測試張力性質之改變。於這個測試中失敗之決定係爲觀察張力性質之損失。此種於性質損失發生之需時愈長，穩定系統愈有效。

含有本發明位阻胺化合物之測試樣品顯示良好之光穩定性質。

實施例 19：

塑模測試試之製備係藉由如實施例 14 所述之注模熱塑性烯烴(TPO)球體。除了式 I , II , II A 及 III 之本發明位阻胺之外，經選擇之火焰阻燃劑也被包含於測試試樣。火焰阻燃劑爲三(3-溴-2,2-雙(溴甲基)丙基)磷酸酯，氧化十溴二苯，乙撐雙-(四溴苯鄰二甲醯亞胺)，或乙撐雙-(二溴降冰片烷基二羧基醯亞胺)。

含有本發明位阻胺之樣品顯示良好之光穩定活性。

實施例 20：

薄膜級聚乙烯被混合且如實施例 13 所述之使用 DOLC1 薄膜線於 200℃ 噴出爲薄膜。除了式 I , II , II A

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (57)

及Ⅲ之本發明位阻胺之外，經選擇之火焰阻燃劑也被包含於配製物中。火焰阻燃劑為三(3-溴-2,2-雙(溴甲基)丙基)磷酸酯，氧化十溴二苯，乙撐雙-(四溴苯鄰二甲醯亞胺)，或乙撐雙-(二溴降冰片烷基二羧基醯亞胺)。

當如實施例 13 所述地測試光穩定活性時，含有本發明位阻胺之薄膜顯示良好之穩定性。

實施例 21：

塑模測試試樣之製備係如實施例 14 所述，注模含有式 I，II，IIA 及Ⅲ之本發明位阻胺化合物，顏料及其他共添加劑之熱塑性烯烴(TPO)球體。

測試試樣品以單包塗料系統塗披且測試 TPO／塗料交互作用。在上色之前測試試樣見以異丙醇擦拭且以空氣吹氣以除去任何的灰塵。在五分鐘之清除後，這些試樣被塗覆黏著性促進劑，再而底漆，及然後選擇性地透明漆。這些不同塗覆物的薄膜厚度為對黏著性促進劑為 0.1-0.3 mil，對底漆為 0.6-0.8 mil，及對透明漆為 1.2-1.5 mil。塗覆後，試樣於 120℃之烤箱被熟化 30 分鐘。

樣品被測試以評估 TPO／塗料之交互作用依如下：在起始的黏著性測試，一透明玻璃紙膠黏帶被使用於拉 3 公釐十字人孔(cross hatched)塗料表面；或於濕度測試時經塗覆板被暴露於 38℃之具有 98%相對濕度大氣下達 240 小時。起泡率之測定係依據 ASTM D 714，由目視觀察。

含有本發明位阻胺化合物之樣品當藉由上述準則測

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (58)

試，顯示出良好之 TPO／塗料交互作用性質。

實施例 22：

包括聚丙烯，聚乙烯均聚物，聚烯烴共聚物，或熱塑性烯烴（TPO）之聚烯烴樹脂與式 I，II，II A 及 III 之本發明位阻胺化合物乾燥混合，及然後熔融混合成為球體。粒化之完全配製樹脂而後被加工為有用之物品，例如壓製為纖；吹噴或鑄造為薄膜；吹塑為瓶；注模為塑模物品；熱形成為塑模物品；擠壓成線和纜線套；或旋轉塑模成為中空物品。

包含本發明位阻胺化合物之物質顯示出抗 UV 光及熱暴露有害效應之穩定性。

實施例 23：

額外含有經選擇有機顏料與式 I，II，II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗光化光和熱暴露有害效應的穩定性。

實施例 24：

額外含有位阻酚系抗氧化劑與式 I，II，II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗光化光和熱暴露有害效應的穩定性。其中位阻酚系抗氧化劑係選自族群中包含新戊基四唑基四(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯，十八烷基 3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂酸酯，1,3,5-三甲基-2,4,6-三(3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲基)苯，1,2-雙(3,5-二(三級丁基)-4-羥基氫肉桂醯基)聯胺，鈣化〔雙(單乙基 3,5-二(三級丁基)-4-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (59)

經基苯甲基)膦酸酯，1,3,5-三(3,5-二(三級丁基)-4-經基苯甲基)異氰脲酸酯，及 1,3,5-三(3-經基-4-三級丁基-2,6-二甲基苯甲基)異氰脲酸酯。

實施例 25：

額外含有有機磷穩定劑與式 I，II，II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗光化光和熱暴露有害效應的穩定性。其中有機磷穩定劑係選自族群中含有三(2,4-二(三級丁基)苯基)亞磷酸酯，雙(2,4-二(三級丁基)-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯，2,2',2''-次氮基[三乙基三(3,3',5,5'-四(三級丁基)-1,1'-聯苯基-2,2'-二基)亞磷酸酯]，四(2,4-二丁基苯基)-4,4'-二苯撐二亞膦酸酯，三(辛基苯基)亞磷酸酯，雙(2,4-二(三級丁基)苯基)季戊四醇基二亞磷酸酯，2,2'-亞乙基雙(2,4-二(三級丁基)苯基)氟亞磷酸酯，及 2-丁基-2-乙基丙-1,3-二基-2,4,6-三(三級丁基)苯基亞磷酸酯。

實施例 26：

額外含有 5,7-二(三級丁基)-3-(3,4-二甲基苯基)-2H-苯並呋喃-2-酮之苯並呋喃酮穩定劑與式 I，II，II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗光化光和熱暴露有害效應的穩定性。

實施例 27：

額外含有為由直接氧化 N,N-二(氫化之牛脂)胺製成之 N,N-二烷基經基胺之二烷基經基胺穩定劑與式 I，II

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (60)

， II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗光化光和熱暴露有害效應的穩定性。

實施例 28：

額外含有其他位阻胺穩定劑與式 I ， II ， II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗光化光和熱暴露有害效應的穩定性。其中其他位阻胺穩定劑係選自族群中含有雙(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，1-(2-羥基乙基)-2,2,6,6-四甲基-4-羥基哌啶和琥珀酸的聚縮合產物，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-4,7-二氮癸烷，4,4'-六甲撐雙(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)和2,4-二氯-6-三級辛基胺基-s-三嗪的聚縮合產物，4,4'-六甲撐雙(胺基-2,2,6,6-四甲基哌啶)和2,4-二氯-6-嗎啉代-s-三嗪的聚縮合產物，2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基十八烷酸酯，3-十二烷基-1-(1-乙醯基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)吡咯烷-2,5-二酮，1,3,5-三{N-環己基-N-[2-(2,2,6,6-四甲基哌啶-3-酮-4-基)乙基]胺基)}-s-三嗪，聚[甲基3-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基氧)丙基]矽氧烷，2,4-二氯-6-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)-(丁基胺基)-s-三嗪和2,2'-乙撐雙{[2,4-(2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)丁基胺基-s-三嗪-6-基]胺基三甲撐胺基}之聚合產物。

實施例 29：

額外含有其他經 N-碳氫氧基取代之位阻胺穩定劑與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (61)

式 I , II , II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗光化光和熱暴露有害效應的穩定性。其中經 N-碳氫氧基取代之位阻胺穩定劑係選自族群中含有雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)己二酸酯，雙(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)己二酸酯，雙(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，及 1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基十八烷酸酯。

實施例 30：

額外含有 o-羥基苯基-2H-苯並三唑，羥基苯基苯並三唑或 o-羥基苯基-s-三嗪之 UV 吸收劑與式 I , II , II A 及 III 之本發明化合物之依據實施例 22 所製備之物品亦顯示抗 UV 光和熱暴露有害效應的穩定性。其中 UV 吸收劑係選自族群中含有 2-(2-羥基-3,5-二- α -異丙苯基苯基)-2H-苯並三唑，2-(2-羥基-5-甲基苯基)-2H-苯並三唑，5-氯-2-(2-羥基-3,5-二(三級丁基)苯基)-2H-苯並三唑，2-(2-羥基-3,5-二(三級戊基)苯基)-2H-苯並三唑，2-(2-羥基-3- α -異丙苯基-5-三級辛基苯基)-2H-苯並三唑，2,4-二(三級丁基)苯基-3,5-二(三級丁基)-4-羥基苯甲酸酯，2-羥基-4-正辛氧基苯並苯某酮，及 2,4-雙(2,4-二甲基苯基)-6-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪。

無論於說明書或申請專利範圍中提及者，具下式之部分

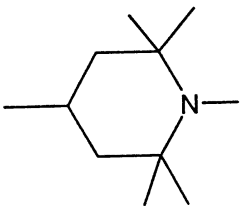
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

A7
B7

五、發明說明 (62)



意為 2,2,6,6-四甲基哌啶基殘基（鍵結於第 1 及 4 位置）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

N,N',N''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二胺二丙基胺，其異構物和架橋衍生物及以其穩定的聚合組成物

林
寧
銘
初
正
章
人

定義於發明名稱之化合物混合物，其等之純異構物及烷—架橋衍生物係特別有用於穩定聚合物組成物，尤其為聚烯烴組成物。

(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： N,N',N''-TRIS{2,4-BIS[(1-HYDROCARBYLOXY-2,2,6,6-TETRA-METHYLPYPERIDIN-4-YL)ALKYLAMINO]-s-TRIAZIN-6-YL}-3,3'-ETHYLENEDIIMINODIPROPYLAMINES, THEIR ISOMERS AND BRIDGED DERIVATIVES AND POLYMER COMPOSITIONS STABILIZED THEREWITH)

A mixture of the compounds identified in the title, their pure isomers and alkane-bridged derivatives are particularly effective in stabilizing polymer compositions, particularly polyolefin compositions.

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

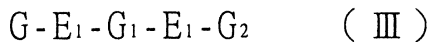
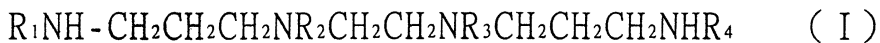
六、申請專利範圍

1. 一種抗熱、氧化或光引致之降解作用之經穩定組成物，其包含

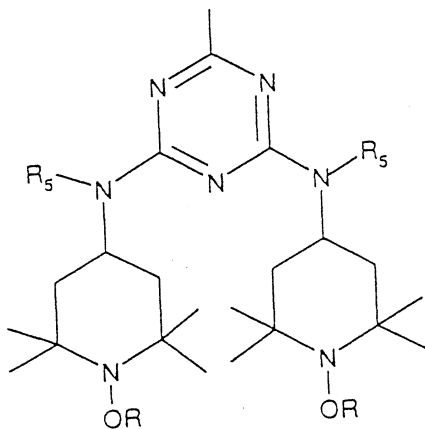
(a) 一聚烯烴會因光、氧化或光引致降解作用，及

(b) 一基於經穩定組成物之重量為 0.005 至 5% 之

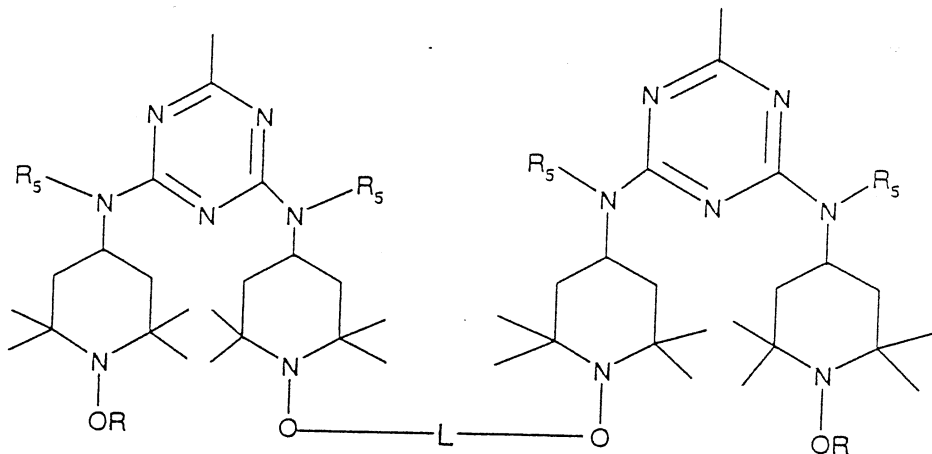
N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、N,N',N''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺與以式 I，II，IIA 及 III 述及之架橋衍生物之混合物



E 為



六、申請專利範圍

E₁ 為

其中於式 I 之四胺中，

R₁ 和 R₂ 為 s-三嗪部分 E；和其中之一的 R₃ 與 R₄ 為 s-三嗪部分 E 且 R₃ 與 R₄ 之另一個為氫，

R 為甲基，環己基或辛基，

R₅ 為具有 1 至 6 個碳原子的烷基，

其中於式 II 或 II A 化合物中，當 R 為環己基或辛基，

T 及 T₁ 分別為四胺且經如同式 I 所定義之 R₁ - R₄ 取代，其中

(1) 於每個四胺中的其中一個 s-三嗪部分 E 被 E₁ 基取代且於兩個四胺 T 及 T₁ 之間形成一架橋，或

(2) 如同於式 II A 中 E₁ 基於相同之四胺 T 中均為末端，其中四胺的兩個 E 部分被一個 E₁ 基取代，或

(3) 四胺 T 之三個 s-三嗪取代基全為 E₁，致使一個 E₁ 連結 T 和 T₁ 且第二個 E₁ 於四胺均為末端，

L 為環己二基或辛二基；

其中於式 III 中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

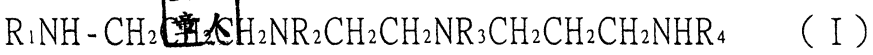
G，G₁，和G₂分別為四胺且經如同式I所定義之R₁-R₄取代，除了G和G₂分別為其中之一個s-三嗪部分E經E₁取代，及G₁之其中二個s-三嗪部分E經E₁取代，致使於G及G₁之間存有一架橋且於G₁及G₂之間存有第二個架橋。

2．根據申請專利範圍第1項之組成物，其中於成分(b)之E及E₁部分化合物中，R為環己基或辛基，及R₅為丁基。

3．根據申請專利範圍第1項之組成物，其中額外含有一有效穩定量之至少一種共添加劑穩定劑，其等係選自族群中含有酚系抗氧化劑，2-(2'-羥基苯基)苯並三唑，羥基苯基-s-三嗪，金屬硬脂酸鹽，金屬氧化物，有機磷化合物，呋喃酮抗氧化劑，羥基胺，立體位阻胺類及上述之混合物。

4．根據申請專利範圍第1項之組成物，其中成分(a)為被暴露於殺蟲劑或含有鹵化火焰防燃劑之聚烯烴。

5．一種N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、N,N',N''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、及以式I，II，IIA及III述及之架橋衍生物之混合物



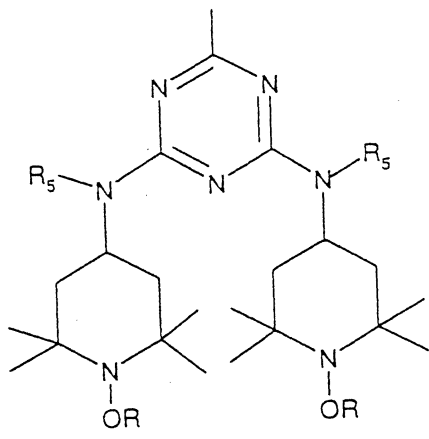
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8
B8
C8
D8

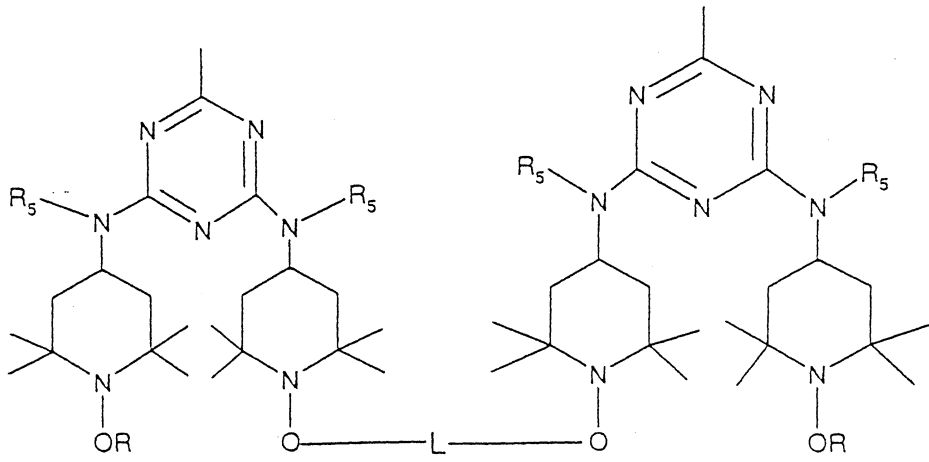
六、申請專利範圍

T-E₁-T₁ (II)
T-E₁ (II A)
G-E₁-G₁-E₁-G₂ (III)

E 爲



E₁ 爲



其中於式 I 之四胺中，
R₁ 和 R₂ 爲 s-三嗪部分 E；和其中之一 R₃ 與 R₄ 爲 s-三嗪部分 E 且 R₃ 與 R₄ 之另一個爲氫，
R 爲甲基，環己基或辛基，
R₅ 爲具有 1 至 6 個碳原子的烷基，
其中於式 II 或 II A 化合物中，當 R 爲環己基或辛基，
T 及 T₁ 分別爲四胺且經如同式 I 所定義之 R₁ - R₄ 取

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

代，其中

(1) 於每個四胺中的其中一個 s-三嗪部分 E 被 E₁ 基取代且於兩個四胺 T 及 T₁ 之間形成一架橋，或

(2) 如同於式 II A 中 E₁ 基於相同之四胺 T 中均為末端，其中四胺的兩個 E 部分被一個 E₁ 基取代，或

(3) 四胺 T 之三個 s-三嗪取代基全為 E₁，致使一個 E₁ 連結 T 和 T₁ 且第二個 E₁ 於四胺均為末端，

L 為環己二基或辛二基；

其中於式 III 中

G，G₁，和 G₂ 分別為四胺且經如同式 I 所定義之 R₁-R₄ 取代，除了 G 和 G₂ 分別為其中的一個 s-三嗪部分 E 經 E₁ 取代，及 G₁ 之其中二個 s-三嗪部分 E 經 E₁ 取代，致使於 G 及 G₁ 之間存有一架橋且於 G₁ 及 G₂ 之間存有第二個架橋。

6. 根據申請專利範圍第 5 項之混合物，其中 R 為環己基或辛基。

7. 一種製備 N,N',N''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、N,N',N''-三{2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺、及以根據申請專利範圍第 5 項式 I，II，II A 及 III 述及架橋衍生物之混合物之方法，其包含

二至四當量之 2,4-雙[(1-碳氫氧基-2,2,6,6-哌啶-4-基)

六、申請專利範圍

丁基胺基]-6-氯-s-三嗪與一當量之 N,N'-雙(3-胺基丙基)乙撐二胺反應。

8. 根據申請專利範圍第 7 項之方法，其中碳氫氧基為辛氧基或環己氧基，及其中 2.5 至 3 當量的 s-三嗪，與 1 當量之胺反應。

9. 一種化合物，

- a) N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺；
- b) N,N',N''-三{2,4-雙[(1-環己氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)正丁基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺；
- c) N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺；
- d) N,N',N''-三{2,4-雙[(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺；
- e) N,N',N'''-三{2,4-雙[(1-甲氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺；
- f) N,N',N''-三{2,4-雙[(1-甲氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)烷基胺基]-s-三嗪-6-基}-3,3'-乙撐二亞胺二丙基胺。