

公告本

申請日期	88 年 10 月 8 日
案 號	88117545
類 別	C08K 3/00, C08L 6/02

A4
C4

495533

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	光安定性共聚醚酯組成物
	英 文	Light-stable copolyether ester composition
二、發明 人	姓 名	(1) 吉爾特·伯恩特 Bonte, Geert Imelda Valere (2) 彼得·吉斯曼 Gijsman, Pieter
	國 籍	(1) 比利時 (2) 荷蘭 (1) 比利時迪朋比克三五九〇皮恩斯伯街二號 Piannesbergstraat 2, 3590 Diepenbeek, Belgium
三、申請人	住、居所	(2) 荷蘭畢克賀蘭五十九號 Hoogland 54, 6191 NM Beek, the Netherlands
	姓 名 (名稱)	(1) D S M 股份有限公司 DSM N.V.
代 表 人 姓 名	國 籍	(1) 荷蘭 (1) 荷蘭堤席稜六四一一·黑特歐佛倫一號 Het Overloon 1, 6411 TE Heerlen, the Netherlands
	代 表 人 姓 名	(1) 威廉·波爾 de Boer, Willem Roelf

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

荷蘭 1998年10月26日 1010397 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀此
之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於經保護防止光干擾之共聚醚酯組成物，其中含位阻胺光安定劑（HALS）及吸收紫外光的有機化合物之組合，此種共聚醚酯組成物為已知且在 Hytrel UV20[®] 之名稱下由 Du Pont De Nemours, USA 商業化供應，此種組成物含 70 重量% 以對酞酸丁二酯及聚氧丁撐為基質之共聚醚酯、10 重量% 選自包括 2, 2, 6, 6-四甲基取代之二羧酸哌啶酯之位阻胺光安定劑（Tinuvin 144[®]，得自 Ciba-Geigy, Switzerland）及 10 重量% 吸收紫外光的化合物、視需要氯化的 2-(2'-羥基-3', 5'-二第三丁基苯基) 苯並三唑，此組成物也含 10 重量% 酚系熱氧化性安定劑，稱為 IRGANOX 1010[®]，得自 Ciba-Geigy, Switzerland，此組成物通常作為母體混合物使用且必須在所要的濃度下與在目的中使用的共聚醚酯組成物在光暴露效應下混合，此種組成物的一個非常有價值的應用是例如在滑雪靴，除了高機械要求以外，在這最後提到的應用中有非常高的美學要求，例如在光影響下的褪色是絕對不要的。

根據目前已知的組成物顯現缺點，尤其是在光影響下老化時對顏色之保持。

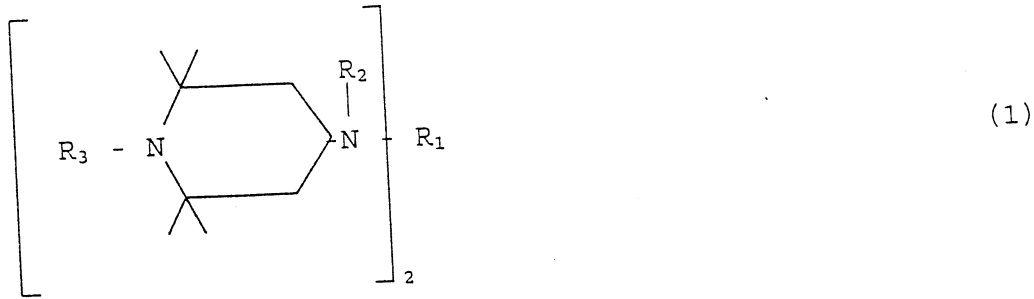
因此本發明之目的是一種顯現較少褪色之共聚醚酯組成物。

本案發明者經由使用含有通式 1 之化合物作為位阻胺光安定劑而達成此目的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂線

五、發明說明(2)



其中 $R_1 = C_n H_{2n}$,

$R_2 = H$ 、 $C_m H_{2m+1}$ 或 $\begin{matrix} O \\ || \\ C - H \end{matrix}$

$R_3 = H$ 或含 1 至 12 個碳原子之烷基，

其中 $n = 1, 2, 3, 4, 5$ 或 6 ,

$m = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,$

11 或 12 。

n 較宜選擇至少為 2，最佳的結果得自當 $n = 6$ 且 $R_2 = \begin{matrix} O \\ || \\ C - H \end{matrix}$

根據本發明之共聚醚酯組成物因此含下列成份：

- (1) 共聚醚酯；
- (2) 吸收紫外光的化合物；
- (3) 位阻胺光安定劑；
- (4) 視需要使用的選自包括酚系化合物之熱氧化性安定劑；
- (5) 視需要使用的其他添加劑；

其特徵是該位阻胺光安定劑(成份(3))是選自包

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明(3)

括含通式(1)之化合物。

當本發明之位阻胺光安定劑與吸收紫外光的化合物結合使用時，還發現根據目前技藝的酚系熱氧化性安定劑不需要存在，就可在光影響下的老化中保持顏色。

根據本發明之組成物可得自慣用的方法，例如在所需的濃度下將成份(2)至(5)粉末塗覆在共聚醚酯(成份(1))之粒子上，然後將這些粒子藉由例如注射模塑法處理至暴露在光的影響下之物體內，經由使用所謂的母體混合物技術，其中先產生含高濃度安定劑之粒子，然後將該粒子在所需的濃度下與不含成份(2)至(3)之共聚醚酯粒子混合，可以得到含正確濃度的成份(2)及(3)之組成物。

成份(2)及(3)存在於根據本發明共聚醚酯組成物中的濃度可在非常大的範圍內變化，且部份決定於從此組成物得到的物件將要暴露之情形，一般而言，這些濃度將在相對於共聚醚酯之0.05至1重量%之間變化，不同的安定成份(2)及(3)在組成物中的比例可在大的範圍內變化，決定於所要的性質及使用的共聚醚酯，例如在0.1及10之間，如果組成物作為母體混合物使用，濃度將當然是約至少10倍高於最終使用的組成物，濃度將於是較宜介於0.5及20重量%之間。

原則上，含衍生自至少一種烷二醇及至少一種芳族或環脂族二羧酸的重複單元之硬部份及衍生自至少一種聚烯化氧二醇之軟部份的任何共聚醚酯可作為根據本發明組成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(4)

物之共聚醚酯使用，烷二醇之實例為乙二醇、丙二醇及丁二醇，芳族二羧酸之實例為對酞酸、異酞酸、2,6-萘二羧酸及4,4-二苯基二羧酸，聚烯化氧二醇之實例為聚乙烯化氧二醇、聚丙烯化氧二醇、聚四亞甲基化氧二醇或其組合物，例如與環氧乙烷端之聚丙烯化氧二醇。

共聚醚酯之製備及性質為熟諳此藝者已知，且例如詳細揭示在 Thermoplastics Elastomers, 2nd Ed., Chapter 8, Carl Hanser Verlag (1996) ISBN 1-56990-205-4, Handbook of Thermoplastics, Ed. O. Otabisi, Chapter 17, Marcel Dekker Inc., New York 1997, ISBN 0-8247-9797-3 及 Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Vol. 12, pp. 75-117 (1988), John Wiley and Sons 及其中提到的文獻。

根據本發明之組成物也可含慣用的添加劑、顏料及處理助劑。

本發明將參照下列實例及實驗比較進一步說明，但是不能作為其限制。

實例

使用材料：

(1) 共聚醚酯 Arnitel[®] EM 740 (74 Shore.D)

(2) 吸收紫外光之化合物

* Tinuvin[®] 234, 得自 Ciba-Geigy, Switzerland 之苯並三唑
;

* Tinuvin[®] 1577, 得自 Ciba-Geigy, Switzerland 之經3個苯環

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (5)

取代之三嗪；

* Tinuvin[®] 237, 得自 Ciba-Geigy, Switzerland 之經氯取代之苯並三嗪；

(3) 位阻胺光安定劑 (HALS)

* Uvimil[®] FK4145: 得自 BASF, Germany 之 N, N, N', N' - 雙(甲醯基) - 雙(2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 六氫吡啶基) - 1, 6 - 己二胺,

* HMBTAD[®]: 得自 Huels, Germany 之 N, N' - 雙(2, 2, 6, 6 - 四甲基 - 4 - 六氫吡啶基) - 1, 6 - 己二胺,

* Tinuvin 144[®], 得自 Ciba-Geigy, Switzerland 之雙(1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基六氫吡啶基) - (3', 5' - 二第三丁基 - 4' - 羥基苄基) - 丁基丙二酸酯；

(4) 酚系熱氧化性安定劑：

得自 Ciba-Geigy, Switzerland 之 Irganox[®]。

測試方法：

將共聚醚酯組成物注射模塑而形成供根據 ISO R 527 張力測試之測試條。

在配備氙光源之 Atlas WOM 65A (Weather-o-meter) 裝置中，在下列情形下照射樣本進行老化：

強度：0.55 瓦 / 平方米於 340 毫微米

黑標準：80 °C

環境溫度：50 °C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明(6)

相對溼度：50%

乾／溼週期：102／18分鐘

取出樣本並在規則間隔下機械測試，同時也測試褪色程度。

機械測試：

根據 ISO R 527 測定測試條在斷裂時之伸長度 (E . A . B .) (50 毫米 / 分鐘)

顏色測量：使用 "Macbeth 1500 plus" 裝置，在角度為 10° 之 65 入射光下進行；

根據 C I E - L A B 技術，以時間函數測量

$$\Delta E = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(7)

組成物及結果

實例	安定劑	重量%	ΔE			E.A.B. [%]			
			小時			小時			
			20	100	500	0	100	300	600
I	HMBTAD+ Tinuvin®234*	0.5/1	1.4	2.3	2.7	900	860	760	670
II	FK4145+ Tinuvin®234*	0.25/0.25	2.3	3.3	3.1	900	600	240	180
III	FK4145+ Tinuvin®234*	0.25/0.25	2.4	3.6	2.9	900	600	200	150
IV	HMBTAD+ Tinuvin®1577*	0.25/0.25	2.0	2.6	2.8	900	650	350	150
A	Tinuvin®144+ Tinuvin®234*	0.25/0.25	3.2	5.1	6.3	850	680	320	150
B	Tinuvin®144+ Tinuvin®234*	0.25/0.25	4.2	5.9	5.6	880	570	230	100
C	UV20 2, 5%	0.25/0.25	4.3	6.2	6.3	870	610	130	130
D	UV20 10%	1.0/1.0				930	880	860	800

註記說明：

(... / ...):相對於共聚醚酯重量之重量百分比,C及D除外,全部的組成物是經由粉末塗覆安定劑在共聚醚酯粒子上而製備,C及D母體混合物得自 Hytrel UV20® (根據目前的技藝)

E:模擬塗覆安定劑之C粉末

*:在0.25重量%Irganox 1010®存在下

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

訂線

五、發明說明(8)

上述結果顯示根據本發明組成物(實例 I 至 I V)之顏色安定性(? E)實質上優於根據目前技藝之組成物(實例比較 A - E)，機械老化(E . A . B .)在約相同的程度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：光安定性共聚醚酯組成物)

本發明係關於經保護防止光干擾之共聚醚酯組成物，其中含

- (1) 共聚醚酯；
- (2) 吸收紫外光的化合物；
- (3) 位阻胺光安定劑；
- (4) 視需要使用的選自包括酚系化合物之熱氧化性安定劑；
- (5) 視需要使用的其他添加劑；

其特徵是該位阻胺光安定劑是選自包括含通式(1)之化合物。

根據本發明之組成物在光影響下老化後，顯示非常少量的褪色。

英文發明摘要(發明之名稱：LIGHT-STABLE COPOLYETHER ESTER COMPOSITION)

The invention relates to a copolyether ester composition protected against the influence of light that contains

- (1) a copolyether ester;
 - (2) a UV-light-absorbing compound;
 - (3) a hindered amine photostabiliser;
 - (4) optionally a thermal-oxidative stabiliser chosen from the group comprising phenolic compounds;
 - (5) optionally other additives,
- characterised in that the hindered amine photostabiliser is chosen from a group of compounds having the general formula (1).

The composition according to the invention shows a very small amount of discolouration in ageing under the influence of light.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

91.1.28

六、申請專利範圍

附件 A :

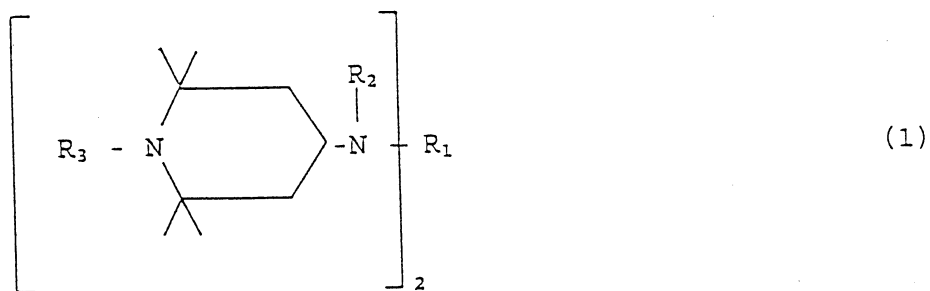
第 88117545 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 91 年 1 月修正

1. 一種共聚醚酯組成物，其中含
 - (1) 共聚醚酯；
 - (2) 吸收紫外光的化合物；
 - (3) 位阻胺光安定劑；
 - (4) 視需要使用的選自包括酚系化合物之熱氧化性安定劑；
 - (5) 視需要使用的其他添加劑；

其特徵是該位阻胺光安定劑是選自包括含通式 (1) 之化合物



其中 $R_1 = C_n H_{2n}$ ，

$R_2 = H$ 、 $C_m H_{2m+1}$ 或 $\begin{array}{c} O \\ || \\ C - H \end{array}$

$R_3 = H$ 或含 1 至 12 個碳原子之烷基，

其中 $n = 1, 2, 3, 4, 5$ 或 6 ，

(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

$m = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11$ 或 12 ，

其中成份 (2) 及 (3) 相對於共聚醚酯 (成份 (1)) 之濃度為在 0.05 及 1 重量% 之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項之共聚醚酯組成物，其中 n 至少為 2。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之共聚醚酯組成物

，其中 $n = 6$ 且 $R_2 = \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$ 。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之共聚醚酯組成物，其中該位阻胺光安定劑 (成份 (3)) 是選自包括 N, N' -雙-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-六氫吡啶基)-1, 6-己二胺及 N, N, N', N' -雙-(甲醯基)-雙-(2, 2, 6, 6-四甲基-4-六氫吡啶基)-1, 6-己二胺。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之共聚醚酯組成物，其中也存在選自包括酚系化合物之熱氧化性安定劑。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之組成物，其特徵是該酚系化合物為 Irganox 1010[®]。

7. 一種製備如申請專利範圍第 1 或 2 項之組成物之方法，其係經由將含成份 (2) 及 (3) 之共聚醚酯組成物之粒子在 0.5 及 20 重量% 之間與不含成份 (2) 及 (3) 之共聚醚酯粒子混合。

8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之組成物，係用於製造

(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

滑雪靴。

(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