

公告本

申請日期	89 年 5 月 9 日
案 號	89108813
類 別	C08K 5/00

A4
C4

553987

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	不含鹵素之阻燃性組成物
	英 文	Halogen-free flame-retardant composition
二、發明 創作人	姓 名	(1) 皮特·史貝克 van der Spek, Pieter Arie (2) 瑪堤納斯·波斯 Bos, Martinus Louis Maria (3) 威廉·洛佛斯 Roovers, William Adrianus Cornelis
	國 籍	(1) 荷蘭 (2) 荷蘭 (3) 荷蘭
	住、居所	(1) 荷蘭伊歐斯洛市梅森赫夫十一號 Mezenhof 11, 6181 KG Elsloo, The Netherlands (2) 荷蘭波恩柯尼路九十號 Koningstraat 93, 6121 HS Born, the Netherlands (3) 荷蘭希塔德市格蘭柯順街九號 Geilenkirchenstraat 9, 6132 HD Sittard, The Netherlands
	代 表 人 姓 名	(1) 威廉·賀格史崔頓 Hoogstraten, Willem Cornelis Roeland
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) D S M股份有限公司 DSM N.V.
	國 籍	(1) 荷蘭
	住、居所 (事務所)	(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·賀格史崔頓 Hoogstraten, Willem Cornelis Roeland

裝

訂

線

申請日期	89 年 5 月 9 日
案 號	89108813
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 瑪尼克斯·葛普 van Gurp, Marnix (5) 漢瑞卡·曼廷 Menting, Henrica Norberta Alberta Maria
	國 籍	(4) 荷蘭 (5) 荷蘭 (4) 荷蘭希塔德市文蘭德瑞街九號 Vlaanderenstraat 9, 6137 LM Sittard, The Netherlands
	住、居所	(5) 荷蘭希塔德市林特傑夏五十四號 Lintjeshaag 54, 6141 MB Sittard, The Netherlands
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 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 1999 年 5 月 28 日 1012176 ☒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（ 1 ）

發明說明：

本發明是有關一種不含鹵素之阻燃性組成物，包括至少為一種有機磷化合物（A）以及蜜胺或由蜜胺衍生之化合物（B）或蜜胺－磷化合物（AB）。

此種組成物依W O 9 9 / 0 2 6 0 6 係為已知，其提出之聚對酞酸丁二酯（P B T）組成物含有一種不含鹵素之阻燃性組成物，該阻燃性組成物是由間苯二酚－雙（二苯基磷酸酯）（R D P）或甲基膦酸之三羥甲基丙醇酯以及蜜胺三聚氰酸鹽（melamine cyanurate）或蜜白胺所組成。此W O 案也提出一種聚醯胺－6 組成物，含有不含鹵素之阻燃性組成物，此阻燃性組成物是由甲基膦酸之三羥甲基丙醇酯與蜜胺三聚氰酸鹽或蜜白胺所組成。

既有技術組成物的缺點在於可用該阻燃性組成物的聚縮合物組成物（特別是含有玻璃纖維之聚醯胺與聚酯組成物）其阻燃性仍未能滿足最高要求，尤其是燃燒後時間（after-burning time）通常太長，有時甚至長達30秒以上，以致於無法達到Underwriter Laboratories的UL－94測試中的V－0等級。因此希望能夠縮短燃燒後時間，也就是組成物在火焰移除後燃燒的時間。使用本發明阻燃性組成物的聚縮合物組成物可因而達到例如較優的UL－94等級，或者阻燃性類似於W O 9 9 / 0 2 6 0 6 的聚縮合物組成物可在使用較低量阻燃性組成物的情況下得到。

本案發明人意外發現，含有既有技術阻燃性成分（A）＋（B）或（AB）的聚縮合物組成物若阻燃性組成物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

中還含有一種聚合體化合物 (C) 而此聚合體化合物包括至少一種具有 2 - 12 個碳原子之烯烴以及 0 . 1 - 30 w t . % (相對於該聚合體化合物之重量) 至少一種含有酸基、酸酐基或環氧基之化合物時，則該聚縮合物組成物的燃燒後時間可被縮短。

本發明另一部份是一種含有本發明阻燃性組成物之聚縮合物組成物，此聚縮合物組成物還具有的優點在於其機械性質並不比既有技術不含成分 (C) 的聚縮合物組成物的機械性質差。

本發明阻燃性組成物所含成分 (C) 聚合體化合物包括至少一種具有 2 - 12 個碳原子之烯烴以及 0 . 1 - 30 w t . % (相對於該聚合體化合物之重量) 至少一種含有酸基、酸酐基或環氧基之化合物。適當的化合物例如含有 0 . 1 - 30 w t . % (相對於共聚物化合物之重量) 內含酸基、酸酐基或環氧基之共單體的乙烯、丙烯、或乙烯 - 丙烯共聚物。該聚合物也可含有不具前述基之共單體，例如丙烯酸系酯類或乙酸乙烯酯。此聚合體化合物宜含有 0 . 5 - 12 w t . % (相對於該聚合體化合物之重量) 之含有酸基、酸酐基、或環氧基之化合物，這類化合物的例子如丙烯酸、甲基丙烯酸、順丁烯二酸酐、丙烯酸縮水甘油酯、以及甲基丙烯酸縮水甘油酯。

此聚合體化合物的一較佳實施體系是一種具有以 E、X、Y 為主之化學組成的化合物，E 代表伸乙基，X 代表由下式化合物所形成之基

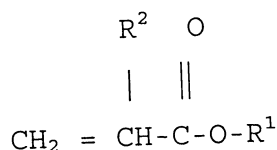
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)



其中

R^1 = 具有 1 - 8 個碳原子之烷基

R^2 = H、 CH_3 、或 C_2H_5

Y 是由 (烷基) 丙烯酸縮水甘油酯 (例如 (甲基) 丙烯酸縮水甘油酯) 所形成之基。該以 E、X、Y 為主之聚合體化合物宜含有 40 - 90 wt. % 之 E、1 - 40 wt. % 之 X、以及 0.5 - 20 wt. % 之 Y，這些量的總和為 100 wt. %。

在 EP - B 1 - 174,343 (DuPont) 中，已知在含有鹵素的阻燃性聚酯組成物中使用濃度 1 - 20 wt. % 之以 E、X、Y 為主之化學組成的聚合體化合物以提高該聚酯組成物的延性，尤其是低溫延性。

聚合體成分 (C) 可由購買取得，例如乙烯 / 丙烯酸系酯 / 甲基丙烯酸縮水甘油酯三元共聚物 (Lotader® AX, Elf Atochem)、乙烯 / 甲基丙烯酸縮水甘油酯 (Bondfast®，E 分子量 $M_n = 120,000$ ，Sumitomo)、乙烯 / 甲基丙烯酸 (Nucrel®, DuPont)、丙烯 / 順丁烯二酸酐 (Himont)、丙烯 / 丙烯酸 (Polybond®, BP Chemical)、以及經順丁烯二酸酐改質之乙烯 / α -烯烴共聚物 (Tafmer®, Mitsui)，以選用乙烯 / 丙烯酸系酯 / 甲基丙烯酸縮水甘油酯三元共聚物為較佳，又以乙烯 / 甲基丙烯酸甲酯 (methylmethacrylic

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

ester)/甲基丙烯酸縮水甘油酯三元共聚物 (Lotader® AX 8900, Elf Atochem, 分子量 (M_n) 大約 90,000) 更佳。

在聚酯組成物中使用乙烯／甲基丙烯酸甲酯／甲基丙烯酸縮水甘油酯三元共聚物 (Lotader® AX 8900) 可得到良好的結果，而在聚醯胺組成物中使用經 0.5 w t . % 順丁烯二酸酐改質乙烯－丙烯共聚物 (Tafmer®, Mitsui) 可得到良好結果。

適當的有機磷化合物 (成分 A) 例子為有機磷酸酯、亞磷酸酯、膦酸酯、次膦酸酯 (phosphinates) 及膦氧化物，以選用磷酸酯、膦酸酯或次膦酸酯為較佳。這類磷化合物的例子在例如 Encyclopedia of Chemical Technology, Vol . 10, p . 396 ff (1980) 中有相關說明，有許多可由購買取得，例如荷蘭 AKZO-Nobel 品名為 Fyrolflex® R D P 之間苯二酚雙 (二苯基磷酸酯) 寡聚物、英國 F M C 品名為 Kronitex® C D P 之甲苯酚基二苯基磷酸酯、美國 Albright & Wilson 品名為 Antiblaze® 1045 之甲膦酸的三羥甲基丙醇酯、美國 American Cyanamid 品名為 Cyagard® RF 1041 之聚異戊四醇膦酸酯、德國 Clariant 品名為 Hostaflam® OP 910 之環狀二膦酸酯與三膦酸酯的混合物。

較佳者係選用低揮發性之含磷化合物作為成分 (A)。

適用為衍生自蜜胺之化合物 (成分 B) 例子如蜜胺衍生物、蜜胺縮合產物或其混合物。本文中的「蜜胺衍生物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

」是指蜜胺中一或多個胺基被一或多個烷基、芳基、芳烷基、或環烷基（例如選自甲基、乙基、乙烯基、苯基、或甲苯醯基）所取代者。這類蜜胺衍生物之一例，如 N，N'，N'' - 三苯基蜜胺；另一例，如蜜胺三聚氰酸鹽。本文中「蜜胺縮合產物」是指有二個或多個蜜胺化合物彼此連接的化合物，例如蜜白胺、蜜勒胺、melon、以及較高之寡聚體與 menthone,其可利用例如 WO 96 / 16948 所述方法得到。

較佳者係選用蜜胺、蜜胺三聚氰酸鹽、蜜胺磷酸鹽、蜜白胺、蜜勒胺、或其混合物作為成分 (B)。

適用為蜜胺 - 磷化合物 (A B) 者係如蜜胺磷酸鹽之類的化合物，例如蜜胺焦磷酸鹽以及蜜胺聚磷酸鹽。

本發明之阻燃性組成物在聚縮合物組成物中的使用濃度為 1 至 50 % (相對於該聚縮合物組成物之總重量)，而以 10 至 40 % 為較佳。此濃度原則上可由熟習該項技術者透過實驗方式定出。成分 (A)、(B)、(A B) 及 (C) 之比例可在一寬範圍內變動，有機磷化合物 (成分 A) 的濃度可在一寬範圍如 0.5 至 20 w t . % 內變動 (係相對於該聚縮合物組成物之總重量)，而要在 1 至 15 w t . % 之間為較佳。蜜胺或衍生自蜜胺之化合物 (成分 B) 的濃度可在一寬範圍如 2 至 25 w t . % 內變動 (係相對於該聚縮合物組成物之總重量)，而要在 3 至 20 w t . % 之間為較佳，又要在 4 至 16 w t . % 之間為最佳。聚合體化合物 (成分 C) 的濃度可在一寬範圍內

五、發明說明 (6)

變動，以 1 至 20 wt. % (相對於該聚縮合物組成物之總重量) 為較佳，又以 1 至 10 wt. % 更佳。熟習該項技術者將能夠透過系統性研究而找出最適組成 (optimum composition)。

本發明組成物可在熟習此項技術者所知悉的所有聚縮合物組成物中用作阻燃性系統，而此組成物以用於聚酯與聚醯胺組成物為較佳。

合適的聚酯例子為聚對酞酸伸烷二酯或其與異酞酸之共聚酯，例如聚對酞酸乙二酯 (PET)、聚對酞酸丁二酯 (PBT)，聚萘二甲酸伸烷二酯，例如聚萘二甲酸乙二酯 (PEN)、聚萘二甲酸丙二酯 (PPN)，聚對酞酸苯二酯 (PPT)、以及聚萘二甲酸丁二酯 (PBN)，聚聯苯二甲酸伸烷二酯，如聚聯苯二甲酸乙二酯，以及前述聚酯之共聚酯。較佳者係選用 PET、PBT、PEN、PPT、或 PBN。合適者亦包括嵌段共聚酯，其除了具有選自前述之硬質聚酯鏈段之外，也含有衍生自至少一種聚醚或脂族聚酯的軟質聚酯鏈段。此種具有彈性性質的嵌段共聚酯例子如 John Wiley & Sons 所出版 Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Vol. 12, p. 75 ff. (1988) 以及 Hanser Verlag 所出版 Thermoplastic Elastomers 第二版第 8 章 (1996) 中所述者。此外，聚酯摻合物亦為合適者，例如 PET / PBT、PBT / 聚碳酸酯、或 PBT / 橡膠摻合物。

合適的聚醯胺例子為脂族聚醯胺 PA - 6、PA - 6

(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)

， 6 、 P A - 9 、 P A - 1 1 、 P A - 4 ， 6 、 及其共聚醯胺，以及以例如 P A - 6 或 P A - 6 ， 6 以及芳族二羧酸與脂族二胺（例如異酞酸與對酞酸及己二胺）為主的半芳族聚醯胺，例如 P A - 6 / 6 . T 、 P A - 6 ， 6 / 6 ， T 、 P A - 6 ， 6 / 6 / 6 ， T 、以及 P A - 6 ， 6 / 6 ， I / 6 ， T 。其中以選用 P A - 6 、 P A - 6 ， 6 、及 P A - 4 ， 6 為較佳。此外，聚醯胺摻合物亦為合適者。

本發明組成物也可以用在含有其他屬於熟習此項技術者所知悉而常被用在聚縮合物組成物之添加劑的聚縮合物組成物裡，只要這些添加劑基本上對本發明沒有不利影響即可。這些添加劑的例子尤其是顏料、加工助劑，如脫模劑、結晶促進劑（crystallization accelerators）、成核劑（nucleating agents）、軟化劑、UV 安定劑與熱安定劑、抗氧化劑等等。其他可增進阻燃性之物質，例如形成碳之物質（carbon-forming substances），如聚苯醚及聚碳酸酯，以及會影響滴液行為（dripping behavior）的物質，例如氟聚合物（如聚四氟乙烯）等也可以選擇性加入使用。

此聚縮合物組成物尤其可含有無機填料或強化劑，合適的無機填料或強化劑係熟習此藝者所知悉的所有填料，例如玻璃纖維、金屬纖維、石墨纖維、芳族聚醯胺（aramide）纖維、玻璃珠、矽酸鋁、石棉、雲母、黏土、段燒黏土、及滑石，較佳者為玻璃纖維。

本發明之聚縮合物組成物可用例如熔融混合的簡單方

五、發明說明（ 8 ）

式得到，較佳者係使用一種配備有可將所有所要成分配入押出機（押出機之喉部或熔體）之裝置的押出機。

以下透過實施例及比較例，以進一步說明本發明。

實施例

實施例 I 、 I I 以及比較例 A 、 B

利用以下成分以各種濃度製成數種聚酯組成物：

聚縮合物：聚對酞酸丁二酯（P B T）：

Arnite® PBT,取自荷蘭 DSM Engineering Plastics 公司。

成分 A：Antiblaze® 1045，取自美國 Albright & Wilson 公司。

成分 B：蜜胺三聚氰酸鹽：Melapur® MC50,取自荷蘭 DSM Melapur 公司

成分 C：Lotader® AX8900,取自法國 Elf Atochem 公司。
此成分為乙烯、甲基丙烯酸甲酯（methylmethacrylate，MMA，24重量%）以及甲基丙烯酸縮水甘油酯（GMA，8重量%）之三元共聚物，分子量 $M_n = 90,000$ 。

其他添加劑：

— 玻璃纖維：長度 $4 - 4.5 \text{ mm}$ ，直徑 $10 - 14 \mu\text{m}$ 。

— 脫模劑。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

利用 Z S K 3 0 雙螺桿押出機製備這些組成物。

將這些組成物射出模製為測試試樣，並進行以下試驗

:

— 在 23°C / 50 % 相對濕度 (R H) 下 48 小時後
依 U L 9 4 於 1 . 6 m m 處測定阻燃性；

— 依 I S O 5 2 7 - 1 測定彈性模數；

— 依 I S O 5 2 7 - 1 測定斷裂時的抗張應力 (tensile stress) ；

結果列於表 1 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

表 1: 不含鹵素之聚酯組成物。所有用量均為相對於該組成物總重量之重量百分比。

實施例		A	I	B	II
聚酯	%	54.75	51.75	45	42
成分A	%	10	10	10	10
成分B	%	15	15	15	15
成分C	%	-	3	-	3
其他添加劑					
玻璃纖維	%	20	20	30	30
脫模劑	%	0.25	0.25	-	-
阻燃性					
在23°C/50%RH下48小時後於 1.6mm位置處之UL94分類		NC	V-0	V-1	V-0
第1次施予火焰					
-平均燃燒後時間	秒	17.6	2.4	2.4	1.4
-至滴液平均時間	秒	0	0	0	0
第2次施予火焰					
-平均燃燒後時間	秒	19	2.2	11.6	1.0
-至滴液平均時間	秒	26	0	0	0
彈性模數	MPa	6621	6466	9386	9123
斷裂時抗張應力	%	87	86	75	74

NC = 無 分 類

V-0, V-1, 及 V-2 分 類 係 依 據 UL-94

「至滴液平均時間」=從施予火焰到第一滴掉落的時間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

由表 1 可以推知：

－ 在既有技術之組成物中添加成分 (C) 會顯著縮短燃燒後時間，而得到 V - 0 級的阻燃性。

－ 彈性模數與斷裂時的抗張應力不會因添加成分 (C) 而有基本上的影響。

組成物 I 與組成物 A 在經 70 °C 調節 168 小時後亦測定其阻燃性，結果列於表 2。在這些條件下燃燒後時間也有顯著縮短的情形。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

表 2:不含鹵素之聚酯組成物

實施例	單位	A	I
阻燃性 在70°C下168小時後於1. 6mm處的UL94分類		NC	V - 1
第1次施予火焰			
-平均燃燒後時間	秒	30.8	4.4
-至滴液平均時間	秒	40	0
第2次施予火焰			
-平均燃燒後時間	秒	28	12.0
-至滴液平均時間	秒	9.0	0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

實施例 I I I - V I 及比較例 C - F

利用下列成分以各種濃度製備數種聚酯組成物：

聚縮合物：聚對酞酸丁二酯 (P B T)：

Arnite® PBT, 取自荷蘭 DSM Engineering Plastics 公司。

成分 A：

A B：Antiblaze® 1045, 取自美國 Albright & Wilson 公司。

N H：N H - 1 1 9 7，取自美國 Great Lakes 公司 (異戊四醇與磷酸之環狀酯)。

成分 B：蜜胺 (2 . 5 w t %)、蜜白胺 (0 . 4 w t %)、蜜勒胺 (7 9 . 1 w t %)、與較高級蜜胺同系物 (1 8 w t %) 之混合物，取自荷蘭 DSM Melapur 公司。

成分 C：

Lotader® AX8900, 取自法國 Elf Atochem 公司。此成分為乙烯、甲基丙烯酸甲酯 (M M A ， 2 4 重量 %) 以及甲基丙烯酸縮水甘油酯 (G M A ， 8 重量 %) 之三元共聚物，分子量 $M_n = 90,000$ 。

其他添加劑：

— 玻璃纖維：長度 4 - 4 . 5 m m，直徑 1 0 - 1 4 μm 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

利用 Z S K 3 0 雙螺桿押出機製備這些組成物。

將這些組成物射出模製為測試試樣，並進行以下試驗：

— 在 $23^{\circ}\text{C} / 50\%$ 相對濕度 (R H) 下 48 小時後依 U L 9 4 於 1 . 6 m m 處測定阻燃性；

結果列於表 3 。由這些結果可以明顯看出，含有成分 C 之組成物其燃燒後時間比不含成分 C 者為短，而且成分 B 的用量在有成分 C 的情況下可予降低而不增加該組成物的燃燒後時間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

表 3: 不含鹵素之聚酯組成物。所有用量均為相對於該組成物總重量之重量百分比。

實施例		C	III	D	IV	E	V	F	VI
聚酯	%	45	42	48	45	45.6	43.6	45	42
成分A	%	10	10	7	7	6.4	6.4	AB:4 NH:4	AB:4 NH:4
成分B	%	15	15	15	15	18	18	17	17
成分C	%	-	3	-	3	-	2	-	3
其他添加劑									
-玻璃纖維-	%	30	30	30	30	30	30	30	30
第1次施予火焰									
-平均燃燒後時間	秒	1	1	10.6	2.0	10.6	3.0	4.0	2.0
第2次施予火焰									
-平均燃燒後時間	秒	1	1	6.8	1.0	2.8	1.0	3.0	2.0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

實施例 V I I 及比較例 G

利用以下成分以各種濃度製備聚醯胺組成物。

聚縮合物：聚醯胺－6：Akulon® PA-6,取自荷蘭 DSM Engineering Plastics 公司。

成分 A：P 化合物：Antiblaze® 1045,取自美國 Albright & Wilson 公司。

成分 B：蜜胺三聚氰酸鹽：Melapur® MC50,取自荷蘭 DSM Melapur 公司。

成分 C：Tafmer® MP0610，取自日本 Mitsui 公司。

其他添加劑：

— 玻璃纖維：長度 4 - 4 . 5 m m，直徑 1 0 - 1 4 μ m。

利用 Z S K 3 0 雙螺桿押出機製備這些組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

表 4: 不含鹵素之聚酯胺組成物

實施例	單位	G	VII
聚醯胺-6	%	45.00	43
成分A	%	10	10
成分B	%	15	15
成分C	%	-	2
其他添加劑			
-玻璃纖維-	%	30	30
阻燃性			
在23°C /50%RH下48小時後於 1.6mm位置處之UL94分類		V-2	V-0
第1次施予火焰			
-平均燃燒後時間	秒	1.0	1.0
-至滴液平均時間	秒	0	0
第2次施予火焰			
-平均燃燒後時間	秒	13.0	4.6
-至滴液平均時間	秒	21.8	0
彈性模數	Mpa	10359	10079
斷裂時抗張應力	%	154.7	141.9

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 不含鹵素之阻燃性組成物)

本發明是有關一種不含鹵素之阻燃性組成物，包括至少 (A) 有機磷化合物與 (B) 蜜胺或由蜜胺衍生之化合物，或蜜胺－磷化合物 (AB)，以及一種聚合體化合物，此聚合體化合物具有含 2－12 個碳原子之烯烴與 0.1－30 wt. % (相對於該聚合體化合物之重量) 之含有酸基、酸酐基或環氧基之化合物。本發明亦有關一種含有本發明阻燃性組成物之聚縮合物組成物。

本發明阻燃性組成物的優點在於可令使用此組成物的聚縮合物組成物的燃燒時間大幅縮短。

此阻燃性組成物宜利用在聚酯或聚醯胺。

英文發明摘要(發明之名稱：

HALOGEN-FREE FLAME-RETARDANT COMPOSITION

The invention relates to a halogenfree, flame-retardant composition that comprises at least (A) an organic phosphorus compound and (B) melamine or a compound derived from melamine, or a melamine-phosphorus compound (AB) and a polymer compound comprising an olefine having 2-12 carbon atoms and 0.1-30 weight % (relative to the weight of the polymer compound) of a compound containing acid, acid anhydride or epoxy groups. The invention also relates to a polycondensate composition that contains the flame-retardant composition according to the invention.

The flame-retardant composition according to the invention presents the advantage that the burning time of the polycondensate composition in which the composition according to the invention is used is substantially shortened.

Preferably the flame-retardant composition is used in polyesters or polyamides.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

公告本

A8
B8
C8
D891年11月7日 修正
補充

六、申請專利範圍

附件一(A):

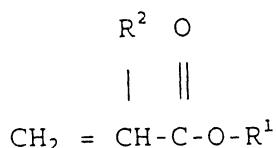
第 89108813 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 91 年 11 月 7 日修正

1 . 一種不含鹵素之阻燃性組成物，其包括至少 0 . 5 至 2 0 w t % 之有機磷酸酯、亞磷酸酯、膦酸酯、次膦酸酯或膦氧化物 (A) 及 2 至 2 5 w t % 之蜜胺或蜜胺衍生物、蜜胺縮合產物或其混合物 (B) 或蜜胺－磷化合物 (A B) ，其特徵在於此組成物另外含有 1 至 2 0 w t % 聚合體化合物 (C) ，此聚合體化合物 (C) 包括至少乙烯或丙烯以及 0 . 1 - 3 0 w t % (相對於該聚合體化合物之重量) 之至少一種含有酸基、酸酐基或環氧基之共聚單體。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成分 (C) 是一種具有以 4 0 - 9 0 w t % E 、 1 - 4 0 w t % X 和 0 . 5 - 2 0 w t % Y (其總和為 1 0 0 w t %) 為主之化學組成的聚合物，E 為伸乙基，X 為由下式化合物所形成之基



其中

R¹ = 具有 1 - 8 個碳原子之烷基，

(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

$R^2 = H$ 、 CH_3 、或 C_2H_5 ，及

Y 是由（烷基）丙烯酸縮水甘油酯所形成之基。

3．如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成分（C）為乙烯／丙烯酸系酯／甲基丙烯酸縮水甘油酯、乙烯／丙烯酸系酯／順丁烯二酸酐、乙烯／甲基丙烯酸縮水甘油酯、乙烯／甲基丙烯酸、丙烯／順丁烯二酸酐、以及丙烯／丙烯酸聚合物。

4．如申請專利範圍第 3 項之組成物，其中成分（C）為乙烯／丙烯酸系酯／甲基丙烯酸縮水甘油酯三元共聚物。

5．如申請專利範圍第 4 項之組成物，其中成分（C）為乙烯／甲基丙烯酸甲酯（methylmethacrylic ester）／甲基丙烯酸縮水甘油酯三元共聚物。

6．如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成分（C）係經順丁烯二酸酐改質之乙烯／ α -烯烴共聚物。

7．如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之組成物，其中該有機磷成分（A）或蜜胺－磷化合物（AB）為磷酸酯、次膦酸酯或膦酸酯。

8．如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之組成物，其中選用蜜胺、蜜胺三聚氰酸鹽、蜜胺磷酸鹽、蜜白胺、蜜勒胺、或其混合物作為成分（B）或（AB）。

9．一種聚縮合物組成物，其含有 1 至 50 wt %（以聚縮合物組成份之總重計）之如申請專利範圍第 1 至 8 項中任一項之阻燃性組成物，其特徵在於該聚縮合物為聚

六、申請專利範圍

酯或聚醯胺。

10. 如申請專利範圍第9項之聚縮合物組成物，其中該聚酯係選自PET（聚對酞酸乙二酯）、PBT（聚對酞酸丁二酯）、PEN（聚萘二甲酸乙二酯）、PPT（聚對酞酸苯二酯）、或PBN（聚萘二甲酸丁二酯）。

11. 如申請專利範圍第9項之聚縮合物組成物，其中該聚醯胺係選自聚醯胺-6、聚醯胺-6,6、及聚醯胺-4,6。

12. 如申請專利範圍第9至11項中任一項之聚縮合物組成物，其中亦含有無機填料。

13. 如申請專利範圍第12項之聚縮合物組成物，其中該無機填料為玻璃纖維。

14. 一種聚酯組成物，至少包括：

- 0.5至20wt%之有機磷酸酯或膦酸酯；
- 2至25wt%之蜜胺三聚氰酸鹽、蜜胺磷酸鹽、蜜白胺、蜜勒胺、或其混合物；
- 1至20wt%之乙烯／丙烯酸系酯／甲基丙烯酸縮水甘油酯聚合物；

上述數量之總和係至多50wt%（以組成物的總重計）；

- 玻璃纖維；

- 聚酯，選自PET（聚對酞酸乙二酯）、PBT（聚對酞酸丁二酯）、PEN（聚萘二甲酸乙二酯）、或PBN（聚萘二甲酸丁二酯）；

六、申請專利範圍

數量的總和為 100 wt %。

15. 一種聚醯胺組成物，至少包括：

— 0.5 至 20 wt % 之有機磷酸酯或膦酸酯；

— 2 至 25 wt % 之蜜胺三聚氰酸鹽、蜜胺磷酸鹽、蜜白胺、蜜勒胺、或其混合物；

— 1 至 20 wt % 之以順丁烯二酸酐改質之乙烯 / α -烯烴共聚物；

上述數量之總和係至多 50 wt % (以組成物的總重計)；

— 玻璃纖維；

— 聚醯胺，選自聚醯胺-6、聚醯胺-6,6、及聚醯胺-4,6；

數量的總和為 100 wt %。