

(由本局填寫)

|          |
|----------|
| 承辦人代碼：   |
| 大 類：     |
| I P C分類： |

A6

B6

本案已向：

德 國 ( 地區 ) 申請專利, 申請日期: 案號: , ☒有 ☐無主張優先權  
西元一九九八年十一月十八日 19853105.2

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

本發明關於聚碳酸酯-ABS 模塑組合物，其曾以磷化合物進行防火處理而且具有極佳的機械性質特性，特別是經顯著改善之斷裂拉伸度、傑出的張力模數和極佳的加工性質。

EP-A-0363608 描述包含芳族聚碳酸酯、含苯乙烯之共聚物或接枝共聚物和作為防火添加劑之寡聚物磷酸酯的聚合物混合物。這些混合物的機械性質特性和加工性質經常不適合特定預定目的。

EP-A-0704488 描述包含芳族聚碳酸酯、含苯乙烯之共聚物和含特定比例量之特殊接枝基質的接枝共聚物之模塑組合物。這些模塑組合物具有極佳的缺口衝擊強度並且視情況可以磷化合物進行防火處理。該性質特性不適合用於製造彈性需求較高和所需加工性質之成形物件。

US-P 5061745 描述包含芳族聚碳酸酯、接枝共聚物和單磷酸酯之模塑組合物。該單磷酸酯的揮發性會對加工性質造成嚴重的損害。

EP-A 755977 描述包含芳族聚碳酸酯、橡膠含量<25%之 ABS 接枝聚合物和寡聚物磷酸酯之模塑組合物，為了獲得良好的應力裂化性質，磷酸酯含量應不超過 8 重量%。而且其陳述 ABS 分散液與高橡膠含量之接枝聚合物和 SAN 樹脂之混合物具有相似機械和流動性質。為了達到適當的防火性，8

## 五、發明說明(2)

重量%之防火劑使用量可能太低。

本發明目的是提供防火性聚碳酸酯 ABS 模塑組合物，其結合極佳的機械性質如焊線強度和斷裂時拉伸度與極佳的加工性質(表面缺陷少、可流動性、低揮發性成份含量)。此性質特性相對導致較薄和因此重量較輕之外殼物件的趨勢。

現在已發現包含根據成份 D(見下)之磷化合物的 PC/ABS 模塑組合物，而且藉分散液聚合所獲得的接枝聚合物可被加工成具良好機械性質特性之成形物件。

所以本發明提供以聚碳酸酯和/或聚酯-碳酸酯為基質之防火性熱塑性模塑組合物，其包括藉分散液、溶液或分散液-懸浮液聚合程序等方法所製成的接枝聚合物和作為防火劑之含磷化合物。下面如成份 D 中所提之通式(I)的磷化合物備用於作為含磷化合物。

本發明最好提供含有下列化合物之防火性熱塑性模塑組合物

- A. 44 至 99，較佳係 60 至 98.5 份重之芳族聚碳酸酯和/或聚酯-碳酸酯，
- B. 0.5 至 60，較佳係 1 至 40，特別是 2 至 25 份重之下列

### 五、發明說明(3)

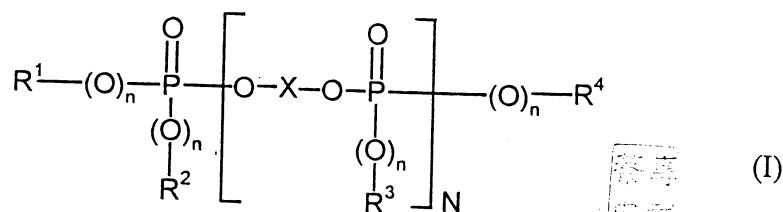
藉分散液、溶液或分散液-懸浮液聚合程序所製成的接枝聚合物，

B.1 50 至 99，較佳係 65 至 98 重量%之一種或多種乙烯基單體在

B.2 50 至 1，較佳係 35 至 2 重量%之一種或多種接枝基質上，該基質的玻璃轉化溫度為  $<10^{\circ}\text{C}$ ，較佳係  $<0^{\circ}\text{C}$ ，特佳係  $<-10^{\circ}\text{C}$ 。

C. 0 至 45，較佳係 0 至 30，特佳係 2 至 25 份重之熱塑性乙烯基(共)聚合物和/或聚伸烷基對苯二甲酸酯

D. 0.5 至 20 份重，較佳係 1 至 18 份重，特佳係 2 至 17 份重之通式(I)磷化合物



其中

$\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$  和  $\text{R}^4$  彼此獨立，各指視情況經鹵化的  $\text{C}_1$ -至  $\text{C}_8$ -烷基， $\text{C}_5$ -至  $\text{C}_6$ -環烷基、 $\text{C}_6$ -至  $\text{C}_{20}$ -芳基或

## 五、發明說明(4)

者 C<sub>7</sub>-至 C<sub>12</sub>-芳烷基，在各例中視情況經烷基取代，較佳係經 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 烷基和/或鹵素取代，較佳係氯和/或溴取代

n 彼此獨立地指 0 或 1

N 指 0 至 30 以及

X 指具有 6 至 30 C 原子之單-或多核芳族基團，

E. 0.05 至 5 份重，較佳係 0.1 至 1 份重，特佳係 0.1 至 0.5 份重之氟化聚烯烴。

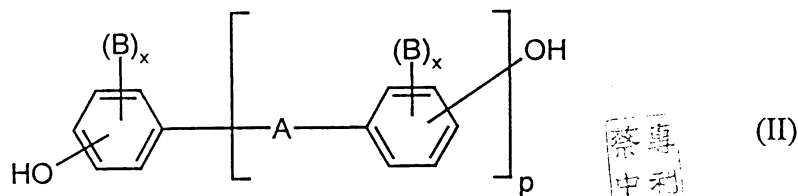
### 成份 A

依照根據本發明適合之成份 A 的芳族聚碳酸酯和/或芳族聚酯碳酸酯可從文獻得知或利用從文獻中得知的方法製備而成(關於芳族聚碳酸酯之製法見，例如，Schnell，"聚碳酸酯之化學和物理"，Interscience 出版社，1964 年和 DE-AS 1495626、DE-OS 2232877、DE-OS 2703376、DE-OS 2714544、DE-OS 3000610 和 DE-OS 3832396；關於芳族聚酯-碳酸酯之製法，如 DE-OS 3077934)。

### 五、發明說明(5)

芳族聚碳酸酯可，如藉由二酚類與碳酸鹵化物，較佳係光氣，和/或與芳族二羧酸二鹵化物，較佳係苯二羧酸二鹵化物反應，藉相界面方法，視情況利用鏈終止劑，例如單酚類，以及視情況利用三官能基或多於三官能基之分支劑，例如三酚類或四酚類製得。

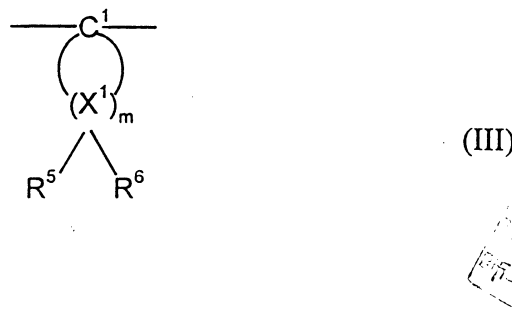
用於製備芳族聚碳酸酯和/或芳族聚酯-碳酸酯的二酚類最好是這些式(II)化合物



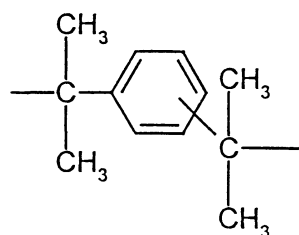
其中

A 是一個單鍵、C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-伸烷基、C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>-亞烷基、C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-環亞烷基、-O-、-SO-、-CO-、-S-、-SO<sub>2</sub>-、C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>-伸芳基，其他視情況包含雜原子之芳族環可熔凝其上，

或者式(III)或(IV)之基團



## 五、發明說明(6)



(IV)



B 在各例中是氫、 $C_1$ - $C_{12}$ -烷基，較佳係甲基或鹵素，較佳係氯和/或溴，

x 在各例中彼此獨立地指 0、1 或 2，

p 是 1 或 0，以及

$R^5$  和  $R^6$  對於各個  $X^1$  各別選擇並且彼此獨立地指氫或  $C_1$ - $C_6$ -烷基，較佳係氫、甲基或乙基，

$X^1$  指碳和

m 指一個從 4 至 7 的整數，較佳係 4 或 5，但其條件為  $R^5$  和  $R^6$  在至少一個原子  $X^1$  上同時為烷基。

較佳二酚類為氫醌、間苯二酚、二羥基二酚類、雙-(羥基苯基)- $C_1$ - $C_5$ -烷類、雙-(羥基苯基)- $C_5$ - $C_6$ -環烷類、雙-(羥基苯基)醚類、雙-(羥基苯基)-亞砜、雙-(羥基苯基)酮類、雙-(羥基苯基)砜和  $\alpha, \alpha$ -雙-(羥基苯基)-二異丙基苯類，及核上經溴

## 五、發明說明(7)

化和/或核上經氯化之衍生物。

特佳的二酚類是 4,4'-二羥基二酚、雙酚 A、2,4-雙-(4-羥基苯基)-2-甲基丁烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-環己烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-3,3,5-三甲基環己烷、4,4'-二羥基二苯基硫醚、4,4'-二羥基二苯基砜以及其經二-和四溴化或-氯化的衍生物如，例如，2,2-雙-(3-氯-4-羥基苯基)-丙烷、2,2-雙-(3,5-二氯-4-羥基苯基)-丙烷或 2,2-雙-(3,5-二溴-4-羥基苯基)-丙烷。

以 2,2-雙-(4-羥基苯基)-丙烷(雙酚 A)為特佳。

該二酚類可個別使用或以任何所需混合物的方式被使用。

此二酚類可從文獻得知或可利用從文獻中已知的方法獲得。

適合用於熱塑性芳族聚碳酸酯之製備的鏈終止劑實例是，酚、對-氯酚、對-第三丁基酚或 2,4,6-三溴酚以及長鏈烷基酚類，如根據 DE-OS 2842005 之 4-(1,3-四甲基丁基)-酚，或烷基取代基上共有 8 至 20 碳原子之單烷基酚類或二烷基酚類，如 3,5-二-第三丁基酚、對-異辛基酚、對-第三辛基酚、對-十二烷基酚和 2-(3,5-二甲基庚基)-酚以及 4-(3,5-二甲基庚基)-酚。一般而言，鏈終止劑的使用量是介於 0.5 莫耳%

## 五、發明說明(8)

和 10 莫耳%之間，以所用的特定二酚類之莫耳總數為基準。

熱塑性芳族聚碳酸酯的重量平均分子量( $M_w$  是如藉超離心或光散射測量所測得的)為 10,000 至 200,000，特佳係 20,000 至 80,000。

熱塑性芳族聚碳酸酯可以已知方式分支，較佳係以所用二酚類的總和為基準，摻入 0.05 至 2.0 莫耳%之三官能基或多於三官能基之化合物，例如這些具有三個或更多酚基之化合物而分支之。

均聚碳酸酯和共聚碳酸酯兩者皆適合。為了製備依照根據本發明之成份 A 的共聚碳酸酯，其也可使用 1 至 25 重量%，較佳係 2.5 至 25 重量%(以欲使用之二酚類的總量為基準)之具有羥基-芳氧基末基的聚二有機矽氧烷。這些化合物是已知的(參見，例如，美國專利 3419634)或可利用從文獻中已知的方法製得。含聚二有機矽氧烷之共聚碳酸酯的製法是描述，例如於 DE-OS 3334782 中。

除了雙酚 A 均聚碳酸酯之外，以二酚類的總莫耳數為基準，較佳聚碳酸酯是雙酚 A 與高達 15 莫耳%之其他曾提過較佳或特佳的二酚，特別是 2,2-雙-(3,5-二溴-4-羥基苯基)-丙烷之共聚碳酸酯類。

## 五、發明說明( 9 )

用於製備芳族聚酯-碳酸酯之芳族二羧酸二鹵化物最好是間苯二甲酸、對苯二甲酸、二苯基醚-4,4'-二羧酸和萘-2,6-二羧酸的二酸二氯化物。

特佳係間苯二甲酸和對苯二甲酸之二酸二氯化物以介於 1 : 20 和 20 : 1 的比例混合所得之混合物。

一種碳酸鹵化物，較佳係光氣，可另外在聚酯-碳酸酯的製造上共用於作為二官能基酸衍生物。

除了已提過的單酚類之外，可能用於製備芳族聚酯碳酸酯之鏈終止劑也是其氯碳酸酯類以及視情況被  $C_1-C_{22}$ -烷基或被鹵素原子取代之芳族單羧酸的酸氯化物和脂族  $C_2-C_{22}$ -單羧酸氯化物。

鏈終止劑在各例中的量為 0.1 至 10 莫耳%，在酚鏈中止劑的例子中係以二酚類的莫耳數為基準，以及在單羧酸氯化物鏈中止劑的例子中係以二羧酸二氯化物的莫耳數為基準。

芳族聚酯碳酸酯也可包含摻入的芳族羧基羧酸。

芳族聚酯-碳酸酯可為線性及以已知方式分支的(也參見與

## 五、發明說明(10)

此有關的 DE-OS 2940024 和 DE-OS3007934)。

可使用的分支劑為，例如，量為 0.01 至 1.0 莫耳%(以所使用的二羧酸二氯化物為基準)之 3-官能基或超過 3-官能基之羧酸氯化物，如間苯三酸三氯化物、三聚氯化氰、3,3',4,4'-二苯甲酮-四羧酸四氯化物、1,4,5,8-萘四羧酸四氯化物或間苯四酸四氯化物，或者以所使用的二酚類為基準，其量為 0.01 至 1.0 莫耳%之 3-官能基或超過 3-官能基之酚類，如間苯三酚、4,6-二甲基-2,4,6-三-(4-羥基苯基)-庚-2-烯、2,4-二甲基-2,4,6-三-(4-羥基苯基)-庚烷、1,3,5-三-(4-羥基苯基)-苯、1,1,1-三-(4-羥基苯基)-乙烷、三-(4-羥基苯基)-苯基甲烷、2,2-雙-[4,4-雙-(4-羥基苯基)-環己基]-丙烷、2,4-雙-(4-羥基苯基-異丙基)-酚、四-(4-羥基苯基)-甲烷、2,6-雙-(2-羥基-5-甲基-苯甲基)-4-甲基-酚、2-(4-羥基苯基)-2-(2,4-二羥基苯基)-丙烷、四-(4-[4-羥基苯基-異丙基]-苯氧基)-甲烷、1,4-雙-[(4,4'-二羥基三苯基)-甲基]-苯。先將酚的分支劑與二酚類一起放入反應槽中，酸氯化物分支劑可與酸二氯化物一起放入。

在熱塑性芳族聚酯碳酸酯中，碳酸酯結構單位的含量可隨意變化。碳酸酯基的含量最好高達 100 莫耳%，特別是高達 80 莫耳%，特佳係高達 50 莫耳%，以酯基和碳酸酯基的總和為基準。芳族聚酯-碳酸酯中的酯和碳酸酯含量皆可以嵌段物或隨意分佈的形式存在於聚縮合物中。

## 五、發明說明 (11)

芳族聚碳酸酯和芳族聚酯-碳酸酯的相對溶液黏度( $\eta_{rel}$ )是在從 1.18 至 1.4，較佳係 1.22 至 1.3 的範圍內(在 25°C 下，於 0.5 克聚碳酸酯或聚酯-碳酸酯溶於 100 毫升二氯甲烷溶液所形成的溶液中測得)。

熱塑性芳族聚碳酸酯和聚酯-碳酸酯可單獨使用或以任何彼此混合所形成之所需混合物形式被使用。

### 成份 B

經橡膠改質之接枝聚合物 B 包含一種根據 B.1.1 和/或 B.1.2 之單體的不規則(共)聚合物和一種經 B.1.1 和/或 B.1.2 之不規則(共)聚合物接枝的橡膠 B.2，B 的製備是依已知方式藉分散液或溶液或分散液-懸浮液聚合程序所完成，如其係描述於如 US-3243481、US-3509237、US-3660535、US-4221833 和 US-4239863。

單體 B.1.1 之實例為苯乙烯、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、核上經鹵素或烷基取代的苯乙烯如對-甲基苯乙烯和對-氯苯乙烯及(甲基)丙烯酸 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-烷基酯如甲基丙烯酸甲酯和丙烯酸正丁基酯和丙烯酸第三丁基酯)。單體 B.1.2 之實例是不飽和腈如丙烯腈和甲基丙烯腈、(甲基)丙烯酸 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-烷基酯如甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁基酯和丙烯酸第三丁基酯，以及不飽

## 五、發明說明(12)

和羧酸的衍生物(如酸酐和亞胺)如順式丁烯二酸酐和 N-苯基順式丁烯二醯亞胺或其混合物。

較佳的單體 B.1.1 是苯乙烯、 $\alpha$ -甲基苯乙基和/或甲基丙烯酸甲酯，以及較佳的單體 B.1.2 是丙烯腈、順式丁烯二酸酐和/或甲基丙烯酸甲酯。

特佳的單體 B.1.1 是苯乙烯和 B.1.2 是丙烯腈。

適合經橡膠改質之接枝聚合物 B 的橡膠 B.2 是，例如二烯橡膠、EP(D)M 橡膠等，可謂這些以乙烯/丙烯和視情況選用二烯、丙烯酸酯、聚胺基甲酸酯、矽氧、氯丁二烯和乙烯/乙烯基醋酸酯橡膠為基料的化合物。

較佳的橡膠 B.2 是二烯橡膠(例如以丁二烯、異戊間二烯等為基料)或二烯橡膠的混合物，或者二烯橡膠的共聚物或其與其他可聚合單體(如，根據 B.1.1 和 B.1.2)之混合物，條件為成份 B.2 的玻璃轉化溫度是低於  $10^{\circ}\text{C}$ ，較佳係低於  $-10^{\circ}\text{C}$ 。特佳係純聚丁二橡膠。

若有需要和若成份 B.2 的橡膠性質不會因此而受損，成份 B 也可另外包含少量，通常低於 5 重量%，較佳係低於 2 重量%之具交聯作用的乙烯系不飽和單體，以 B.2 為基準。此種具交聯作用之單體實例是伸烷基二醇二-(甲基)丙烯酸酯、

## 五、發明說明 ( 13 )

聚酯二-(甲基)丙烯酸酯、二乙烯基苯、三乙烯基苯、三烯丙基三聚氰酸酯、烯丙基(甲基)丙烯酸酯、二烯丙基順式丁烯二酸酯和二烯丙基反式丁烯二酸酯。

經橡膠改質之接枝聚合物 B 可藉 50 至 99，較佳係 65 至 98，特佳係 75 至 95 份重之混合物，在 1 至 50，較佳係 2 至 35，特佳係 5 至 25 份重之橡膠成份 B.2 的存在下進行接枝聚合而獲得，其中該混合物包含 50 至 99，較佳係 60 至 95 份重之根據 B.1.1 的單體和 1 至 50，較佳係 5 至 40 份重之根據 B.1.2 的單體，該接枝聚合是藉分散液或溶液或分散液-懸浮液聚合程序完成的。

在製備經橡膠改質之接枝聚合物 B 時，基本上在單體 B.1.1 和/或 B.1.2 之混合物接枝聚合前，橡膠成份 B.2 是呈溶解形式。所以橡膠成份 B.2 必須是非經高度交聯的，其不可能形成 B.1.1 和/或 B.1.2 接枝其上的溶液，而且在開始進行交聯聚合時，B.2 不可已為分開的顆粒形式。粒子的形態和增加 B.2 的交聯只有在接枝聚合過程中對 B 發展的產物性質是重要的(參見與此有關的，例如，Ullmanns Encyklopädie technischen Chemie[Ullmanns 的工業化學百科全書]，卷 19，284 和其後數頁，第 4 版，1980 年)。

通常部份存在於聚合物 B 中之 B.1.1 和 B.1.2 不規則共聚物被接枝在或接枝入橡膠 B.2 上，此接枝共聚物在聚合物 B

## 五、發明說明 ( 14 )

中形成分開的粒子。B.1.1 和 B.1.2 總共聚物中，所接枝上或接枝入之 B.1.1 和 B.1.2 共聚物含量-其可稱為接枝產率(=實際上所接枝上的接枝單體與所用接枝單體總量之間的重比例  $\times 100$ ，以%陳述之)-在此應為 2 至 40%，較佳係 3 至 30%，特佳係 4 至 20%。

所得接枝橡膠粒子的平均粒徑(在電子顯微鏡相片上計算所測得的)範圍是從 0.5 至 5 微米，較佳係 0.8 至 2.5 微米。

除了以分散液聚合所製成的接枝聚合物之外，根據本發明之模塑組合物也可包含由乳液聚合所製成的接枝聚合物。對接枝聚合物的描述最好相對於對藉分散液聚合所製成的接枝聚合物之描述，但他們是藉乳液聚合的方式所製成的。

在乳液接枝聚合物中接枝基料的平均粒徑( $d_{50}$  值)一般是 0.05 至 5 微米，較佳係 0.10 至 0.5 微米，特佳係 0.20 至 0.40 微米。接枝基料的膠體含量至少為 30 重量%，特佳係至少 40 重量%。

特佳的 ABS 接枝聚合物是一種”乳液接枝聚合物”。

藉分散液聚合方式所製成之根據本發明成份 B 的接枝聚合物相對於藉乳液聚合方式所製成之接枝聚合物的重量比為

## 五、發明說明 ( 15 )

100 : 0 至 50 : 50 , 較佳係 80 : 20 至 60 : 40 。

### 成份 C

成份 C 包含一種或多種熱塑性乙烯基(共)聚合物 C.1 和/或聚伸烷基對苯二甲酸酯 C.2 。

適合的乙烯基(共)聚合物 C.1 是至少一種選自包含乙烯基芳族、乙烯基氰化物(不飽和腈)、(甲基)丙烯酸(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-烷基酯、不飽和羧酸和不飽和羧酸的衍生物(如酸酐和亞胺)單體的聚合物。特別適合的(共)聚合物是這些由下列化合物所製得的(共)聚合物

C.11 50 至 99 , 較佳係 60 至 80 份重的乙烯基芳族和/或核上經取代的乙烯基芳族(如 , 例如苯乙烯、α-甲基苯乙烯、對-甲基苯乙烯和對-氯苯乙烯)和/或甲基丙烯酸(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-烷基酯(如 , 例如甲基丙烯酸甲酯和甲基丙烯酸乙酯)以及

C.1.2 1 至 50 , 較佳係 20 至 40 份重的乙烯基氰化物(不飽和腈) , 如丙烯腈和甲基丙烯腈和/或(甲基)丙烯酸(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-烷基酯(如 , 例如甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁基酯和丙烯酸第三丁基酯)和/或不飽和羧酸(如順式丁烯二酸)和/或不飽和羧酸的衍生物(如酸酐和亞

## 五、發明說明 (16)

胺)(例如順式丁烯二酸酐和 N-苯基順式丁烯二醯亞胺)。

(共)聚合物 C.1 是樹脂、熱塑性和無橡膠的。

特佳的共聚物 C.1.1 是苯乙烯和 C.1.2 是丙烯腈。

根據 C.1 之(共)聚合物是為人熟知且可由自由基聚合，特別是以乳液、懸浮液、溶液或分散液聚合所製成。該(共)聚合物的分子量  $M_w$ (重量平均，以光散射或沈降法測得)最好介於 15,000 和 200,000 之間。

成份 C.2 之聚伸烷基對苯二甲酸酯是芳族二羧酸或其反應性衍生物如二甲基酯類或酸酐與脂族、環脂族或芳脂族二醇類的反應產物，以及這些反應產物的混合物。

較佳的聚伸烷基對苯二甲酸酯包含以二羧酸成份為基準之至少 80 重量%，較佳係至少 90 重量%之對苯二甲酸基，以及以二醇成份為基準之至少 80 重量%，較佳係至少 90 重量%之乙二醇基和/或丁烷-1,4-二醇基。

除了對苯二甲酸基之外，較佳的聚伸烷基對苯二甲酸酯包含高達 20 莫耳%，較佳係高達 10 莫耳%之其他具有 8 至 14C 原子的芳族或環脂族二羧酸或具有 4 至 12C 原子的脂族二

## 五、發明說明 (17)

羧酸基如，例如苯二甲酸、間苯二甲酸、萘-2,6-二羧酸、4,4'-二苯基二羧酸、丁二酸、己二酸、癸二酸、壬二酸或環己烷-二醋酸等基團。

除了乙二醇基或丁烷-1,4-二醇基之外，較佳的聚伸烷基對苯二甲酸酯包含高達 20 莫耳%，較佳係高達 10 莫耳%之其他具有 3 至 12C 原子的脂族二醇或具有 6 至 21C 原子的環脂族二醇，如丙烷-1,3-二醇、2-乙基丙烷-1,3-二醇、新戊二醇、戊烷-1,5-二醇、己烷-1,6-二醇、環己烷-1,4-二甲醇、3-乙基戊烷-2,4-二醇、2-甲基戊烷-2,4-二醇、2,2,4-三甲基戊烷-1,3-二醇、2-乙基己烷-1,3-二醇、2,2-二乙基丙烷-1,3-二醇、己烷-2,5-二醇、1,4-二-( $\beta$ -羥基乙氧基)-苯、2,2-雙-(4-羥基環己基)-丙烷、2,4-二羥基-1,1,3,3-四甲基-環丁烷、2,2-雙-(4- $\beta$ -羥基乙氧基-苯基)-丙烷和 2,2-雙-(4-羥基丙氧基苯基)-丙烷等基團(DE-OS 2407674、2407776、2715932)。

例如根據 DE-OS 1900270 和 US-PS 3692744，聚伸烷基對苯二甲酸酯可藉摻入相當少量的三-或四羥醇類或者三-或四鹼基苯羧酸而分支之。較佳分支劑之實例是苯均三酸、苯偏三酸、三羥甲基乙烷和-丙烷以及異戊四醇。

特佳的聚伸烷基對苯二甲酸酯是這些只由對苯二甲酸和其反應性衍生物(例如其二烷基酯類)與乙二醇和/或丁烷-1,4-二醇所製成的聚伸烷基對苯二甲酸酯以及這些聚伸烷基對

## 五、發明說明 (18)

苯二甲酸酯的混合物。

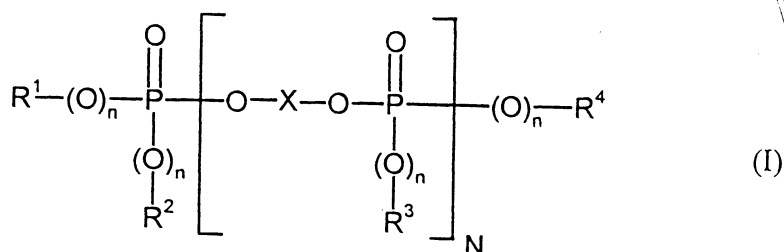
聚伸烷基對苯二甲酸酯的混合物包含 1 至 50 重量%，較佳係 1 至 30 重量%之聚伸烷基對苯二甲酸酯和 50 至 99 重量%，較佳係 70 至 99 重量%之聚伸丁基對苯二甲酸酯。

一般所用的聚伸烷基對苯二甲酸酯最好具有 0.4 至 1.5 分升/克，較佳係 0.5 至 1.2 分升/克之特性黏度，該黏度係在 Ubbelohde 黏度計中於 25°C 下在酚/鄰-二氯苯(1:1 份重)中測得。

聚伸烷基對苯二甲酸酯可利用已知方法製備而成(參見，如 Kunststoff-Handbuch [塑膠物工具書]，卷 VIII，695 和其後數頁，Carl-Hanser-Verlag，Munich 1973)。

### 成份 D

成份 D 是一種式(I)之磷化合物。



在該式中， $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$  和  $\text{R}^4$  具有上述意義。較佳係  $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、

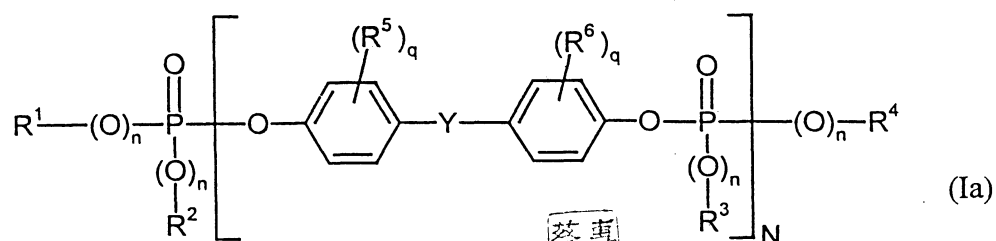
## 五、發明說明 (19)

$R^3$  和  $R^4$  彼此獨立地代表  $C_1$ - $C_4$ -烷基、苯基、萘基或苯基- $C_1$ - $C_4$ -烷基。芳族基  $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  和  $R^4$  可經鹵素和/或烷基取代，較佳係經氯、溴和/或  $C_1$ - $C_4$  烷基取代。特佳係芳基是甲苯酚基、苯基、二甲苯基、丙基苯基或丁基苯基以及其對應經溴化或氯化的衍生物。

X 在式(I)中指單-或具有 6 至 30C 原子的多核芳族基團。此基團是衍生自式(II)之二酚類。較佳之二酚類是，如二苯基酚、雙酚 A、間苯二酚或氫醌或者其經氯化或溴化的衍生物。

n 在式(I)中可彼此獨立地指 0 或 1，n 最好等於 1，

N 代表從 0 至 30 之值，較佳係 0.3 至 20，特佳係從 0.5 至 10，特別是從 0.5 至 6 之平均值。



其中

$R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、n 和 N 具有上面式(I)所提供的意義，

### 五、發明說明 (20)

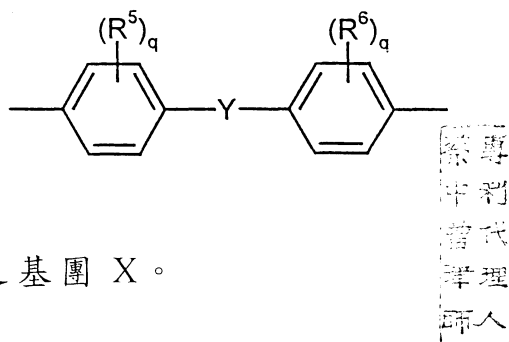
$R^5$  和  $R^6$  獨立地代表  $C_1$ - $C_4$ -烷基，較佳係甲基或鹵素，特佳係氯和/或溴，

q 代表 0、1 或 2，

Y 代表  $C_1$ - $C_7$ -亞烷基、 $C_1$ - $C_7$ -伸烷基、 $C_5$ - $C_{12}$ -環伸烷基、 $C_5$ - $C_{12}$ -環亞烷基、-O-、-S-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-或-CO-。

Y 較佳係代表  $C_1$ - $C_7$ -亞烷基，特別是異亞丙基或亞甲基。

在式(Ia)中基團



相當於式(I)之基團 X。

可使用單磷酸酯( $N=0$ )、寡聚磷酸酯( $N=1-30$ )或單-和寡聚磷酸酯的混合物作為根據本發明之成份 D。

成份 D 最好以包含 10 至 90 重量%，較佳係 12 至 40 重量%之至少一種式(I)單磷化合物與 10 至 90 重量%，較佳係 60 至 88 重量%之至少一種式(IIa)的寡聚磷化合物之混合物形式存在於根據本發明之模塑組合物中，在各例中以磷化合

## 五、發明說明(21)

物之總量為基準，該混合物的平均 N 值為 0.3 至 20，較佳係 0.5 至 10，特佳係 0.5 至 6。

式(I)之單磷化合物特別是三丁基磷酸酯、參-(2-氯乙基)磷酸酯、參-(2,3-二溴丙基)磷酸酯、三苯基磷酸酯、三甲苯酚基磷酸酯、二苯基甲苯酚基磷酸酯、二苯基辛基磷酸酯、二苯基-2-乙基甲苯酚基磷酸酯、三-(異丙基苯基)磷酸酯、經鹵基取代芳基磷酸酯、甲基膦酸二甲基酯、甲基膦酸二苯基酯、苯基膦酸二乙基酯、三苯基膦氧化物或甲苯酚基膦氧化物。

對於特定應用，特別是若被強迫增加對防火性的需求，則磷化合物 D 的含量必須超過 8 重量%，較佳係 8.5 至 17 份重。

根據成份 D 之磷化合物是已知的(參見，例如 EP-A 363608、EP-A 640655)或他們可利用類似已知方法之方式而製得(例如，Ullmanns Encyklopädie technischen Chemie[Ullmanns 的工業化學百科全書]，卷 18，301 和其後數頁，1979 年；Houben-Weyl，Methoden der organischen Chemie[有機化學方法]，卷 12/1，第 43 頁，Beilstein，卷 6，第 177 頁)。

## 成份 E

## 五、發明說明(22)

氟化聚烯烴 E 是高分子量且具有高於 $-30^{\circ}\text{C}$ ，一般高於 $100^{\circ}\text{C}$ 的玻璃轉化溫度，最好是 65 至 76，特別是 70 至 76 重量 % 之氟含量以及 0.05 至 1,000，較佳係 0.08 至 20 微米的平均粒徑  $d_{50}$ 。一般而言，氟化聚烯烴 E 的密度一般為 1.2 至 2.3 克/立方厘米。較佳的氟化聚烯烴 E 是聚四氟乙烯、聚亞乙基氟化物、四氟乙烯/六氟丙烯和乙烯/四氟乙烯共聚物。氟化聚烯烴是已知的(參考 Schildknecht 所著"乙烯基和相關聚合物"，John Wiley&Sons 公司，紐約，1962，484-494 頁；Wall 所著"氟聚合物[氟化聚合物]"，Wiley Interscience，John Wiley&Sons 公司，紐約，卷 47，1970，623-654 頁；"現代塑膠百科全書"，1970-1971，卷 47，10A 期，1970 年十月，McGraw-Hill 公司，紐約，134 和 774 頁；"現代塑膠百科全書"，1975-1976，1975 年十月，卷 52，10A 期，McGraw-Hill 公司，紐約，27、28 和 472 頁以及 US-PS 3671487、3723373 和 3838092)。

所以他們可藉已知方法製成，例如藉以一種可形成自由基的觸媒，例如過硫酸鈉、過硫酸鉀或過硫酸銨，在水性環境下於 7 至 71 公斤/平方厘米的壓力和 0 至  $200^{\circ}\text{C}$  的溫度下，較佳係在 20 至  $100^{\circ}\text{C}$  的溫度下聚合四氟乙烯(其他細節，參見，例如美國專利 2393967)。視這些物質所使用的形式而定，這些物質的密度是介於 1.2 和 2.3 克/立方厘米之間，平均粒徑是介於 0.5 和 1,000 微米之間。

## 五、發明說明(23)

根據本發明，較佳的聚烯烴 E 是平均粒徑為 0.05 至 20 微米，較佳係 0.08 至 10 微米和密度為 1.2 至 1.9 克/立方厘米的四氟乙烯聚合物，而且最好使用四氟乙烯聚合物 E 與接枝聚合物 B 之凝結混合物乳液形式。

可使用粉末形式之適合的氟化聚烯烴 E 是平均粒徑為 100 至 1,000 微米和密度為 2.0 克/立方厘米至 2.3 克/立方厘米的四氟乙烯聚合物。

接枝聚合物 B 之水性乳液(乳液)先與細微四氟乙烯聚合物 F 乳液混合以製備 B 和 E 之凝結混合物；適合的四氟乙烯聚合物乳液通常具有 30 至 70 重量%，特別是 50 至 60 重量%，較佳係 30 至 35 重量%之固體含量。

在成份 B 的描述中所陳述的量可包括接枝聚合物在接枝聚合物和氟化聚烯烴所製成的凝結混合物中所佔的比例。

在乳液混合物中，接枝聚合物 B 相對於四氟乙烯聚合物 E 的重量比例是 95：5 至 60：40。然後以已知方法，例如藉噴霧乾燥、冷凍乾燥或者以添加無機或有機鹽類、酸類或鹼類或有機易與水混合的溶劑如醇類或酮類的方式凝結以凝結乳液混合物，其最好在 20 至 150℃ 的溫度下，特別是 50 至 100℃ 的溫度下進行。若有必要，乾燥可 50 至 200℃，較佳係 70 至 100℃ 下完成。

## 五、發明說明 ( 24 )

適合的四氟乙烯聚合物乳液是慣用商業產品，並且已供販賣，例如從杜邦公司販賣的 Teflon®30N。

根據本發明之模塑組合物可包含至少一種慣用添加劑，如潤滑劑和脫模劑、增核劑、抗靜電劑、安定劑以及染料和色素。

再者，根據本發明之模塑組合物也可包含高達 50 份重，較佳係高達 20，特別是 0.5 至 10 份重之量的極細微無機粉末。

極細微無機化合物是一種或多種週期表中主族 1 至 5 或副族 1 至 8，較佳係主族 2 至 5 或副族 4 至 8，特佳係主族 3 至 5 或副族 4 至 8 之金屬與至少一種選自包含氧、硫、硼、磷、碳、氮、氫和矽之元素所形成的化合物。

較佳的化合物是，例如氧化物、氫氧化物、含水的氧化物、硫酸鹽、亞硫酸鹽、硫化物、碳酸鹽、碳化物、硝酸鹽、亞硝酸鹽、氮化物、硼酸鹽、矽酸鹽、磷酸鹽、氫化物、亞磷酸鹽或磷酸鹽。

較佳的極細微無機化合物是，例如 TiN、TiO<sub>2</sub>、SnO<sub>2</sub>、WC、ZnO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、AlO(OH)、ZrO<sub>2</sub>、Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、氧化鐵、NaSO<sub>4</sub>BaSO<sub>4</sub>、五氧化二釩、硼酸鋅和矽酸鹽如 Al 矽酸鹽、

## 五、發明說明 (25)

Mg 矽酸鹽和一-、二-和三-維矽酸鹽。也可使用混合物和含添加劑化合物。再者，可以有機分子改質這些毫微大小粒子的表面以獲得較佳的聚合物互容性。依此方式也可製造疏水性或親水性表面。

平均粒徑是低於 200 毫微米，較佳係低於 150 毫微米，特別是 1 至 100 毫微米。

粒子大小和粒徑總是指平均粒徑  $d_{50}$ ，其是以 W. Scholtan 等人，Kolloid. Z. und Z. Polymere 250(1972)，782-796 頁之方法藉超離心測量而測得的。

無機化合物可為粉末、糊狀物、溶膠、分散液或懸浮液等形式。粉末可藉自分散液、溶膠或懸浮液沈澱而獲得的。

藉慣用程序，例如藉直接捏合或擠壓模塑組合物之組成份和極細為之無機粉末，可將粉末摻入熱塑性材料中。較佳的方法是製備母體混合物如在防火添加劑、其他添加劑、單體、溶劑、在成份 A 或接枝橡膠與極細微無機物質之分散液、懸浮液、糊狀物或溶膠之分散液的共沈澱中。

根據本發明之模塑組合物，以整個模塑組合物為基準，其可包含高達 35 重量%之其他，視情況協和的防火劑。曾提及之其他防火劑的實例是有機鹵素化合物如十溴雙苯基醚

## 五、發明說明(26)

和四溴雙酚，無機鹵素化合物如溴化鉍，氮化合物如蜜胺和蜜胺/甲醛樹脂，無機氫氧化合物如 Mg、Al 氫氧化物，無機化合物如氧化銻、偏硼酸鉍、氫氧化銻、氧化鋇、氫氧化鋇、氧化鉬、鉬酸鉍、硼酸鋅、硼酸鉍、偏硼酸鉍、滑石、矽酸鹽、氧化矽和氧化錫以及矽氧烷化合物。

在如內部捏合器、擠壓器和雙螺旋擠壓器之慣用單元中，藉已知方式混合特定組成物和熔化摻混並在 200°C 至 300°C 下熔化擠壓之，製備根據本發明包含成份 A 至 E 和視情況選用的其他已知添加劑如安定劑、染料、色素、潤滑劑和脫模劑、增核劑以及抗靜電劑之模塑組合物，其中最好使用已提及之凝結混合物形式之成份 E。

在約 20°C (室溫) 和較高溫度下，各組成物可以已知方式連續和同步地混合。

基於根據本發明熱塑性模塑組合物之極佳防火性，其良好的加工性質和其良好的機械性質，特別是特殊的剛性，其適合用於製造所有類型之成形物件，特別是這些對破裂有較高抵抗力的成形物件。

根據本發明之熱塑性模製組合物可用於製造任何類型之成形物件。特別成形物件可以射出模製方式製成。可製得的成形物件的實例為：任何種類的外殼，例如用於家庭用品

## 五、發明說明(27)

之外殼如榨汁機、咖啡機、食物攪拌器，用於辦公機器之外殼如監視器、列表機、影印機或者建築物部門和汽車組件的覆蓋物。他們也可用於電子工程用品上，因為他們具有良好的電子性質。

而且，根據本發明之熱塑性模塑組合物，例如可用於製造下列成形物件或模塑物：

1. 鐵路火車的內裝
2. 切壓母模蓋
3. 包括小變壓器之電器裝置的外殼
4. 資訊傳播和傳送裝置的外殼
5. 醫學用途之外殼和襯裏
6. 訊息裝置和其外殼
7. 小孩的玩具
8. 板壁元件
9. 安全裝置的外殼
10. 掀被式車用擾流板
11. 熱絕緣運輸容器
12. 安置或照顧小動物的裝置
13. 衛生和浴室配件之模塑物
14. 送風機開口之掩蓋柵網
15. 避暑別墅和儲藏室的模製物
16. 花園用品之外殼。

## 五、發明說明 ( 28 )

其他加工方法是熱形成由先前所製成的薄板或薄膜以製造成形物件。

因此本發明也提供將根據本發明之模塑組合物用於製造所有類型之成形物件，較佳係這些上面提過之成形物件，和從根據本發明之模塑組合物所製得的成形物件。

### 實例

#### 成份 A

##### A.1

以雙酚 A 為基料之線性聚碳酸酯，其在  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  的溶劑於 25 $^{\circ}\text{C}$  下及濃度為 0.5 克/100 毫升時所測得的相對溶液黏度為 1.272。

##### A.2

以雙酚 A 為基料之線性聚碳酸酯，其在  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  的溶劑於 25 $^{\circ}\text{C}$  下及濃度為 0.5 克/100 毫升時所測得的相對溶液黏度為 1.202。

#### 成份 B

## 五、發明說明 (29)

### B.1

以分散液聚合所製得之 84 份重從比例為 73 : 27 之苯乙烯和丙烯腈所製成的共聚物在 16 份重之交聯聚丁二烯橡膠上的接枝聚合物。

### B.2

以乳液聚合所製得之 40 份重從比例為 73 : 27 之苯乙烯和丙烯腈所製成的共聚物在 60 份重之顆粒交聯聚丁二烯橡膠上(平均粒徑  $d_{50}=0.28$  微米)的接枝聚合物。

### 成份 C

苯乙烯/丙烯腈之重量比例為 72 : 28 且特性黏度為 0.55 分升/克(在 20°C 下於二甲基甲醯胺中測得)之苯乙烯/丙烯腈共聚物。

### 成份 D

D.1 三苯基磷酸酯(TPP)作為對照。

D.2 重量比例為 3 : 1 之對-伸苯基-雙(二-苯基磷酸酯)(獲自 Akzo 的 Fyroflex® RDP)和三苯基磷酸酯(TPP)的混合物

D.3 對-伸苯基-雙(二-苯基磷酸酯)，獲自 Akzo 的 Fyroflex

## 五、發明說明 (30) ® RDP)

### 成份 E

四氟乙烯聚合物如一種相當於上述成份 B 之 SAN 接枝聚合物水性乳液和一種四氟乙烯聚合物水性乳液所製成的凝結混合物。混合物中，接枝聚合物 B 相對於四氟乙烯聚合物 E 的重量比為 90 重量%：10 重量%。四氟乙烯聚合物乳液的固體含量為 60 重量%，其平均粒徑是介於 0.05 和 0.5 微米之間。SAN 接枝聚合物乳液的固體含量為 34 重量%而且其平均乳液粒徑  $d_{50}=0.28$  微米。

### E 之製備

四氟乙烯聚合物乳液(取自杜邦公司的 Teflon 30 N)與 SAN 接枝聚合物 B 之乳液混合，相對於聚合物固體，以 1.8 重量%之酚抗氧化劑安定之。在 85 至 95°C 下，該混合物在 pH4 至 5 中以  $MgSO_4$ (瀉鹽)水溶液和醋酸凝結之，過濾並清洗之直到實際上不含電解質，然後藉離心去除大部分水量，然後在 100°C 下乾燥該物質以形成粉末。此粉末可在描述過的單元中與其他成份摻混。

### 製備和測試根據本發明模塑組合物

## 五、發明說明(31)

在一個 3 公升內部捏和器中混合這些成份。模塑物是在 260℃ 下於 Arburg 270E 型射出模製機器中製得。

根據 DIN 53460(ISO 306)，以尺寸為 80 x 10 x 4 立方釐米的塊狀物測得 Vicat B 軟化點。

根據 DIN 53457/ISO 527 在張力下測量彈力模數。

根據 ISO 527 測量斷裂時的拉伸度。

依照 DIN 53453，從尺寸為 170 x 10 x 4 釐米的兩側(操作溫度 260℃)，在射出模製而成之測試樣品的焊線上測量其衝擊強度可測定其焊線強度。

藉熱解重量分析法(TGA)可在顆粒上測得重量損失。測量條件：動力，加熱速度 10K/分鐘 N<sub>2</sub> 如惰性氣體。280℃ 的值被用於作為揮發性成份含量和加工期間之安定性的測量。

為了測量加工期間之安定性，在 260℃、280℃ 和 300℃ 下製造尺寸為 80 x 10 x 4 立方釐米之測試樣品。從表面品質可評估加工期間的安定性。

## 五、發明說明 ( 32 )

表：模塑組合物和其性質

| 實例                                 | 1    | 2<br>(對照) | 3    | 4<br>(對照) | 5    |
|------------------------------------|------|-----------|------|-----------|------|
| <b>成份(份重)</b>                      |      |           |      |           |      |
| A.1                                | 69.7 | 69.7      | 48.7 | 48.7      | 42.2 |
| A.2                                | -    | -         | 29.8 | 29.8      | 26.2 |
| B.1                                | 14.3 | -         | 9.5  | -         | 16.1 |
| B.2                                | -    | 7.6       | -    | 4.5       | -    |
| C                                  | -    | 6.7       | -    | 5.0       | -    |
| D.1                                | 11.3 | 11.3      | -    | -         | -    |
| D.2                                | -    | -         | 8.0  | 8.0       | -    |
| D.3                                |      |           |      |           | 10.8 |
| E                                  | 4.2  | 4.2       | 3.6  | 3.6       | 4.2  |
| <b>性質</b>                          |      |           |      |           |      |
| Vicat B 120[°C]                    | 92   | 91        | 109  | 107       | 98   |
| a <sub>n</sub> 焊線縫[千焦耳/平方米]        | 8.7  | 7.3       | 44.9 | 39.2      | 9.2  |
| MVR(240/5)/ISO1133<br>[立方厘米/10 分鐘] | 19.3 | 15.7      | 19.6 | 19.4      | 24.2 |
| UL 94V 1.6 釐米                      | V-0  | V-0       | V-0  | V-0       | V-0  |
| 張力下的彈性模數<br>[牛頓/立方釐米]              | 2458 | 2319      | 2657 | 2635      | 2678 |
| 斷裂時的拉伸度[%]                         | 87.5 | 55.2      | 90.5 | 43.9      | 83.4 |

五、發明說明 ( 33 )

|                      |     |       |     |       |     |
|----------------------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 重量損失<br>TGA 280℃ [%] | 3.5 | 4.1   | 0.9 | 1.2   | 0.4 |
| 加工安定度                |     |       |     |       |     |
| 260℃                 | +   | +     | +   | +     | +   |
| 280℃                 | +   | + / - | +   | + / - | +   |
| 300℃                 | +   | -     | +   | -     | +   |

符號指：+      無表面缺陷  
          +/-     輕微表面缺陷  
          -       嚴重表面缺陷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

### 五、發明說明 ( 34 )

關於本發明之實例 1、3 和 5 顯示清楚改善機械性質，如斷裂時之拉伸度和焊線強度，較高的彈性模數和明顯較高之加工期間安定度，其顯示出 280°C (TGA) 的重量損失降低和測試樣品上的表面缺陷較少。包含分散 ABS(成份 B) 和乳化 ABS(經由成份 E 導入) 之聚碳酸酯-ABS 模塑組合物顯示特別平衡的性質組合。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

# 公告本

92. 4. - 7 修正  
年 月 日 補正

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 申請日期 | 88-11-3                  |
| 案 號  | 88119099                 |
| 類 別  | 108L 5/2, 69/2, 108K 5/2 |

(以上各欄由本局填註)

專利申請案第 88119099 號  
ROC Patent Appln. No. 88119099  
中文說明書修正頁-附件(一)  
Amended Pages of the Chinese Specification - Encl. I  
(民國 92 年 4 月 7 日送呈)  
(Submitted on April 7, 2003)

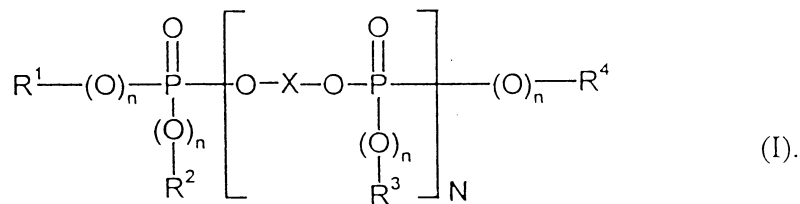
536548

## 發明專利說明書

|             |               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文           | 具優良機械性及加工性的防火性聚碳酸酯-ABS 模塑組成物                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             | 英 文           | Flame-resistant polycarbonate-ABS moulding compositions having excellent mechanical and processing properties                                                                                                                                                                |
| 二、發明<br>創作人 | 姓 名           | 1. 伊湯瑪 Thomas ECKEL<br>2. 羅麥可 Michael ZOBEL<br>3. 凱柏那 Bernd KELLER<br>4. 魏狄特 Dieter WITTMANN                                                                                                                                                                                 |
|             | 國 籍           | 1-4 皆為德國籍(Germany)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 三、申請人       | 住、居所          | 1. 德國豆曼城法恩街 51 號<br>Pfauenstr.51, 41540 Dormagen, Germany<br>2. 德國度沙多夫城林其街 10 號<br>Linnicher Str.10, 40547 Düsseldorf, Germany<br>3. 德國捷登城灣可路 34 號<br>Im Winkel 34, 47608 Geldern, Germany<br>4. 德國利佛可生城恩路可街 41 號<br>Ernst-Ludwig-Kirchner-Str.41, 51375 Leverkusen, Germany |
|             | 姓 名<br>(名稱)   | 德商拜耳廠股份有限公司<br>Bayer Aktiengesellschaft                                                                                                                                                                                                                                      |
| 三、申請人       | 國 籍           | 德國(Germany)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 住、居所<br>(事務所) | 德國利佛可生城拜耳工業區 D 51368<br>D 51368 Leverkusen, Bayerwerk,<br>Federal Republic of Germany                                                                                                                                                                                        |
| 三、申請人       | 代 表 人<br>姓 名  | 白羅夫(Dr. Rolf Braun)<br>羅勞斯(Dr. Klaus Reuter)                                                                                                                                                                                                                                 |

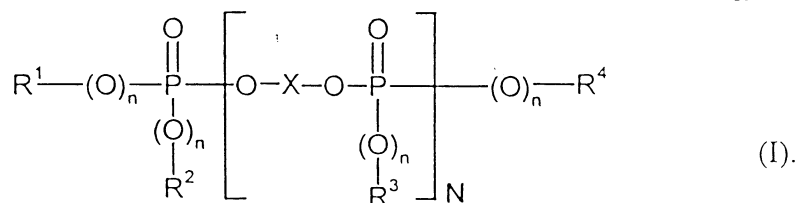
四、中文發明摘要（發明之名稱：具優良機械性及加工性的防火性聚碳酸酯-ABS 模塑組合物）

以聚碳酸酯和/或聚酯-碳酸酯為基質之熱塑性模塑組合物，其包含藉分散、溶液或分散-懸浮液聚合程序等方法所製成的接枝聚合物和下列通式(I)之磷化合物。



英文發明摘要（發明之名稱：Flame-resistant polycarbonate -ABS moulding compositions having excellent mechanical and processing properties）

Thermoplastic moulding compositions based on polycarbonate and/or polyester carbonate comprising graft polymer prepared by means of bulk, solution or bulk suspension polymerization processes and phosphorus compounds of the general formula(I)



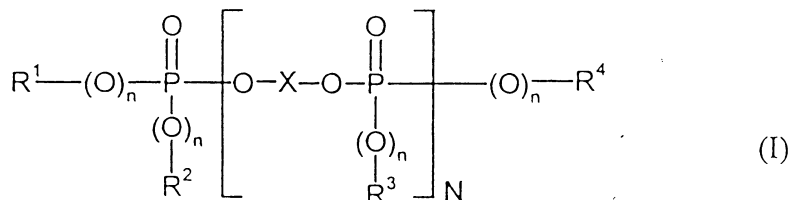
## 六、申請專利範圍

專利申請案第 88119099 號  
ROC Patent Appln. No. 88119099  
修正之申請專利範圍中文本-附件(三)  
Amended Claims in Chinese - Encl. (III)  
(民國 92 年 4 月 7 日送呈)  
(Submitted on April 7, 2003)

5

10

1. 一種以聚碳酸酯和/或聚酯-碳酸酯為基質之熱塑性模塑組合物，其包含藉分散、溶液或分散-懸浮液聚合程序等方法所製成的接枝聚合物和下列通式(I)之磷化合物



15

其中

$\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$  和  $\text{R}^4$  彼此獨立，各指視情況經鹵化的  $\text{C}_1$ -至  $\text{C}_8$ -烷基， $\text{C}_5$ -至  $\text{C}_6$ -環烷基、 $\text{C}_6$ -至  $\text{C}_{20}$ -芳基或者  $\text{C}_7$ -至  $\text{C}_{12}$ -芳烷基，在各例中視情況經鹵素和/或烷基取代，

20

$n$  彼此獨立地指 0 或 1

$N$  指 0 至 30 以及

$X$  指具有 6 至 30 C 原子之單-或多核芳族基團，0.05 至 5 份重之氟化聚烯烴。

25 2. 一種熱塑性模塑組合物，包含

A. 44 至 99 份重之熱塑性聚碳酸酯和/或聚酯-碳酸酯，

B. 0.5 至 60 份重之下列接枝聚合物，其係藉分散、

## 六、申請專利範圍

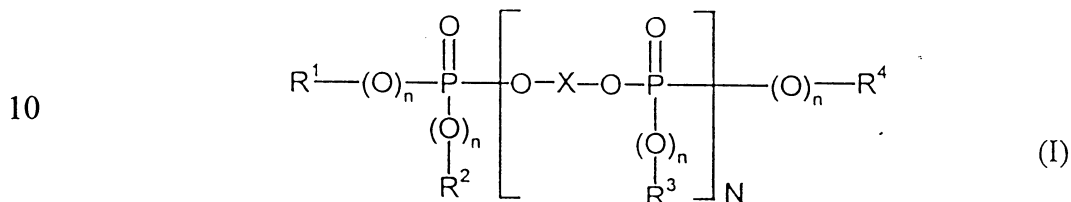
溶液或分散-懸浮液聚合程序等方法所製成，其為

B.1 50 至 99 重量%之一種或多種乙烯基單體在

B.2 50 至 1 重量%之一種或多種玻璃轉化溫度 $<10^{\circ}\text{C}$ 之接枝基料上，

5 C. 0 至 45 份重之熱塑性乙烯基共聚物和/或聚伸烷基對苯二甲酸酯，

D. 0.5 至 20 份重之式(I)磷化合物



其中

15  $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$  和  $\text{R}^4$  彼此獨立地指視情況經鹵化的  $\text{C}_1$ -至  $\text{C}_8$ -烷基，或  $\text{C}_5$ -至  $\text{C}_6$ -環烷基、 $\text{C}_6$ -至  $\text{C}_{20}$ -芳基或  $\text{C}_7$ -至  $\text{C}_{12}$ -芳烷基，在各例中視情況經鹵素和/或烷基取代，

$n$  彼此獨立地指 0 或 1

$N$  指 0 至 30 以及

20  $X$  指具有 6 至 30C 原子之單-或多環芳族基團，

E. 0.05 至 5 份重之氟化聚烯烴。

3. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含 60 至 98.5 份重之芳族聚碳酸酯和/或聚酯-碳酸酯。

## 六、申請專利範圍

4. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含 1 至 40 份重之成份 B 和 0 至 30 份重之成份 C。
5. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含 1 至 18 份重之根據式(I)之磷化合物。
- 5 6. 根據申請專利範圍第 5 項之模塑組合物，其包含 8.5 至 17 份重之根據式(I)之磷化合物。
7. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其中成份 B 的橡膠含量是 5 重量%至 25 重量%。
8. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其中乙
- 10 烯基單體 B.1 是由下列化合物所製成的混合物
- B.1.1 苯乙烯、 $\alpha$ -甲基苯乙基和核上經鹵素或烷基取代的苯乙烯和/或(甲基)丙烯酸 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-烷基酯以及
- B.1.2 不飽和腈、(甲基)丙烯酸 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-烷基酯和/或不
- 15 飽和羧酸的衍生物。
9. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其中接枝基質 B.2 係選自包含至少一種選自二烯橡膠、EP(D)M 橡膠、丙烯酸酯、聚胺基甲酸酯、矽氧、氯丁二烯橡膠和乙烯/乙烯基醋酸酯橡膠之橡膠。
- 20 10. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含作為成份 B 之分散接枝聚合物和乳化接枝聚合物。
11. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含作為成份 D 之 10 至 90 重量%之至少一種式(I)之單磷酸酯化合物和 90 至 10 重量%之至少一種式(I)之寡聚

## 六、申請專利範圍

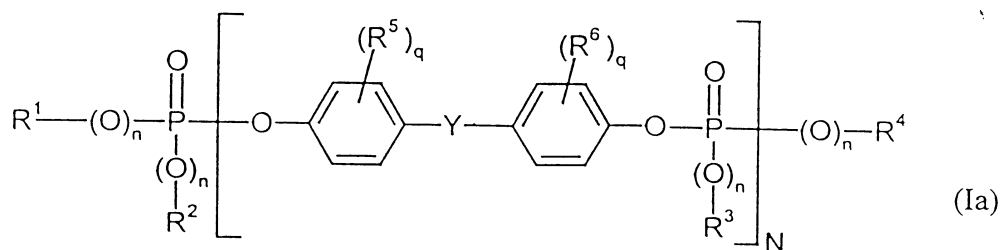
磷化合物(在各例中，以磷化合物的總量為基準)。

12. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其中式(I)中的 N 具有 0.3 至 20 之平均值。

13. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含  
5 作為式(I)之單磷酸酯化合物是三丁基磷酸酯、參-(2-氯乙基)磷酸酯、參-(2,3-二溴丙基)磷酸酯、三苯基磷酸酯、三甲苯酚基磷酸酯、二苯基甲苯酚基磷酸酯、二苯基辛基磷酸酯、二苯基-2-乙基甲苯酚基磷酸酯、三-(異丙基苯基)磷酸酯、經鹵基取代芳基磷酸酯、甲基磷  
10 酸二甲基酯、甲基磷二苯基酯、苯基磷二乙基酯、三苯基磷氧化物和/或三甲苯酚基磷氧化物。

14. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含作為成份 D 之間-伸苯基-雙(二苯基磷酸酯)。

15. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含  
15 作為成份 D 之式(Ia)的磷化合物



其中

$R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $n$  和  $N$  的定義如申請專利範圍第 1 項中所賦予的，

$R^5$  和  $R^6$  獨立地代表  $C_1$ - $C_4$ -烷基或鹵素，

## 六、申請專利範圍

q 代表 0、1 或 2，

Y 代表 C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub>-亞烷基、C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub>-伸烷基、C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-環伸烷基、C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-環亞烷基、-O-、-S-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-或-CO-。

- 5 16. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含高達 35 重量%(基於總模塑組合物)之至少一種異於成份 D 之防火劑。
- 10 17. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含週期表中主族 1 至 5 或副族 1 至 8 與至少一種選自包含氧、硫、硼、磷、碳、氮、氫和矽之元素所形成之極細微化合物。
18. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其包含至少一種選自包含安定劑、色素、脫模劑、流動輔助劑和/或抗靜電劑一族之添加劑。
- 15 19. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之模塑組合物，其用在製造物件。
20. 一種從根據申請專利範圍第 1 至 18 中任一項之模塑組合物所製成的物件。