



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200938583

(43)公開日：中華民國98(2009)年9月16日

(21)申請案號：097146533

(22)申請日：中華民國97(2008)年12月1日

(51)Int. Cl.：

C08L69/00 (2006.01)

C08L51/04 (2006.01)

C08L51/08 (2006.01)

C08K5/5313 (2006.01)

C08J5/00 (2006.01)

(30)優先權主張：2007/12/20

德國

10 2007 061 758.7

(71)申請人：拜耳材料科學股份有限公司 BAYER MATERIALSCIENCE AG

德國

(72)發明人：艾克爾 湯姆士 ECKEL, THOMAS；布奇茲 薇拉 BUCHHOLZ, VERA；惠特曼 迪亞特 WITTMANN, DIETER；衛茲 艾克得 WENZ, ECKHARD

(72)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：0 共 37 頁

(54)名稱

防燃之衝擊改質的聚碳酸酯組成物

FLAMEPROOFED IMPACT-MODIFIED POLYCARBONATE COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於一種衝擊改質的聚碳酸酯組成物，其包含A)50至99.4重量份之芳族聚碳酸酯及/或芳族聚碳酸酯(於各例中以成分A+B+C之重量份之總量計)，B)0.5至20重量份之包含矽酮橡膠或矽酮/丙烯酸酯橡膠之接枝聚合物(於各例中以成分A+B+C之重量份之總量計)，C)0.1至30重量份之膦酸之鹽(於各例中以成分A+B+C之重量份之總量計)，其係以良好防燃性、高熱變形溫度、良好機械性質與對於化學藥品之良好抗性之最適之組合區別，該等聚碳酸酯組成物用於成形物件之製造之用途及該等成形物件本身。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200938583

(43)公開日：中華民國98(2009)年9月16日

(21)申請案號：097146533

(22)申請日：中華民國97(2008)年12月1日

(51)Int. Cl.：

C08L69/00 (2006.01)

C08L51/04 (2006.01)

C08L51/08 (2006.01)

C08K5/5313 (2006.01)

C08J5/00 (2006.01)

(30)優先權主張：2007/12/20

德國

10 2007 061 758.7

(71)申請人：拜耳材料科學股份有限公司 BAYER MATERIALSCIENCE AG

德國

(72)發明人：艾克爾 湯姆士 ECKEL, THOMAS；布奇茲 薇拉 BUCHHOLZ, VERA；惠特曼 迪亞特 WITTMANN, DIETER；衛茲 艾克得 WENZ, ECKHARD

(72)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：0 共 37 頁

(54)名稱

防燃之衝擊改質的聚碳酸酯組成物

FLAMEPROOFED IMPACT-MODIFIED POLYCARBONATE COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於一種衝擊改質的聚碳酸酯組成物，其包含A)50至99.4重量份之芳族聚碳酸酯及/或芳族聚碳酸酯(於各例中以成分A+B+C之重量份之總量計)，B)0.5至20重量份之包含矽酮橡膠或矽酮/丙烯酸酯橡膠之接枝聚合物(於各例中以成分A+B+C之重量份之總量計)，C)0.1至30重量份之膦酸之鹽(於各例中以成分A+B+C之重量份之總量計)，其係以良好防燃性、高熱變形溫度、良好機械性質與對於化學藥品之良好抗性之最適之組合區別，該等聚碳酸酯組成物用於成形物件之製造之用途及該等成形物件本身。

六、發明說明：

相關之專利申請案之互相參照

本專利申請案申請來自於 2007 年 12 月 20 日提出申請之 DE102007061758 之優先權，該專利申請案之內容係以引用之方式完整地併入本文中。

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種包含接枝聚合物與膦酸之鹽之衝擊改質的聚碳酸酯組成物，該接枝聚合物包含矽酮或矽酮/丙烯酸酯橡膠，聚碳酸酯組成物用於製造成形物件之用途及該等成形物件本身。

【先前技術】

相關技藝之說明

WO-A 2005/044906 揭示熱塑性模製組成物，其包含至少一種連二磷酸之金屬鹽及至少一種芳族聚碳酸酯樹脂，及其與具有 5-15% 之橡膠含量之含苯乙烯之接枝共聚物樹脂之混合物。該含苯乙烯之接枝共聚物之含量係 10-40 重量%。獲得之模製組成物係以良好抗燃性、於加工條件下之高熱安定性及良好耐候性區別。由於低之橡膠含量，因此其他性質，特定言之機械性質，係於低程度。

WO-A 1999/57192 敘述熱塑性模製組成物，其包含 5-96 重量%之聚酯或聚碳酸酯、1-30 重量%之膦酸鹽及/或二膦酸鹽及/或其聚合物、1-30 重量%之至少一種有機含磷的防

燃劑、及可能另外之添加劑。

5 DE-A 102004049342 揭示熱塑性模製組成物，其包含
10-98 重量％之熱塑性聚合物、0.01-50 重量％之高分枝的
聚碳酸酯或高分枝的聚酯或其混合物、1-40 重量％之不含
鹵素之防燃劑(其選自含磷或含氮之化合物或磷-氮縮合物
或其等混合物之群)，及可能另外之添加劑。

10 JP-A 2001-335699 敘述防燃之樹脂組成物，其包含兩種
或兩種以上選自苯乙烯樹脂、芳族聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、
聚碳酸酯樹脂及聚伸苯基醚樹脂之熱塑性樹脂及一種或一
種以上有機(或無機)膦酸鹽或膦酸鹽((in)organic phosphinic
acid salts)，及可能另外之添加劑。

15 JP-A 2001-261973(Daicel Chemical Industries Ltd.)敘述
熱塑性樹脂與有機(或無機)膦酸鹽或膦酸鹽之組成物。提供
聚對酞酸伸丁酯(PBT)、膦酸鈣及聚四氟乙烯(PTFE)之組合
作為實例。

JP-A 2002-161211 揭示熱塑性樹脂與防燃劑(諸如膦酸
及磷酸之鹽類及其等衍生物)之組成物。提供聚對酞酸伸丁
酯(PBT)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯三元共聚物(ABS)、聚苯
醚、膦酸鈣、有機磷酸酯及玻璃纖維之組合作為實例。

20 對於聚碳酸酯/ABS 摻合物，根據先前技藝習用之防燃
劑係有機芳族磷酸酯。此等化合物可係於低分子量形式、
於各種寡聚物之混合物之形式或於寡聚物與低分子量化合
物之混合物之形式(例如 WO-A 99/16828 及 WO-A
00/31173)。作為防燃劑之良好之活性係經由此等化合物對

於聚合物之成分之高塑化之作用而負面地抵銷，致使此等模製組成物之熱變形溫度對於多種用途不是令人滿意的。

【發明內容】

5 本發明之一目的係提供一種具有良好防燃性、高熱變形溫度、良好機械性質與對於化學藥品之良好抗性之最適組合之衝擊改質的聚碳酸酯模製組成物。

10 目前已發現，令人驚訝地，一種模製組成物，即，一種組成物，其包含 A)聚碳酸酯、B)包含矽酮橡膠或矽酮/丙烯酸酯橡膠之接枝聚合物及 C)膦酸之鹽，具有合適性質之型態(profile)。

因此已發現，令人驚訝地，一種可達成上述技術目的之能力的組成物，其包含

- 15 A) 50 至 99.4 重量份，較佳地 73 至 98 重量份，特別佳地 80 至 90 重量份之芳族聚碳酸酯及/或芳族聚酯碳酸酯(於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計)，
- B) 0.5 至 20 重量份，較佳地 1 至 12 重量份，特別佳地 3 至 8 重量份之包含矽酮橡膠或矽酮/丙烯酸酯橡膠之接枝聚合物(於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計)，
- 20 C) 0.1 to 30 重量份，較佳地 1 至 15 重量份，特別佳地 7 至 12 重量份之膦酸之鹽(於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計)，
- D) 0 至 20 重量份之不含橡膠之乙烯基(共)聚合物及/或聚

對酞酸伸烷基酯(以成分 A+B+C 之重量份之總量=100 計),較佳地該組成物未含有不含橡膠之乙烯基(共)聚合物及/或聚對酞酸伸烷基酯,

5 E) 0 至 50 重量份,較佳地 0.5 至 25 重量份之添加劑(於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量=100 計),其中於本專利申請案中陳述之所有重量份係標準化,致使於組成物中之成分 A+B+C 之重量份之總量係 100。

10 根據本發明之其他產品及方法係提供於以下跟隨之詳細的說明及申請專利範圍。另外之目的、特性及優點將係記載於隨附的說明中,及部分地,自該說明將係明顯的,或可係經由本發明之實施而學習。該等目的、特性及優點可係藉由於附隨之申請專利範圍中特別指出之裝置及組合而實現及獲得。

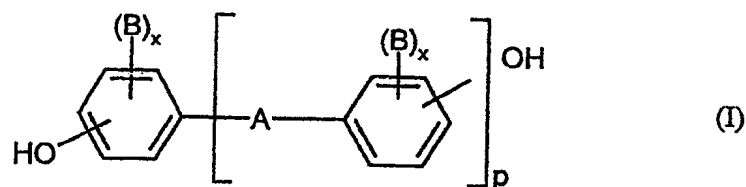
15 發明之詳細說明

成分 A

20 根據適於根據本發明之成分 A 之芳族聚碳酸酯類及/或芳族聚酯碳酸酯類,係自文獻而已為吾人所知的或可係以自文獻而已為吾人所知之任何合適方法製備(對於芳族聚碳酸酯類之製備,見,例如, Schnell, "Chemistry and Physics of Polycarbonates", Interscience Publishers, 1964 及 DE-AS 1 495 626、DE-A 2 232 877、DE-A 2 703 376、DE-A 2 714 544、DE-A 3 000 610 及 DE-A 3 832 396;對於芳族聚酯碳酸酯類之製備,例如, DE-A 3 077 934)。

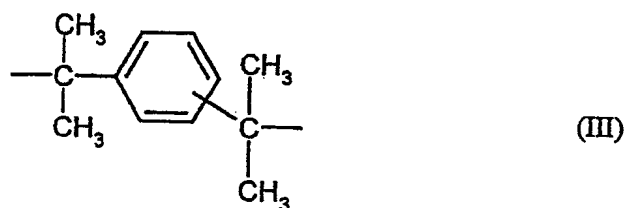
芳族聚碳酸酯類可係，例如經由二酚類與碳酸鹵化物類(較佳地光氣)、及/或與芳族二羧酸二鹵化物類(較佳地苯二羧酸二鹵化物類)之反應，經由界面方法，視需要使用鏈終止劑(例如單酚類)，及視需要使用分枝劑(其等係三官能或超過三官能的，例如三酚類或四酚類)而製備。藉熔體聚合作用方法經由二酚類與，例如，碳酸二苯酯之反應之製備，亦係可能的。

用於芳族聚碳酸酯類及/或芳族聚酯碳酸酯類之製備之二酚類較佳地係式(I)者



其中

A 係單鍵、 C_1 至 C_5 -伸烷基、 C_2 至 C_5 -亞烷基、 C_5 至 C_6 -亞環烷基、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 、 C_6 至 C_{12} -伸芳基，於其上可稠合視需要包含雜原子之另外芳族環，或式(II)或(III)之基



B 於各例中係 C_1 至 C_{12} -烷基(較佳地甲基)、或鹵素(較佳地氯及/或溴),

x 於各例中彼此獨立地係 0、1 或 2,

p 係 1 或 0, 及

5 R^5 及 R^6 可係分別地對於每個 X^1 選擇及彼此獨立地表示氫或 C_1 至 C_6 -烷基, 較佳地氫、甲基或乙基,

X^1 表示碳及

m 表示 4 至 7 之整數, 較佳地 4 或 5, 其限制條件為於至少一個原子 X^1 上之 R^5 及 R^6 同時係烷基。

10 較佳之二酚類係氫醌、間苯二酚、二羥基二酚類、雙-(羥基苯基)- C_1 - C_5 -烷烴類、雙-(羥基苯基)- C_5 - C_6 -環烷烴類、雙-(羥基苯基)醚類、雙-(羥基苯基)亞砜類、雙-(羥基苯基)酮類、雙-(羥基苯基)砜類及 α, α -雙-(羥基苯基)-二異丙基-苯類及其等之於核環上溴化及/或於核環上氯化之衍生物。

15 特別佳之二酚類係 4,4'-二羥基聯苯、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、硫化 4,4'-二羥基二苯基、4,4'-二羥基二苯砜及其等之二-及四溴化或氯化之衍生物, 諸如, 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。2,2-雙-(4-羥基苯基)-丙烷(雙酚 A)係特別佳的。

20 二酚類可係個別地或如任何合適之混合物使用。二酚類係自文獻而已為吾人所知的或以自文獻而已為吾人所知

之方法可獲得。

適合於熱塑性芳族聚碳酸酯類之製備之鏈終止劑係，例如，酚、對-氯酚、對-第三丁基酚或 2,4,6-三溴酚、而且亦長鏈烷基酚類(諸如 4-[2-(2,4,4-三甲基戊基)]-酚、根據 DE-A 2 842 005 之 4-(1,3-四甲基丁基)-酚或者於烷基取代基中具有 8 至 20 個碳原子之總數之單烷基酚類或二烷基酚類(諸如 3,5-二-第三丁基酚、對-異辛基酚、對-第三辛基酚、對-十二基酚及 2-(3,5-二甲基庚基)-酚及 4-(3,5-二甲基庚基)-酚))。以使用之特殊之二酚類之莫耳數之總量計，欲被使用之鏈終止劑之數量就大體而論係於 0.5 莫耳%與 10 莫耳%之間。

熱塑性芳族聚碳酸酯類較佳地具有 10,000 至 200,000 克/莫耳之平均重量平均分子量(M_w ，例如經由膠透層析術(GPC)、超離心機或散射光測量而測量)，較佳地 15,000 至 80,000 克/莫耳，特別佳地 24,000 至 32,000 克/莫耳。

倘若合適，則熱塑性芳族聚碳酸酯類可係以已為吾人所知之方法，及特別佳地經由以使用之二酚類之總量計之 0.05 至 2.0 莫耳%之三官能或超過三官能之化合物(例如具有三個或三個以上酚基者)之併入而分枝。

同元聚碳酸酯類及共聚碳酸酯類皆係適合的。對於根據本發明根據成分 A 之共聚碳酸酯類之製備，以使用之二酚類之總數量計，亦可使用 1 至 25 重量%(較佳地 2.5 至 25 重量%)之具有羥基芳基氧基端基之聚二有機基矽氧烷類。此等係已為吾人所知的(US 3 419 634)及可係以自文獻

而已為吾人所知之方法製備。包含聚二有機基矽氧烷之共聚碳酸酯類之製備係於 DE-A 3 334 782 中敘述。

較佳之聚碳酸酯類係，除了雙酚 A 同元聚碳酸酯類外，雙酚 A 與以二酚類之莫耳數之總量計之至多 15 莫耳% 之如較佳者或特別佳者提及之其他二酚類(特定言之 2,2-雙-(3,5-二溴-4-羥基苯基)-丙烷)之共聚碳酸酯類。

用於芳族聚酯碳酸酯之製備之芳族二羧酸二鹵化物類較佳地係異酞酸、對酞酸、二苯基醚 4,4'-二羧酸及萘-2,6-二羧酸之二酸二鹵化物類。

於 1 : 20 與 20 : 1 之間之比率之異酞酸之二酸二鹵化物與對酞酸之二酸二鹵化物之混合物係特別佳的。

於聚酯碳酸酯類之製備中，可另外地共同使用碳酸鹵化物(較佳地光氣)作為雙官能酸衍生物。

對於芳族聚酯碳酸酯類之製備，可能之鏈終止劑包括，除了已提及之單酚類外，亦其等之氯碳酸酯及芳族單羧酸之酸氯化物(其等可係視需要經 C_1 至 C_{22} -烷基或經鹵素原子而取代)、及脂族 C_2 至 C_{22} -單羧酸氯化物。

於酚系鏈終止劑之例中以二酚之莫耳數計及於單羧酸氯化物鏈終止劑之例中以二羧酸二氯化物之莫耳數計，於各例中之鏈終止劑之數量係 0.1 至 10 莫耳%。

芳族聚酯碳酸酯類亦可包含併入之芳族羧基羧酸類。

芳族聚酯碳酸酯類可係線性的或以已為吾人所知之方式分枝的(關於此點，見，即，DE-A 2 940 024 及 DE-A 3 007 934)。

可使用之分枝劑係，例如，於 0.01 至 1.0 莫耳% (以使用之二羧酸二氯化物計) 之數量之三官能或超過三官能之羧酸氯化物 (諸如 1,3,5-苯三甲酸三氯化物、三聚氰酸三氯化物、3,3',4,4'-二苯基酮-四羧酸四氯化物、1,4,5,8-萘四羧酸四氯化物或焦蜜石酸四氯化物)、或於 0.01 至 1.0 莫耳% (以使用之二酚類計) 之數量之三官能或超過三官能之酚類 (諸如根皮三酚、4,6-二甲基-2,4,6-三-(4-羥基苯基)-庚-2-烯、4,6-二甲基-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-苄基)-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)-甲烷或 1,4-雙[4,4'-二羥基三苯基]-甲基]-苯。酚系分枝劑可係連同二酚類於最初引進，及酸氯化物分枝劑可係與酸二氯化物一起引進。

於熱塑性芳族聚酯碳酸酯類中之碳酸酯結構單位之含量可如所希望者而變動。以酯基與碳酸酯基之總量計，碳酸酯基之含量較佳地係至多 100 莫耳%，特定言之至多 80 莫耳%，特別佳地至多 50 莫耳%。芳族聚酯碳酸酯之酯及碳酸酯含量皆可係以嵌段或隨機地分布之形式存在於聚縮物中。

芳族聚碳酸酯類及聚酯碳酸酯類之相對溶液黏度(η_{rel})有利地係於 1.18 至 1.4 之範圍內，較佳地 1.20 至 1.32 (對於

0.5 克之聚碳酸酯或聚酯碳酸酯於 100 毫升之二氯甲烷中之溶液於 25°C 測量)。

熱塑性芳族聚碳酸酯類及聚酯碳酸酯類可係單獨地或以任何合適之混合物使用。

5

成分 B

成分 B 包含一種或一種以上之下列之接枝聚合物

B.1 5 至 95，較佳地 10 至 90 重量%之一種或一種以上乙烯基單體及

10 B.2 95 至 5，較佳地 90 至 10 重量%之一種或一種以上選自矽酮橡膠(B.2.1)及矽酮/丙烯酸酯橡膠(B.2.2)之群之接枝基質(graft base)。

15 接枝聚合物 B 可係，例如，經由基聚合作用而製備，例如經由乳化、懸浮、溶液或團塊聚合作用，較佳地經由乳化或團塊聚合作用。

20 適合之單體 B.1 包括乙烯基單體，諸如乙烯基芳烴類及/或於核環上經取代之乙烯基芳烴類(諸如苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對-甲基苯乙烯及對-氯苯乙烯)、甲基丙烯酸(C₁-C₈)-烷基酯類(諸如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯及甲基丙烯酸烯丙酯)、丙烯酸(C₁-C₈)-烷基酯類(諸如丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丁酯及丙烯酸第三丁酯)、有機酸類(諸如丙烯酸及甲基丙烯酸)及/或乙烯基氰化物類(諸如丙烯腈及甲基丙烯腈)、及/或不飽和之羧酸(例如順丁烯二酐及 N-苯基-順丁烯二醯亞

胺)之衍生物(諸如酞類及鹽亞胺類)。此等乙烯基單體可係單獨地或以至少兩種單體之混合物使用。

較佳之單體 B.1 係選自至少一種之單體苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯及丙烯腈。甲基丙烯酸甲酯係特別佳地使用作為單體 B.1。

接枝基質 B.2 之玻璃轉移溫度有利地係 $< 10^{\circ}\text{C}$ ，較佳地 $< 0^{\circ}\text{C}$ ，特別佳地 $< -20^{\circ}\text{C}$ 。就大體而論，接枝基質 B.2 較佳地具有 0.05 至 10 微米之平均粒子尺寸(d_{50} 值)，更佳地 0.06 至 5 微米，特別佳地 0.08 至 1 微米。

平均粒子尺寸 d_{50} 係於各例中 50 重量%之粒子之直徑高於該值及 50 重量%之粒子之直徑低於該值之直徑。其可係經由超離心機測量而測定(W. Scholtan, H. Lange, Kolloid-Z. und Z. Polymere 250 (1972), 782-796)。

根據 B.2.1 之適合之矽酮橡膠包括具有接枝活性之位置之矽酮橡膠，其等之製備方法係，例如，於 US 2891920、US 3294725、DE-OS 3 631 540、EP 249964、EP 430134 及 US 4888388 中敘述。

根據 B.2.1 之矽酮橡膠較佳地係經由乳化聚合作用而製備，其中使用矽氧烷單體單位、交聯或分枝劑(IV)及視需要接枝劑(V)。

使用之矽氧烷單體單位係，例如且較佳地，二甲基矽氧烷或具有至少 3 個環員(較佳地 3 至 6 個環員)之環狀有機矽氧烷類，諸如，例如並且較佳地，六甲基環三矽氧烷、八甲基環四矽氧烷、十甲基環五矽氧烷、十二甲基環六矽

氧烷、三甲基-三苯基-環三矽氧烷類、四甲基-四苯基-環四矽氧烷類及八苯基環四矽氧烷。

有機矽氧烷單體可係單獨地或以與 2 種或 2 種以上單體之混合物之形式使用。以矽酮橡膠成分之總重量計，矽酮橡膠較佳地包含不低於 50 重量%及特別佳地不低於 60 重量%之有機矽氧烷。

較佳地使用具有 3 或 4(特別佳地 4)之官能度之以矽烷為基礎之交聯劑，作為交聯或分枝劑(IV)。可係以實例提及且較佳地有：三甲氧基甲基矽烷、三乙氧基苯基矽烷、四甲氧基矽烷、四乙氧基矽烷、四-正丙氧基矽烷及四丁氧基矽烷。交聯劑可係單獨地或以兩種或兩種以上之混合物使用。四乙氧基矽烷係特別佳的。

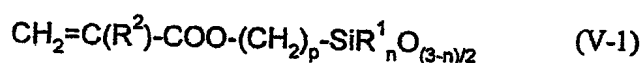
以矽酮橡膠成分之總重量計，交聯劑較佳地係以於 0.1 與 40 重量%之間之範圍內之數量使用。可有利地選擇交聯劑之數量，致使於甲苯中測量之矽酮橡膠之潤脹度係於 3 與 30 之間，較佳地於 3 與 25 之間，及特別佳地於 3 與 15 之間。潤脹度係定義如當矽酮橡膠係於 25°C 以甲苯飽和時，於由矽酮橡膠吸收之甲苯之數量與於乾燥狀態中之矽酮橡膠之數量之間之重量比率。潤脹度係於 EP 249964 中詳細地敘述。

倘若潤脹度係低於約 3，即倘若交聯劑之含量係太高，則矽酮橡膠可能不顯示適當之橡膠彈性。倘若潤脹指數係大於約 30，則矽酮橡膠可能不能夠於基質聚合物中形成主要結構及因此亦可能不容易地改良衝擊強度，及因此，效

應將係相似於聚二甲基矽氧烷之單純之添加。

於某些案例中，四官能之交聯劑係比三官能之交聯劑較佳，此由於然後可較容易地控制潤脹度於上述之限度內之緣故。

5 適合之接枝劑(V)包括具有生成下列式之結構之能力之化合物：



10 其中

R^1 代表 C_1 - C_4 -烷基(較佳地甲基、乙基或丙基)、或苯基，

R^2 代表氫或甲基，

n 表示 0、1 或 2 及

15 p 表示 1 至 6 之整數。

對於生成上述之結構(V-1)，丙烯醯基-或甲基丙烯醯基氧基矽烷類係特別適合的及具有高之接枝效率。藉此時常可將接枝鏈之有效生成最適化，及因此有利於該生成之樹脂組成物之衝擊強度。

20 可以實例之方式並且較佳地提及者有： β -甲基丙烯醯基氧基-乙基二甲氧基甲基-矽烷、 γ -甲基丙烯醯基氧基-丙基甲氧基二甲基-矽烷、 γ -甲基丙烯醯基氧基-丙基二甲氧基甲基-矽烷、 γ -甲基丙烯醯基氧基-丙基三甲氧基-矽烷、

γ -甲基丙烯鹽基氧基-丙基乙氧基二乙基-矽烷、 γ -甲基丙烯鹽基氧基-丙基二乙氧基甲基-矽烷、 δ -甲基丙烯鹽基氧基-丁基二乙氧基甲基-矽烷類或此等之混合物。

較佳地使用以矽酮橡膠之總重量計之 0 至 20 重量% 之接枝劑。

矽酮橡膠可係經由乳化合作用而製備，如例如，於 US 2891920 及 US 3294725 中敘述。矽酮橡膠係經由此種方法以水性乳膠之形式獲得。對於此目的，將包含有機矽氧烷、交聯劑及視需要接枝劑之混合物於剪切力之作用下(例如經由均質機)，於以磺酸為基礎之乳化劑(諸如例如烷基苯磺酸或烷基磺酸)之存在下與水混合，該混合物聚合以產生矽酮橡膠乳膠。烷基苯磺酸係特別適合的，此由於其不僅可充當乳化劑而且亦可充當聚合作用引發劑之故。於此例中，磺酸與烷基苯磺酸之金屬鹽或與烷基磺酸之金屬鹽之組合係有利的，此由於該聚合物於其後接枝聚合作用之期間係藉此安定化之緣故。

於聚合作用之後，反應係經由以水性鹼性溶液之添加中和該反應混合物而終止，例如經由氫氧化鈉水溶液、氫氧化鉀水溶液或碳酸鈉水溶液之添加。

根據本發明，矽酮/丙烯酸酯橡膠(B.2.2)作為接枝基質 B.2 亦係適合的。此等矽酮/丙烯酸酯橡膠較佳地係包含 10 至 90 重量% 之矽酮橡膠含量及 90 至 10 重量% 之聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠含量之具有接枝活性之位置之複合橡膠 (composite rubbers)，所提及之兩種橡膠成分於複合橡膠中

互相穿透，致使彼等實質上不能自彼此分離。

倘若矽酮橡膠成分於複合橡膠中之含量係太高，則成品樹脂組成物可能具有負面之表面性質及不能如此容易地著色。另一方面，倘若聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠成分於複合橡膠中之含量係太高，則可能負面地影響成品樹脂組成物之衝擊強度。

矽酮/丙烯酸酯橡膠係已為吾人所知的及係，例如，於 US 5,807,914、EP 430134 及 US 4888388 中敘述。

根據 B.2.2 之矽酮/丙烯酸酯橡膠之適合之矽酮橡膠成分包括，例如，諸如已於 B.2.1 之下敘述者。

根據 B.2.2 之矽酮/丙烯酸酯橡膠之適合之聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠成分可係，例如，自甲基丙烯酸烷基酯類及/或丙烯酸烷基酯類、交聯劑(VI)及接枝劑(VII)製備。於本文中以實例說明之較佳之甲基丙烯酸烷基酯類及/或丙烯酸烷基酯類係 C_1 至 C_8 -烷基酯類(例如甲基、乙基、正丁基、第三丁基、正丙基、正己基、正辛基、正十二基及 2-乙基己基酯類)、鹵基烷基酯類(較佳地鹵基- C_1 - C_8 -烷基酯類，諸如丙烯酸氯乙基酯)、及此等單體之混合物。丙烯酸正丁酯係特別佳的。

可對於矽酮/丙烯酸酯橡膠之聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠成分使用之交聯劑(VI)包括具有超過一個可聚合之雙鍵之單體。交聯之單體之較佳實例係具有 3 至 8 個碳原子之不飽和之單羧酸與具有 3 至 12 個碳原子之不飽和之一元醇、或具有 2 至 4 個 OH 基且 2 至 20 個碳原子之飽和之多

元醇之酯類，諸如乙二醇二甲基丙烯酸酯、丙二醇二甲基丙烯酸酯、1,3-丁二醇二甲基丙烯酸酯及 1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯。交聯劑可係單獨地或以至少兩種交聯劑之混合物使用。

5 以實例說明之較佳之接枝劑(VII)係甲基丙烯酸烯丙酯、三聚氰酸三烯丙酯、異三聚氰酸三烯丙酯或其等混合物。亦可使用甲基丙烯酸烯丙酯作為交聯劑(VI)。接枝劑可係單獨地或以至少兩種接枝劑之混合物使用。

10 以矽酮/丙烯酸酯橡膠之聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠成分之總重量計，交聯劑(VI)及接枝劑(VII)之數量較佳地係 0.1 至 20 重量%。

15 矽酮/丙烯酸酯橡膠可係經由首先製備根據 B.2.1 之矽酮橡膠如水性乳膠而製備。然後以欲被使用之甲基丙烯酸烷基酯類及/或丙烯酸烷基酯類、交聯劑(VI)及接枝劑(VII)改進此種乳膠，及進行聚合作用。由基(例如由過氧化物引發劑或偶氮基或氧化還原引發劑)引發之乳化聚合作用係較佳的。氧化還原引發劑系統(特別地經由鐵硫酸鹽、伸乙二胺四乙酸二鈉、雕白粉及氫過氧化物之併入而製備之羥硫酸鹽引發劑系統)之使用，係特別佳的。

20 關於此點，於矽酮橡膠之製備中使用之接枝劑(V)導致聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠成分係共價地鍵結至矽酮橡膠成分。於聚合作用之期間，該等兩種橡膠成分互相穿透及以此種方式形成複合橡膠，其於聚合作用之後不再能夠分離成為其之矽酮橡膠成分及聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠成

分。

對於如成分 B)提及之矽酮(/丙烯酸酯)接枝橡膠 B 之製備，單體 B.1 係有利地接枝至橡膠基質 B.2。

關於此點，可使用，例如，於 EP 249964、EP 430134 及 US 4888388 中敘述之聚合作用方法。

例如，接枝聚合作用可係經由下列之聚合作用方法而適合地進行：於由基引發之單階段或多階段乳化聚合作用中，將合適之乙烯基單體 B.1 聚合至於水性乳膠之形式之接枝基質上。關於此點，接枝效率較佳地應係儘可能地高及較佳地係高於或等於 10%。接枝效率決定性地視所使用之接枝劑(V)及(VII)而定。於產生矽酮(/丙烯酸酯)接枝橡膠之聚合作用後，將水性乳膠引進入熱水中，其中已預先溶解金屬鹽類(諸如例如氯化鈣或硫酸鎂)。矽酮(/丙烯酸酯)接枝橡膠於此種程序之期間凝聚，然後可將其分離。

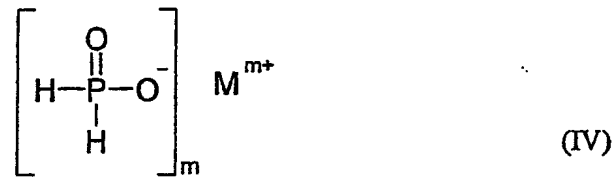
如成分 B)提及之甲基丙烯酸烷基酯及丙烯酸烷基酯接枝橡膠係商業上可獲得的。可以實例提及者有：來自 Mitsubishi Rayon Co. Ltd 之 Metablen® SX 005 及 Metablen® SRK 200。

成分 C

應瞭解，於根據本發明之情況中之膦酸之鹽(成分 C)如意表具有任何合適之金屬陽離子之膦酸之鹽。亦可使用於彼等之金屬陽離子中不同之鹽類之混合物。該等金屬陽離子係週期表之主族 1 之金屬之陽離子(鹼金屬；較佳地

Li^+ 、 Na^+ 、 K^+)、主族 2 之金屬之陽離子(鹼土金屬；較佳地 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} ，特別佳地 Ca^{2+})或主族 3 之金屬之陽離子(硼族之元素；較佳地 Al^{3+})及/或副族 2、7 或 8 之金屬之陽離子(較佳地 Zn^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+})。

5 較佳地使用式(IV)之磷酸之鹽或鹽類之混合物



10 其中 M^{m+} 係週期表之主族 1 之金屬陽離子(鹼金屬； $m=1$)、主族 2 之金屬陽離子(鹼土金屬； $m=2$)或主族 3 之金屬陽離子($m=3$)或副族 2、7 或 8 之金屬陽離子(其中 m 表示 1 至 6 之整數，較佳地 1 至 3 及特別佳地 2 或 3)。

特別佳地，於式(IV)中

對於 $m=1$ ，金屬陽離子 $\text{M}^+ = \text{Li}^+$ 、 Na^+ 、 K^+ ，

15 對於 $m=2$ ，金屬陽離子 $\text{M}^{2+} = \text{Mg}^{2+}$ 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 及

對於 $m=3$ ，金屬陽離子 $\text{M}^{3+} = \text{Al}^{3+}$ ，

Ca^{2+} ($m=2$)及 Al^{3+} ($m=3$)係很較佳的。

20 於一種較佳具體實施例中，磷酸鹽(成分 C)之平均粒子尺寸 d_{50} 不大於 80 微米，較佳地不大於 60 微米，及 d_{50} 特別佳地係 10 微米至 55 微米。平均粒子尺寸 d_{50} 係於各例中 50 重量%之粒子之直徑高於該值及 50 重量%之粒子之直徑低於該值之直徑。亦可使用於彼等之平均粒子尺寸 d_{50}

中不同之鹽類之混合物。

於各例中，磷酸鹽之此等粒子尺寸 d_{50} 需求係與提高該磷酸鹽之防燃效率之技術效應相關。

磷酸鹽可係單獨地及/或以與其他含磷的防燃劑共同使用。根據本發明之組成物較佳地不含選自單-及寡聚合之磷酸及磷酸酯類、磷酸酯-胺類及磷腈類之群之含磷的防燃劑。關於模製組成物之熱變形溫度，此等其他含磷的防燃劑諸如單-及寡聚合之磷酸酯類及磷酸酯類具有負面之效應(當與磷酸鹽類比較時)。

成分 D

選用之成分 D 包含一種或一種以上熱塑性乙烯基(共)聚合物 D.1 及/或聚對酞酸伸烷基酯類 D.2。

適合之乙烯基(共)聚合物 D.1 較佳地包括至少一種來自乙烯基芳烴類、乙烯基氰化物類(不飽和之腈類)、(甲基)丙烯酸(C_1 - C_8)-烷基酯類、不飽和之羧酸類及不飽和之羧酸之衍生物(諸如酞類及醯亞胺類)之群之單體。特定言之適合之(共)聚合物係屬於下列者

D.1.1 50 至 99，較佳地 60 至 80 重量份之乙烯基芳烴類及/或於核環上取代之乙烯基芳烴類(諸如苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對甲基苯乙烯及對氯苯乙烯)、及/或(甲基)丙烯酸(C_1 - C_8)-烷基酯類(諸如甲基丙烯酸甲酯及甲基丙烯酸乙酯)，及

D.1.2 1 至 50，較佳地 20 至 40 重量份之乙烯基氰化

5 物類(不飽和之腈類)(諸如丙烯腈及甲基丙烯腈)、及/或(甲基)丙烯酸(C_1-C_8)-烷基酯類(諸如甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯及丙烯酸第三丁酯)、及/或不飽和之羧酸類(諸如順丁烯二酸)、及/或不飽和之羧酸(例如順丁烯二酐及 N-苯基順丁烯二醯亞胺)之衍生物(諸如酐類及醯亞胺類，)。

乙烯基(共)聚合物 D.1 係樹脂狀的，熱塑性的且不含橡膠。D.1.1 苯乙烯與 D.1.2 丙烯腈之共聚物係特別佳的。

10 根據 D.1 之(共)聚合物係已為吾人所知的及可係經由基聚合作用而製備，特定言之經由乳化、懸浮、溶液或團塊聚合作用。該等(共)聚合物較佳地具有於 15,000 與 200,000 之間之平均分子量 M_w (重量平均，經由光散散或沈降作用而測定)。

15 成分 D.2 之聚對酞酸伸烷基酯類有利地係芳族二羧酸類或彼等之反應性衍生物(諸如二甲酯類或酐類)與脂族、環脂族或芳脂族二醇類之反應產物、及此等反應產物之混合物。

20 較佳之聚對酞酸伸烷基酯類較佳地包含以二羧酸成分計之至少 80 重量%(更佳地至少 90 重量%)之對酞酸基及較佳地以二醇成分計之至少 80 重量%(更佳地至少 90 重量%)之乙二醇及/或 1,4-丁二醇之基。

較佳之聚對酞酸伸烷基酯類可包含，除了對酞酸基外，至多 20 莫耳%(較佳地至多 10 莫耳%)之其他具有 8 至

14 個碳原子之芳族或環脂族二羧酸類或具有 4 至 12 個碳原子之脂族二羧酸類之基，諸如例如酞酸、異酞酸、萘-2,6-二羧酸、4,4'-二苯基二羧酸、丁二酸、己二酸、癸二酸、壬二酸及環己烷二乙酸之基。

5 較佳之聚對酞酸伸烷基酯類可包含，除了乙二醇或 1,4-丁二醇之基外，至多 20 莫耳%(較佳地至多 10 莫耳%)之其他具有 3 至 12 個碳原子之脂族二醇類或具有 6 至 21 個碳原子之環脂族二醇類之基，例如 1,3-丙二醇、2-乙基丙-1,3-
10 二醇、新戊二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、環己烷-1,4-二甲醇、3-乙基戊-2,4-二醇、2-甲基戊-2,4-二醇、2,2,4-三甲基戊-1,3-二醇、2-乙基己-1,6-二醇、2,2-二乙基丙-1,3-二醇、2,5-己二醇、1,4-二-(α -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- α -羥基乙氧基-苯基)-丙烷及 2,2-雙-(4-羥基丙氧基苯基)-丙烷(DEA 2 407 674、2 407 776 及 2 715 932)之基。
15

聚對酞酸伸烷基酯類可係經由相對地小數量之三元醇類或四元醇類或者三鹼式羧酸類或四鹼式羧酸類之併入而分枝，例如根據 DE-A 1 900 270 及 US 3 692 744。較佳之分枝劑之實例係 1,3,5-苯三甲酸、1,2,4-苯三甲酸、三羥甲基乙烷及三羥甲基丙烷及新戊四醇。
20

已完全由對酞酸及其反應性衍生物(例如其之二烷基酯類)與乙二醇及/或 1,4-丁二醇製備之聚對酞酸伸烷基酯類、及此等聚對酞酸伸烷基酯類之混合物係特別佳的。

聚對酞酸伸烷基酯類之混合物包含 1 至 50 重量%(較

佳地 1 至 30 重量%)之聚對酞酸伸乙酯及 50 至 99 重量%(較佳地 70 至 99 重量%)之聚對酞酸伸丁酯。

較佳地使用之聚對酞酸伸烷基酯類就大體而論具有，於酚/鄰-二氯苯(1:1 重量份)中於 25°C 於 Ubbelohde 黏度計中測量，0.4 至 1.5 分升/克之極限黏度，較佳地 0.5 至 1.2 分升/克。

對酞酸伸烷基酯類可係經由已為吾人所知之方法而製備(見，例如 Kunststoff-Handbuch, volume VIII, p. 695 及以下, Carl-Hanser-Verlag, Munich 1973)。

成分 E

組成物可視需要包含根據成分 E)之另外市售之添加劑，諸如不同於成分 B)之以橡膠改質之接枝聚合物 E*、防燃增效劑、防滴劑(例如已經氟化之聚烯烴類、矽酮類及芳族醯胺纖維之物質種類之化合物)、潤滑劑及脫模劑(例如新戊四醇四硬脂酸酯)、晶核形成劑、安定劑、抗靜電劑(例如導電之碳黑、碳纖維、碳奈米管及有機抗靜電劑，諸如聚伸烷基醚類、烷基磺酸酯類或含聚醯胺之聚合物)、酸類、填充劑及加強之物質(例如玻璃纖維或碳纖維、雲母、高嶺土、滑石、CaCO₃ 及玻璃薄片)及染料及顏料。

不同於成分 B 之接枝聚合物 E*包括，特定言之，下列之一種或一種以上接枝聚合物

E.1 5 至 95 重量%之至少一種乙烯基單體及

E.2 95 至 5 重量%之至少一種選自二烯橡膠、乙烯

丙烯(二烯)橡膠(EP(D)M rubbers)(即以乙烯/丙烯及視需要二烯為基礎者)及丙烯酸酯、聚胺基甲酸酯、氯平及乙烯/乙酸乙烯酯橡膠組成之群之接枝基質。

5 單體 E.1 較佳地係下列之混合物

E.1.1 50 至 99 重量份(以成分之重量份之總量 E.1.1 + E.1.2 = 100 重量份計)之乙烯基芳烴類及/或於核環上取代之乙烯基芳烴類(諸如苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對甲基苯乙烯及對氯苯乙烯)及/或(甲基)丙烯酸(C₁-C₈)-烷基酯類(諸如甲基丙烯酸甲酯及甲基丙烯酸乙酯)及

E.1.2 1 至 50 重量份(以成分之重量份之總量 E.1.1 + E.1.2 = 100 重量份計)之乙烯基氰化物類(不飽和之腈類，諸如丙烯腈及甲基丙烯腈)及/或(甲基)丙烯酸(C₁-C₈)-烷基酯類(諸如甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯及丙烯酸第三丁酯)、及/或不飽和之羧酸(例如順丁烯二酐及 N-苯基-順丁烯二醯亞胺)之衍生物(諸如酐類及醯亞胺類)。

根據本發明之組成物較佳不含與成分 B 不同之接枝聚合物 E*。

模製組成物及成形物件之製備

根據本發明之熱塑性模製組成物可係，例如，經由以已為吾人所知之方法混合特定之成分及將該混合物於 240

°C 至 300°C 之溫度於習用之單位(諸如內捏合機、擠製機及雙螺旋擠製機)中經歷熔態調配及熔態擠製而製備。

個別成分之混合可係以已為吾人所知之方法連續地或同時地，及特定言之於約 20°C (室溫)或於較高之溫度進行。

5 本發明亦提供用於模製組成物之製備之方法及該等模製組成物用於成形物件之製造之用途及該等模製品本身。

對於所有類型之成形物件之製造，可使用根據本發明之模製組成物。此等物件可係，例如，經由射入模製、擠壓及吹氣模造方法而製造。加工之另一種形式係成形物件經由自先前製造之片板或薄膜之加熱成型而製造。

10

此等成形物件之實例包括薄膜、型材(profiles)、所有種類之殼罩構件(例如用於家庭之器具，諸如電視、壓汁機、咖啡機及混合器；用於辦公室機器，諸如顯示器、平面屏幕、筆記型電腦、印表機及複印機)、片板、管、電裝置導管、窗、門及用於建築部門(內部裝飾及外部使用)之另外之型材及電及電子之構件(諸如開關、插頭及插座)、及車體或用於公用車輛之內部構件(特定言之用於汽車部門者)。

15

特定言之，例如，對於下列成形物件或模製品之製造，亦可使用根據本發明之模製組成物：用於鐵路車輛、船舶、飛機、公共汽車及其他機動車輛之內部塗飾構件、包含小型變壓器之電設備之殼罩、用於資訊之處理及傳送之設備之殼罩、醫療設備之殼罩及襯料、按摩設備及其殼罩、兒童之玩具車輛、平面壁元件、用於安全設備及用於電視之殼罩、熱絕緣之輸送容器、用於衛生及沐浴配件之模製品、

20

用於通風機開口之覆蓋格子及用於園藝設備之殼罩。

下列之實例發揮作用以進一步解釋本發明。

【實施方式】

實例

成分 A

以雙酚 A 為基礎具有 $\eta_{rel}=1.34$ 之相對溶液黏度(於作為溶劑之 CH_2Cl_2 中於 25°C 及 0.5 克/100 毫升之濃度測量)之分枝的聚碳酸酯，其係已經由使用以雙酚 A 與靛紅-雙甲酚之總量計之 0.3 莫耳%之靛紅-雙甲酚而分枝。

成分 B-1

衝擊改質劑，以甲基丙烯酸甲酯改質之矽酮/丙烯酸酯橡膠，來自 Mitsubishi Rayon Co., Ltd.之 Metablen[®] SX 005，CAS 143106-82-5。

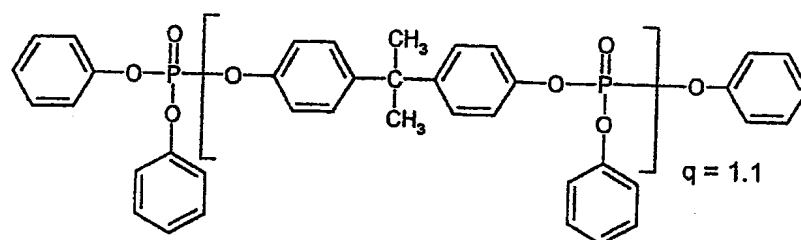
成分 B-2

衝擊改質劑，以苯乙烯/丙烯腈改質之矽酮/丙烯酸酯橡膠，來自 Mitsubishi Rayon Co., Ltd.之 Metablen[®] SRK 200，CAS 178462-89-0。

成分 C

成分 C-1(比較)

以雙酚 A 為基礎之寡聚磷酸酯



成分 C-2

5 磷酸鈣，平均粒子尺寸 $d_{50} = 50$ 微米。

成分 E

成分E-1：聚四氟乙烯(PTFE)

成分E-2：新戊四醇四硬脂酸酯

10 成分E-3：Irganox B900(製造商：Ciba Specialty Chemicals Inc., Basle, Switzerland)

模製組成物之製備及試驗

15 於雙螺旋擠製機(ZSK-25)(Werner und Pfleiderer)上於 225 轉每分鐘(rpm)之轉動之速率及 20 公斤/小時之通過料量於 260°C 之機器溫度，調配及粒化於表 1 中列出之開始物質。

20 於射入模製機器上加工成品顆粒，以產生對應之試驗樣本(熔體溫度 260°C，模溫度 80°C，熔體前速率(melt front speed)240 毫米/秒)。根據 DIN EN ISO 180/1A(艾氏缺口衝擊強度 a_K)、DIN EN ISO 527(拉伸彈性模數)、DIN ISO 306(維卡軟化溫度，具有 50 N 之負荷及 120 K/h 之加熱速

率之方法 B)、ISO 4599(相對於 60：40 之甲苯：異丙醇之環境應力龜裂(ESC)試驗，試驗樣本之曝露於 2.4%邊緣纖維伸長於室溫歷時 10 分鐘)及 UL 94 V(對於尺寸 127×12.7×1.5 毫米之桿測量)，進行鑑定。

5 自表 1 可觀察到，僅具有聚碳酸酯、矽酮衝擊改質劑及磷酸鈣之組合之實例 2 及 3 之組成物達成根據本發明之目的，即提供良好防燃性、高熱變形溫度、良好機械性質與對於化學藥品之良好抗性之組合。

10 雖然前述之說明、連同為了舉例說明之目的提供之實例教導本發明之原理，但是應瞭解，本發明之實施涵蓋由熟悉此項技藝者考慮及由下列之申請專利範圍涵蓋之所有之變動、適應及修飾。如於本文中及於下列之申請專利範圍中使用，冠詞諸如“一個”、“該”可表示單數或複數。

15 表 1：組成物及彼等之性質

組成物		1 (比較)	2	3
A	重量份	85.2	85.2	85.2
B-1	重量份	4.7	4.7	
B-2	重量份			4.7
C-1	重量份	10.1		
C-2	重量份		10.1	10.1
E-1	重量份	0.4	0.4	0.4
E-2	重量份	0.2	0.2	0.2
E-3	重量份	0.1	0.1	0.1
性質				
α _K / 室溫 (DIN EN ISO	kJ/m ²		70.2	69.1

180/1A)[韌性]				
a_K / 室 溫 (DIN EN ISO 180/1A)[脆性]	kJ/m^2	11.2		
a_K /-30 °C (DIN EN ISO 180/1A)[脆性]	kJ/m^2	7.9	26.2	19.2
拉伸 E 模數(DIN EN ISO 527)	N/mm^2	2,515	2,673	2,753
維卡 B 120 (DIN ISO 306)	°C	114	145	145
ESC 性質/ [2.4%]	等級	BR	n. BR	n. BR
燃燒性質(UL 94 V, 1.5 毫米)				
UL 94 V, 1.5 毫米/2 天[等級]		V0	V0	V0
UL 94 V, 1.5 毫米/2 天[總 ABT]	秒	13	7	7

BR=斷裂

n. BR=無斷裂

ABT=後燃燒時間

5

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97146533

68169/00 (2006.01)

※申請日：97.12.1

※IPC 分類：

51/64 (2006.01)

51/68 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

008K5/5313 (2006.01)

防燃之衝擊改質的聚碳酸酯組成物

08J5/00 (2006.01)

FLAMEPROOFED IMPACT-MODIFIED POLYCARBONATE
COMPOSITION

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種衝擊改質的聚碳酸酯組成物，其包含

- A) 50 至 99.4 重量份之芳族聚碳酸酯及/或芳族聚碳酸酯
(於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計)，
- B) 0.5 至 20 重量份之包含矽酮橡膠或矽酮/丙烯酸酯橡膠
之接枝聚合物(於各例中以成分 A+B+C 之重量份之
總量計)，
- C) 0.1 至 30 重量份之膦酸之鹽(於各例中以成分 A+B+C
之重量份之總量計)，

其係以良好防燃性、高熱變形溫度、良好機械性質與對於化學藥品之良好抗性之最適之組合區別，該等聚碳酸酯組成物用於成形物件之製造之用途及該等成形物件本身。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to impact-modified polycarbonate compositions comprising

- A) 50 to 99.4 parts by wt. (in each case based on the sum of the parts by weight of components A + B + C) of aromatic polycarbonate and/or aromatic polyester carbonate,
- B) 0.5 to 20 parts by wt. (in each case based on the sum of the parts by weight of components A + B + C) of graft polymer containing a silicone rubber or silicone/acrylate rubber,
- C) 0.1 to 30 parts by wt. (in each case based on the sum of the parts by weight of components A + B + C) of a salt of a phosphinic acid.

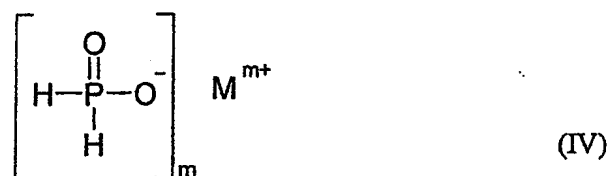
which are distinguished by an optimum combination of good flameproofing, high heat distortion temperature, good mechanical properties and good resistance to chemicals, the use of the polycarbonate compositions for the production of shaped articles and the shaped articles themselves.

七、申請專利範圍：

1. 一種組成物，其包含
 - A) 50 至 99.4 重量份之芳族聚碳酸酯及/或芳族聚碳酸酯，於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計，
 - 5 B) 0.5 至 20 重量份之包含矽酮橡膠或矽酮/丙烯酸酯橡膠之接枝聚合物，於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計，
 - C) 0.1 至 30 重量份之膦酸之鹽，於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計，
- 10 2. 如請求項 1 之組成物，其包含 3 至 8 重量份之包含根據成分 B 之矽酮橡膠或矽酮/丙烯酸酯橡膠之接枝聚合物，於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計。
3. 如請求項 1 之組成物，其包含 7 至 12 重量份之膦酸之鹽，於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量計。
- 15 4. 如請求項 1 之組成物，其包含 0 至 20 重量份之不含橡膠之乙烯基(共)聚合物及/或聚酞酸伸烷基酯作為成分 D，於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量=100 計。
5. 如請求項 1 之組成物，其未含有不含橡膠之乙烯基(共)聚合物及/或聚酞酸伸烷基酯類。
- 20 6. 如請求項 1 之組成物，其包含至少一種下列之接枝聚合物作為成分 B，
 - B.1 5 至 95 重量%之一種或一種以上乙烯基單體及
 - B.2 95 至 5 重量%之至少一種選自矽酮橡膠(B.2.1)及矽酮/丙烯酸酯橡膠(B.2.2)之組群之接枝基質。

7. 如請求項 6 之組成物，其包含至少一種選自苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對-甲基苯乙烯、對-氯苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸烯丙酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸第三丁酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯腈、甲基丙烯腈、順丁烯二酐及 N-苯基-順丁烯二醯亞胺之組群之乙烯基單體作為 B.1。
8. 如請求項 1 之組成物，其包含根據具有接枝基質 B.2 之成分 B 之接枝聚合物，該接枝基質 B.2 具有 0.08 至 1 微米之平均粒子尺寸(d_{50} 值)。
9. 如請求項 6 之組成物，其中該接枝聚合物包含矽酮/丙烯酸酯橡膠(B.2.2)作為接枝基質 B.2。
10. 如請求項 9 之組成物，其中該矽酮/丙烯酸酯橡膠係具有對於接枝活性之位置包含第一橡膠成分與第二橡膠成分之複合橡膠，該第一橡膠成分以 10 至 90 重量%之含量包含矽酮橡膠及該第二橡膠成分以 90 至 10 重量%之含量包含聚(甲基)丙烯酸烷基酯橡膠，該等兩種橡膠成分於該複合橡膠中互相穿透，致使該第一橡膠成分與該第二橡膠成分實質上不能自彼此分離。
11. 如請求項 1 之組成物，其包含磷酸之一種鹽或鹽類混合物作為成分 C，其中該鹽之金屬陽離子或該鹽類混合物之至少一種之金屬陽離子係 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Al^{3+} 、 Zn^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 及/或 Fe^{3+} 。
12. 如請求項 11 之組成物，其包含式(IV)之磷酸作為該鹽或

作為至少一種該鹽類混合物，



其中

- 5 M^{m+} 係週期表之主族 1 之金屬陽離子(鹼金屬； $m=1$)、主族 2 之金屬陽離子(鹼土金屬； $m=2$)或主族 3 之金屬陽離子($m=3$)或副族 2、7 或 8 之金屬陽離子(其中 m 表示 1 至 6 之整數)。
- 10 13. 如請求項 12 之組成物，其中該 $\text{M}^{m+} = \text{Ca}^{2+}$ 及 $m=2$ 或 $\text{M}^{m+} = \text{Al}^{3+}$ 及 $m=3$ 。
14. 如請求項 1 之組成物，其中該磷酸鹽成分 C 之平均粒子尺寸 d_{50} 不大於 80 微米。
- 15 15. 如請求項 1 之組成物，其中該組成物不含選自單-及寡聚合之磷酸及磷酸酯類、磷酸酯-胺類及磷腈類之組群之含磷的防燃劑。
16. 如請求項 1 之組成物，其包含至多 50 重量份之至少一種添加劑作為成分 E，於各例中以成分 A+B+C 之重量份之總量=100 計。
- 20 17. 如請求項 16 之組成物，其中該成分 E 之添加劑係不同於成分 B 之以橡膠改質之接枝聚合物、防燃增效劑、防滴劑、潤滑劑、脫模劑、晶核形成劑、安定劑、抗靜電劑、酸、填充劑、加強物質、染料及/或顏料。

18. 如請求項 16 之組成物，其中該組成物不含與成分 B 不同之接枝聚合物。
19. 一種用於製造成形物件之方法，其包含射入模製、擠壓模製、吹氣模製程序及/或加熱成型該組成物，以形成該成形物件。
20. 一種包含如請求項 1 之組成物之成形物件。
21. 如請求項 20 之成形物件，其中該成形物件係機動車輛之部件、鐵路車輛之部件、飛機之部件、水中交通工具之部件、薄膜、型材及/或殼罩構件。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無