

公告本

申請日期	88-7-7
案號	88110229
類別	C08L 27/00

A4
C4

466259

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	織物上污物釋出之聚合組合物
	英文	POLYMERIC COMPOSITIONS FOR SOIL RELEASE ON FABRICS
二、發明 人	姓名	約翰 J. 費茲傑瑞德
	國籍	美國
	住、居所	美國賓州布斯溫市佛瑞斯特希爾路14號
三、申請人	姓名 (名稱)	美商杜邦股份有限公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國德來懷州威明頓市馬卡第街1007號
	代表 姓名	馬瑞安. 迪. 麥克奈海

裝

訂

線

466259

(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

美國	1998年06月19日	60/089,871	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權
美國	1999年05月14日	09/312,264	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

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)

發明範疇

本發明有關一種氟化學共聚物及其於織物及混紡織物上賦予污物釋出性質之應用。

發明背景

織物沾污始終是紡織品所存在之問題，隨著包含棉-合成混紡物之耐久定形織物之進步而變得更為嚴重。此等織物經各種添加劑處理，而經常使得更難以清洗。此外，耐久定形織物最好係於低溫及溫和攪拌下洗濯，但是於高溫及劇烈攪拌下之污物移除效果最佳。是故，經常於織物上施加各種污物釋出劑，以於洗濯過程中協助去除污物。此等污物釋出劑以在洗濯期間本身不被移除(即耐用性)，而改善或不損及織物所需之其他性質為佳。

含氟化學物質，姑且不論其相對較高之成本，因為其於低濃度下之性能、其與永久定形整理劑之相容性、及脫離最不期望之副作用，而可成為纖維素織物上最廣泛使用之污物釋出劑。然而，此等用劑亦影響該織物之親水性及疏油性(即拒水性及拒油性)，使得其可能符合某些應用之需求而不符合其他應用。例如，親水性污物釋出劑可用以保持織物所需之芯吸來自皮膚之溼氣的性能，但此種親水性可能並非某些其他應用諸如外衣所需。使此等特性平衡以達到特定應用所需之性質，同時保持良好之污物釋出性質，經常極為困難。

有一種被廣泛使用之污物釋出性含氟化學物質係包括經全氟化之胺基甲酸乙酯，含有聚氧化乙烯部分。該胺基甲

(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)

酸乙酯及其中間體異氰酸酯相當昂貴，而製造過程可能產生危險。該胺基甲酸乙酯型產物經常具有排拒性及污物釋出性，因此降低穿著棉或類似衣服之舒適性。此等現存產品在需要增加織物於特定應用中之親水程度時難以修飾。

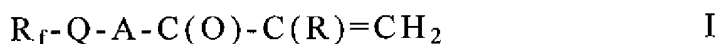
非以胺基甲酸乙酯為主之含氟化學物質已於製紙業中提供拒油及拒水性。Fitzgerald之美國專利第5,674,961號揭示一種可用以改善紙之耐水性、耐油性及耐脂性之含氟化學共聚物。但此專利中之資料皆未揭示該共聚物可用為污物釋出劑，與防脂紙完全相異之應用類型。Raynolds之美國專利第4,147,851號教示一種含氟化學共聚物，可用於紙及織物中作為拒油及拒水之用。仍未提及此等共聚物可作為污物釋出劑。

污物釋出性含氟化學物質與經全氟化之胺基甲酸乙酯同樣有效，但極期望一種不包括昂貴而可能有害之異氰酸酯/胺基甲酸乙酯化學製造方法，可具有廣泛之應用。更期望該污物釋出劑可藉一種方法製造，其可更輕易地大幅修飾該劑及經處理織物的親水性，以適於各種應用。本發明提出該種污物釋出性含氟化學物質。

發明總結

本發明包括一種共聚物組合物，其於織物及混紡織物上賦予污物釋出性質，包含已於以下重量百分比下進行共聚之單體

(a) 由約30百分比至約49百分比之至少一種式I之單體：



(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_f 係為具有由 2 至約 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

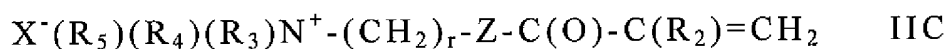
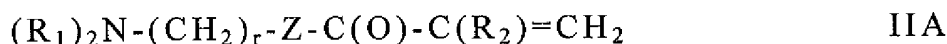
R 係為 H 或 CH_3 ，

A 係為 O、S 或 $N(R')$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至約 4 個碳原子之烷基，

Q 係為具有 1 至約 15 個碳原子之伸烷基、具有 3 至約 15 個碳原子之羥基伸烷基、 $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$ 、 $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$ ，或

$-CONR'(C_nH_{2n})-$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至約 4 個碳原子之烷基，n 係為 1 至約 15，q 係為 2 至約 4，而 m 係為 1 至約 15；

(b) 由約 10 百分比至約 70 百分比之至少一種選自式 IIA、式 IIB、及式 IIC 之單體或單體混合物：



其中

Z 係為 -O- 或 $-NR_5-$ ； R_1 係為具有由 1 至約 3 個碳原子之烷基； R_2 係為 H 或具有 1 至約 4 個碳原子之烷基； R_3 及 R_4 各為具有 1 至 4 個碳原子之烷基、羥乙基、苄基，或 R_3 及 R_4 與氮原子一起形成嗎啉、吡咯啉、或六氫吡啶環； R_5 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，或 R_3 、 R_4 及 R_5 與氮原子一起形成吡啶環；r 係為 2 至 4；而其中式 IIA 之氮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

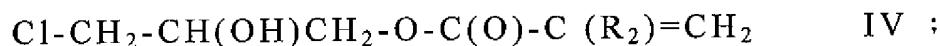
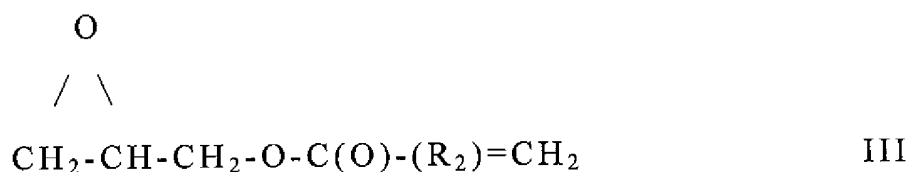
訂

線

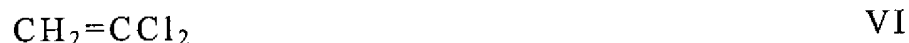
五、發明說明(4)

有由約 40 百分比至 100 百分比經鹽化；及

(c) 由 0 百分比至約 7 百分比之式 III、IV、V 或 VI 之單體或其混合物；



或

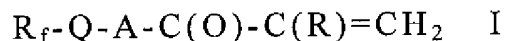


其中

R₂ 個別為 H 或具有 1 至約 4 個碳原子之烷基，而每個 R₆ 皆個別為 H 或具有 1 至約 8 個碳原子之烷基。

本發明包括一種處理織物及混紡織物以賦予污物釋出性質方法，其包括於該織物或混紡織物表面施加有效量之該共聚物組合物，該組合物包含已於以下重量百分比下進行共聚之單體

(a) 由約 30 百分比至約 90 百分比之至少一種式 I 之單體：



其中

R_f 係為具有由 2 至約 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

R 係為 H 或 CH₃，

A 係為 O、S 或 N(R')，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至約 4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

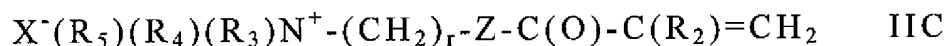
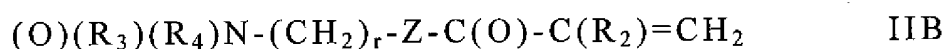
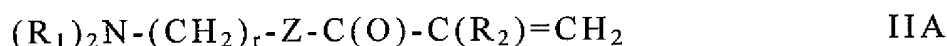
五、發明說明(5)

個碳原子之烷基，

Q係為具有1至約15個碳原子之伸烷基、具有3至約15個碳原子之羥基伸烷基、 $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$ 、 $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$ ，或

$-CONR'(C_nH_{2n})-$ ，其中R'係為H或具有由1至約4個碳原子之烷基，n係為1至約15，q係為2至約4，而m係為1至約15；

(b)由約10百分比至約70百分比之至少一種選自式IIA、式IIB、及式IIC之單體或單體混合物：



其中

Z係為-O-或-NR₅-；R₁係為具有由1至約3個碳原子之烷基；R₂係為H或具有1至約4個碳原子之烷基；R₃及R₄各為具有1至4個碳原子之烷基、羥乙基、苄基，或R₃及R₄與氮原子一起形成嗎啉、吡咯啉、或六氫吡啶環；R₅係為H或具有1至4個碳原子之烷基，或R₃、R₄及R₅與氮原子一起形成吡啶環；r係為2至4；而其中式IIA之氮有由約40百分比至100百分比經鹽化；及

(c)由0百分比至約7百分比之式III、IV、V或VI之單體或其混合物；

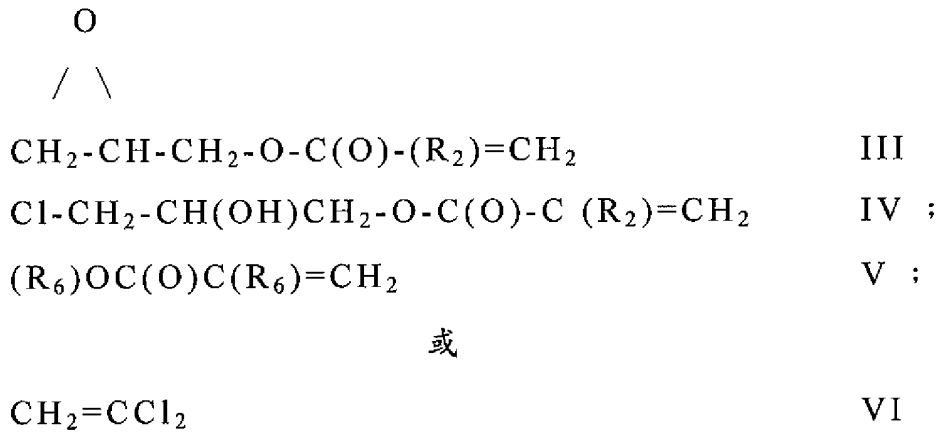
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)



其中

R₂ 個別為 H 或具有 1 至約 4 個碳原子之烷基，而每個 R₆ 皆個別為 H 或具有 1 至約 8 個碳原子之烷基。

本發明另外包括一種織物或混紡織物，其根據前述本發明方法進行處理。該經處理之織物或混紡織物係具有由約 0.05 重量百分比至約 0.5 重量百分比之氟含量。

發明詳述

本發明包括一種可用以於織物或混紡物上賦予污物釋出性質之改良型含氟化學共聚物。"織物"意指包含棉、嫫縲、絲、毛、聚酯、聚丙烯、聚烯烴、耐綸、及芳族聚醯胺諸如 "NOMEX" 及 "KEVLAR" 之纖維的天然或合成織物。"混紡織物" 意指由兩種或多種纖維所製成之織物。此等混紡物一般係為天然纖維及合成纖維之組合物，但亦可包括兩種天然纖維或兩種合成纖維之混紡物。本發明中之商標及商品名係由大寫表示。可藉著添加特定含氟化學共聚物而於織物及混紡織物上賦予優越之污物釋出性質，及所需之排斥性及芯吸性。此等物質可於自身分散性乳液或於水中或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

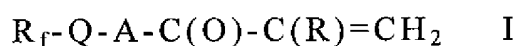
線

五、發明說明(7)

其他溶劑中之分散液之形式下，於施加其他織物處理化學物質之前、之後、或期間施加於該織物。

可使用於此種情況下之高效共聚物之特徵為其含有相對於該共聚物之總重已於以下重量百分比下進行共聚之共聚單體：

(a) 由約 30 百分比至約 90 百分比之至少一種式 I 之單體：



其中

R_f 係為具有由 2 至約 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

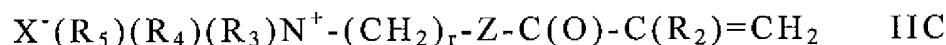
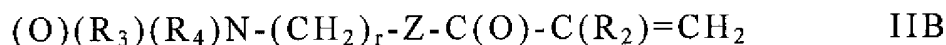
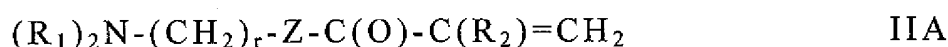
R 係為 H 或 CH_3 ，

A 係為 O、S 或 $N(R')$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至約 4 個碳原子之烷基，

Q 係為具有 1 至約 15 個碳原子之伸烷基、具有 3 至約 15 個碳原子之羰基伸烷基、 $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$ 、 $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$ ，或

$-CONR'(C_nH_{2n})-$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至約 4 個碳原子之烷基， n 係為 1 至約 15， q 係為 2 至約 4，而 m 係為 1 至約 15；

(b) 由約 10 百分比至約 70 百分比之至少一種選自式 IIA、式 IIB、及式 IIC 之單體或單體混合物：

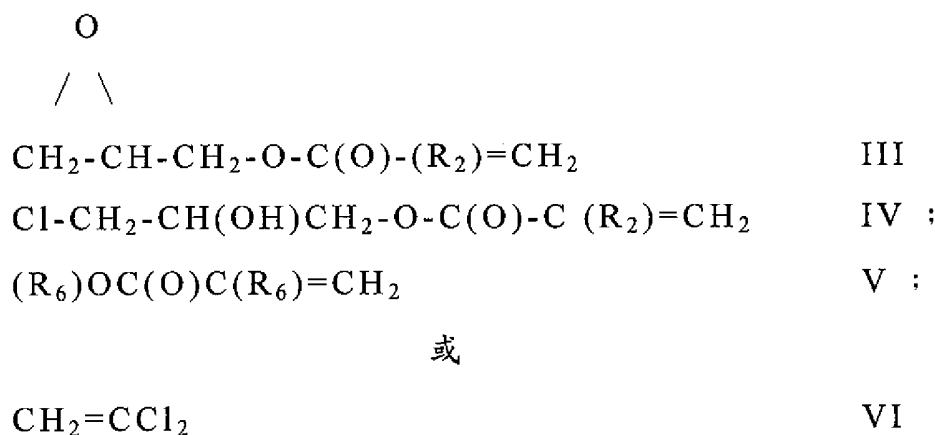


五、發明說明(8)

其中

Z 係為 -O- 或 -NR₅- ; R₁ 係為具有由 1 至約 3 個碳原子之烷基 ; R₂ 係為 H 或具有 1 至約 4 個碳原子之烷基 ; R₃ 及 R₄ 各為具有 1 至 4 個碳原子之烷基、羥乙基、苄基，或 R₃ 及 R₄ 與氮原子一起形成嗎啉、吡咯啉、或六氫吡啶環 ; R₅ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，或 R₃、R₄ 及 R₅ 與氮原子一起形成吡啶環 ; r 係為 2 至 4 ; 而其中式 IIA 之氮有由約 40 百分比至 100 百分比經鹽化 ; 及

(c) 由 0 百分比至約 7 百分比之式 III、IV、V 或 VI 之單體或其混合物 ;



其中

R₂ 個別為 H 或具有 1 至約 4 個碳原子之烷基，而每個 R₆ 皆個別為 H 或具有 1 至約 8 個碳原子之烷基。

式 I 之單體以丙烯酸全氟烷基乙酯為佳。該全氟烷基碳鏈長度重量分佈以約 50 百分比 8-碳、約 29 百分比 10-碳、約 11 百分比 12-碳、及較小百分比之 6-碳、14 碳及較長鏈長更佳。

五、發明說明(9)

式 I 之單體(a)之比相對於共聚物總重係至少約 30 百分比。若含量較低，則該聚合物變成較親水性，而拒油性降低至不期望之值。於本發明方法及經處理之織物或混紡織物中，式 I 單體(a)之比例低於約 90 百分比。若含量較高，則式 IIA 及/或 IIB 之促溶解性單體(b)之含量太低，而使分散性變差。於本發明之共聚物組合物中，該共聚物中式 I 單體(a)之比例係介於約 30 重量百分比及約 49 重量百分比之間。後者較有利於使污物釋出性、親水性及疏油性於目前所應用之織物及混紡織物處理中得到最佳平衡。該共聚物中單體(a)之比例以介於約 30 重量百分比及約 45 重量百分比之間為更佳。其他應用可能更期望其他比例。

實際上，本發明組合物之一個主要優點為其親水性及疏油性可針對不同之應用，藉著單純地改變式 I 單體(a)及式 IIA 及/或 IIB 之(b)之相對比例，而大幅變化，同時保持其作為有效之污物釋出劑之性質。即，該共聚物藉著於前述範圍內增加式 I 單體(a)之比例而修飾，以使得該經處理之織物更具疏油性及拒水性，或藉著增加式 IIA 及/或式 IIB 之單體(b)之比例，而修飾成使得經處理之織物更具親水性(以改善芯吸性)。此種變通性係現存較昂貴之污物釋出劑所不曾發現的。

式 IIA 之單體以藉著部分或完全鹽化而自甲基丙烯酸二乙基胺乙酯衍生為佳。形成之共聚物之游離胺部分隨之與鹽化劑諸如乙酸反應，使部分或所有胺部分轉化成對應之丙烯酸鹽。需至少約 40 百分比鹽化，以達到適當之促溶解

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

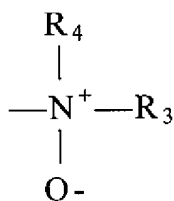
線

五、發明說明(10)

效果，而可高達100百分比。較佳鹽化程度係介於約50百分比及約100百分比之間。或該鹽化反應係於聚合反應之前於該胺基上進行，同樣產生良好結果。此鹽化基團係為乙酸基、鹵基、硫酸基、酒石酸基或其他已知之鹽化基。

式IIA、IIB、IIC之單體(b)或其混合物之比例需至少約10百分比，以得到適當之溶解度。雖然單體(b)比例高於約70百分比之共聚物可具有令人滿意之污物釋出性質，但該比例會使聚合物之黏度極高，造成處理及操作之困難。式IIA、IIB、IIC之單體(b)或其混合物於該共聚物中之比例以介於約50重量百分比及約65重量百分比之間為佳，以使目前想像之應用中的污物釋出性、親水性、疏油性及黏度得到最佳平衡。其他應用可能需要其他比例。所有重量百分比皆係以經季銨化之單體的重量計。

式IIB之胺氧化物單體係具有前述通式(O)(R₃)(R₄)N-(CH₂)_r-Z-C(O)-C(R₂)=CH₂，其中NR₃R₄O係表示



其可藉著前述丙烯酸酯或胺基丙烯酸酯或對應之丙烯醯胺或甲基丙烯醯胺與習用之氧化劑諸如過氧化氫或過乙酸反應而製備。

式IIC之四級銨單體係藉著丙烯酸酯或胺基丙烯酸酯或對應之丙烯醯胺或甲基丙烯醯胺與硫酸一(低烷基)酯、低

(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)

烷基鹵化物、磷酸三甲酯或磷酸三乙酯反應而製備。硫酸二甲酯及硫酸二乙酯係為較佳之季銨化劑。

式 III、IV、V 或 VI 之單體係視該共聚物之特定應用而使用。雖然在某些應用下並非必要，但大部分應用中，其皆可達到對於纖維之滿意黏合性。雖不欲與此理論結合，但相信式 III 及 IV 之單體 (c) 係作為聚合物之反應性部位，以共價鍵結於該受質表面。可摻入單體 V 及 VI，以改善該共聚物與該織物受質之相容性。欲於此性質上具有明顯效果時，需有至少約 1 百分比之含量比例。高於約 7 百分比之用量並非必要，且可能無法進一步改善此種性能。就許多應用而言，式 III、IV、V 或 VI 之單體 (c) 於該共聚物中之比例以由約 1 重量百分比至約 5 重量百分比為佳。(c) 以甲基丙烯酸縮水甘油酯為佳。式 III、IV、V 及 VI 之單體係藉著技藝界已知之習用方法製備。

共聚單體 (a)、(b) 及 (c) 之聚合係於溶劑諸如丙酮、甲基異丁基酮、乙酸乙酯、異丙醇、及其他酮類、酯類及醇類中進行。該聚合係簡便地藉著偶氮起始劑諸如 2,2'-偶氮基雙(-二甲基戊腈) 起始。此等起始劑係杜邦公司所售，商標為 "VAZO" 67、52 及 64，及 Wako Pure Industries, Ltd., Richmond, Virginia 所售商標 "V-501"。

本發明另外包括一種處理織物或混紡織物之方法，其包括於該織物或混紡織物表面上施加有效量之前述共聚物。該共聚物係自含水之分散液單獨或與其他紡織處理劑或整理劑混合施加於欲處理之織物或混紡織物。該分散液通常

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

係藉著噴灑、浸漬、軋染、或其他眾所周知之方法施加於紡織品。使用例如壓漿輥去除過量液體之後，將經處理之織物乾燥，藉加熱至例如 100 °C 至 190 °C 歷經至少 30 秒而熟化，一般係 60 至 180 秒。該熟化促進污物釋出性及該污物釋出性之耐久性。雖然此等熟化條件之典型條件，但某些工業裝置因其特別之設計特色而可於此等範圍之外操作。

本發明另外包括一種織物或混紡織物，其藉著施加有效量之前述共聚物而經處理，以賦予污物釋出性質。經處理織物之氟含量係由約 0.05 重量百分比至約 0.5 重量百分比。經處理之織物具有優越之污物釋出性質及所期望之排拒性及芯吸性。

本發明共聚物及方法可用以於洗濯過程中促進織物及混紡織物之污物釋出。該污物釋出性質持久，尤其可使用於耐久定形混紡織物。本發明經處理之織物及混紡織物可使用於各種應用，諸如紡織品、衣物、家具等。本發明共聚物之優點為其製造安全性高於異氰酸酯型共聚物，易於藉著調整式 I 之單體相對於 IIA 及 IIB 之等級，而大幅調整該共聚物及經處理織物或混紡織物之親水性程度，而可得到各式各樣之最終應用。本發明組合物係於成本低於以異氰酸酯為底質之污物釋出劑之情況下製造，一部分原因係為不需要供製造碳醯氣及異氰酸酯使用之氣體/液體反應。

測試方法

使用以下測試以評估本發明實施例。

(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)

污物釋出性

如 AATCC 130-1981 所述般地測試共聚物材料作為污物釋出劑之能力，其係設計以測定織物於一般家庭式洗濯過程中釋出油污之能力。此方法中，試樣上之油污係使用一砝碼強制特定量之污物進入該織物中而製造。洗濯沾污之織物，殘留之污物使用標準污物釋出複型而對照於由 1 至 5 之刻度。數字 5 表示最有效之污物釋出性質，數字 1 則為最無效。中間值則屬於 1 及 5 之間。

詳言之，如下進行該測試。於織物試樣約略中心放置五滴特定油污劑。於織物上方放置玻璃紙方塊，覆蓋膠土，之後於該玻璃紙上放置 5 磅(2.3 公斤)砝碼。靜置 60 秒，取除該砝碼及玻璃紙。試樣於 15 至 60 分鐘內於 41°C 溫度下使用 140 克 Procter and Gamble Company, Cincinnati, Ohio 所售之清潔劑"汰漬(Tide)"及試樣增載織物以使總重為 1.8 公斤而進行洗滌，歷經 12 分鐘之時間。試樣及增載織物之總體洗滌器負荷置入乾燥器中，於最高空氣出口溫度 70°C 下乾燥 45 分鐘。所乾燥之試樣與前述標準刻度比較而進行評估。

拒水性

經處理受質之拒水性係根據杜邦技術實驗室方法測定，如 Teflon® 世界規格及品管試驗資料所列示。該測試決定經處理受質對於被含水液體潤溼之抵抗性。於織物表面放置數滴具有不同表面張力之水-乙醇混合物，目測表面潤溼之程度。該測試提供抗水污性之粗略指數。該拒水評等愈高

(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)

，則經整理之受質對於被以水為底質之物質所沾污之抵抗性愈佳。標準測試液體之組成係列示於下表中。

表 1
標準測試液體

拒水性評等編號	組成，體積百分比	
	異丙醇	蒸餾水
1	2	98
2	5	95
3	10	90
4	20	80
5	30	70
6	40	60
7	50	50
8	60	40

拒油性

經處理之織物試樣使用 AATCC 標準試驗方法第 118 號之改良方法如下測試拒油性。織物試樣如前文所述般地使用聚合物含水分散液處理，於 23 °C + 20 百分比相對溼度及 65 °C + 10 百分比相對溼度下調理至少 2 小時。下列表 I 中之一系列有機液體逐滴施加於該織物試樣上。由最低編號之試驗液體(排拒性評等 1)開始，將一滴(約 5 毫米直徑或 0.05 毫升體積)置於各相隔至少 5 毫米遠之三個位置上。觀察液

(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)

滴歷經 30 秒。於此期間結束時，芽三滴中之兩滴仍為球形而液滴周圍不產生芯吸現象，則於相鄰部位放置三滴次高編號之液體，同樣觀察 30 秒。持續該方法，直至其中一試驗液體在三個液滴中有兩個無法保持球形至半球形，或發生潤溼或芯吸現象。

該織物之拒油評等係為最高編號之試驗液體在三個液滴中有兩個無法保持球形至半球形，在 30 秒內不產生芯吸現象。具有 5 或更高評等之經處理織物通常視為良好至優越，具有一或較高評等之織物則可使用於特定應用。

表 1A

拒油性試驗液體

拒油性評等	試驗液體
1	NUJOL 純礦物油
2	65/35 體積之 Nujol/正十六烷，21 °C
3	正十六烷
5	正十二烷
6	正癸烷

註：NUJOL 係為 Plough, Inc. 之商標，為一種於 38 °C 下 Saybolt 黏度為 360/390 而於 15 °C 下之比重為 0.880/0.900 之礦物油。

使用以下製備例以評估織物及混紡織物之性質，其係經本發明共聚物及對照例共聚物處理。

(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 1

裝置有攪拌器、溫度計、及回流冷凝器之容器中置入 673.5 重量份數具下式之含氟單體 (a)： $CF_3CF_2(CF_2)_x C_2H_4OC(O)-C(H)=CH_2$ ，其中 $x = 6、8、10、12、14、16$ 及 18 之個別相對量係約 3 百分比、50 百分比、31 百分比、10 百分比、3 百分比、2 百分比及 1 百分比，該單體之重量平均分子量係為 569；119.5 重量份數單體 (b) 甲基丙烯酸 N,N-二乙胺基乙酯；19.0 重量份數單體 (c) 甲基丙烯酸縮水甘油酯；及 505 重量份數甲基異丁基酮 (MIBK)。該進料於 $40^\circ C$ 下以氮沖洗 30 分鐘。添加杜邦公司所售之 "VAZO" 67 (0.6 重量份數) 或 2,2-偶氮基雙 (2,4-二甲基戊腈)，以起始聚合，該進料於 $70^\circ C$ 下於氮下攪拌 16 小時。

水 (2435 份) 及乙酸 (59.5 份) 之混合物於室溫下添加於 $70^\circ C$ 之前述共聚物混合物中。使用蒸餾塔取代回流冷凝器，於減壓下去除 MIBK。得到總量為 3103 份之共聚物溶液。該共聚物固體 (23.1 百分比) 含有 82.2 百分比丙烯酸全氟烷基乙酯單元、15.4 百分比甲基丙烯酸 N,N-二乙胺基乙酯單元及 2.4 百分比甲基丙烯酸縮水甘油酯單元。

實施例 2

使用相同單體及其他成分重複實施例 1 之方法，但使用以下比例：單體 (a) 40.4 克；單體 (b) 57.6 克；單體 (c) 2.4 克；"VAZO" 67，1.6 克；MIBK 136 克，水 387.6 克，乙酸 28.9 克。

去除 MIBK 之後，該共聚物固體含有 40.0 百分比丙烯酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(17)

全氟烷基乙酯單元、57.6百分比甲基丙烯酸N,N-二乙胺基乙酯單元及2.4百分比甲基丙烯酸縮水甘油酯單元。

對照例 A

此係具有聚氧化乙烯單元之氟乙烷的實施例，"ZONYL" 7910係作為污物釋出用。("ZONYL" 7910係為杜邦公司所售)。

以下試驗中所使用之織物係為經前述實施例1、2及對照例A之含氟化學物質處理之聚酯/棉織物。以下試驗中所使用作為污物之油狀物質係為Kaydol 4(一種標準之礦物油)、玉米油、及馬達油。該芯吸性(親水性)係表示水滴被完全吸入該織物表面內之秒數。結果列示於下表2中。

表 2

含氟化學物質於聚酯/棉上之試驗

	污物釋出性質			排拒性	
	礦物油	玉米油	馬達油	芯吸性	拒油性
原始性能(全程洗滌1次)					
實施例1	4	4	1	無	5
實施例2	4	4	2	45秒	0
對照例A	4	4	2	無	1
全程洗滌5次					
實施例1	4	4	1		
實施例2	5	4	2		
對照例A	-	5	2		

五、發明說明 (18)

於前述試驗中，實施例 2 之組合物經測試較優於實施例 1，幾乎等於較昂貴之對照例 A。於芯吸試驗中，實施例 2 顯示於 45 秒內完全吸收，而實施例 1 及對照例 A 中之水滴完全未滲入織物。實施例 1 及 2 之對照顯示因改變單體 (a) 及 (b) 之比例而得到芯吸性差異。

於以下試驗中，該氟碳聚合物係藉漿壓機施加於供裝褲使用 100 百分比棉織物上。兩浴皆含有 16g 克/升之樹脂 (Sequa Chemicals, Inc., Chester, South Carolina 所售之 Permafresh MSC)。該織物試樣於 166 °C 下乾燥 2 分鐘。洗滌之後，將織物鼓轉乾燥，評估拒油及拒水性及污物釋出性 (使用 Kaydol 4 礦物油)。全程洗滌次數以 HW 列示於表中。

表 3

含氟化學物質於棉上之對照試驗

	拒油性		拒水性		噴灑評等		污物釋出性	
	1 HW	10 HW	1 HW	10 HW	1 HW	10 HW	1 HW	10 HW
實施例 1	6	2	8	2	70	50	5	4
對照例 A	4	0	5	0	50	0	5	4

前述結果明白顯示實施例 1 相對於較昂貴之經乙氧化異氰酸酯組合物 (對照例 A) 之優勢拒油性及拒水性。

實施例 3

於容器中置入 75.0 重量份數具下式之含氟單體 (a)：

五、發明說明 (19)

$\text{CF}_3\text{CF}_2(\text{CF}_2)_x\text{C}_2\text{H}_4\text{OC}(\text{O})-\text{C}(\text{H})=\text{CH}_2$ ，其中 $x = 6、8、10、12、14、16$ 及 18 之個別相對量係約 3 百分比、50 百分比、31 百分比、10 百分比、3 百分比、2 百分比及 1 百分比，該單體之重量平均分子量係為 569；25.0 重量份數單體 (b) 甲基丙烯酸 N,N -二乙胺基乙酯；2.5 重量份數甲基丙烯酸縮水甘油酯及 100.0 重量份數異丙醇。該進料於 45°C 下以氮沖洗 30 分鐘。如同實施例 1 添加 "VAZO" 67 (1.4 重量份數) 以起始聚合，該進料於 65°C 下於氮下攪拌 16 小時。於約 1 小時之期間添加過乙酸 (32.0 份，於乙酸中 32 百分比，Aldrich Chemical Co., Milwaukee, WI 所售)，而溫度保持於約 70°C 。添加過乙酸完全之後，混合物再於 70°C 下保持 1 小時。

實施例 4

70 重量份數含氟單體： $\text{CF}_3\text{CF}_2(\text{CF}_2)_s\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{CC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ ，其中 $s = 2、4、6、8、10$ 及 12 與 30 重量份數甲基丙烯酸 N,N -二乙胺基乙酯 (DEAM) 單體之混合物於 80 至 83°C 下，於 43 重量份數甲基異丁基酮溶劑中，使用偶氮基雙 (異丁腈) 作為起始劑而進行聚合。

該 DEAM 單元係於聚合之後藉著轉化成胺乙酸酯或胺氧化物鹽或其混合物而官能化。DEAM 官能化係藉著將含有至少等量之乙酸、硫酸、30 百分比過氧化氫、40 百分比過乙酸或其混合物而於含水之甲基異丁基酮溶劑中之共聚物分散液加熱 (50°C 至 60°C) 而進行。該溶劑係於減壓下蒸餾。形成之共聚物溶液之非揮發性固體含量係藉著於 110

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

°C下於真空爐中於20-22英吋Hg下，使0.4至0.6份試樣乾燥2小時而測定。該共聚物固體係23.6%。

將以下試樣施加於白色65百分比聚酯/35百分比棉混紡物上，及於100百分比棉上，織物上之氟含量相等。所有溶液中皆含有Segua Chemicals Inc., Chester, South Carolina所售之耐久定形樹脂Permafresh 113B，及約30克/升之觸媒及1克/升之乙酸。織物藉著加熱至380°F(193°C)歷經3分鐘而乾燥及熟化。如前文所述般地測定拒油性、拒水性、及污物釋出性(Kaydol礦物油)。此實驗未評估芯吸性能。

表 4

試樣	拒油性	拒水性	污物釋出性
65百分比聚酯/35百分比棉織物			
實施例 1	6	8	4
實施例 3	3	6	2
實施例 4	2	7	3
對照例 A	5	5	4
100百分比棉織物			
實施例 1	5	8	4
實施例 3	3	5	2
實施例 4	2	6	3
對照例 A	2	4	4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (21)

實施例 5-6

使用以下成分重複實施例 1 之方法。此等實施例中之單體 (a) 具有通式 $CF_3CF_2(CF_2)_x C_2H_4OC(O)-C(CH_3)=CH_2$ ，其中 $x = 2、4、6、8、10$ 及 12 ，個別相對量係約 3 百分比、35 百分比、30 百分比、17 百分比、8 百分比及 6 百分比，該單體之重量平均分子量係為 543，杜邦公司所售，"ZONYL"™；實施例 5 之單體 (b) 係為甲基丙烯酸 N,N-二甲胺基乙酯甲基氣鹽 (70 百分比水溶液)，而實施例 6 之單體 (b) 係為甲基丙烯酸 N,N-二甲胺基乙酯甲基硫酸鹽。兩單體皆係 Monomers-polymer & Dajac Laboratories, Inc. of Trevoise Pennsylvania 所售。於實施例 5 及 6 中，成分 (a) 之含量係為 70 重量百分比，而成分 (b) 之含量係為 30 重量百分比。使用如同實施例 1 所述之 "VAZO" 67 (0.5 克) 作為聚合起始劑，兩情況下使用之溶劑皆為異丙醇 (60 克)。於 60 °C 下加熱 3 小時之後，添加水 (470 克)，聚合物材料於攪拌下分散。此等實施例中不移除異丙醇。

實施例 5 及 6 係施加於前述 100 百分比棉斜紋織物上及 65 百分比/35 百分比聚酯棉織物上，個別為 35 克/升及 31 克/升，含有 80 克/升耐久定形樹脂 Permafresh MSC (Segua Chemicals, Inc., Chester, South Carolina 所售)。織物於 330 °F (166 °C) 下熟化兩分鐘，評估原始或經前述洗濯之後之織物的污物釋出性及拒油性及拒水性。結果係列示於表 5 中。HW 係表示全程洗滌數目。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(22)

表 5：於棉及聚酯棉上之對照試驗

	100 百分比棉					65 百分比/35 百分比聚酯/棉				
	拒油性		拒水性		污物 釋出性	拒油性		拒水性		污物 釋出性
	原始	5 HW	原始	5 HW	原始	原始	5 HW	原始	5 HW	原始
實施例 5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2
實施例 6	0	0	7	2	2	0	0	3	0	2
實施例 1	6		8		5					

由實施例 5 及 6(對照於實施例 1 之 100 百分比棉織物)得知，污物釋出性質被賦予織物，而不產生高度排拒性(實施例 6)或實際上無任何排拒性(實施例 5)。

實施例 7-13

使用表 6 所列之共聚物組合物重複實施例 5 之方法。此等實施例中之單體(a)具有通式 $CF_3CF_2(CF_2)_x C_2H_4OC(O)-C(CH_3)=CH_2$ ，其中 $x = 2、4、6、8、10$ 及 12 ，個別相對量係約 3 百分比、35 百分比、30 百分比、17 百分比、8 百分比及 6 百分比，該單體之重量平均分子量係為 543，杜邦公司所售，"ZONYL"™。實施例 13 中使用 Minnesota Mining and Manufacturing Co., Minneapolis, MN 所售之 "FLUORAD" FX-14，2-(N)-乙基全氟辛烷磺醯胺。單體(b)係為甲基丙烯酸 N,N-二乙胺基乙酯(DEAM)，而單體(c)係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

描述於表 6。使用如同實施例 1 所述之 "VAZO" 67 作為聚合起始劑，此時使用之溶劑係為異丙醇。

表 6

	單體 a	單體 b	單體 c	單體 c	鹽
	Zonyl TM (wt%)	DEAM* (wt%)		(wt%)	
實施例 7	70	25		5	乙酸
實施例 8	70	15	甲基丙烯酸 2-乙基己酯	15	乙酸
實施例 9	65	30	氯化乙烯	5	乙酸
實施例 10	60	30	氯化乙烯	10	乙酸
實施例 11	55	30	氯化乙烯	15	乙酸
實施例 12	70	30	-	-	酒石酸
實施例 13	FX-14 (74.4 克)	25.6	-	-	乙酸

* 甲基丙烯酸 N,N-二乙胺基乙酯

如實施例 5 般地聚合之後，添加水(470 克)及乙酸(相對於單體 b 為 1 莫耳當量)，攪拌分散聚合材料。於實施例 7-11 中，顯示各種類型及用量之單體(c)。於實施例 12 中，使用 1 莫耳當量之酒石酸以形成之單體(b)之胺部分的鹽。此等實施例中亦不去除異丙醇。實施例 7-13 應用於該織物，如實施例 5-6 所述般地測試拒油性及拒水性及污物釋出性。結果列示於表 7 中。HW 顯示全程洗滌數目。

五、發明說明 (24)

表 7：於棉及聚酯棉上之對照試驗

	100 百分比棉					65 百分比/35 百分比聚酯/棉				
	拒油性		拒水性		污物 釋出性	拒油性		拒水性		污物 釋出性
	原始	5 HW	原始	5 HW	原始	原始	5 HW	原始	5 HW	原始
實施例 7	2	0	7	0	3	2	0	5	0	2
實施例 8	0	0	6	2	1	0	0	5	2	2
實施例 9	1	0	6	2	4	0	0	4	2	2
實施例 10	1	0	5	2	4	0	0	4	2	2
實施例 11	1	0	5	2	4	0	0	4	2	2
實施例 12	2	0	6	2	3	1	0	5	3	1
實施例 13	2	1	5	3	4	1	0	4	2	1

實施例 14-16

使用表 8 所列之共聚物組合物重複實施例 5 之方法。此等實施例中之單體 (a) 具有通式 $\text{CF}_3\text{CF}_2(\text{CF}_2)_x\text{C}_2\text{H}_4\text{OC}(\text{O})-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ ，其中 $x = 2、4、6、8、10$ 及 12 ，個別相對量係約 3 百分比、35 百分比、30 百分比、17 百分比、8 百分比及 6 百分比，該單體之重量平均分子量係為 543，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (25)

杜邦公司所售，"ZONYL" TM；實施例 14-16 所使用之單體 (b) 係為甲基丙烯酸 N,N-二乙胺基乙酯 (DEAM)。不使用單體 (c)。使用如同實施例 1 所述之 "VAZO" 67 作為聚合起始劑，實施例 14-16 所使用之溶劑係為異丙醇。

表 8

	單體 a	單體 b	過乙酸	過氧化氫
	Zonyl TM (wt%)	DEAM* (wt%)		
實施例 14	70	30	有	無
實施例 15	70	30	無	有
實施例 16	FX-14 (70 克)	30	有	無

如實施例 5 般地聚合之後，小心地添加過乙酸或過氧化氫 (兩者皆為 Aldrich Chemical Co., Milwaukee, WI 所售；相對於單體 b 為 1 莫耳當量)，並加熱 1 小時。添加水，攪拌分散聚合材料。此等實施例中亦不去除異丙醇。實施例 14-16 應用於實施例 5 所述之織物，如前文所述般地測試拒油性及拒水性及污物釋出性。結果列示於表 9 中。HW 顯示全程洗滌數目。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

表 9：於棉及聚酯棉上之對照試驗

	100 百分比棉					65 百分比/35 百分比聚酯/棉				
	拒油性		拒水性		污物 釋出性	拒油性		拒水性		污物 釋出性
	原始	5 HW	原始	5 HW	原始	原始	5 HW	原始	5 HW	原始
實施例 14	3	0	5	3	3	1	0	4	2	1
實施例 15	3	0	5	3	3	2	0	4	2	1
實施例 16	2	0	4	1	1	2	0	3	2	1

實施例 17-21

使用表 8 所列之共聚物組合物重複實施例 14 之方法。成分(a)具有通式 $CF_3CF_2(CF_2)_x C_2H_4OC(O)-C(H)=CH_2$ ，其中 $x = 4、6、8、10$ 及 12 ，個別相對量係約 3 百分比、50 百分比、29 百分比、11 百分比及 7 百分比，該單體之重量平均分子量係為 543，杜邦公司所售，"ZONYL"TA-N；實施例 17 所使用之成分(b)係為甲基丙烯酸 N,N-二異丙基乙胺基乙酯(DIPAM)；成分(c)係為甲基丙烯酸縮水甘油酯(GAM)。實施例 18-21 中之成分(b)係為甲基丙烯酸 N,N-二乙胺基乙酯(DEAM)。實施例 18 之成分(c)係為甲基丙烯酸氯羥基丙酯(CHPM)。實施例 19-21 之成分(c)係為甲基丙烯酸縮水甘油酯(GMA)。使用如同實施例 1 所述之"VAZO" 67 作為聚合起始劑，而兩情況下所使用之溶劑皆係為異丙醇。

五、發明說明 (27)

如實施例 5 般地聚合之後，小心地添加過乙酸(兩者皆為 Aldrich Chemical Co., Milwaukee, WI 所售；相對於成分 b 為 1 莫耳當量)，並加熱 1 小時。添加水，攪拌分散聚合材料。此等實施例中亦不去除異丙醇。實施例 17-21 應用於實施例 5 所述之織物，如前文所述般地測試拒油性及拒水性及污物釋出性。結果列示於表 11 中。HW 顯示全程洗滌數目。

表 10

	單體 a	單體 b	單體 b	單體 c	鹽
	Zonyl TAN (wt)	DEAM* (wt)	(wt)	(wt)	
實施例 17	82	-	DIPAM 15.4	GMA (2.4)	過乙酸
實施例 18	82	15.4	-	GHPM (2.4)	乙酸
實施例 19	82.1	15.4	-	GMA (2.4)	過乙酸
實施例 20	78	19.5	-	GMA (2.5)	過乙酸
實施例 21	63	34.5	-	GMA (2.5)	過乙酸

GMA = 甲基丙烯酸縮水甘油酯；CHPM = 甲基丙烯酸氣羥基丙酯；DIPAM = 甲基丙烯酸 N,N-二異丙基乙胺基乙酯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(28)

表 11：於棉及聚酯棉上之對照試驗

	100 百分比棉					65 百分比/35 百分比聚酯/棉				
	拒油性		拒水性		污物 釋出性	拒油性		拒水性		污物 釋出性
	原始	5 HW	原始	5 HW		原始	5 HW	原始	5 HW	
實施例 17	2	0	3	2	4	1	0	3	1	2
實施例 18	5	2	7	3	5	4	1	5	3	1
實施例 19	5	2	8	3	4	3	0	5	2	2
實施例 20	4	0	5	2	4	1	0	3	1	1
實施例 21	2	0	4	3	2	0	0	2	0	1

由實施例 17，使用含胺之單體(DIPAM)，顯示此成分通常具有污物釋出/排拒劑之性能。實施例 18 顯示甲基丙烯酸 2-氯羥丙酯之用途及其對於拒油性及拒水性之效果。實施例 19-21 係顯示成分(a)相對於成分(b)之比例的效果。實施例 19 具有最高之成分(a)對成分(b)比例，亦具有最耐久之拒油性及拒水性，及最高之污物釋出性能。

實施例 22

於 Warring 摻合器中結合以下物質："ZONYL" TM，如實施例 14-16 所述(70.0 份)；甲基丙烯酸 N,N-二甲胺基乙酯甲基氣鹽(30.0 份)；陽離子性界面活性劑 N,N-二甲基十

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(29)

八基胺(10.0份)；及乙酸(1.0份)。混合物摻合30秒，之後於6,000磅每平方英尺(4.14×10^7 帕)下微流體化2程。於裝置有攪拌器、溫度計、及回流冷凝器之容器中置入形成之乳液，使用氮沖洗30分鐘。添加Wako Pure Industries, Ltd., Richmond, Virginia所售之偶氮基雙異丁脒(V-50, 0.5克)以起始聚合，進料於60°C下於氮下攪拌10小時。形成之乳液施加於100百分比斜紋織物上，如實施例5所述般地熟化。結果係列示於表12中。HW係表示全程洗滌數目。

表12：於棉及聚酯棉上之對照試驗

	100百分比棉				
	拒油性		拒水性		污物釋出性
	原始	5 HW	原始	5 HW	原始
實施例22	0	0	0	0	3
實施例5	3		8		2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

第 88110229 號專利申請案
中文補充說明書 (89 年 10 月)**實施例 3**

該共聚物固體含 71.6% 來自單體(a)之單元、26.0% 來自單體(b)之單元、與 2.4% 來自單體(c)之單元。

實施例 4

該共聚物固體含 66.0% 來自單體(a)之單元、34.0% 來自單體(b)之單元、與 0.0% 來自單體(c)之單元。

實施例 5

該共聚物固體含 70.0% 來自單體(a)之單元、30.0% 來自單體(b)之單元、與 0.0% 來自單體(c)之單元。

實施例 6

該共聚物固體含 70.0% 來自單體(a)之單元、30.0% 來自單體(b)之單元、與 0.0% 來自單體(c)之單元。

實施例 7

該共聚物固體含 66.7% 來自單體(a)之單元、28.6% 來自單體(b)之單元、與 4.8% 來自單體(c)之單元。

實施例 8

該共聚物固體含 66.8% 來自單體(a)之單元、18.9% 來自單體(b)之單元、與 14.3% 來自單體(c)之單元。

實施例 9

該共聚物固體含 57.3% 來自單體(a)之單元、37.9% 來自單體(b)之單元、與 4.8% 來自單體(c)之單元。

實施例 10

該共聚物固體含 54.7% 來自單體(a)之單元、36.2% 來自單體(b)之單元、與 9.1% 來自單體(c)之單元。

實施例 11

該共聚物固體含 50.1%來自單體(a)之單元、36.2%來自單體(b)之單元、與 13.7%來自單體(c)之單元。

實施例 12

該共聚物固體含 62.2%來自單體(a)之單元、37.8%來自單體(b)之單元、與 0.0%來自單體(c)之單元。

實施例 13

該共聚物固體含 68.7%來自單體(a)之單元、31.3%來自單體(b)之單元、與 0.0%來自單體(c)之單元。

實施例 14

該共聚物固體含 68.2%來自單體(a)之單元、31.8%來自單體(b)之單元、與 0.0%來自單體(c)之單元。

實施例 15

該共聚物固體含 68.2%來自單體(a)之單元、31.8%來自單體(b)之單元、與 0.0%來自單體(c)之單元。

實施例 16

該共聚物固體含 68.2%來自單體(a)之單元、31.8%來自單體(b)之單元、與 0.0%來自單體(c)之單元。

實施例 17

該共聚物固體含 78.8%來自單體(a)之單元、18.9%來自單體(b)之單元、與 7.3%來自單體(c)之單元。

實施例 18

該共聚物固體含 78.3%來自單體(a)之單元、19.4%來自單體(b)之單元、與 2.3%來自單體(c)之單元。

實施例 19

該共聚物固體含 81.1% 來自單體(a)之單元、16.5% 來自單體(b)之單元、與 2.4% 來自單體(c)之單元。

實施例 20

該共聚物固體含 76.7% 來自單體(a)之單元、20.8% 來自單體(b)之單元、與 2.5% 來自單體(c)之單元。

實施例 21

該共聚物固體含 61.2% 來自單體(a)之單元、36.4% 來自單體(b)之單元、與 2.4% 來自單體(c)之單元。

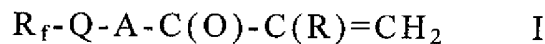
實施例 22

該共聚物固體含 70.0% 來自單體(a)之單元、30.0% 來自單體(b)之單元、與 0.0% 來自單體(c)之單元。

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 織物上污物釋出之聚合組合物)

本發明揭示一種共聚物組合物及其作為供織物使用之污物釋出劑之用途，其包含已於以下重量百分比下進行共聚之單體

(a) 由約 30 百分比至約 49 百分比之至少一種式 I 之單體：



其中

R_f 係為具有由 2 至約 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

R 係為 H 或 CH_3 ，

A 係為 O、S 或 $N(R')$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至約 4 個碳原子之烷基，

英文發明摘要 (發明之名稱： POLYMERIC COMPOSITIONS FOR SOIL RELEASE ON FABRICS)

A copolymer composition and its use as a soil release agent for fabrics comprising monomers copolymerized in the following percentages by weight

(a) from about 30% to about 49% of at least one monomer of formula I:



wherein

R_f is a straight or branched-chain perfluoroalkyl group of from 2 to about 20 carbon atoms,

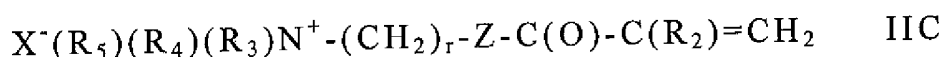
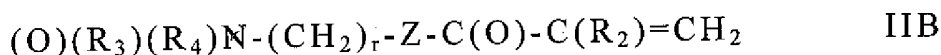
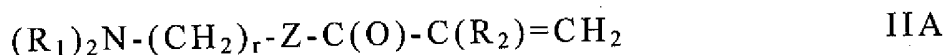
R is H or CH_3 ,

A is O, S or $N(R')$, wherein R' is H or an alkyl of from 1 to about 4 carbon atoms,

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

Q 係為具有 1 至約 15 個碳原子之伸烷基、具有 3 至約 15 個碳原子之羥基伸烷基、 $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$ 、 $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$ 、或 $-CONR'(C_nH_{2n})-$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至約 4 個碳原子之烷基，n 係為 1 至約 15，q 係為 2 至約 4，而 m 係為 1 至約 15；

(b) 由約 10 百分比至約 70 百分比之至少一種選自式 IIA、式 IIB、及式 IIC 之單體或單體混合物：



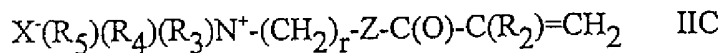
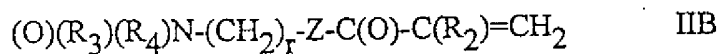
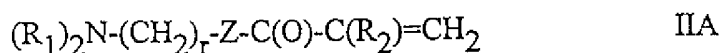
其中

英文發明摘要(發明之名稱：)

Q is alkylene of 1 to about 15 carbon atoms, hydroxyalkylene of 3 to about 15 carbon atoms, $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$, $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$, or

$-CONR'(C_nH_{2n})-$, wherein R' is H or an alkyl of from 1 to about 4 carbon atoms, n is 1 to about 15, q is 2 to about 4, and m is 1 to about 15;

(b) from about 10% to about 70% of at least one monomer or a mixture of monomers selected from formula IIA, formula IIB, and formula IIC:



四、中文發明摘要(發明之名稱：)

Z 係為 -O- 或 -NR₅-；R₁ 係為具有由 1 至約 3 個碳原子之烷基；R₂ 係為 H 或具有 1 至約 4 個碳原子之烷基；R₃ 及 R₄ 各為具有 1 至 4 個碳原子之烷基、羥乙基、苄基，或 R₃ 及 R₄ 與氮原子一起形成嗎啉、吡咯啉、或六氫吡啶環；R₅ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，或 R₃、R₄ 及 R₅ 與氮原子一起形成吡啶環；r 係為 2 至 4；而其中式 IIA 之氮有由約 40 百分比至 100 百分比經鹽化；及

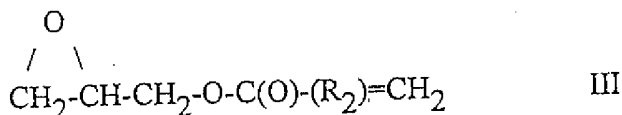
(c) 由 0 百分比至約 7 百分比之式 III、IV、V 或 VI 之單體或其混合物；

英文發明摘要(發明之名稱：)

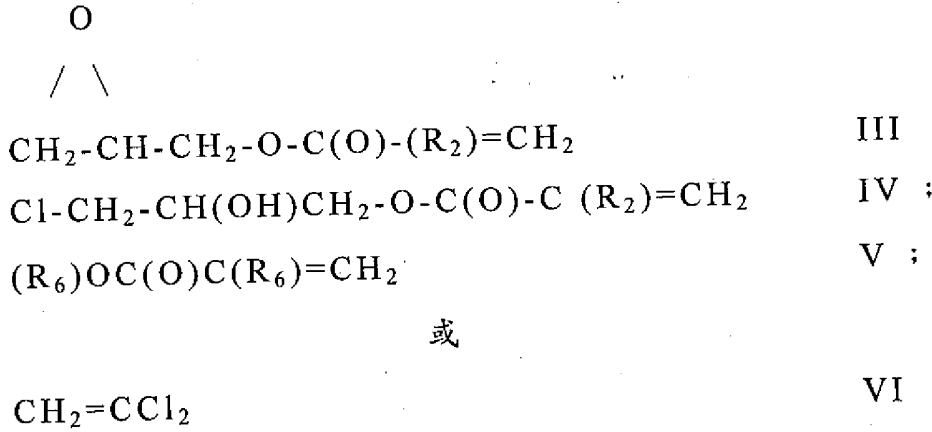
wherein

Z is -O- or -NR₅-; R₁ is an alkyl group of from 1 to about 3 carbon atoms; R₂ is H or an alkyl radical of 1 to about 4 carbon atoms; R₃ and R₄ are each an alkyl of 1 to 4 carbon atoms, hydroxyethyl, benzyl, or R₃ and R₄ together with the nitrogen atom form a morpholine, pyrrolidine, or piperadine ring; R₅ is H or an alkyl of 1 to 4 carbon atoms, or R₃, R₄ and R₅ together with the nitrogen atom form a pyridine ring; r is 2 to 4; and wherein for formula IIA the nitrogen is from about 40% to 100% salinized; and,

- (c) from 0% to about 7% of a monomer of the formula III, IV, V or VI or a mixture thereof:



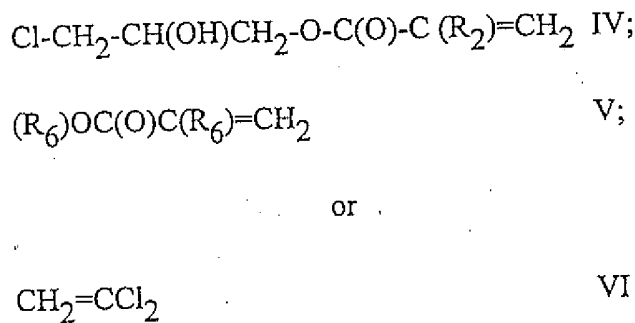
四、中文發明摘要 (發明之名稱:)



其中

R₂ 個別為 H 或具有 1 至約 4 個碳原子之烷基，而每個 R₆ 皆個別為 H 或具有 1 至約 8 個碳原子之烷基。

英文發明摘要 (發明之名稱:)



wherein

each R₂ is independently H or an alkyl radical of 1 to about 4 carbon atoms is disclosed, and each R₆ is independently H or an alkyl of 1 to about 8 carbon atoms.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

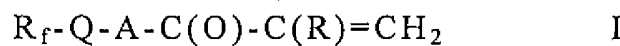
訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種共聚物組合物，其係用以處理織物及混紡織物而賦予污物釋出性質，包含

(a) 由 30 重量百分比至 49 重量百分比之至少一種來自式 I 單體之單元：



其中

R_f 係為具有由 2 至 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

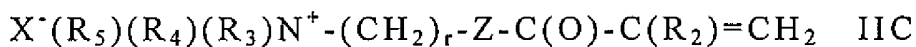
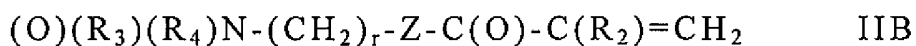
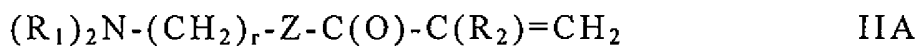
R 係為 H 或 CH_3 ，

A 係為 O、S 或 $N(R')$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基，

Q 係為具有 1 至 15 個碳原子之伸烷基、具有 3 至 15 個碳原子之羥基伸烷基、 $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$ 、 $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$ ，或

$-CONR'(C_nH_{2n})-$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基， n 係為 1 至 15， q 係為 2 至 4，而 m 係為 1 至 15；

(b) 由 10 重量百分比至 70 重量百分比之至少一種來自式 IIA、式 IIB、或式 IIC 單體之單元：



其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

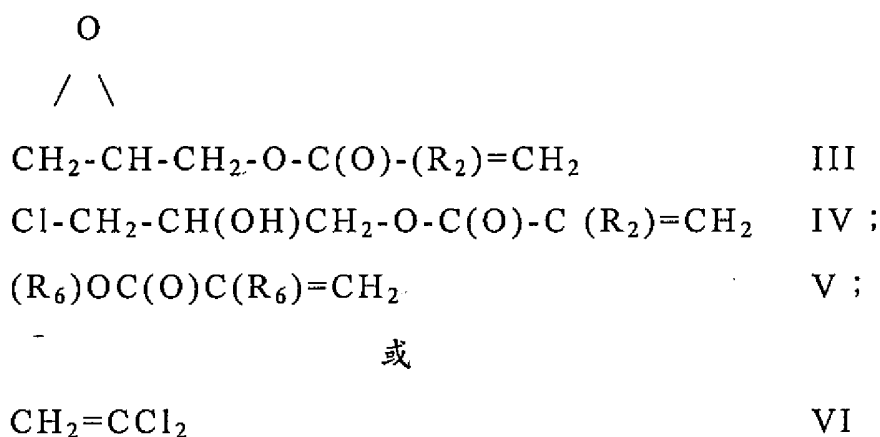
裝

訂

六、申請專利範圍

Z 係為 -O- 或 -NR₅- ; R₁ 係為具有由 1 至 3 個碳原子之烷基 ; R₂ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基 ; R₃ 及 R₄ 各為具有 1 至 4 個碳原子之烷基、羥乙基、苄基，或 R₃ 及 R₄ 與氮原子一起形成嗎啉、吡咯啉、或六氫吡啶環 ; R₅ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，或 R₃、R₄ 及 R₅ 與氮原子一起形成吡啶環 ; r 係為 2 至 4 ; 而其中式 IIA 之氮有由 40 重量百分比至 100 重量百分比經鹽化 ; 及

(c) 由 0 重量百分比至 7 重量百分比之至少一種來自式 III、IV、V 或 VI 單體之單元 ;



其中

R₂ 個別為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，而每個 R₆ 皆個別為 H 或具有 1 至 8 個碳原子之烷基。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中於式 I 之單體中，R_f 係為具有 2 至 20 個碳原子之直鏈全氟烷基，A 係為 O，而 Q 係為具有 1 至 15 個碳原子之伸烷基。
3. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中式 I 係為丙烯酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

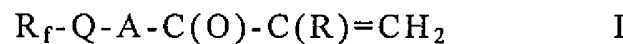
訂

六、申請專利範圍

全氟烷基乙酯，式 II 係為甲基丙烯酸二乙胺基乙酯，而式 III 係為甲基丙烯酸縮水甘油酯。

4. 如申請專利範圍第 3 項之組合物，其中式 I 之單體係為 $\text{CF}_3\text{CF}_2(\text{CF}_2)_x\text{C}_2\text{H}_4\text{OC}(\text{O})-\text{C}(\text{H})=\text{CH}_2$ ，其中 x 係為由 6 至 18 之偶數整數，或其混合物。
5. 一種處理織物及混紡織物以賦予污物釋出性質之方法，其包括於該織物或混紡織物表面施加有效量之一共聚物組合物，該共聚物組合物包含

- (a) 由 30 重量百分比至 90 重量百分比之至少一種來自式 I 單體之單元：



其中

R_f 係為具有由 2 至 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

R 係為 H 或 CH_3 ，

A 係為 O、S 或 $\text{N}(\text{R}')$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基，

Q 係為具有 1 至 15 個碳原子之伸烷基、具有 3 至 15 個碳原子之羶基伸烷基、 $-(\text{C}_n\text{H}_{2n})(\text{OC}_q\text{H}_{2q})_m-$ 、 $-\text{SO}_2-\text{NR}'(\text{C}_n\text{H}_{2n})-$ ，或

$-\text{CONR}'(\text{C}_n\text{H}_{2n})-$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基，n 係為 1 至 15，q 係為 2 至 4，而 m 係為 1 至 15；

- (b) 由 10 重量百分比至 70 重量百分比之至少一種來自

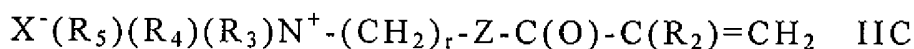
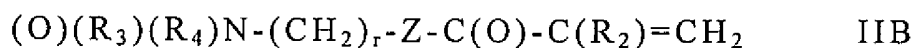
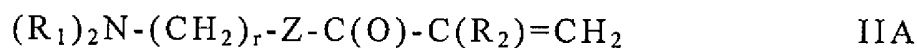
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

式 IIA、式 IIB、或式 IIC 單體之單元：



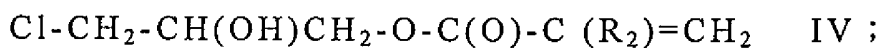
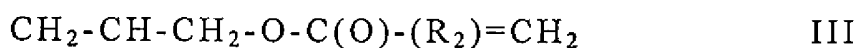
其中

Z 係為 -O- 或 -NR₅-；R₁ 係為具有由 1 至 3 個碳原子之烷基；R₂ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基；R₃ 及 R₄ 各為具有 1 至 4 個碳原子之烷基、羥乙基、苄基，或 R₃ 及 R₄ 與氮原子一起形成嗎啉、吡咯啉、或六氫吡啶環；R₅ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，或 R₃、R₄ 及 R₅ 與氮原子一起形成吡啶環；r 係為 2 至 4；而其中式 IIA 之氮有由 40 重量百分比至 100 重量百分比經鹽化；及

(c) 由 0 重量百分比至 7 重量百分比之至少一種來自式 III、IV、V 或 VI 單體之單元；

O

/ \



或



其中

R₂ 個別為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，而每個

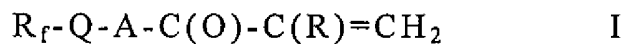
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

- R_6 皆個別為 H 或具有 1 至 8 個碳原子之烷基。
6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中該有效量係沉積由 0.05 重量百分比至 0.5 重量百分比之氟。
7. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中式 I 係為丙烯酸全氟烷基乙酯，式 II 係為甲基丙烯酸二乙胺基乙酯，而式 III 係為甲基丙烯酸縮水甘油酯。
8. 一種織物或混紡織物，其使用一共聚物組合物進行處理以得到污物釋出性質，該共聚物組合物係包含
- (a) 由 30 重量百分比至 90 重量百分比之至少一種來自式 I 單體之單元：



其中

R_f 係為具有由 2 至 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

R 係為 H 或 CH_3 ，

A 係為 O、S 或 $N(R')$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基，

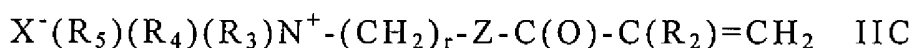
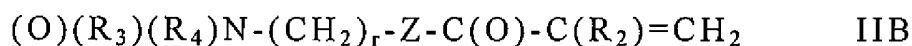
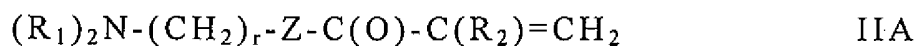
Q 係為具有 1 至 15 個碳原子之伸烷基、具有 3 至 15 個碳原子之羥基伸烷基、 $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$ 、 $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$ ，或

$-CONR'(C_nH_{2n})-$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基，n 係為 1 至 15，q 係為 2 至 4，而 m 係為 1 至 15；

(b) 由 10 重量百分比至 70 重量百分比之至少一種來自

六、申請專利範圍

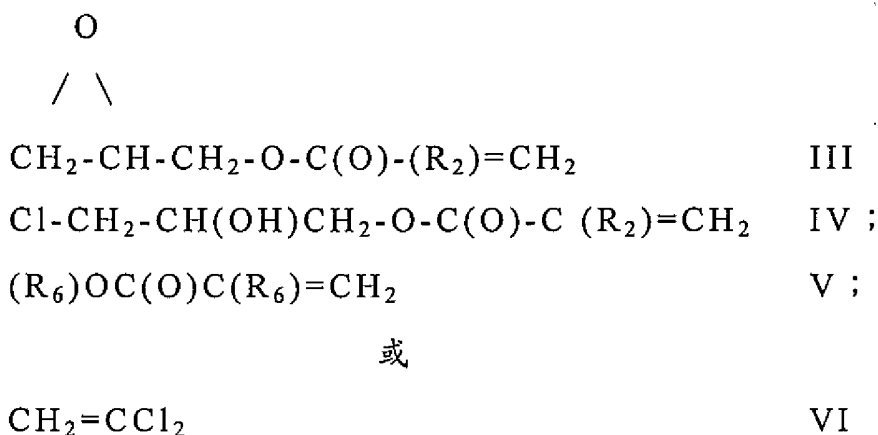
式 IIA、式 IIB、或式 IIC 單體之單元：



其中

Z 係為 -O- 或 -NR₅-；R₁ 係為具有由 1 至 3 個碳原子之烷基；R₂ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基；R₃ 及 R₄ 各為具有 1 至 4 個碳原子之烷基、羥乙基、苄基，或 R₃ 及 R₄ 與氮原子一起形成嗎啉、吡咯啉、或六氫吡啶環；R₅ 係為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，或 R₃、R₄ 及 R₅ 與氮原子一起形成吡啶環；r 係為 2 至 4；而其中式 IIA 之氮有由 40 重量百分比至 100 重量百分比經鹽化；及

(c) 由 0 重量百分比至 7 重量百分比之至少一種來自式 III、IV、V 或 VI 單體之單元：



其中

R₂ 個別為 H 或具有 1 至 4 個碳原子之烷基，而每個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

R_6 皆個別為 H 或具有 1 至 8 個碳原子之烷基。

9. 如申請專利範圍第 8 項之織物或混紡織物，其中氟含量係由 0.05 重量百分比至 0.5 重量百分比。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

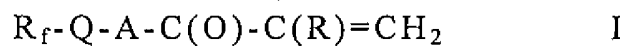
裝

訂

六、申請專利範圍

1. 一種共聚物組合物，其係用以處理織物及混紡織物而賦予污物釋出性質，包含

(a) 由 30 重量百分比至 49 重量百分比之至少一種來自式 I 單體之單元：



其中

R_f 係為具有由 2 至 20 個碳原子之直鏈或分枝鏈全氟烷基，

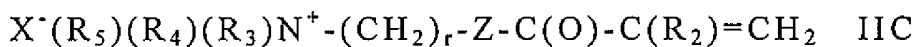
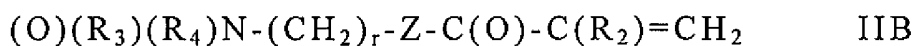
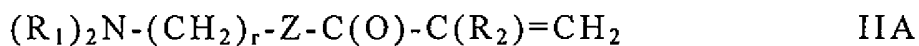
R 係為 H 或 CH_3 ，

A 係為 O、S 或 $N(R')$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基，

Q 係為具有 1 至 15 個碳原子之伸烷基、具有 3 至 15 個碳原子之羥基伸烷基、 $-(C_nH_{2n})(OC_qH_{2q})_m-$ 、 $-SO_2-NR'(C_nH_{2n})-$ ，或

$-CONR'(C_nH_{2n})-$ ，其中 R' 係為 H 或具有由 1 至 4 個碳原子之烷基， n 係為 1 至 15， q 係為 2 至 4，而 m 係為 1 至 15；

(b) 由 10 重量百分比至 70 重量百分比之至少一種來自式 IIA、式 IIB、或式 IIC 單體之單元：



其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

第 88110229 號專利申請案
中文補充說明書 (89 年 10 月)**實施例 3**

該共聚物固體含 71.6% 來自單體(a)之單元、26.0% 來自單體(b)之單元、與 2.4% 來自單體(c)之單元。

實施例 4

該共聚物固體含 66.0% 來自單體(a)之單元、34.0% 來自單體(b)之單元、與 0.0% 來自單體(c)之單元。

實施例 5

該共聚物固體含 70.0% 來自單體(a)之單元、30.0% 來自單體(b)之單元、與 0.0% 來自單體(c)之單元。

實施例 6

該共聚物固體含 70.0% 來自單體(a)之單元、30.0% 來自單體(b)之單元、與 0.0% 來自單體(c)之單元。

實施例 7

該共聚物固體含 66.7% 來自單體(a)之單元、28.6% 來自單體(b)之單元、與 4.8% 來自單體(c)之單元。

實施例 8

該共聚物固體含 66.8% 來自單體(a)之單元、18.9% 來自單體(b)之單元、與 14.3% 來自單體(c)之單元。

實施例 9

該共聚物固體含 57.3% 來自單體(a)之單元、37.9% 來自單體(b)之單元、與 4.8% 來自單體(c)之單元。

實施例 10

該共聚物固體含 54.7% 來自單體(a)之單元、36.2% 來自單體(b)之單元、與 9.1% 來自單體(c)之單元。