

## 五、發明說明 ( I )

本發明係關於一種包括氯化聚氯乙烯的組成物，以及一種包括有機錫安定劑和鹼金屬氧化物或氫氧化物或鹼土金屬氧化物或氫氧化物的組合物，及其安定劑組合以及其應用。

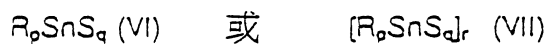
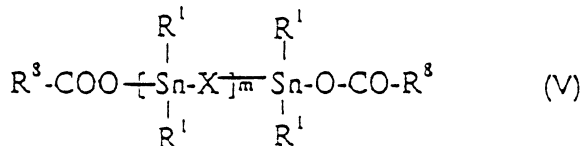
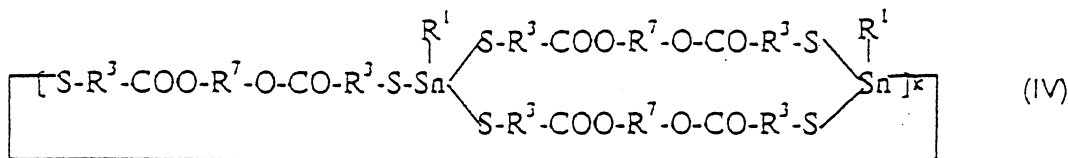
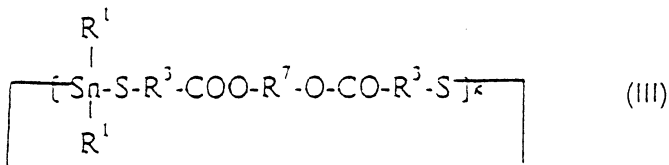
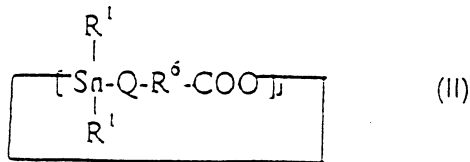
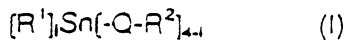
有機錫化合物在長久以來係習知的聚氯乙烯 ( P V C ) 之安定劑 ( 例如參考美國專利第 4 7 4 3 6 4 0 ，第 4 到 6 欄以及美國專利第 4 8 3 9 4 0 9 號，第 4 到 9 欄 ) ，也應用於例如氯化聚氯乙烯 ( C P V C ) 之射出模製 ( G · T · D a l a l ， J · V i n y l · T e c h n · 7 ， 3 6 ( 1 9 8 5 ) ；美國專利第 4 ， 3 4 7 ， 2 0 5 號；W O 9 0 0 3 9 9 9 ；美國專利第 4 ， 3 3 1 ， 7 7 5 號；美國專利第 4 ， 3 4 5 ， 0 4 0 號 ) 。在此方法中，物質受到應力之方式有兩種：第一種是藉由剪切力 ( 磨擦力 ) ，第二種是高溫。在兩種情況下，隨著停留於加工裝置之時間之增長，應力負荷隨著增加。對此種情況而言，已持續在尋找可以提供最大之抗熱和磨擦應力所造成裂解之有效穩定劑組合物。

令人感到驚訝的是，有機錫安定劑與鹼金屬或鹼土金屬的氧化物或氫氧化物之組合使得在操作期間 C P V C 耐熱和耐機械應力之能力上有實質上的改善。

本發明因此係提供一種組成物，其包括氯化聚氯乙烯 ( C P V C ) 和作為安定劑之下列組合物

( A ) 至少一式 I 到式 V I I 的有機錫化合物

五、發明說明( )



其中

R 和 R<sup>1</sup> 各自獨立為 (C<sub>1</sub> - C<sub>12</sub>) 烷基或 (C<sub>3</sub> - C<sub>11</sub>) 烷氧基羰基乙基，

Q 為 -S- 或 -O-CO-，和

如果 Q 為 -S-，R<sup>2</sup> 為 (C<sub>8</sub> - C<sub>18</sub>) 烷基或 -R<sup>3</sup>-COO-R<sup>4</sup>，或 -R<sup>3</sup>-O-CO-R<sup>4</sup>，和

如果 Q 為 -O-CO-，R<sup>2</sup> 為 (C<sub>1</sub> - C<sub>18</sub>) 烷基，(C<sub>2</sub> - C<sub>18</sub>) 烯基，苯基，(C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂

## 五、發明說明(ㄅ)

基 - 取代苯基或  $-CH=CH-COO-R^5$  ,

$R^3$  為 甲撐 , 乙撐 或 鄰苯撐

$R^4$  為  $(C_5 - C_{18})$  烷基 ,

$R^5$  為  $(C_1 - C_{18})$  烷基 ,  $(C_5 - C_7)$  環烷基 或 苯基 ,

如果  $Q$  為  $-S-$  ,  $R^6$  為 甲撐 , 乙撐 或 鄰苯撐 , 和

如果  $Q$  為  $-O-CO-$  ,  $R^6$  為  $(C_1 - C_8)$  烷撐 , 鄰苯撐 或  $-CH=CH-$  ,

$R^7$  為  $(C_2 - C_4)$  烷撐 或被  $-O-$  間隔之  $(C_4 - C_8)$  烷撐 ,

$R^8$  為  $(C_1 - C_{18})$  烷基 ,  $(C_2 - C_{18})$  烯基 , 苯基 ,  $(C_1 - C_4)$  烷基 - 取代苯基 , 或  $-CH=CH-COO-R^5$  ,

每個  $X$  各自獨立為  $-O-$  或  $-O-CO-R^9-CO-$  ,

$R^9$  為  $(C_1 - C_8)$  烷撐 , 鄰苯撐 或  $-CH=CH-$  ,

$p$  為 1 或 2 ,  $q$  為  $(4 - p) / 2$  , 且  $r > 1$  ,

$i$  為 1 或 2 ,  $j$  為 1 到 6 ,  $k$  為 1 到 3 , 且  $m$  為 1 到 4 , 和

(B) 至少一鹼金屬或鹼土金屬之氧化物和 / 或氫氧化物。

$R$  ,  $R^1$  ,  $R^2$  ,  $R^4$  ,  $R^5$  和  $R^8$  為 烷基 ( 在所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · ·

## 五、發明說明(4)

定義的範圍內)之實例為甲基,乙基,丙基,異丙基,丁基,異丁基,三級丁基,戊基,己基,庚基,辛基,異辛基,2-乙基己基,壬基,癸基,十一基,十二基,十三基,十四基,十五基,十六基,十七基和十八基。

異辛基代表一級支鏈醇  $R'CH_2OH$  之混合物之烷基,其係衍生自氧方法(OXO PROCESS),其中  $R'$  為支鏈庚基(Merck index 10th. ed., 5041)。

為烷基之  $R$  較佳為正烷基和異烷基,特別是甲基,乙基和正丁基。為烷基之  $R^1$  較佳為甲基,丁基或辛基。

為  $(C_3 - C_{11})$  烷氧基羰基乙基之  $R$  和  $R^1$  為  $(C_1 - C_8)$  烷基  $-O-CO-CH_2-CH_2-$ 。

為  $(C_2 - C_{18})$  烯基之  $R^2$  和  $R^3$  為乙烯基,丙烯基,異丙烯基,2-丁烯基,3-丁烯基,異丁烯基,正戊-2,4-二烯基,3-甲基-丁-2-烯基,正辛-2-烯基,正-十二-2-烯基,異十二烯基,正十七-8-烯基,正十八-2-烯基和正十八-4-烯基。

為  $(C_1 - C_4)$  烷基取代苯基之  $R^2$  和  $R^3$  包括,例如甲基苯基,二甲基苯基,三甲基苯基,乙基苯基,二乙基苯基,異丙基苯基和三級丁基苯基。

為  $-CH=CH-COO-R^5$  或  $-CH=CH-$  之  $R^2$ ,  $R^6$ ,  $R^8$  和  $R^9$  係衍生自順丁烯二酸或富馬酸,以順丁烯二酸較佳。

為  $(C_5 - C_7)$  環烷基之  $R^5$  為環戊基,環己基,

## 五、發明說明 ( 5 )

或環庚基，較佳為環戊基或環己基，特別是環己基。

為烷撐的  $R^6$  和  $R^7$  為二價烷基；在所界定鏈長之範圍內，例如， $R^6$  和  $R^7$  為甲撐，乙撐， $-CH(CH_3)-CH_2-$ ， $-(CH_2)_3-$ ， $-(CH_2)_4-$ ， $-(CH_2)_6-$ ， $-(CH_2)_8-$ ， $-CH_2-CH(CH_2H_5)-(CH_2)_4-$ ， $-CH_2-C(CH_3)_2-CH_2-$ ；以直鏈基較佳。為被  $-O-$  間隔的  $(C_4-C_8)$  烷撐例如為  $-(CH_2)_2-O-(CH_2)_2-$ ， $-(CH_2)_3-O-(CH_2)_3-$ ， $-(CH_2)_2-O-(CH_2)_4-$  或  $-(CH_2)_4-O-(CH_2)_4-$ ，特別是  $-(CH_2)_2-O-(CH_2)_2-$ 。也可以有一個以上的  $(O-CH_2-CH_2)$  單位。此基實例為  $-(CH_2)_2-(O-CH_2-CH_2-)_2$  以及  $-(CH_2)_2-(O-CH_2-CH_2-)_3-$ 。

$r$  值沒有上限，因為硫化物可為無結晶形之同等交聯晶格結構。也可能如式 VI 所示，並沒有此情況之代表。式 VI 和 VII 因此基本上是可以互相變換的。硫化物之結構實例可見於以下的“典型硫化物”中。

氯化聚氯乙烯（後氯化之聚氯乙烯），CPVC 係得自於後續氯化聚氯乙烯。氯化之後，氯含量高於約 57% 之水平，該水平為習用之聚氯乙烯水平；可以高達 74%，常見者為 63 到 69%（關於此方面可參考 G.T. Dalal, J. Vinyl. Techn. 7, 36 (1985)）。

## 五、發明說明 ( b )

聚氯乙炔可以多種方式被後氯化，例如在 U V 光之下於懸浮液中（美國專利第 4, 345, 040 號；美國專利第 2, 996, 489 號；美國專利第 3, 100, 762 號）。在本文中，聚氯乙炔較佳以粗顆粒形式被使用，可為高或低分子量，較佳係使用高分子量聚氯乙炔者。

氯化聚氯乙炔例如用於管路，導管，容器，工作件，閥和配件，電子零件，汽車元件和其它堅質物件。特別適合用於同時高溫和高壓下。應用領域實例為工廠建造，熱水系統，濾器和屋頂溝槽。

鹼金屬或鹼土金屬例如為鋰，鈉，鉀，鎂，鈣，鋇或銻。其特別合適的氧化物和氫氧化物為氧化鈣，氫氧化鈣，氧化鎂，氫氧化鎂，氫氧化鉀和氫氧化鈉，以氧化鈣，氫氧化鈣，氧化鎂和氫氧化鎂較佳。

本發明也提供氯化聚氯乙炔之安定劑組合物，其包括上述成份 ( A ) 和 ( B )，以及，視需要，另外的添加劑。

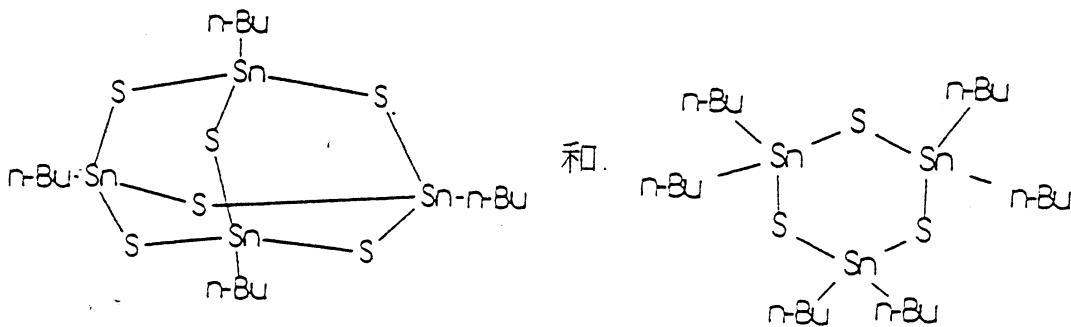
式 I 到式 V I I 之有機錫化合物係習知者（請參見本文初所引用之文獻以及美國專利 5, 021, 491 以及其中之參考文獻：美國專利第 2, 731, 482 號，2, 731, 484 號，2, 713, 585 號，2, 648, 650 號，3, 507, 827 號，該化合物特別是羧酸鹽，硫醇鹽和硫化物。

典型的硫醇鹽為甲基錫三（烷基硫乙醇酸鹽）或三（

## 五、發明說明(7)

烷基硫代丙酸鹽)，正—丁基錫三（烷基硫乙醇酸鹽），正丁氧基羰基乙基錫三（烷基硫乙醇酸鹽），二甲基錫雙（烷基硫乙醇酸鹽）或雙（烷基硫代丙酸鹽）；二—正丁基錫雙（烷基硫乙醇酸鹽）或雙（烷基硫代丙酸鹽）；雙（正—丁氧基羰基乙基）錫雙（烷基硫乙醇酸鹽）和正—辛基錫三（異辛基硫乙醇酸鹽）。

典型硫化物為式 V I 和式 V I I 中，例如



典型的羧酸鹽為二—正—丁基錫雙（甲基順丁烯二酸鹽），二—正丁基錫雙（丁基順丁烯二酸鹽）和聚合二—正丁基錫順丁烯二酸鹽。

較佳者，式 I 到式 I V 化合物中：

$R^1$  為  $(C_1 - C_{12})$  烷基，

如果 Q 為  $-S-$ ， $R^2$  為  $(C_8 - C_{18})$  烷基或  
 $-R^3 - COO - R^4$ ，和

如果 Q 為  $-O - CO -$ ， $R^2$  為  $(C_7 - C_{18})$   
 烷基， $(C_8 - C_{18})$  烯基，苯基或  $-CH = CH - C$

## 五、發明說明( 8 )

$OO - R^5$  ,

$R^3$  為甲撐，乙撐或鄰苯撐，

$R^4$  為  $(C_5 - C_{18})$  烷基，

$R^5$  為  $(C_1 - C_{18})$  烷基或  $(C_5 - C_7)$  環烷基，

如果  $Q$  為  $-S-$ ， $R^6$  為甲撐，乙撐或鄰苯撐，和

如果  $Q$  為  $-O-CO-$ ， $R^6$  為  $(C_1 - C_4)$  烷撐，鄰苯撐或  $-CH=CH-$ ，

$R^7$  為  $(C_2 - C_4)$  烷撐或被  $-O-$  間隔之  $(C_4 - C_8)$  烷撐，

$i$  為 1 或 2， $j$  為 1 到 6 及  $k$  為 1 到 3。

特佳之式 I 到式 IV 化合物為其中

$R^1$  為  $(C_3 - C_9)$  烷基，

如果  $Q$  為  $-S-$ ， $R^2$  為  $-R^3 - COO - R^4$ ，和

如果  $Q$  為  $-O-CO-$ ， $R^2$  為  $(C_7 - C_{11})$  烷基或  $-CH=CH-COO-R^5$ ，

$R^3$  為甲撐或乙撐，

$R^4$  為  $(C_8 - C_{12})$  烷基，

$R^5$  為  $(C_1 - C_{18})$  烷基或環己基，

如果  $Q$  為  $-S-$ ， $R^6$  為甲撐或乙撐，

如果  $Q$  為  $-O-CO-$ ， $R^6$  為  $-CH=CH-$ ，

$R^7$  為  $-C_2 - H_4 -$ ，及

$i$  為 1 或 2， $j$  為 1 到 6 及  $k$  為 1 到 3。

## 五、發明說明(9)

上述  $-CH=CH-$  上之取代基特別為順位 (Z 組態) 且在該等化合物中係衍生自順丁烯二酸。

特佳之組成物包括作為成份 (A) 化合物之式 I 及 / 或式 I I I 化合物，其中  $R^1$  為丁基或辛基， $R^3$  為  $-CH_2-$ ， $R^7$  為  $-C_2H_4-$ ，且若 Q 為 S 時， $R^2$  為  $-CH_2-COO-R^4$ ，其中  $R^4$  為  $(C_8-C_{12})$  烷基，且若 Q 為  $O-CO$  時， $R^2$  為  $-CH=CH-COO-R^5$ ，其中  $R^5$  為  $(C_1-C_{18})$  烷基。

氯化聚氯乙炔中成份 (A) 之比例較佳為 0.5 到 5 重量%，特別是 1.5 到 2.5 重量%，且成份 (B) 較佳為 0.1 到 4 重量%，特別是 0.5 到 1.5 重量%。

根據本發明的組成物較佳含化合物之混合物作為成份 (A)。然而，只含一種化合物作為成份 (A) 之組成物也是本發明之一部份且具備相同的優點性質。

從有機錫安定劑的化學性質而言，在安定的基質中，這些安定劑經常不再以其添加時的形式存在。通常形成反應產物 (比例組成產物)。本發明當然也包括包含該等由成份 (A) 化合物形成之產物的組成物。

本發明組成物除了式 I 到式 V I I 之成份 (A) 化合物之外，也可以有另外的錫安定劑，只要該安定劑不會對上述化合物之改良性質有副作用。然而，較佳的是本發明組成物除了上述成份 (A) 之有機錫化合物以及其比例組成產物 (comproportionation) 以外不包括另外的錫安定劑

## 五、發明說明 (10)

本發明也另外提供成份 (A) 有機錫化合物與作為成份 (B) 之如上定義的氧化物和 / 或氫氧化物在安定氯化聚氯乙炔之應用。在本文中，例如，0.5 到 5 份重量之至少一種作為成份 (A) 之如上定義的有機錫化合物，與 0.1 到 4.0 份重量 (每 100 份重量之氯化聚氯乙炔) 之至少一種鹼金屬或鹼土金屬之氧化物或氫氧化物被加入 100 份重量之氯化聚氯乙炔。對此而言，本發明也提供一種藉由添加如本文開始所界定成份 (A) 和 (B) 之安定氯化聚氯乙炔的方法。

依照本發明所安定的氯化聚氯乙炔理想情況下適合用於射出模製，以這種加工的類型，其優點特別明顯。特別是，令人感到驚訝的優良安定作用係在高剪切應力之下完成，如此使射出模製技術之加工得以進行而沒有任何問題。

除了本發明之安定劑組合物之外，氯化聚氯乙炔也可包括其它習用安定劑。

習用安定劑的實例為抗氧化劑，高氯酸鹽，填料和補強劑，金屬皂， $\beta$ -二酮 (1,3-二酮化合物)，沸石，水滑石，有機亞磷酸酯，UV 吸收劑和光安定劑，潤滑劑，二氫吡啶，位阻胺 (HALS)，脂肪酸酯，石蠟，發泡劑，螢光增白劑，顏料，防火劑，抗靜電劑， $\beta$ -胺基丁烯酸酯 (如 EPO 465405，第 6 頁，第 9-1

## 五、發明說明 ( \ )

4 行之實例所述) , 吡咯 (ibid.) , 萘酚 , 羥基二苯基胺 , 苯基吡啶 , 磷酸鹽 , 硫代磷酸鹽 , 膠化助劑 , 改質劑 (例如衝擊改質劑) , 其它路易酸之金屬安定劑和錯合劑。

熟於此技人士對屬於該組之物質很熟習 , 一些可以實例方式被提及者為 :

高氯酸鹽 (或者高氯酸) 為化學式  $M(ClO_4)_n$  , 其中  $M^+$  為  $H^+$  ,  $NH_4^+$  ,  $Na^+$  ,  $K^+$  ,  $Mg^{2+}$  ,  $Ca^{2+}$  ,  $Ba^{2+}$  或  $Al^{3+}$  , 依  $M$  之價數而定 ,  $n$  為 1 , 2 或 3 。

在本文中 , 高氯酸或個別高氯酸鹽可以多種常見形式被使用 , 例如以鹽或水溶液形式用於載體物質 , 例如聚氯乙烯 , 矽酸鈣 , 沸石或水滑石 , 或被化學反應鍵結成為水滑石。

其使用數量例如為 0 . 001 到 5 份重量 , 有利地為 0 . 01 到 3 份重量 , 特別較佳是 0 . 01 到 2 . 0 份重量 , 以 100 份氯化聚氯乙烯為基準。

填料的實例為白堊 , 高嶺土 , 粘土 , 滑石粉 , 矽酸鹽 , 玻璃纖維 , 玻璃珠 , 木粉 , 雲母 , 碳黑 , 石墨 , 磨細礦物或重晶石礦 , 其中以滑石粉和白堊較佳。

填料的使用數量較佳至少為 1 份重量 , 例如 5 到 200 份重量 , 有利地為 10 到 150 份重量 , 特別是 15 到 100 份重量 , 以 100 份重量之氯化聚氯乙烯為基準。

金屬皂較佳為相當長鏈的羧酸之主要金屬羧酸鹽 , 常

## 五、發明說明 ( 12 )

見實例為硬脂酸鹽和月桂酸鹽，以及油酸鹽和較短鏈烷基羧酸鹽。常用者為所謂協乘混合物，例如鋇／鋅，鎂／鋅，鈣／鋅或鈣／鎂／鋅安定劑。金屬皂可個別使用或者以混合物使用。一般金屬皂的總覽可見於Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th, ed., Vol. A16(1985) p.361)。

其它可以一提的金屬安定劑為銻安定劑，例如式 S b ( S C H <sub>2</sub> C O O - 異辛基 ) ( 參考美國專利第 4 , 7 4 3 , 6 4 0 號 ) 。

可能使用的 β - 二酮或 1 , 3 - 二羰基化合物為直鏈或環系二羰基化合物。習用的實例見於 "Plastics Additives", edited by R. Gachter and H.Muller, Hanser Verlag, 3rd Edition, 1990, p. 306 ff。 1 , 3 - 二羰基化合物實例為乙醯基丙酮，丁醯基丙酮，庚醯基丙酮，硬脂醯基丙酮，棕櫚醯基丙酮，月桂醯基丙酮， 7 - 三級 - 壬基硫 - 2 , 4 - 庚二酮，苯醯丙酮，二 - 苯醯甲烷，月桂醯基苯醯甲烷，棕櫚醯基苯醯甲烷，硬脂醯基苯醯甲烷，異辛基苯醯甲烷， 5 - 羥基己醯基苯醯甲烷，三苯醯甲烷，雙 ( 4 - 甲基苯醯 ) 甲烷，苯醯 - 對 - 氯苯醯甲烷，雙 ( 2 - 羥基苯醯 ) - 甲烷， 4 - 甲氧基苯醯苯醯甲烷，雙 ( 4 - 甲氧基苯醯 ) 甲烷， 1 - 苯醯 - 1 - 乙醯壬烷，苯醯乙醯基苯基甲烷，硬脂醯基 - 4 - 甲氧基苯醯甲烷，雙 ( 4 - 三級丁基苯醯 ) 甲烷，苯醯 - 甲醯甲烷，

## 五、發明說明 ( ㄏ )

苯醯基苯基乙醯基甲烷，雙（環己醯基）甲烷，二（特戊醯基）甲烷，甲基，乙基，己基，辛基，十二基或十八基丙乙醯醋酸鹽，乙基，丁基，2-乙基己基，十二基或十八基苯醯醋酸鹽，乙基，丙基，丁基，己基或辛基硬脂醯醋酸鹽和脫水醋酸和其鋅，鈣或鎂鹽。

1, 3-二酮化合物可以例如由 0.01 到 10 份重量、有利地 0.01 到 3 份重量、特別是 0.01 到 2 份重量之量使用，其係以 100 份重量的氯化聚氧乙烯為基準。

合適的抗氧化主要為那些含位阻酚基者，最著名的實例為 2, 6-二-三級丁基-4-甲基酚（BHT）。也值得一提的是一-（3, 5-二-三級丁基-4-羥基苯基）丙酸之酯與單或多元醇如甲醇，乙醇，辛醇，十八醇，1, 6-己二醇，1, 9-壬二醇，乙二醇，1, 2-丙二醇，壬戌二醇，硫代乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，二季戊四醇，三-（羥基乙基）異氰尿酸鹽，N, N'-雙（羥基乙基）草醯胺，3-噻十二醇，3-噻十五醇，三-甲基己二醇，三羥甲基丙烷，二-三羥甲基丙烷和 4-羥基甲基-1-phospha-2, 6, 7-三噻二環〔2.2.2〕辛烷。

抗氧化劑的使用量為例如 0.01 到 10 份重量，有利地為 0.1 到 10 份重量，特別是 0.1 到 5 份重量，

## 五、發明說明(14)

合適的UV吸收劑和光安定劑主要為二苯甲酮衍生物和苯並三嗪衍生物；習知的產物可見於"Plastic Additives" edited by R. Gachter and H. Muller, Hanser Verlag, 3rd edition, 1990, p. 205ff。

合適的潤滑劑實例為蒙坦蠟，脂肪酸酯，錯合酯，聚乙烯蠟，醯胺蠟，氯化石蠟，甘油酯和鹼土金屬皂。可供使用的潤滑劑在"Plastic Additives" edited by R. Gachter and H. Muller, Hanser Verlag, 3rd edition, 1990, chapter 6, pages 423-480以及"Kunststoff Handbuch PVC" [Plastics Handbook PVC] 2/1, 20th edition 1986, pp. 570-595中有記載。

合適的有機亞磷酸酯為那些通式為 $P(O R')_3$ 中 $R'$ 為相同或不同的烷基，烯基，芳基或芳烷基。

特別合適的亞磷酸酯為三辛基，三癸基，三(十二基)，三(十四基)，三硬脂基，三油基，三苯基，三甲苯基，三一對壬基苯基或三環己基亞磷酸酯，特佳者為芳基二烷基和烷基二芳基亞磷酸酯，例如苯基二癸基亞磷酸酯，(2,4-二-三級丁基苯基)二(十二基)亞磷酸酯，(2,6-二-三級丁基苯基)二(十二基)亞磷酸酯，以及二烷基和二芳基季戊四醇二亞磷酸酯，例如二硬脂基季戊四醇二亞磷酸酯，以及非化學計量三芳基亞磷酸酯，例如組成為 $(H_{19}C_9 - C_6H_4)O_{1.5}P(O C_{12} /_{13} H_{25} /_{27})_{1.5}$ 者。較佳的有機亞磷

## 五、發明說明(15)

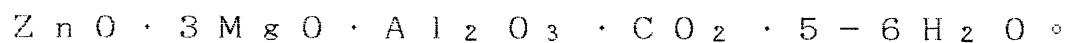
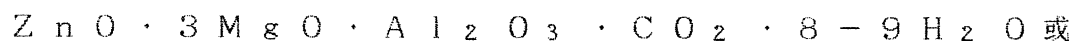
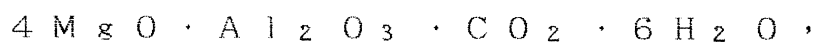
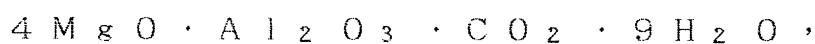
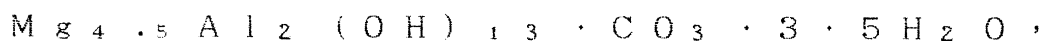
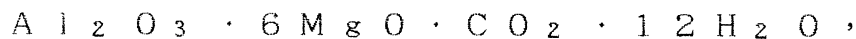
酸酯為二硬脂基季戊四醇二亞磷酸酯，三壬基苯基亞磷酸酯以及苯基二癸基亞磷酸酯。

有機亞磷酸酯的使用量為例如 0.01 到 10 份重量，有利地為 0.05 到 5 份重量，特別是 0.1 到 3.0 份重量，以 100 份氯化聚氯乙烯為基準。

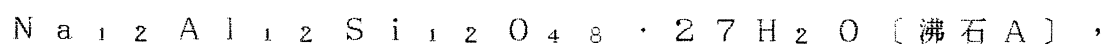
來自水滑石或沸石系列之合適化合物為天然生成礦物和合成化合物。本發明之組成物中另外使用水滑石和／或沸石為較佳的，因為這些化合物可協乘性地增進安定之效果。

水滑石和沸石的化學組成物對熟習此技人士而言是習知的。

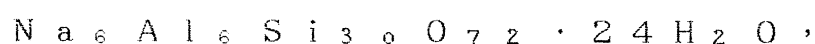
水滑石的實例為



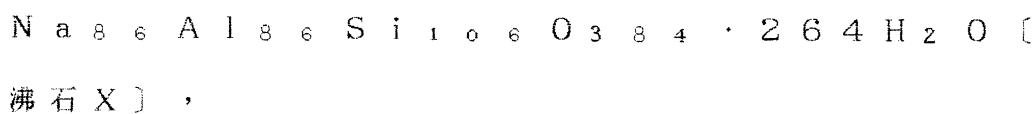
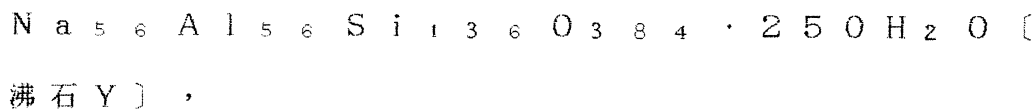
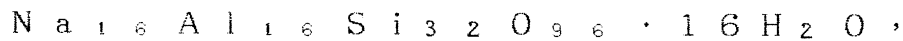
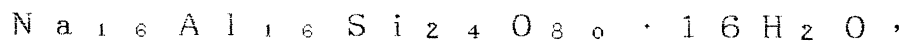
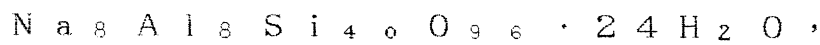
沸石的實例為下式的矽酸鋁鈉



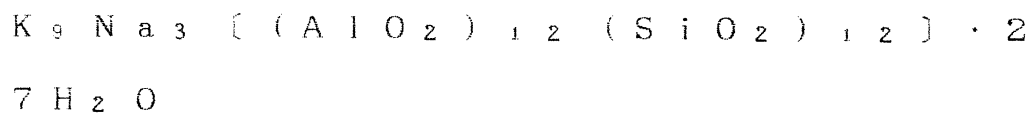
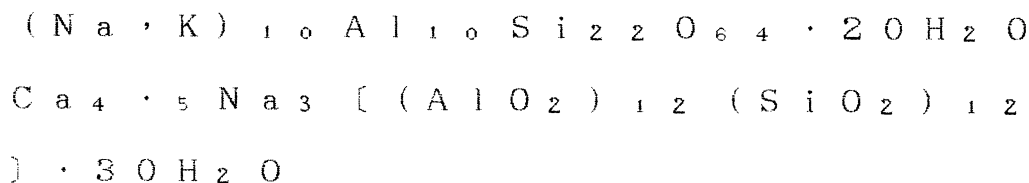
其中 X 為 OH，鹵素或  $\text{ClO}_4$  [sodalite]



## 五、發明說明(16)



或可藉由以鋰，鉀，鎂，鈣，鋇或鋅原子完全或部份取代鈉原子而製備之沸石，例如



水滑石和 / 或沸石的使用量為例如 0.1 到 20 份重量，有利地為 0.1 到 10 份重量，特別是 0.1 到 5 份重量，以 100 份氯化聚氯乙烷為基準。

本發明的組成物係以習知方法加以製備。安定劑係以習知方式在加工之前與氯化聚氯乙烷混合，在加工之前可以在如加熱 - 冷卻混合器之協助之下得到均勻的混合物，傳統上係在加熱相中加熱到 120 °C。

以下的實例將更詳細地說明本發明，但是並不以任何方式構成限制。如同在其它敘述中所述，若非另外說明，

## 五、發明說明 ( 17 )

份數和百分比均以重量計。

### 實例

5.7 克的氯化聚氯乙烯化合物 (如表 I 組成物) 在 Brabender Plasticorder 之捏合室中在 35 r p m 進行熱 (190 °C) 和磨擦應力 (即藉由剪切力)。每 5 分鐘從塑煉之氯化聚氯乙烯樣品取樣一次, 接著在 180 °C 壓縮模製 1.5 分, 得到試片。這些樣品之黃化指數 (Y I ; D I N 5 0 3 3 , A S T M 1 9 2 5 - 7 0 ) 由比色測定法而測定。低黃化指數表示優良的安定劑作用。除此之外, 樣品之長期熱安定性的特徵為力矩開始增加的期間, 其係由聚合物物質交聯而造成的 (Brabender 分解時間)。據上所述, 分解時間長表示優良安定作用。結果簡述於以下表 I 中。明顯地, 有機錫化合物和氧化鈣的安定作用優於單獨之有機錫化合物。

表 i

在 190 °C 之 Brabender 熱試驗

混合物	1	2
氯化聚乙烯	100	100
丙烯酸酯衝擊改質劑	3	3
PMMA 流動助劑	1.5	1.5
部份氧化聚氯乙烯蠟	0.6	0.6
脂肪酸酯	0.6	0.6

## 五、發明說明 ( 8 )

二氧化鈦	0.5	0.5
硬脂酸鈣	0.5	0.5
有機錫硫醇鹽 <sup>1)</sup>	0.8	0.8
氧化鈣	--	1.0
Brabender分解時間 [分鐘]	42	56
15分鐘後之黃化指數	20.7	20.7
20分鐘後之黃化指數	26.1	23.6
25鐘後之黃化指數	31.0	28.2
30鐘後之黃化指數	38.5	35.1
35分鐘後之黃化指數	53.4	42.4

<sup>1)</sup> 70份重量之  $(C_4H_9)_2Sn[SCH_2COO-CH_2CH(C_2H_5)C_4H_9]_2$  和 30份重量之  $C_4H_9Sn[SCH_2COO-CH_2CH(C_2H_5)C_4H_9]_3$  的混合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： )

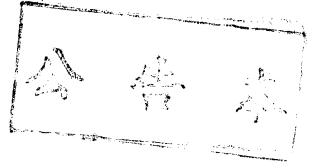
穩定化氯化聚氯乙烯

氯化聚氯乙烯(CPVC)之安定化係添加有機錫化合物和鹼金屬或鹼土金屬氧化物和/或氫氧化物之組合物以抗熱和磨擦應力。

英文發明摘要(發明之名稱：Stabilized CPVC (chlorinated PVC))

Chlorinated PVC (CPVC) is stabilized by addition of a combination of organotin compounds and alkali metal or alkaline earth metal oxides and/or hydroxides against thermal and frictional stresses.

91. 1. 29



申請日期	85.5.11
案 號	85105582
類 別	208K 400

A4  
C4

527389

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 新 型		
一、發明 名稱	中 文	穩定化氯化聚氯乙烯
	英 文	<u>Stabilized CPVC (chlorinated PVC)</u>
二、發明人 創作	姓 名	(1) 尤漢·卡夫候德 (2) 漢斯-尤根·桑德
	國 籍	德 國
	住、居所	(1) 德國 64678 林德菲, 布哈克區 2 號 (2) 德國 64653 洛許, 瑪格諾里恩街 25 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	坎普頓乙烯基添加劑股份有限公司
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國 68623 拉普特海姆, 化學街 22 號
	代 表 人 姓 名	1. 海因斯·伊斯勒 2. 曼菲爾德·威勒特

裝

訂

線

91. 1. 29

## 六、申請專利範圍

1. 一種氯化聚氯乙烯組成物，其包括氯化聚氯乙烯（CPVC）和作為安定劑之下列組成物：
- (A) 0.5 到 5 重量% 之至少一式  $(C_4H_9)_2Sn$   $[SCH_2COO-CH_2CH(C_2H_5)C_4H_9]$  <sub>2</sub> 或  $C_4H_9Sn$   $[SCH_2COO-CH_2CH(C_2H_5)C_4H_9]$  <sub>3</sub> 的有機錫化合物（以氯化聚氯乙烯為基準），和
- (B) 0.1 到 4 重量% 之至少一鹼金屬或鹼土金屬之氧化物和 / 或氫氧化物（以氯化聚氯乙烯為基準）。
2. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其包括至少一氧化鈣，氫氧化鈣，氧化鎂和氫氧化鎂作為成份 (B)。
3. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中氯化聚氯乙烯中的成份 (A) 比例為 1.5 到 2.5 % 重量（以氯化聚氯乙烯為基準），成份氯化聚氯乙烯中的成份 (B) 比例為 0.5 到 1.5 % 重量（以氯化聚氯乙烯為基準）。
4. 一種氯化聚氯乙烯的安定劑組合物，其包括如申請專利範圍第 1 項的組成物中所定義之 0.5 到 5 重量% 之成份 (A) 和 0.1 到 4 重量% 之成份 (B)，以氯化聚氯乙烯為基準。
5. 一種安定氯化聚氯乙烯的方法，其係添加如申請專利範圍第 4 項的安定劑組合物。