

(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

日本 2001 年 8 月 10 日 2001-244452 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

[技術領域]

本發明係關於一種抗剝落熱塑性樹脂組成物，即在其加工或模塑期間較不易造成剝落。

[發明背景]

以熱塑性樹脂用於各種加工或模塑法，如研光、注射模塑及擠壓，以產製多方面及廣泛的各種成形產物，因為彼等極佳的可塑性及可染色性。依據種類及用途而定，通常可將熱塑性樹脂與各種添加劑(如熱穩定劑、抗氧化劑、阻燃劑、紫外線吸收劑、潤滑劑、增塑劑、填料、顏料、抗靜電劑、撞擊改良劑、加工能力改良劑及起泡劑)摻合，以形成用於加工或模塑之熱塑性樹脂組成物。在加工或模塑期間，可將因此摻合之添加劑分離及沉澱，使其沉積在加工或模塑機器的金屬零件表面上，如研光輥、壓凸輥、模型及擠壓模頭。將該現象稱為"剝落"及也將沉積物稱為"剝落"。在一些情況下，除了這種添加劑的沉積作用之外，在熱塑性樹脂中的低分子量組份雜質也可以沉澱及沉積，引起"剝落"。在一些情況下，以組合其中兩種這些因素或組合其它因素可以再引起剝落。因此，在本說明書中，將在加工或模塑機器的金屬零件表面上的熱塑性樹脂組成物的組份沉積"現象"及也將"沉積物"統稱為"剝落"。

在引起剝落時，則其會造成差的產物，如表面粗糙之模塑產物或具有差的尺寸精確度之產物。再者，變得必須

(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)

終止操作及完成除去剝落的清理工作，其會造成生產力下降及需要麻煩的工作。在許多情況下，以選擇組份的種類及調整組份量，或調整加工條件(如加工溫度等)排除剝落問題，但是必須以嘗試錯誤法選擇對策，因為對策方法可以依據剝落原因而不同。

在氯乙烯樹脂之加工領域中，已知粉末狀二氧化矽具有作為抗剝落劑的功能，因為以其大的表面積有效刮取及吸收潛在的剝落物，如 John Wiley & Sons 以 Edward J. Wickson 編輯之 "Handbook of Polyvinyl Chloride Formulating"(1993)及 Van Nostrand Reinhold 以 Jesse Edenbaum 編輯之 "Plastics Additives and Modifiers Handbook"(1993)的說明。其說明以相對於氯乙烯化合物計 0.3-2% 的量具有有效的抗剝落作用，但是其係依據二氧化矽粉末的等級而定。

但是，以大至約 1 重量 % 之二氧化矽粉末量加入聚氯乙烯化合物中會對化合物的耐撞擊性具有反效應及造成透明度下降，其係用作透明產物所不希望的。

再者，市售的二氧化矽粉末具有非常低的裝填密度及差的粉末處理特徵。更特定言之，在以氣動輸送含有加入熱塑性樹脂中的二氧化矽粉末之樹脂組成物的情況下，細粉末狀二氧化矽具有易損毀系統的傾向，因為很難以細粉末回收裝置(如旋風集塵器或布袋式袋濾集塵機)將其捕獲。這不僅無經濟效益，也不希望其成為可能的環境污染源。

(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)

日本專利發表案(JP-B)5-61302 係揭示一種提供具有改進流動能力及抗結塊特性之合成樹脂粉末的方法，其係藉由以細粉末金屬氧化物(如 Si)加入以接枝共聚物乳膠之凝結作用獲得的合成樹脂粉末中。但是，發表案沒有提及任何剝落，並根據吾等的檢視，以粉末摻合加入的這種 Si 的氧化物細粉末只可以展現非常低的抗剝落效應。

日本特許公開申請案(JP-A)8-81605 係揭示將 0.1-0.5 微米之碳酸鈣細粉末以 0.1-1 份重量加入 100 份重量之氯乙烯樹脂中，以預防剝落。以該發表案說明小於 0.1 微米之碳酸鈣細粉末會造成差的抗剝落效應。該發表案包括關於分別包括 0.1 份重量及 1 份重量之碳酸鈣細粉末的組成物實例 1 及 2，並以實例 2 展現充份的抗剝落效應，但是以實例 1 展現被視為不足的低抗剝落效應。可將其解釋成主要係因為碳酸鈣細粉末的加入量比較少。根據吾等的認知，在該發表案中使用的這種碳酸鈣細粉末受顯著的粉塵所苦，並且其係以操作環境的考量下所不希望的，但是發表案未曾提及。以其實例為考量，該發表案似乎面臨不透明的產物問題，並在塗佈於透明產物時，透明度的下降似乎是必然的。

WO96/34036 係揭示以膠態二氧化矽水性分散液加入水性聚合物乳膠中及以凝聚乳膠獲得的聚合物細粒子之凝聚體，以提供這種具有補獲其中的主要膠態二氧化矽粒子之聚合物細粒子的凝聚體，並也揭示具有改進剛性、韌性及耐熱性之模塑產物，其係由於以膜塑凝聚體形成的以高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

濃度分散之膠態二氧化矽。該發表案係說明將膠態二氧化矽以每 100 份重量之聚合物計 1-500 份重量的量加入較佳，並以每 100 份重量之聚合物計以 25 至 150 份重量為範圍的量加入。因此，該發表案未提及任何關於含有以以上獲得的具有補獲的膠態二氧化矽粒子之聚合物細粒子的凝聚體與另一種熱塑性樹脂進一步摻合可以獲得的較低濃度之膠態二氧化矽的熱塑性樹脂組成物的加工能力，特別是抗剝落效應。

[本發明的揭示]

本發明主要的目的係提供具有有效抑制剝落之熱塑性樹脂組成物，其係藉由包括具有作為抗剝落劑功能之無機細粒子，其具有比以前更少的量及在對其它特性(包括粉末處理特徵)具有較低的反效應狀態。

吾等為達成上述目的的廣泛研究的結果，已發現有可能提供具有有效的抗剝落性之熱塑性樹脂組成物，對各種特性(不僅包括粉末特徵，並也包括其它特性，如透明度及耐撞擊性)沒有反效應，其係藉由具有作為抗剝落劑功能的無機細粒子與構成熱塑性樹脂組成物主要的熱塑性樹脂(以下以熱塑性樹脂(A)說明)摻合，以不直接，但是之後造成以具有好的粉末特徵之分離製備的熱塑性樹脂細粒子(或其凝聚體)攜帶無機細粒子。

因此，根據本發明，其係提供熱塑性樹脂組成物，其包含熱塑性樹脂(A)及攜帶膠態無機物(B)之熱塑性樹脂細

(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)

粒子(C)，並包括 0.01-0.8 重量 % 之熱塑性樹脂(A)、膠態無機物(B)與熱塑性樹脂細粒子(C)之總重量比例之膠態無機物(B)。

[較佳的具體實施例的說明]

作為本發明的熱塑性樹脂組成物主要的熱塑性樹脂組份的熱塑性樹脂(A)可以包含任何未特別限制的樹脂種類，但是其實例可以包括：氯乙烯樹脂、氯化氯乙烯樹脂、偏二氯乙烯樹脂、苯乙烯樹脂、丙烯酸系樹脂、聚酯樹脂、聚碳酸酯樹脂及聚醯胺樹脂。在這些樹脂之中，以使用加入包括至少一種選自由 Pb、Cd、Ca、Zn、Sn、Ba、Mg 及 Al 所構成的群組之金屬元素的穩定劑之氯乙烯樹脂特別佳，因為根據本發明，其會達成特別明顯的抗剝落效應。

在本發明作為抗剝落劑使用的膠態無機物(無機細粒子)(B)較佳的是可以包含至少一種選自由 Ca、Mg、Ba、Zn、Al、Si 及 Ti 所構成的群組之金屬的至少一種氧化物或碳酸鹽種類，具有 2-100 毫微米之分散平均粒子尺寸(主要粒子尺寸)。在這些之中，以使用至少一種選自 Si 及 Ti 之氧化物和 Ca 之碳酸鹽種類特別佳。有可能將無機細粒子進行部份化學或物理表面改良作用。太大的分散平均粒子尺寸不理想，因為在相同的加入量下以其提供的無機粒子總表面積減少了，造成差的抗剝落效應，並使生成之熱塑性樹脂組成物的模塑產物易傾向具有粗表面狀態，因

(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)

為無機粒子的分散不好。以 5-50 毫微米之分散平均粒子尺寸特別佳。

只要以熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)(C)攜帶具有如上述的這種好的膠態粒子尺寸分散作用的膠態無機物(B)，則可以供應任何無特殊限制形式之膠態無機物(B)。為了在上述的膠態粒子尺寸中達成好的分散狀態，直到以熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)(C)攜帶膠態無機物(B)為止，則以供應在水性或無機分散介質中的膠態粒子分散液形式之膠態無機物較佳。在以安全及環境觀點的考量下，以水性分散液體特別佳。

熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)(C)包含聚合物(C)，其可以是以至少一種選自二烯單體、芳族乙烯基單體、(甲基)丙烯酸酯單體及腈單體之單體種類與另一種可聚合單體視需要在一起的共聚物。聚合物(C)之實例可以包括：ABS 樹脂(丙腈-丁二烯-苯乙烯樹脂)、MBS 樹脂(甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯樹脂)、AAS 樹脂(丙烯酸酯-丙腈-苯乙烯樹脂)、丙烯酸系聚合物撞擊改良劑及聚合物加工能力改良劑。可將聚合物(C)以顯然係依據其加入的目的而可以改變的量加入，但是其通常可自以每 100 份重量之熱塑性樹脂(A)計 0.05-50 份重量之範圍內選擇較佳。

可經由通常用於產製合成樹脂之方法產製聚合物(C)，如以乳液聚合作用、懸浮液聚合作用或整體聚合作用。在這些方法之中，以乳液聚合作用較佳，以允許膠態無機物(B)加入聚合物(C)乳膠中。可在有或沒有已知的乳化劑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

存在下進行乳液聚合作用。

熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)(C)可以具有展現好的粉末加工能力的粒子尺寸，例如，至少 50 微米，特別是 70-300 微米。因此，可以使用在乳液聚合作用產製的尺寸夠大的細粒子以彼原來的樣子攜帶膠態無機物(B)。但是，在使用能夠提供較佳的攜帶狀態之聚合物乳膠的情況下，最好將聚合物乳膠以例如凝結作用轉化成泥漿，所以使得構成乳膠之聚合物細粒子形成其凝聚體。

熱塑性樹脂細粒子(C)可以各種模式攜帶膠態無機物(B)，典型係包括(a)其中主要以附著於熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)(C)表面上的形式攜帶膠態無機物(B)的模式及(b)其中主要以內含在熱塑性樹脂細粒子(C)之凝聚體內的形式攜帶膠態無機物(B)的模式。當然有可能是中間狀態，但是以本發明的目的而言，最好以內含模式(b)具有優勢。

可以各種方式形成以本發明指望的上述以熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)攜帶膠態無機物(B)的狀態，但是至少可能聽聞以熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)(C)與膠態無機物(B)以乾式摻合(粉末摻合)不可能達到這種狀態，並且基本上幾乎係採用濕式摻合模式，其中至少熱塑性樹脂細粒子(或凝聚體)(C)與膠態無機物(B)的其中之一係以其分散液體形式供應。如果假設只有一種以分散液體形式供應時，則最好將膠態無機物(B)以分散液體形式供應。

更特定言之，雖然有各種形成以熱塑性樹脂細粒子(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

或凝聚體)(C)攜帶膠態無機物(B)的方法，但是最好採用以膠態無機物(B)的分散液體加入一經乾燥的聚合物(C)粉末中及將混合物乾燥的方法；以(B)的分散液體加入聚合物(C)的泥漿中及將混合物脫水和乾燥的方法；以(B)的分散液體加入以聚合物(C)泥漿脫水所獲得的聚合物(C)濕塊中及接著將混合物乾燥的方法；以(B)的分散液體加入聚合物(C)的乳膠中及將混合物的固體物分離和乾燥的方法等。在這些方法之中，最好採用將固體物與聚合物乳膠(C)與膠態無機物(B)之混合液體分離的方法。可以任何方法進行固體物與聚合物乳膠(C)與膠態無機物(B)之混合液體的分離作用，包括噴霧乾燥法；將混合物噴霧在酸性介質中，以完成共凝結作用，接著脫水和乾燥的方法；與酸或鹽的共凝結作用，接著脫水和乾燥的方法；冷凍乾燥法等。在乾燥或共凝結期間，使得構成乳膠之聚合物(C)細粒子以自然形成包括膠態無機物(B)之凝聚塊。在以上的方法之中，以共凝結作用及接著脫水和乾燥的方法最佳，以提供含有較多的膠態無機物(B)。

若必要，可將添加劑，如熱穩定劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑或抗結塊劑加入聚合物(C)中。可將這些添加劑加入聚合物(C)之乳膠中或其轉化成泥漿或粉末之後。

以熱塑性樹脂(A)與攜帶膠態無機物(B)之熱塑性樹脂細粒子(C)摻合可以獲得本發明的熱塑性樹脂組成物，以便於包括相對於(A)、(B)與(C)之總重量計 0.01-0.8 重量%之(B)，以 0.05-0.3 重量%較佳。可以使用如漢塞(Henchel)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

混合機或班伯尼(Banbury)混合機之類的摻合機摻合。有可能在摻合期間加入添加劑，如耐撞擊改良劑、加工能力改良劑、熱穩定劑、抗氧化劑、阻燃劑、紫外線吸收劑、增塑劑、潤滑劑、抗靜電劑、防霉劑、填料、顏料或起泡劑。可將所得熱塑性樹脂組成物加以各種加工或模塑處理，如研光、擠壓模塑、吹製模塑及注射模塑。因此，在本發明的"剝落"術語不僅以狹義代表在研光輥表面上的剝落，並也以廣義表示在鑄模上的黏著物附著作用、在注射模中的沉積作用等，造成剝落。

將在以下以實例為基準更特別說明本發明，但是不應該將其解釋成以任何方式限制本發明的範圍。在以下的實例中，"份"代表"份重量"，除非有其它特殊的註明。

<測量方法>

在本文說明的各種物理特性係以根據以下的方法測量的數值為基準。

膠態粒子之平均粒子尺寸

根據動態光散射法使用裝置測量(以 Coulter Electronic Inc.製造的"N4SD")在水性分散液體中的膠態粒子之平均粒子尺寸。自供應商發表的技術手冊取得乾膠態粒子之平均粒子尺寸。

乾粉末平均粒子尺寸及細粉末分級

(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)

以 50 公克與 0.5 公克碳黑摻合之粉末樣品在具有分別 850、500、355、300、250、212、150、106 及 45 微米開口的篩網架上進行篩選，並在各個篩網上的粉末分級以相對於總粉末的重量百分比在 Rosin-Ramler 圖上作圖，以測定以累積得到 50 重量%之粒子尺寸作為平均粒子尺寸(50%-平均粒子尺寸，有時以 $D_{50\%}$ 表示)。進一步將通過 45 微米篩網之粉末分級以相對於總份末重量的重量%定義成細粉末分級。

剝落

將熱塑性樹脂組成物樣品在各自具有 150 毫米直徑及 400 毫米寬度之試驗輥上在 0.25 毫米輥間隙、198℃ 及 13 轉/分鐘之條件下以熔融捏和 2 分鐘，並以眼睛觀察的方式評估在輥表面上的光澤度。以代表由於在輥表面上的剝落而沒有任何輥表面模糊的等級 A 至代表在輥表面上有顯著模糊的等級 E 排列的 5 種級數評估剝落級數。

撞擊強度

將在以上的剝落試驗中的輥捏和之後獲得的樹脂薄片在 200℃ 下以熱壓製成 3 毫米厚度的壓模薄片，在 23℃ 下根據 JIS K7110 進行其撞擊強度的測量。

透明度

將在以上的剝落試驗中的輥捏和之後獲得的樹脂薄片

(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)

在 200℃ 下以熱壓製成 3 毫米厚度的壓模薄片，以濁霧計進行其濁霧值的測量。

< 聚合物 (C) 之合成作用 >

[合成實例 a] 含二烯型橡膠之接枝聚合物

將蒸餾水	200 份
焦磷酸四鈉	1.5 份
硫酸亞鐵	0.002 份
乙撐二胺四醋酸二鈉	0.005 份
右旋糖	1 份
油酸鉀	1 份
二異丙基苯氫過氧化物	0.4 份

裝入配備攪拌器之耐壓容器中，並在以氮氣置換之後，加入

丁二烯	75 份
苯乙烯	25 份
特十二烷基硫醇	0.3 份

將反應在 60℃ 下進行 8 小時，以獲得具有 0.12 微米之平均粒子尺寸之二烯型橡膠乳膠。

將蒸餾水	60 份
甲醛次硫酸鈉	0.6 份

加入 210 份 (包括 70 份固體物) 橡膠乳膠中，同時將系統維持在 70℃，以 1 小時逐滴加入

甲基丙烯酸甲酯	15 份
---------	------

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

枯烯氫過氧化物 0.2 份

之混合物，接著維持 3 小時。然後加入

甲醛次硫酸鈉 0.6 份

同時將系統維持在 70℃，以 1 小時逐滴加入

苯乙烯 15 份

枯烯氫過氧化物 0.2 份

之混合物，接著維持 3 小時，以完成聚合作用，因此獲得具有 0.13 微米之平均粒子尺寸之聚合物乳膠(a)。

[合成實例 b]丙烯酸系共聚物

將蒸餾水 200 份

十二烷基磺酸鈉 2 份

過硫酸鉀 0.1 份

裝入配備攪拌器之耐壓容器中，並在以氮氣置換之後，將系統在攪拌下維持在 70℃。接著以 1 小時逐滴加入

甲基丙烯酸甲酯 60 份

甲基丙烯酸正丁酯 40 份

之混合物，接著維持 2 小時，以完成聚合作用，因此獲得聚合物乳膠(b)。

[合成實例 c]含丙烯酸系橡膠之接枝共聚物

將蒸餾水 200 份

硼酸 0.45 份

無水碳酸鈉 0.045 份

(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)

油酸鉀 2 份

過硫酸鉀 0.15 份

裝入配備攪拌器之耐壓容器中，並在以氮氣置換之後，將系統在攪拌下維持在 70℃。接著以 3 小時逐滴加入

丙烯酸正丁酯 49.8 份

二乙烯苯 0.2 份

之混合物，並將系統再維持 1 小時。然後加入

過硫酸鉀 49 份

並將系統維持在 70℃，以 3 小時逐滴加入

丙烯酸正丁酯 49 份

丙烯酸烷基酯 1 份

之混合物，接著維持 1 小時，以獲得具有 0.24 微米之平均粒子尺寸之丙烯酸系橡膠乳膠。

將蒸餾水 60 份

過硫酸鉀 0.15 份

加入 210 份(包括 70 份固體物)橡膠乳膠中，同時將系統維持在 70℃，以 2 小時逐滴加入

甲基丙烯酸甲酯 25 份

苯乙烯 5 份

之混合物，接著維持 2 小時，以完成聚合作用，因此獲得聚合物乳膠(c)。

[實例 1]

將含有 100 份固體物之聚合物乳膠(a)與具有 50 毫微

(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)

米之平均粒子尺寸的含有膠態二氧化矽(作為膠態無機物)之 2.5 份(固體物=1 份)膠態二氧化矽水性分散液體(由 Nissan Kagaku Kogyo K.K.製造的"SNOWTEX ST-XL")彼此混合。混合物展現 0.13 微米之平均粒子尺寸，其不超過聚合物乳膠(a)的尺寸。將 0.5 份丁基化羥基甲苯加入混合物中，並將所得混合物逐漸加入在攪拌下維持在 40℃ 的 1000 份之 0.5 重量%之硫酸水溶液(凝結劑)中。接著將混合物以 10 重量%之氫氧化鉀水溶液中和，並在以 90℃ 的增加溫度下加熱處理之後，將混合物脫水和乾燥，以獲得含無機物之聚合物粉末(D_{50} =約 150 微米)。在脫水期間的過濾液體突然變澄清。觀察攜帶無機物之聚合物粉末之橫截面的結果，無機粒子進入聚合物內部及具有實質上內含在其中的形式。攜帶無機物之聚合物粉末展現 4.5 重量%之細粉末分級，並發現其係會造成少許粉塵之粉末。

將氯乙烯樹脂(由 Kureha Chemical Industry Co., Ltd.製造的"S9008")與 15 份以上製備的攜帶無機物之聚合物粉末、2.5 份以 Cd-Zn 為主的穩定劑(由 Witco Co.製造的"Irgastab CZ122")、0.25 份硬脂酸、0.3 份脂肪族醯胺蠟(由 Henkel Co.製造的"Henkel Loxiol EBS")、2.5 份環氧化大豆油及 2.0 份丙烯酸系聚合物加工能力改良劑以漢塞混合機裝置摻合，以製備熱塑性樹脂組成物。

將熱塑性樹脂組成物根據上述的方法進行剝落、撞擊強度及透明度(濁霧度)的評估。將評估結果展示在以下與那些在以下的實例中製備的熱塑性樹脂組成物的結果一起

(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)

出現的表 1 中。

[實例 2]

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了使用攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1 的方式製得的，除了將未與膠態二氧化矽混合的聚合物乳膠(a)轉化成聚合物泥漿，並將聚合物泥漿與具有 50 毫微米之平均粒子尺寸的 1 份(成為固體物)膠態二氧化矽水性分散液體(由 Nissan Kagaku Kogyo K.K.製造的"SNOWTEX ST-XL")摻合，接著脫水和乾燥之外。

[實例 3]

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了使用攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1 的方式製得的，除了將未與膠態二氧化矽混合的聚合物乳膠(a)以其原樣子乾燥成聚合物粉末，並將聚合物粉末($D_{50\%}$ =約 150 微米)與具有 50 毫微米之平均粒子尺寸的 1 份(成為固體物)膠態二氧化矽水性分散液體(由 Nissan Kagaku Kogyo K.K.製造的"SNOWTEX ST-XL")摻合，接著進一步乾燥之外。

[實例 4]

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了使用攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

的方式製得的，除了將聚合物乳膠(a)與代替具有 50 毫微米之平均粒子尺寸的 1 份(成為固體物)膠態二氧化矽水性分散液體(由 Nissan Kagaku Kogyo K.K.製造的"SNOWTEX ST-XL")之具有 40 重量%之固體物含量及具有 15 毫微米之平均粒子尺寸的 0.2 份(0.08 份成為固體物)膠態二氧化矽水性分散液體摻合之外。

[比較性實例 1]

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了使用乾聚合物粉末代替攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1 的方式處理聚合物乳膠(a)製得的，除了省略膠態二氧化矽水性分散液體之外。

[比較性實例 2]

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了使用乾聚合物-無機物粉末混合物代替攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1 的攜帶無機物之聚合物粉末的方式製得的，除了將沒有膠態二氧化矽的聚合物乳膠(a)以其原樣子乾燥成聚合物粉末，並將聚合物粉末與具有 30 毫微米之平均主粒子尺寸的 1 份(固體物)細粉末狀二氧化矽(由 Nippon Aerosil K.K.製造的"AEROSIL 50")摻合之外。

[比較性實例 3 及 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(17)

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了使用兩種攜帶無機物之聚合物粉末型式代替攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1 的攜帶無機物之聚合物粉末的方式製得的，除了將膠態二氧化矽水性分散液體(由 Nissan Kagaku Kogyo K.K.製造的"SNOWTEX ST-XL")的量分別改變成 10 份及 1 份如實例 1 展示的固體物，以代替 1 份的該量(在實例 1 中)之外。

[比較性實例 5]

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了以加入 2 份攜帶無機物之聚合物粉末代替加入的 15 份攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1 的方式製得的，除了使用聚合物乳膠(b)代替聚合物乳膠(a)，將膠態二氧化矽水性分散液體的量改變成 5 份(成為固體物)及將共凝結劑改變成無中和作用的 1 重量%之硫酸鋁水溶液，並以每 100 份氯乙烯樹脂計加入 20 份用於氯乙烯樹脂之撞擊強度改良劑(由 Kureha Chemical Co., Ltd.製造的"BTA 712")代替加入的 2 份丙烯酸系聚合物加工能力改良劑之外，如表 1 的展示。

[比較性實例 6]

以與實例 1 相同的方式製備熱塑性樹脂組成物，除了使用攜帶無機物之聚合物粉末之外，其係以類似於實例 1 的方式製得的，除了使用聚合物乳膠(c)代替聚合物乳膠(a)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

之外，如表 1 的展示。

以類似於實例 1 的方式評估熱塑性樹脂組成物，但是未測量濁霧值大小，因為模塑產物顯然是不透明的。

如表 1 的展示，實例 1-4 係關於根據本發明的熱塑性樹脂組成物之實例，其係以加入膠態無機物形成的含有攜帶無機物之聚合物的組成物，並與不加入無機物獲得的比較性實例 1 之熱塑性樹脂組成物比較，其清楚地展現出較少的剝落。實例 1-4 之熱塑性樹脂組成物造成的粉塵較少及不會使其它的物理特性下降。

以細粉末狀二氧化矽與聚合物(C)摻合及在乾燥之後獲得的比較性實例 2 之熱塑性樹脂組成物不僅具有差的抗剝落性，並也具有多少差的抗粉塵性、透明度及撞擊強度。

以加入過多量的膠態二氧化矽水性分散液體獲得的比較性實例 3 之熱塑性樹脂組成物具有不好的處理特徵，因為除了使實質的膠態無機物比例未充份共凝結，但是會自系統排出的困難度之外，還會發生大量粉塵。

比較性實例 4 之熱塑性樹脂組成物展現些許改進的抗剝落性，因為加入少量的膠態二氧化矽水性分散液體。

以加入成為聚合物(C)之聚合物加工能力改良劑獲得的比較性實例 5 之熱塑性樹脂組成物展現極佳的抗剝落性，維持透明度及由於加入撞擊改良劑("BTA 712")而不會阻礙強度改進效應。

以使用成為聚合物(C)之丙烯酸耐撞擊改良劑獲得的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

比較性實例 6 之熱塑性樹脂組成物同樣展現好的抗剝落性，同時不會阻礙撞擊強度的改進。

[工業應用能力]

如以上的說明，根據本發明，其係提供包括少量及好的分散狀態之展現抗剝落效應之膠態無機物的熱塑性樹脂組成物，並因此有效預防剝落，不會損壞基本的熱塑性樹脂之固有特性。

(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)

表 1

實例	1	2	3	4	組成物 1	組成物 2	組成物 3	組成物 4	5	6
聚合物(C)乳膠	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(b)	(c)
無機物(B)	SiO ₂ (C)	SiO ₂ (C)	SiO ₂ (C)	SiO ₂ (C)	-	SiO ₂ (P)	SiO ₂ (C)	SiO ₂ (C)	SiO ₂ (C)	SiO ₂ (C)
型式*1										
平均粒子尺寸[毫微米]*2	50	50	50	15	-	30	50	50	50	50
量(固體)[份重量]										
在加入(B)時的聚合物(C)狀態	乳膠	泥漿	粉末	乳膠	-	粉末	乳膠	乳膠	乳膠	乳膠
過濾液體之狀態	澄清	澄清	-	澄清	澄清	-	混濁	澄清	澄清	澄清
細粉末分級[重量%]	4.5	4.8	4.9	3.8	3.8	5.3	8.4	4.4	5.1	4.2
粉塵	少許	少許	少許	少許	少許	顯著	嚴重	少許	少許	少許
(B)+(C)的量[份重量]	15	15	15	15	15	15	15	15	2	15
BTA 712 的量[份重量]	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
K-130P 的量[份重量]	2	2	2	2	2	2	2	2	-	2
(B)/(A)+(B)+(C)[重量%]	0.13	0.13	0.13	0.010	0	0.13	1.3	0.0013	0.078	0.13
剝落	A	A	B	B	E	D	A	E	A	A
濁霧度[%]	3.6	3.5	3.9	3.2	3.2	6.5	17.8	3.4	3.2	-
撞擊強度[仟焦耳/平方公尺]	124	126	122	130	130	109	32	124	132	126

*1 : SiO₂(C)代表以水性分散液體加入的膠態二氧化矽，及
SiO₂(P)代表以乾細粉末加入的膠態二氧化矽。
*2 : SiO₂(P)之平均粒子尺寸係在供應商的技術手冊中展示的主要粒子尺寸值。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 抗剝落熱塑性樹脂組成物)

本發明係關於一種熱塑性樹脂組成物，其包含熱塑性樹脂(A)及攜帶膠態無機物(B)之熱塑性樹脂細粒子(C)，並包括 0.01-0.8 重量%之熱塑性樹脂(A)、膠態無機物(B)與熱塑性樹脂細粒子(C)之總重量比例之膠態無機物(B)。以包括展現防剝落效應之少量及好的分散狀態之膠態無機物(B)的熱塑性樹脂組成物有效預防剝落，不會損壞基本的熱塑性樹脂之固有特性。

英文發明摘要(發明之名稱： Plateout-resistant thermoplastic resin composition)

A thermoplastic resin composition, comprises a thermoplastic resin (A) and thermoplastic resin fine particles (C) carrying a colloidal inorganic substance (B), and contains the colloidal inorganic substance (B) in a proportion of 0.01 - 0.8 wt.% of the total of the thermoplastic resin (A), the colloidal inorganic substance (B) and the thermoplastic resin fine particles (C). The thermoplastic resin composition effectively prevents the plateout without impairing inherent properties of the base thermoplastic resin, by containing the colloidal inorganic substance (B) showing a plateout-prevention effect in a small amount and in a good dispersion state.

六、申請專利範圍

1.一種熱塑性樹脂組成物，其包含熱塑性樹脂(A)及攜帶膠態無機物(B)之熱塑性樹脂細粒子(C)，膠態無機物(B)佔熱塑性樹脂(A)、膠態無機物(B)與熱塑性樹脂細粒子(C)之總重量比例 0.01-0.8 重量%。

2.根據申請專利範圍第 1 項之熱塑性樹脂組成物，其中熱塑性樹脂細粒子(C)為凝聚體結構。

3.根據申請專利範圍第 2 項之熱塑性樹脂組成物，其中主要係以附著於熱塑性樹脂細粒子凝聚體(C)表面上的形式攜帶膠態無機物(B)。

4.根據申請專利範圍第 3 項之熱塑性樹脂組成物，其中藉由將含有形成熱塑性樹脂細粒子凝聚體(C)之聚合物凝結乳膠的泥漿與膠態無機物(B)混合，並接著將混合物乾燥，以獲得攜帶膠態無機物(B)之熱塑性樹脂細粒子凝聚體(C)。

5.根據申請專利範圍第 2 項之熱塑性樹脂組成物，其中主要係以內含在熱塑性樹脂細粒子凝聚體(C)內的形式攜帶膠態無機物(B)。

6.根據申請專利範圍第 5 項之熱塑性樹脂組成物，其中藉由將形成熱塑性樹脂細粒子凝聚體(C)之聚合物乳膠與膠態無機物(B)混合，並接著將混合物進行聚合物乳膠的共凝結作用及乾燥，以獲得攜帶膠態無機物(B)之熱塑性樹脂細粒子凝聚體(C)。

7.根據申請專利範圍第 6 項之熱塑性樹脂組成物，其中與聚合物乳膠混合之膠態無機物(B)具有膠態分散液體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 2

的形式。

8.根據申請專利範圍第 1-7 項中任一項之熱塑性樹脂組成物，其中

(a)膠態無機物(B)包含至少一種選自由 Ca、Mg、Ba、Zn、Al、Si 及 Ti 所構成的群組之金屬的至少一種氧化物或碳酸鹽，其具有 2-100 毫微米之平均粒子尺寸之細粒子形式，及

(b)熱塑性樹脂細粒子(C)包含至少一種選自由二烯單體、芳族乙烯基單體、(甲基)丙烯酸酯單體及腈單體所構成的群組之單體種類的聚合物細粒子，並以每 100 份重量之熱塑性樹脂(A)計 0.05-50 份重量之比例包含在內。

9.根據申請專利範圍第 1-7 項中任一項之熱塑性樹脂組成物，其中熱塑性樹脂(A)係氯乙烯樹脂，以及熱塑性樹脂組成物進一步包括含有至少一種選自由 Pb、Cd、Ca、Zn、Sn、Ba、Mg 及 Al 所構成的群組之金屬的穩定劑。

10.根據申請專利範圍第 8 項之熱塑性樹脂組成物，其中熱塑性樹脂(A)係氯乙烯樹脂，以及熱塑性樹脂組成物進一步包括含有至少一種選自由 Pb、Cd、Ca、Zn、Sn、Ba、Mg 及 Al 所構成的群組之金屬的穩定劑。

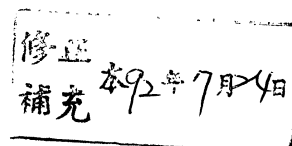
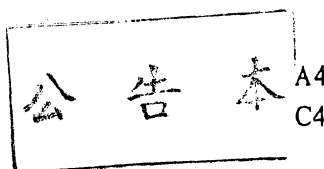
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

申請日期	91 年 8 月 2 日
案 號	91117482
類 別	C08L 101/00, C08K 9/00



(以上各欄由本局填註)

568933

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	抗剝落熱塑性樹脂組成物
	英 文	Plateout-resistant thermoplastic resin composition
二、發明 創作人	姓 名	(1) 坂部宏 (2) 樋口敦宏
	國 籍	(1) 日本國茨城縣北茨城市平潟町九〇七-三一
三、申請人	住、居所	(2) 日本國福島縣磐城市勿來町酒井出藏四六
	姓 名 (名稱)	(1) 羅門哈斯公司 Rohm and Haas Company
三、申請人	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國賓州費城西獨立大道一〇〇號 100 Independence Mall West, Philadelphia, PA 19106-2399, U.S.A.
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1) 馬克·艾德勒 Adler, Marc S.

裝

訂

線