

公告

399065

399065

修正
86年12月15日
補充

申請日期	85. 6. 29
案 號	85107908
類 別	W8F 230/08

A4
C4

Int. CI¹ (以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法
	英 文	Process for the preparation of crosslinkable dispersion powders which are redispersible in water
二、發明 人	姓 名	海伯特·艾克博士 彼得·約翰博士 赫爾曼·路茨博士
	國 籍	德 國 德 國 德 國
	住、居所	德國布格豪森市比格路十一號 德國布格豪森市瑪麗安貝格路八〇號 德國愛梅亭市米爾巴赫路八十一號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商·瓦克化學公司
	國 籍	德 國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑市漢斯－賽德－廣場四號
	代 表 人 姓 名	艾瑞希·符藍棋博士 卡爾－漢茲·倫拜克博士

裝

訂

線

公告

399065

399065

修正
86年12月15日
補充

申請日期	85. 6. 29
案 號	85107908
類 別	W8F 230/08

A4

C4

Int. CI⁸

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法
	英 文	Process for the preparation of crosslinkable dispersion powders which are redispersible in water
二、發明 人	姓 名	海伯特·艾克博士 彼得·約翰博士 赫爾曼·路茨博士
	國 籍	德 國 德 國 德 國
	住、居所	德國布格豪森市比格路十一號 德國布格豪森市瑪麗安貝格路八〇號 德國愛梅亭市米爾巴赫路八十一號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商·瓦克化學公司
	國 籍	德 國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑市漢斯－賽德－廣場四號
	代 表 人 姓 名	艾瑞希·符藍棋博士 卡爾－漢茲·倫拜克博士

裝

訂

線

(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
1995-07-21 195 26 759.1

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (3)

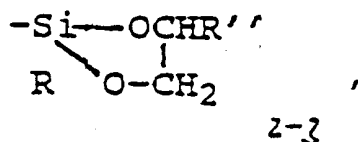
- a) 在酸鹼度為 2 至 9 之情況下，將一共聚單體混合物（其中包括一種或更多種共聚單體，該等共聚單體係選自一族群，該族群包括：具有 1 至 18 個碳原子之非分枝型或分枝型烷基羧酸之乙烯基酯、具有 1 至 18 個碳原子之非分枝型或分枝型醇類之甲基丙烯酸酯及丙烯酸酯、烯類、二烯類、乙烯基芳香族及鹵乙烯）

與

0.05 至 15.0% 重量比（以共聚單體混合物之總重量為基準）、具有化學通式 $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_m-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ （其中 $m = 0$ 至 8）、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_n\text{SiR}(\text{OR}')_2$ （其中 $n = 1$ 至 6）、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ ，

$\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ 之一種或更多種矽化合物加以乳化聚合，

其中 R 係一分枝型或非分枝型、隨意取代之 C_1 至 C_{12} 烷基或一苯基，R' 係相同或不同且係一分枝型、非分枝型或環型、隨意取代之 C_2 至 C_6 烷基，R'' 代表氫 (H) 或甲基 (CH_3)，及 $-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ 基亦可能代表



及

- (b)（假若適當）於添加所述添加劑之前或之後，在酸鹼度為 4 至 8 及排放溫度為 55 至 100℃ 之情況下，將所得水性共聚物分散液加以噴乾。

五、發明說明 (1)

本發明相關於：水中可再分散、可交聯之分散粉末組成物、其製備方法及用途。

以乙烯型不飽和單體之同元聚合物或共聚物為主要成分且於水中可再行分散之分散粉末組成物業經公開。該分散粉末組成物係於一熱空氣流動體中藉將對應之水性塑膠分散液噴乾而製得。該等分散粉末適宜用作建築材料工業界水硬性膠結劑之添加劑，此外該等產品亦可用作塗料組成物中之膠結劑或黏著劑。

歐洲專利 EP-A 149098 (美國專利 US-A 4859751) 曾揭示若干可交聯分散粉末。該專利中所述之聚合物含有作為交聯官能基之 N-羥甲基丙烯醯胺或 N-羥甲基甲基丙烯醯胺單元。該等聚合物之缺點是：一方面，當 N-羥甲基醯胺單元經交聯時會釋出甲醛，但最重要的是，(假若適當)藉助於添加交聯催化劑，含有 N-羥甲基醯胺之聚合物僅在酸中發生交聯作用。但水中可再分散、可交聯之分散粉末之主要用途係建築界；所以最重要的是，該膠結劑亦必須可能在鹼性範圍內發生交聯作用。

所以本發明之目的在提供若干可交聯之分散粉末，該等分散粉末在水中可再行分散且亦可在鹼性範圍內實施交聯，但在分散粉末之製備過程中(亦即在聚合或乾燥過程中)未曾徹底實施交聯。

在鹼性範圍內亦可實施交聯之習知乙烯基酯共聚物係其中含有乙烯基烷氧矽烷單元者。德國專利 DE-A 3727181 (美國專利 US-A 4959249) 曾述及若干聚合物之水性分散液

年 月 日
86. 7. 09

修正
補充

五、發明說明 (4)

合意之乙烯基酯共聚單體是：乙酸乙烯酯、丙酸乙烯基酯、丁酸乙烯基酯、2-乙基己酸乙烯基酯、月桂酸乙烯基酯、乙酸1-甲基乙烯基酯、三甲基乙酸乙烯基酯、 α -分枝型單羧酸之乙烯基酯，例如：具有9個碳原子之 α -分枝型單羧酸之乙烯基酯 (VeoVa9^R) 或具有10個碳原子之 α -分枝型單羧酸之乙烯基酯 (VeoVa10^R)，及甲基正萆烷羧酸乙烯基酯。其中以乙酸乙烯酯最為合意。

合意之丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯是：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正-丙酯、(甲基)丙烯酸異-丙酯、(甲基)丙烯酸正-丁酯、(甲基)丙烯酸異-丁酯、(甲基)丙烯酸第三級-丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸乙基己酯、(甲基)丙烯酸環己酯及(甲基)丙烯酸十二酯。其中以丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正-丁酯及丙烯酸2-乙基己酯最為合意。

反丁烯二酸及順丁烯二酸之一酯及二酯亦係合適之共聚單體。反丁烯二酸及順丁烯二酸酯基中之合意烷基是：甲基、乙基、異-丙基、正-丙基、正-丁基、異-丁基、第三級-丁基、己基、乙基己基及十二基。

烯類及二烯類之實例是：乙烯、丙烯及丁二烯與異戊二烯，舉例言之，該等二烯類可能與苯乙烯、(甲基)丙烯酸酯或反丁烯二酸或順丁烯二酸之酯實施共聚合作用。乙烯基芳香族之實例是：苯乙烯、甲基苯乙烯及乙烯基甲苯。合意之鹵乙烯是氯乙烯。

在一合意具體實施例中，0.05至15%重量比(以共聚單

五、發明說明(2)

，其中包括乙烯基三烷氧-或烷基乙烯基二烷氧矽烷作為交聯單元。美國專利 US-A 3706697 中曾述及若干類似於該等聚合物水性分散液之水性共聚物分散液，該等水性共聚物分散液係以具有丙烯氧烷基(三烷氧)矽烷單元之丙烯酸烷基酯聚合物為主要成分。在具有烷氧矽烷單元作為交聯官能基之共聚物分散液中，於約 50℃ 之低溫下該等烷氧矽烷單元極易水解且經由縮合作用業已實施交聯，因而引發許多問題。

為防止烷氧矽烷-取代共聚物水性分散液過早實施交聯，歐洲專利 EP-A 485057 曾建議使用若干水性分散液，該等水性分散液除包括非水溶性、烷氧矽烷-取代共聚物之外，亦包括極性、低分子量烷氧矽烷共聚物。為改進具有烷氧矽烷官能單元之聚合物水性分散液之儲存安定性，美國專利 US-A 5214095 曾建議：在有可縮合矽氧烷先質存在之情況下，將該等烷氧矽烷官能單元加以聚合，即製得如同保護基可包圍烷氧矽烷單元之聚矽氧烷。

驚奇地，具有烷氧矽烷官能單元之共聚物分散粉末業已達成上述目標，雖然有違剛才討論之知識背景，在 55 至 100℃ 溫度範圍內實施共聚物分散液之必要乾燥過程中，必可預見該等共聚物之徹底交聯。

本發明相關於若干可交聯之分散粉末，該等分散粉末之主要成分係乙烯型不飽和單體之非水溶性共聚物及(假若適當)其他添加劑(例如：保護膠體及抗結塊劑)，且在水中可再行分散，其製備過程為：

五、發明說明 (7)

乙酸乙烯酯；

乙酸乙烯酯及乙烯，其中乙烯之含量為5至50%重量比；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (Veova9^R或Veova10^R)及5至40%重量比之乙烯；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (Veova9^R或Veova10^R)；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯；

乙酸乙烯酯，1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯，及5至40%重量比之乙烯；

乙酸乙烯酯，1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (Veova9^R或Veova10^R)，1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯，及5至40%重量比之乙烯；

氯乙烯，10至40%重量比之乙烯及5至40%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (Veova9^R或Veova10^R)；

甲基丙烯酸甲酯及35至65%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯及／或丙烯酸2-乙基己基酯；

苯乙烯及35至65%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯及／或丙烯酸2-乙基己基酯。

在每個案例中，%重量比之數據均以共聚單體混合物或共聚物之總重量為基準。

五、發明說明 (3)

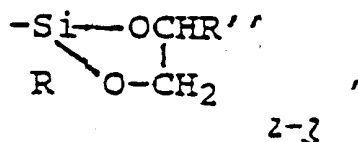
- a) 在酸鹼度為 2 至 9 之情況下，將一共聚單體混合物（其中包括一種或更多種共聚單體，該等共聚單體係選自一族群，該族群包括：具有 1 至 18 個碳原子之非分枝型或分枝型烷基羧酸之乙烯基酯、具有 1 至 18 個碳原子之非分枝型或分枝型醇類之甲基丙烯酸酯及丙烯酸酯、烯類、二烯類、乙烯基芳香族及鹵乙烯）

與

0.05 至 15.0% 重量比（以共聚單體混合物之總重量為基準）、具有化學通式 $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_m-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ （其中 $m = 0$ 至 8）、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_n\text{SiR}(\text{OR}')_2$ （其中 $n = 1$ 至 6）、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ ，

$\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ 之一種或更多種矽化合物加以乳化聚合，

其中 R 係一分枝型或非分枝型、隨意取代之 C_1 至 C_{12} 烷基或一苯基，R' 係相同或不同且係一分枝型、非分枝型或環型、隨意取代之 C_2 至 C_6 烷基，R'' 代表氫 (H) 或甲基 (CH_3)，及 $-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ 基亦可能代表



及

- (b)（假若適當）於添加所述添加劑之前或之後，在酸鹼度為 4 至 8 及排放溫度為 55 至 100℃ 之情況下，將所得水性共聚物分散液加以噴乾。

五、發明說明 (11)

酸 氫 鎂。

舉例言之，合意具體實施例中所含分散粉末組成物之其他組成分是：染料、填料、泡沫安定劑、疏水劑及縮合催化劑。該等組成分可在實施噴乾作用之前亦可在實施噴乾作用之後添加。用以加速使用期間交聯作用之縮合催化劑，係於實施乾燥作用之後添加。

該分散粉末組成物可用在此項典型應用場合。其實例是：建築化學產品連同無機、水硬黏合劑，例如：水泥（波特蘭、鋁酸鹽、火山灰、襯板、鎂氧及磷酸鹽水泥）、石膏及水玻璃，以製造建築膠黏劑、灰泥、填塞組成物、地板填塞組成物，接縫砂漿及油漆；進而作為塗料組成物及膠黏劑之基底黏合劑或作為紡織品之黏合劑。該分散粉末組成物最好用作：除優良膠黏性之外，亦需低吸水性及／或高抗溶劑性之應用場合之黏合劑。

本發明之再分散粉末係初始交聯作用極低之產品，無論使用時呈粉狀或水性分散液，在水中非常容易再分散而形成機械性能強固、經交聯之膜層。與先前技術理論所不同的是：於實施自由基聚合作用期間，無需矽氧烷之縮合即可製得該等產品。

實驗例：

表 1 內所列，以乙酸乙烯酯／丙烯酸正-丁基酯為樹脂主成分之實驗例及比較例之一般說明：

於一熱穩定、裝有攪拌器及溫度計之 1.5 公升槽內，將 545 公克水、36.5 公克聚乙烯醇 G 04/140（瓦克化學公司出

五、發明說明 (4)

合意之乙烯基酯共聚單體是：乙酸乙烯酯、丙酸乙烯基酯、丁酸乙烯基酯、2-乙基己酸乙烯基酯、月桂酸乙烯基酯、乙酸1-甲基乙烯基酯、三甲基乙酸乙烯基酯、 α -分枝型單羧酸之乙烯基酯，例如：具有9個碳原子之 α -分枝型單羧酸之乙烯基酯 (VeoVa9^R) 或具有10個碳原子之 α -分枝型單羧酸之乙烯基酯 (VeoVa10^R)，及甲基正萆烷羧酸乙烯基酯。其中以乙酸乙烯酯最為合意。

合意之丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯是：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正-丙酯、(甲基)丙烯酸異-丙酯、(甲基)丙烯酸正-丁酯、(甲基)丙烯酸異-丁酯、(甲基)丙烯酸第三級-丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸乙基己酯、(甲基)丙烯酸環己酯及(甲基)丙烯酸十二酯。其中以丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正-丁酯及丙烯酸2-乙基己酯最為合意。

反丁烯二酸及順丁烯二酸之一酯及二酯亦係合適之共聚單體。反丁烯二酸及順丁烯二酸酯基中之合意烷基是：甲基、乙基、異-丙基、正-丙基、正-丁基、異-丁基、第三級-丁基、己基、乙基己基及十二基。

烯類及二烯類之實例是：乙烯、丙烯及丁二烯與異戊二烯，舉例言之，該等二烯類可能與苯乙烯、(甲基)丙烯酸酯或反丁烯二酸或順丁烯二酸之酯實施共聚合作用。乙烯基芳香族之實例是：苯乙烯、甲基苯乙烯及乙烯基甲苯。合意之鹵乙烯是氯乙烯。

在一合意具體實施例中，0.05至15%重量比(以共聚單

五、發明說明 (12)

品，慕尼黑)、60公克單體混合物 [該混合物係由437.8公克乙酸乙烯酯，158.0公克丙烯酸正-丁基酯及矽烷 (其性能及使用量依照實驗例1)製成]送入，並使該初始混合物熱至65℃。再加入催化劑溶液 [一3.4%濃度之第三級-丁基過氧化氫水溶液及一5%濃度之羥硫酸甲醛鈉水溶液 (1:1)]。反應開始5分鐘之後，開始將單體混合物之其餘部分計量加入。該計量作用歷時約2小時。實施聚合作用期間及實施微粒化之前之酸鹼度如表1所示。

若反應平息，每次使用1毫升10%濃度過氧化氫 (H_2O_2) 溶液實施「後-聚合作用」三次。固體含量介於48.5至50.0%之間。殘留單體含量約為0.3%。

在比較例3及實驗例2中，矽烷係連同最後40%之乙酸乙烯酯/丙烯酸丁基酯混合物計量加入。在比較例1中，未曾混以矽烷。此係用以測定交聯程度之「零值」。

在實施微粒化操作之前，將10%重量比 (固體對固體) 之聚乙醇醇 M13/140 (瓦克化學公司出品，慕尼黑) 混入分散液使成為11%濃度之水溶液，再用水將該混合物稀釋為33%濃度。

在下列情況下，於一紐比羅薩噴乾器內將該等分散液加以微粒化：

進給溫度：	約 112℃
排放溫度	80℃
2-成分噴嘴前方之壓縮空氣壓力：	4巴
處理速率：	1.5公升/小時

五、發明說明 (5)

體混合物之總重量為基準)之輔助單體(選自：由乙烯型不飽和羧酸所組成之族群，最好是丙烯酸、甲基丙烯酸、丁烯酸、反丁烯二酸或順丁烯二酸；由乙烯型不飽和羧酸醯胺所組成之族群，最好是丙烯醯胺；或由乙烯型不飽和磺酸及其鹽類所組成之族群，例如：乙烯基磺酸)，在製備非水溶性共聚物過程中亦實施共聚合作用。假若適當，高達2%重量比，最好高達0.5%重量比(在每個案例中均以共聚單體之總重量為基準)之共聚單體(選自：由聚-乙烯型不飽和共聚單體所組成之族群，例如：己二酸二乙烯基酯、順丁烯二酸二烯丙基酯、甲基丙烯酸烯丙酯或三聚氰酸三烯丙基酯)亦可實施共聚合作用。

合適之輔助單體及(假若適當)具有交聯作用之其他共聚單體之實例是：丙烯醯胺基羥乙酸(AGA)、甲基丙烯醯胺基羥乙酸酯甲醚(MAGME)、N-羥甲基丙烯醯胺(NMAA)、N-羥甲基甲基丙烯醯胺、N-羥甲基胺基甲酸烯丙基酯及烯丙基醚，例如：異丁醚，或N-羥甲基丙烯醯胺之酯，N-羥甲基甲基丙烯醯胺之酯或N-羥甲基胺基甲酸烯丙基酯(假若添加該等單體可提供由於使用該等單體所產生之效益)。假若該等可交聯之共聚單體可實施共聚合作用，其實施共聚合作用之量最好是0.05至3.0%重量比(以共聚單體混合物之總重量為基準)。

特別合意之矽化合物是： $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{0-1}-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{OR}')_2$ 及 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_{2-3}-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{OR}')_2$ ，其中

修正
7809
補充

五、發明說明 (14)

* 減去不溶於四氫呋喃之添加劑，例如：聚乙烯基醇及 Hydrite。

** 空值：該產品係未經交聯者。因其受聚乙烯醇包圍，似乎僅部分不溶於四氫呋喃（在此案例中為 57%）。

表 2 內所列、以乙酸乙烯酯／乙烯為樹脂主成分之實驗例及比較例之一般說明：

首先將 4,630 公克水、78 公克聚乙烯醇 W 25/140（瓦克化學公司出品，基尼黑）及 230 公克聚乙烯醇 M 05/140（瓦克化學公司出品，基尼黑）、800 公克乙烯及一部分單體混合物〔該混合物係由 2,430 公克乙酸乙烯酯及矽烷（其類型及使用量依照表 2）製成〕送入一攪拌中之 15 公升高壓釜內，並使該初始混合物熱至 50℃。再加入催化劑溶液〔一 6.0% 濃度之過硫酸鈉水溶液及一 3% 濃度之羥硫酸甲醛鈉水溶液（1：1）〕。經反應 1 小時之後，開始將乙酸乙烯酯／矽烷混合物之其餘部分計量加入。該計量作用歷時約 5 小時。於實施「後-聚合作用」2 小時之後，將高壓釜停掉。所得固體含量介於 50 至 51% 之間。殘留單體含量約為 0.3%。

在比較例 4 及 5 中未曾混以矽烷。此係用以測定粉末溶解度及膜層交聯程度之「零值」。

在實施噴灑操作之前，將 10% 重量比（固體對固體）之聚乙烯醇 M 13/140（瓦克化學公司出品，基尼黑）混入分散液使成為 11% 濃度之水溶液，再用水將該混合物稀釋為 33% 濃度。

五、發明說明 (6)

R' 係相同或不同且係一乙基、異-丙基、正-丙基、正-丁基、異-丁基或第三級-丁基。

最好，R' 係相同且係一正-丁基、異-丁基、第三級-丁基或環己基。

合意之經取代之R'基係一烷氧基取代者。該等基之實例是：具有化學通式 $-(CHR''')_{2-3}-O-CH_2R''$ 之R'基，其中R'''基係氫(H)、甲基(CH₃)或乙基(C₂H₅)。經取代之R'基中最合意者是：甲氧乙烯、乙氧乙烯、甲氧丙烯及乙氧丙烯基及 $\begin{array}{c} -CHCH_2-OCH_2R'' \\ | \\ CH_2R'' \end{array}$ 基。

在每個案例中R''具有上述之意義：氫(H)或甲基(CH₃)。

最合意之矽化合物係：乙烯基-甲基-二異丙氧-矽烷、乙烯基甲基-二-正-丁氧-矽烷、乙烯基甲基-二-異-丁氧-矽烷、乙烯基甲基-二-第三級-丁氧-矽烷、乙烯基甲基-二-環己氧-矽烷、乙烯基甲基-二-(1-甲氧-異丙氧)-矽烷。

假若所述該等矽化合物無法由市上購得，可藉文獻(例如：諾爾所著：「聚矽氧化學及技術」，第二版1968，威漢姆公司出版及郝本-威爾所著「有機化學方法」，第E 20冊，第1782及以後諸頁，第2219及以後諸頁；喬格梯梅出版公司，司徒加，1987)中公開之方法製備之。

最好該等矽化合物實施共聚合作用之量為0.2至3.0%重量比(以共聚單體混合物之總重量為基準)。

除所述矽化合物之外，共聚單體或共聚物最好亦包括下列共聚單體或共聚單體單元：

五、發明說明 (7)

乙酸乙烯酯；

乙酸乙烯酯及乙烯，其中乙烯之含量為5至50%重量比；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (VeoVa9^R或VeoVa10^R)及5至40%重量比之乙烯；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (VeoVa9^R或VeoVa10^R)；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯；

乙酸乙烯酯，1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯，及5至40%重量比之乙烯；

乙酸乙烯酯，1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (VeoVa9^R或VeoVa10^R)，1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯，及5至40%重量比之乙烯；

氯乙烯，10至40%重量比之乙烯及5至40%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸之乙烯基酯 (VeoVa9^R或VeoVa10^R)；

甲基丙烯酸甲基酯及35至65%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯及／或丙烯酸2-乙基己基酯；

苯乙烯及35至65%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯及／或丙烯酸2-乙基己基酯。

在每個案例中，%重量比之數據均以共聚單體混合物或共聚物之總重量為基準。

五、發明說明(8)

所述非水溶性聚合物中，凡可藉自由基實施聚合作用者，最好用乳化聚合法製備。該聚合作用之實施可採用非連續或連續方式，可使用或不使用晶種格子，初始時將反應混合物之所有組成分或個別組成分送入反應器，或初始時將反應混合物之若干組成分送入反應器，隨後計量加入若干組成分或個別組成分，或初始時不將組成分送入反應器，全部採用計量加入。所有實施計量加入之速率，最好配合某一(某些)特定成分之消耗速率。

該聚合作用實施之溫度範圍最好是0至100℃，且係利用可形成自由基及乳化聚合作用常用之水溶性品劑予以引發，該等品劑之使用量最好是0.01至3.0%重量比(以共聚單體之總重量為基準)。該等品劑之實例是：過硫酸銨，過硫酸鉀；過氧化氫及過氧化第三級-丁基；烷基過氧化氫，例如：第三級-丁基過氧化氫；過氧二磷酸鉀、鈉及銨；及偶氮化合物，例如：偶氮雙異丁腈或偶氮氧基戊酸。假若適當，所述自由基引發劑亦可以習知方式與0.01至1.0%重量比(以單體之總重量為基準)之還原劑化合。舉例言之，適當之品劑是鹼金屬甲醛硫氧鹽及抗壞血酸。在以氧化還原劑實施引發作用之案例中，於聚合作用過程內，最好一種或兩種氧化還原催化劑成分係計量加入。

所有乳化聚合作用常用之乳化劑及／或保護膠體可用作分散劑。

假若適當，乳化劑之使用量為0.05至3.0%重量比(以單體總重量為基準)。適宜之乳化劑係陰離子型、陽離子

五、發明說明(9)

型及非離子型乳化劑。適宜之乳化劑乃精於此項技術者所熟習者，舉例言之，且可於郝本-威爾所著「有機化學方法」，第XIV冊，1.[巨分子物質]，喬格梯梅出版公司，司徒加，1961，第192至208頁查出。其中以不溶於保護膠體者較為合意。

通常聚合作用係在有保護膠體存在（以單體總重量為基準，使用量為3至35%重量比）之情況下實施。該等保護膠體之實例是：聚乙烯醇及其衍生物，例如：乙烯醇／乙酸乙烯酯共聚物及聚乙烯基吡咯啉酮；水溶性聚醣，為調整其黏度，該等聚醣最好可以實施部分「降解」，例如：澱粉（直鏈澱粉及分枝澱粉），纖維素、羅望子、聚葡萄糖、海藻酸鹽及其羧-甲基、甲基、羥乙基及羥丙基衍生物；蛋白質，例如：酪蛋白大豆蛋白質及明膠；合成聚合物，例如：聚（甲基）丙烯酸、聚（甲基）丙烯酸胺、聚乙烯基磺酸及其水溶性共聚物；及三聚氰胺-磺酸甲醛，酚-及萘-磺酸甲醛及苯乙烯／順丁烯二酸及乙烯基醚／順丁烯二酸共聚物。

該項聚合作用之實施，以在酸鹼度為2至9之情況下為佳，但以4至8較佳，尤以5至7最佳。於聚合作用終結之後，最後酸鹼度係調至4至8，但以5.5至7較佳。待微粒化之混合物亦應具有此酸鹼度。

該分散粉末組成物係藉助於噴乾法製得。乾燥作用係在一常用之噴乾器中實施，其微粒化作用可能藉助於單-、二-或多-成分噴嘴或使用一旋轉盤。視噴乾器、樹脂之玻

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

檢

五、發明說明 (10)

璃轉移溫度 T_g 及預期乾燥程度之不同，通常排放溫度係選在 55°C 至 100°C ，但以 70°C 至 90°C 較佳。

於實施噴乾之前，經乳化聚合後所製得之共聚物分散液，最好使其固體含量達到 20 至 60%。固體含量之高低與乾燥期間所添加之其他添加劑之性質及數量有關。舉例言之，該分散液中亦可添加更多之保護膠體。在實施乾燥前，保護膠體之總重量應至少為 6% 重量比，尤以至少為 10% 重量比（以共聚物為基準）更佳。

於實施微粒化作用期間，防沫劑含量高達 1.5% 重量比（以共聚物為基準）屢經驗證有利。通常液體防沫劑係於實施乾燥前加入分散液內，固體防沫劑則可混入乾分散粉末組成物內。

一般而言，分散粉末微粒之平均粒徑為 1 至 1000 微米，但以 10 至 700 微米較佳，尤以 50 至 500 微米最佳。

藉改進防止結塊之安定性以增加其儲存安定性，特別是在玻璃轉移溫度較低之粉末之案例中，所得粉末內可添加一防結塊劑（防烘焙劑），其添加量以高達 30% 重量比（以聚合物組成分之總重量為基準）為佳。該項添加工作之實施最好適值粉末仍舊保持在微細均勻的分布狀態（例如：仍舊懸浮在乾燥氣體中）。尤其，該抗結塊劑之計量加入乾燥裝置，至少在空間上與分散液略微分開而時間上則與其相同。抗結塊劑之實例是：研細之矽酸鋁、矽藻土、膠體矽凝膠、熱解型矽酸、沉積型矽酸、微矽石、石膏粉、高嶺土、滑石、水泥、矽藻土、碳酸鎂及／或碳酸鈣或矽

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (11)

酸 氫 鎂 。

舉例言之，合意具體實施例中所含分散粉末組成物之其他組成分是：染料、填料、泡沫安定劑、疏水劑及縮合催化劑。該等組成分可在實施噴乾作用之前亦可在實施噴乾作用之後添加。用以加速使用期間交聯作用之縮合催化劑，係於實施乾燥作用之後添加。

該分散粉末組成物可用在此項典型應用場合。其實例是：建築化學產品連同無機、水硬黏合劑，例如：水泥（波特蘭、鋁酸鹽、火山灰、襯板、鎂氧及磷酸鹽水泥）、石膏及水玻璃，以製造建築膠黏劑、灰泥、填塞組成物、地板填塞組成物，接縫砂漿及油漆；進而作為塗料組成物及膠黏劑之基底黏合劑或作為紡織品之黏合劑。該分散粉末組成物最好用作：除優良膠黏性之外，亦需低吸水性及／或高抗溶劑性之應用場合之黏合劑。

本發明之再分散粉末係初始交聯作用極低之產品，無論使用時呈粉狀或水性分散液，在水中非常容易再分散而形成機械性能強固、經交聯之膜層。與先前技術理論所不同的是：於實施自由基聚合作用期間，無需矽氧烷之縮合即可製得該等產品。

實驗例：

表 1 內所列，以乙酸乙烯酯／丙烯酸正-丁基酯為樹脂主成分之實驗例及比較例之一般說明：

於一熱穩定、裝有攪拌器及溫度計之 1.5 公升槽內，將 545 公克水、36.5 公克聚乙烯醇 G 04/140（瓦克化學公司出

五、發明說明 (12)

品，慕尼黑)、60公克單體混合物 [該混合物係由437.8公克乙酸乙烯酯，158.0公克丙烯酸正-丁基酯及矽烷 (其性能及使用量依照實驗例1)製成]送入，並使該初始混合物熱至65℃。再加入催化劑溶液 [一3.4%濃度之第三級-丁基過氧化氫水溶液及一5%濃度之羥硫酸甲醛鈉水溶液 (1:1)]。反應開始5分鐘之後，開始將單體混合物之其餘部分計量加入。該計量作用歷時約2小時。實施聚合作用期間及實施微粒化之前之酸鹼度如表1所示。

若反應平息，每次使用1毫升10%濃度過氧化氫 (H_2O_2) 溶液實施「後-聚合作用」三次。固體含量介於48.5至50.0%之間。殘留單體含量約為0.3%。

在比較例3及實驗例2中，矽烷係連同最後40%之乙酸乙烯酯 / 丙烯酸丁基酯混合物計量加入。在比較例1中，未曾混以矽烷。此係用以測定交聯程度之「零值」。

在實施微粒化操作之前，將10%重量比 (固體對固體) 之聚乙醇醇 M13/140 (瓦克化學公司出品，慕尼黑) 混入分散液使成為11%濃度之水溶液，再用水將該混合物稀釋為33%濃度。

在下列情況下，於一紐比羅薩噴乾器內將該等分散液加以微粒化：

進給溫度：	約 112℃
排放溫度	80℃
2-成分噴嘴前方之壓縮空氣壓力：	4巴
處理速率：	1.5公升 / 小時

五、發明說明 (13)

經微粒化之後，將 10% 總量比 (以噴乾之產品為基準) 之市售抗結塊劑混入該粉末內。該乾燥粉末極易自由流動且在水中極易再分散。

自約 500 毫克分散膜層或粉末測定溶於四氫呋喃之量，以決定交聯程度。在計算之前，不溶於四氫呋喃之成分 (聚乙稀醇及抗結塊劑) 自重量中減去。可溶含量與所稱得非水溶性樹脂含量總重量之差，在表中以「% 交聯程度」表示之。

該等結果係列於表 1 內：因比較例 1 之產品中未包括矽烷，所以無法交聯。不溶於四氫呋喃者為 57% 係肇因於該等微粒受微粒化助劑聚乙稀醇包圍。所以此值可用作評估實施聚合作用或噴乾之過程中含有矽烷之聚合物交聯程度之參考值。

比較例 2 及 3 之聚合物，因未依照本發明實施矽烷 - 取代，於噴乾後完全交聯，實驗例 2 及 3 中偵檢不出顯著之交聯作用，實驗例 1 中僅可偵檢出輕微之初始交聯作用。

表 1

實驗例	矽烷單體	%重量比之矽烷	酸鹼度		不溶於四氫呋喃之%重量比*
			聚合作用	微粒化作用	
比較例 1	- - -	-	5.5	6.0	57.0**
比較例 2	乙烯基三乙氧	2.0	6.0	6.0	98.5
比較例 3	乙烯基甲基二-正-丁氧	2.6	2.5	2.5	96.0
實驗例 1	乙烯基甲基二乙氧	2.0	5.5	6.0	77.0
實驗例 2	乙烯基甲基二-正-丁氧	2.6	5.5	6.0	65.0
實驗例 3	乙烯基甲基二-異-丁氧	2.6	5.5	6.0	61.0

修正
7809
補充

五、發明說明 (14)

* 減去不溶於四氫呋喃之添加劑，例如：聚乙烯基醇及 Hydrite。

** 空值：該產品係未經交聯者。因其受聚乙烯醇包圍，似乎僅部分不溶於四氫呋喃（在此案例中為57%）。

表2內所列、以乙酸乙烯酯／乙烯為樹脂主成分之實驗例及比較例之一般說明：

首先將4,630公克水、78公克聚乙烯醇 W 25/140（瓦克化學公司出品，基尼黑）及230公克聚乙烯醇 M 05/140（瓦克化學公司出品，基尼黑）、800公克乙烯及一部分單體混合物〔該混合物係由2,430公克乙酸乙烯酯及矽烷（其類型及使用量依照表2）製成〕送入一攪拌中之15公升高壓釜內，並使該初始混合物熱至50℃。再加入催化劑溶液〔一6.0%濃度之過硫酸鈉水溶液及一3%濃度之羥硫酸甲醛鈉水溶液（1：1）〕。經反應1小時之後，開始將乙酸乙烯酯／矽烷混合物之其餘部分計量加入。該計量作用歷時約5小時。於實施「後-聚合作用」2小時之後，將高壓釜停掉。所得固體含量介於50至51%之間。殘留單體含量約為0.3%。

在比較例4及5中未曾混以矽烷。此係用以測定粉末溶解度及膜層交聯程度之「零值」。

在實施噴灑操作之前，將10%重量比（固體對固體）之聚乙烯醇 M 13/140（瓦克化學公司出品，基尼黑）混入分散液使成為11%濃度之水溶液，再用水將該混合物稀釋為33%濃度。

五、發明說明 (15)

在上述條件下，於一紐比羅薩噴乾器內將該分散液加以噴灑。

試驗方法：

分散粉末之溶解度係以類似於表 1 內之測定方法測定者，其不同處是：採用二甲基甲醯胺作為溶劑且溶解度係以定性方式評定者。

此外，膜層之可交聯性（在酸性或鹼性情況下，將該粉末再分散於水中而測得者）亦加以試驗。

為研究鹼性情況下之可交聯性，係將 90 份分散粉末連同 10 份氫氧化鈣一起再分散於水中。

為研究酸性情況下之可交聯性，係將 90 份分散粉末再分散於水中，並以鹽酸使酸鹼度達到 2.0。

用所製得之再分散液塑製成膜層，並以定性方式評定其在二甲基甲醯胺中之溶解度。

該等結果係列於表 2 內。

比較例 4 及 5 之產品不含矽烷，完全溶解於二甲基甲醯胺。由此等產品製成之膜層，無論在酸性或鹼性情況下均不實施交聯。

實驗例 4、5 及 6 之產品完全溶解於二甲基甲醯胺。由此等產品製成之膜層，無論在酸性或鹼性情況下均實施交聯。

五、發明說明 (16)

表 2

實 驗 例	矽烷單體	%重量比 之矽烷	酸鹼度		粉末在二甲 基甲醯胺中 之溶解度	再分散液 所添加之 酸／鹼	膜層在二甲 基甲醯胺中 之溶解度
			聚合作用	微粒化作用			
比較例4	- - -	-	5.5	6.9	澄清溶液	氫氧化鈣	完全溶解
比較例5	- - -	-	5.5	6.9	澄清溶液	鹽 酸	完全溶解
實驗例4	乙烯基甲基 二乙氧	4.0	5.6	5.9	混濁溶液	氫氧化鈣	膜層膨脹
實驗例5	乙烯基甲基 二丙氧	3.0	5.3	6.9	混濁溶液	氫氧化鈣	膜層破裂且 膨脹
實驗例6	乙烯基甲基 二-異-丁氧	2.5	6.0	6.9	澄清溶液	鹽 酸	膜層輕微 膨脹

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法）

本發明相關於若干可交聯之分散粉末，該等分散粉末之主要成分係乙烯型不飽和單體之非水溶性共聚物及（假若適當）其他添加劑（例如：保護膠體及抗結塊劑），且在水中可再行分散，其製備過程為：

- a) 在酸鹼度為2至9之情況下，將一共聚單體混合物（其中包括一種或更多種共聚單體，該等共聚單體係選自一族群，該族群包括：具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型烷基羧酸之乙烯基酯、具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型醇類之甲基丙烯酸酯及丙烯酸酯、烯類、二烯類、乙烯基芳香族及鹵乙烯）與0.05至15.0%重量比（以共聚單體混合物之總重量為基準）、具有化學通式 $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_m-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ ，（其中

英文發明摘要（發明之名稱：Process for the preparation of crosslinkable dispersion powders which are redispersible in water）

The invention relates to crosslinkable dispersion powders which are based on water-insoluble copolymers of ethylenically unsaturated monomers and, if appropriate, further additives, such as protective colloids and antiblocking agents, and are redispersible in water, obtainable by

- a) emulsion polymerization, at a pH of 2 to 9, of a comonomer mixture comprising one or more comonomers from the group comprising vinyl esters of unbranched or branched alkylcarboxylic acids having 1 to 18 C atoms, methacrylic acid esters and acrylic acid esters of unbranched or branched alcohols having 1 to 18 C atoms, olefins, dienes, vinylaromatics and vinylhalides, and

（請先閱讀背面之注意事項再填）本頁各欄

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法）

本發明相關於若干可交聯之分散粉末，該等分散粉末之主要成分係乙烯型不飽和單體之非水溶性共聚物及（假若適當）其他添加劑（例如：保護膠體及抗結塊劑），且在水中可再行分散，其製備過程為：

- a) 在酸鹼度為2至9之情況下，將一共聚單體混合物（其中包括一種或更多種共聚單體，該等共聚單體係選自一族群，該族群包括：具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型烷基羧酸之乙烯基酯、具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型醇類之甲基丙烯酸酯及丙烯酸酯、烯類、二烯類、乙烯基芳香族及鹵乙烯）與0.05至15.0%重量比（以共聚單體混合物之總重量為基準）、具有化學通式 $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_m-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ ，（其中

英文發明摘要（發明之名稱：Process for the preparation of crosslinkable dispersion powders which are redispersible in water）

The invention relates to crosslinkable dispersion powders which are based on water-insoluble copolymers of ethylenically unsaturated monomers and, if appropriate, further additives, such as protective colloids and antiblocking agents, and are redispersible in water, obtainable by

- a) emulsion polymerization, at a pH of 2 to 9, of a comonomer mixture comprising one or more comonomers from the group comprising vinyl esters of unbranched or branched alkylcarboxylic acids having 1 to 18 C atoms, methacrylic acid esters and acrylic acid esters of unbranched or branched alcohols having 1 to 18 C atoms, olefins, dienes, vinylaromatics and vinylhalides, and

（請先閱讀背面之注意事項再填）本頁各欄

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法)

$m = 0$ 至 8)、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_n\text{SiR}(\text{OR}')_2$, (其中

$n = 1$ 至 6)、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SiR}(\text{OR}')_2$,

$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ 之一種或更多種矽化合物加以
乳 化 聚 合 ,

及

(b) (假若適當)於添加保護膠體或抗結塊劑之前或之後，
在酸鹼度為4至8及排放溫度為55至100℃之情況下，
將所得水性共聚物分散液加以噴乾。

英文發明摘要 (發明之名稱：Process for the preparation of crosslinkable dispersion powders which are redispersible in water)

0.05 to 15.0% by weight, based on the total weight of the comonomer mixture, of one or more silicon compounds of the general formulae

$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_m-\text{SiR}(\text{OR}')_2$, where $m = 0 - 8$,

$\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_n\text{SiR}(\text{OR}')_2$, where $n = 1 - 6$,

$\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SiR}(\text{OR}')_2$,
 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{SiR}(\text{OR}')_2$

and

b) spray drying, at a pH of 4 to 8, the resulting aqueous copolymer dispersion at a discharge temperature of 55 to 100°C, if appropriate before or after addition of the protective colloids and antiblocking agents.

四、中文發明摘要 (發明之名稱：製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法)

$m = 0$ 至 8)、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_n\text{SiR}(\text{OR}')_2$, (其中

$n = 1$ 至 6)、 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SiR}(\text{OR}')_2$,

$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{SiR}(\text{OR}')_2$ 之一種或更多種矽化合物加以
乳 化 聚 合 ,

及

(b) (假若適當)於添加保護膠體或抗結塊劑之前或之後，
在酸鹼度為4至8及排放溫度為55至100℃之情況下，
將所得水性共聚物分散液加以噴乾。

英文發明摘要 (發明之名稱：Process for the preparation of crosslinkable dispersion powders which are redispersible in water)

0.05 to 15.0% by weight, based on the total weight of the comonomer mixture, of one or more silicon compounds of the general formulae

$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_m-\text{SiR}(\text{OR}')_2$, where $m = 0 - 8$,

$\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_n\text{SiR}(\text{OR}')_2$, where $n = 1 - 6$,

$\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SiR}(\text{OR}')_2$,
 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{SiR}(\text{OR}')_2$

and

b) spray drying, at a pH of 4 to 8, the resulting aqueous copolymer dispersion at a discharge temperature of 55 to 100°C, if appropriate before or after addition of the protective colloids and antiblocking agents.

六、申請專利範圍

399065

1. 一種製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法，其中包括：

a) 在溫度0至100℃及酸鹼度為5.5至7之情況下，將一共聚單體混合物（其中包括一種或更多種共聚單體，該等共聚單體係選自一族群，該族群包括：具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型烷基羧酸之乙烯基酯、具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型醇類之甲基丙烯酸酯及丙烯酸酯、烯類、二烯類、乙烯基芳香族及鹵乙烯）及

0.05至15.0%重量比（以共聚單體混合物之總重量為基準）之一種或更多種矽化合物加以乳化聚合，該等矽化合物係選自一族群，該族群包括：乙烯基-甲基-二異丙氧矽烷、乙烯基甲基-二-正-丁氧-矽烷、乙烯基甲基-二-異-丁氧矽烷、乙烯基甲基-二-第三級-丁氧-矽烷、乙烯基甲基-二-環己氧矽烷及乙烯基甲基-二-(1-甲氧-異丙氧)矽烷，及

(b) 於添加保護膠體或抗結塊劑之前或之後，在酸鹼度為4至8及排放溫度為55至100℃之情況下，將所得水性共聚物分散液加以噴乾。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中共聚單體混合物包括一種或更多種矽化合物，該等矽化合物具有化學通式 $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{0-1}-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{OR}')_2$ 及 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_{2-3}-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{OR}')_2$ ，其中 R' 係相同或不同且係一乙基、異-丙基、正-丙基、正-丁

六、申請專利範圍

399065

1. 一種製備可交聯、在水中可再行分散之分散粉末之方法，其中包括：

a) 在溫度0至100℃及酸鹼度為5.5至7之情況下，將一共聚單體混合物（其中包括一種或更多種共聚單體，該等共聚單體係選自一族群，該族群包括：具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型烷基羧酸之乙烯基酯、具有1至18個碳原子之非分枝型或分枝型醇類之甲基丙烯酸酯及丙烯酸酯、烯類、二烯類、乙烯基芳香族及鹵乙烯）及

0.05至15.0%重量比（以共聚單體混合物之總重量為基準）之一種或更多種矽化合物加以乳化聚合，該等矽化合物係選自一族群，該族群包括：乙烯基-甲基-二異丙氧矽烷、乙烯基甲基-二-正-丁氧-矽烷、乙烯基甲基-二-異-丁氧矽烷、乙烯基甲基-二-第三級-丁氧-矽烷、乙烯基甲基-二-環己氧矽烷及乙烯基甲基-二-(1-甲氧-異丙氧)矽烷，及

(b) 於添加保護膠體或抗結塊劑之前或之後，在酸鹼度為4至8及排放溫度為55至100℃之情況下，將所得水性共聚物分散液加以噴乾。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中共聚單體混合物包括一種或更多種矽化合物，該等矽化合物具有化學通式 $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{0-1}-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{OR}')_2$ 及 $\text{CH}_2=\text{CR}''-\text{CO}_2-(\text{CH}_2)_{2-3}-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{OR}')_2$ ，其中 R' 係相同或不同且係一乙基、異-丙基、正-丙基、正-丁

六、申請專利範圍

基、異-丁基或第三級-丁基或環己基，或

R' 基係一經取代之烷基，其化學通式為 $-(CHR''')_{2-3}-O-CH_2R''$ ，其中R'''基係氫(H)、甲基(CH₃)或乙基(C₂H₅)，及R''代表氫(H)或甲基(CH₃)。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中共聚單體混合物包括矽化合物之量為0.2至3.0%重量比(以共聚單體混合物之總重量為基準)。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中除所述矽化合物之外，共聚單體混合物亦包括：

乙酸乙烯酯；

乙酸乙烯酯及乙烯，其中乙烯之含量為5至50%重量比；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸(具有9或10個碳原子)之乙烯基酯及5至40%重量比之乙烯；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸(具有9或10個碳原子)之乙烯基酯；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯；

乙酸乙烯酯及1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯及5至40%重量比之乙烯；

乙酸乙烯酯，1至30%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸(具有9或10個碳原子)之乙烯基酯；1至30%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯或丙烯酸2-乙基己基酯，及5至40%重量比之乙烯；

六、申請專利範圍

氯乙烯，10至40%重量比之乙烯及5至40%重量比之月桂酸乙烯基酯或一 α -分枝羧酸(具有9或10個碳原子)之乙烯基酯；

甲基丙烯酸甲基酯及35至65%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯及／或丙烯酸2-乙基己基酯；

苯乙烯及35至65%重量比之丙烯酸酯，尤其丙烯酸正-丁基酯及／或丙烯酸2-乙基己基酯。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中所製得之可交聯、在水中可再行分散之分散粉末，係用作建築化學產品，用作塗料組成物及膠結劑之黏著劑或用作紡織品之黏著劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線