

# 發明專利說明書

20030002

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91155931 ※IPC分類：C08K 9/00

※申請日期：91.12.12

## 壹、發明名稱

(中文) 避免二次凝結之奈米粉體製作方法及其分散性母料

(英文) \_\_\_\_\_

## 貳、發明人 (共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填**說明書發明人續頁**)

姓名：(中文) 柯 枝 連

(英文) \_\_\_\_\_

住居所地址：(中文) 401 台中市大智路 277 號

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) 中華民國 (英文) \_\_\_\_\_

## 參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填**說明書申請人續頁**)

姓名或名稱：(中文) 台茂高分子科學股份有限公司

(英文) \_\_\_\_\_

住居所或營業所地址：(中文) 401 台中市大智路 277 號

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) 中華民國 (英文) \_\_\_\_\_

代表人：(中文) 柯 枝 連

(英文) \_\_\_\_\_

續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項  第一款但書或  第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係為一種避免二次凝結之奈米粉體製作方法，特別是一種使用熱溶性之流動物質作為載體，應用於奈米擊碎研磨機上避免奈米粉體二次凝結之方法者。

### 【先前技術】

現今奈米粉體之製作技術，最主要係以濕式奈米研磨機製作，製作方法為將原料之粗粉體加水，經過  $35 \text{ Kg} / \text{cm}^2$  超高壓以流體連續通過奈米擊碎研磨機之微粒化處理部(generator)，以研磨或撞擊方式讓粗粉體分裂為奈米粉體，製成之奈米粉體再經脫水、乾燥的過程，將水份去除，然而奈米粉體在水中與乾燥過程時，往往會有二次凝結的現象，特別是在乾燥時，極易造成奈米粉體二次凝結聚集，必須再使用乾式粉碎機將二次凝結的奈米粉體分散開來，才能恢復奈米粉體應有之狀態，而此製作完成之分散狀奈米粉體，若無良好之包裝材料時，一旦遭受到大氣中的水氣吸附，又會再次造成結塊的問題。

此外，在應用此種奈米粉體時，若須添加於濃稠度高的液體中，如塑膠原料、橡膠原料、化纖樹脂等高分子材料時，又會有不易分散的現象，所以習用奈米粉體在製造方法上存在有許多缺失有待改進。

### 【發明內容】

本發明者有鑑於前述奈米粉體的製作方法於實際操作上仍然有其缺點存在而予以重新設計，主要係設計一種以

熱溶性流動物質作為載體之奈米粉體製作方法，以達到避免奈米粉體二次凝結之創作目的。

本發明人之主要目的係為提供一種避免二次凝結之奈米粉體製作方法，以避免奈米粉體二次凝結，並讓奈米粉體在應用時更有便利性之方法者。

為了可達到前述的發明目的，本發明所運用的技術手段係在其方法中主要包含有：

選擇原料之粗粉體與熱溶性流動載體；

溶化熱溶性流動載體，使其成為流動順暢之液態狀；

將原料之粗粉體加入溶化的熱溶性流動物質中形成混合溶液；

將混合溶液注入奈米擊碎研磨機中製作奈米粉體；及

混合溶液經噴霧冷卻，使其凝固後收集，即製成奈米粉體之分散性母料。

本發明可以獲得的功效增進包括：可讓奈米粉體在製作過程中及製成後保持奈米顆粒之狀態，方便於進一步應用混合其它物質。

#### 【實施方式】

本發明係關於一種避免二次凝結之奈米粉體製作方法，其主要係包含有下列步驟：選擇原料之粗粉體與熱溶性流動載體；溶化熱溶性流動載體；將原料之粗粉體加入溶化的熱溶性流動物質中形成混合溶液；將混合溶液注入奈米擊碎研磨機中製作奈米粉體；及混合溶液之噴霧收集。

首先，先選定所要製作成品之原料粗粉體，該粗粉體

須處理至適於放置入奈米擊碎研磨機中操作，同時選擇與原料用途性質相符之熱溶性流動載體，以金屬氧化物、礦石等無機物質為例，可用石蠟類(paraffin)、熱溶性介面活性劑、或熱溶性油脂作為流動載體，此類熱溶性流動載體除了具有讓奈米粉體分散良好之分散性之外，同時具有潤滑劑的作用，可讓擊碎研磨機的研磨操作更為順暢。

以高於熔點以上之適當溫度加熱熱溶性流動載體，使其成為流動順暢之液態狀，以利於在擊碎研磨機的幫浦中流送，以上述之可用石蠟類、熱溶性介面活性劑、或熱溶性油脂作為流動載體為例，其加熱溶解溫度約在90~160℃之間。

接著將粗粉體以適當之比例加入液態狀之熱溶性流動載體中攪拌均勻，而混合後之液體導入擊碎研磨機中，將粗粉體製成奈米粉體，其中熱溶性流動載體含量為60~80%重量百分比(w/w)，粗粉體之含量比例為20~40%重量百分比(w/w)，另外，為配合使用條件上不同用途條件之需求，可添加揮發性溶劑稀釋以調整其流動性，以利於混合溶液能在濕式奈米擊碎機中快速通過。

將上述之混合溶液注入奈米擊碎機，連續操作直到粗粉體被擊碎至所需之奈米細度為止，接著再經噴霧冷卻，使其凝固後收集，即製成奈米粉體之分散性母料。該分散性母料可進一步在製成小顆粒的分散性母料，以利於在應用時與高分子材料複合時分散均勻。

由於此種分散性母料中之奈米粉體已被凝固之熱溶性

流動載體分散包覆，呈現良好的分散性，不會凝結成塊，因此在與可互溶之高分子材料混合時容易分散均勻，同時製成之分散性母料不會受水氣吸附而凝結。

綜合上述，本發明確可獲致如前揭所述的各項優點，其突破習用奈米粉體在製作上及應用上之缺點，讓奈米粉體之製作更為有效率，使用上更為便利，遂已兼具實用性與進步性，並符合發明專利要件，爰依法提出申請。

【圖式簡單說明】

(一) 圖式部份：

第一圖係本發明之製作流程圖。

#### 肆、中文發明摘要

本發明係一種避免二次凝結之奈米粉體製作方法及其分散性母料，其係在奈米粉體製作時，使用熱溶性物質作為載體，以適當的比例與原料混合，以讓粉體原料在製作過程中，與奈米粉體製作完成後之成品不會產生二次凝結的現象，達到奈米粉體均勻分散的效果，以利於奈米粉體之進一步應用者。

#### 伍、英文發明摘要

## 拾、申請專利範圍

1．一種避免二次凝結之奈米粉體製作方法，其方法包括有：

選擇原料之粗粉體與熱溶性流動載體；

溶化熱溶性流動載體，使其成為流動順暢之液態狀；

將原料之粗粉體加入溶化的熱溶性流動物質中形成混合溶液；

將混合溶液注入奈米擊碎研磨機中製作奈米粉體；及

混合溶液經噴霧冷卻，使其凝固後收集，即製成奈米粉體之分散性母料。

2．如申請專利範圍第1項之避免二次凝結之奈米粉體製作方法，其中原料粗粉體為金屬氧化物、礦石等無機物質，而熱溶性流動載體為石蠟類。

3．如申請專利範圍第1項之避免二次凝結之奈米粉體製作方法，其中原料粗粉體為金屬氧化物、礦石等無機物質，而熱溶性流動載體為熱溶性介面活性劑。

4．如申請專利範圍第1項之避免二次凝結之奈米粉體製作方法，其中原料粗粉體為金屬氧化物、礦石等無機物質，而熱溶性流動載體為熱溶性油脂。

5．如申請專利範圍第2或3或4項之避免二次凝結之奈米粉體製作方法，其中熱溶性流動載體之加熱溫度為90～160℃。

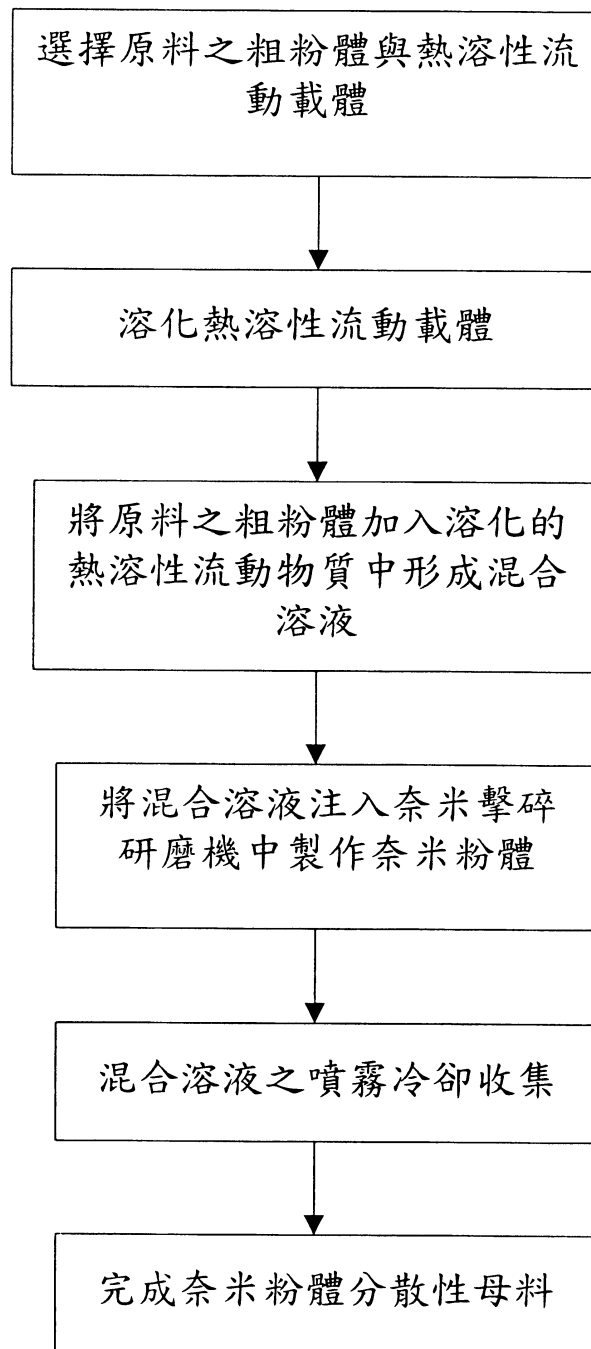
6．如申請專利範圍第1項之避免二次凝結之奈米粉體製作方法，其中熱溶性流動載體含量為60～80%重

量百分比 (w / w) , 粗粉體之含量比例為 20 ~ 40 % 重量百分比 (w / w) 。

7 . 如申請專利範圍第 1 或 4 項之避免二次凝結之奈米粉體製作方法 , 其中添加揮發性溶劑稀釋以調整混合溶液之流動性 。

8 . 一種具有奈米粉體之分散性母料 , 其包含有熱溶性流動載體含量與奈米粉體 , 且奈米粉體係均勻分散在熱溶性流動載體中 , 為熱溶性流動載體所包覆 。

9 . 如申請專利範圍第 8 項之具有奈米粉體之分散性母料 , 其中熱溶性流動載體為 60 ~ 80 % 重量百分比 (w / w) , 且與奈米粉體為 20 ~ 40 % 重量百分比 (w / w) 之含量比例 。



第一圖

陸、(一)、本案指定代表圖為：第一圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(無)

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：