

I305789

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94113043

※申請日期：94.4.25

※IPC 分類：~~C08J5/04, A61N5/08~~

C04B 2/10
D01F 11/00

一、發明名稱：(中文/英文)

機能性複合母料及其製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

台茂高分子科學股份有限公司

代表人：柯枝連

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中市東區大智路 277 號

國 籍：中華民國 TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 柯枝連

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種可應用於化纖紡絲與塑膠射出成型之機能性複合母料，尤其有關於一種可放射出遠紅外線與具有負離子之機能性複合母料，以製造出機能性纖維或機能性塑膠製品，以利於作進一步之應用者。

【先前技術】

遠紅外線與負離子具有禦寒、保暖、保健之功效，因此如紡織品、家電等常見於日常生活之用品，可經過加工程序來發射出遠紅外線並產生負離子。

目前要製造出可用於機能性纖維紡絲之機能性複合母料，尚有四個關鍵難題尚待研究：

一：電氣石硬度在 5.5~7.5 之間，其用粉碎機無法研磨成完全奈米化，尚有 1~3% 大於 1 μ m 以上，其會導致紡絲之過程中，阻塞噴嘴並造成紡織時斷線。

二：研磨過程中，部分已先奈米化，但是此部份會先開始凝結成 1 μ m 以上，造成奈米化之顆粒無法分散。

三：奈米粉末要與化纖樹脂複合輾煉融合紡絲時，因奈米粉末有因聚力而凝結無法分散。

四：用非離子界面活性劑改質要做防黏分散，才能與化纖複合紡絲、紡織，但會阻礙遠紅外線放射能而不產生負離子。

因此目前的替代方法，以紡織品來說其係可以利用黏著劑以塗佈的方式，於紡織品上塗佈遠紅外線基材，來發

射出遠紅外線，並可藉由負離子交換機，使紡織品帶有負離子，以讓紡織品不斷發射出遠紅外線並載有負離子。

而在家電上，一般係針對家電之塑膠部品，如外殼、葉片、葉輪等部分，於射出成形時加入遠紅外線基材，並於成形後藉由負離子交換機使其載有負離子，以不斷發射出遠紅外線並載有負離子。

利用習知技術製作出來的紡織品，由於其遠紅外線基材係散佈於紡織品表面，因此其在多次洗滌之後容易脫落而喪失效果且具有觸感不好之問題，至於利用習知技術製作出來的家電，其同樣具有具有觸感不好之問題，又家電因為其利用負離子交換機交換會產生臭氧污染空氣，並其效果僅限於表面區域，因而其能載有之負離子數量有限，而減低其效果；顯然習知技術其能提供發射遠紅外線與載有負離子的效果有限，無法滿足使用者之需求。

【發明內容】

爰此，本發明之主要目的在於提供一種機能性複合母料，其能發射遠紅外線且有負離子產生，可以應用於化纖紡絲與塑膠之射出成型，據以製造出機能性纖維與機能性塑膠製品。

本發明之次要目的在於提供一種機能性複合母料的製造方法，以製造出一機能性複合母料供化纖紡絲與塑膠之射出成型使用。

本發明係為一種機能性複合母料，其包含有一熱熔性

界面活性劑，該熱熔性界面活性劑不大於 100nm，且具有複數不大於 900nm 且均勻複合之奈米基材粉體，該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體載有負離子，並且該奈米基材粉體係為遠紅外線基材所製成，據此本發明之機能性複合母料，其能發射遠紅外線並產生負離子。

而本發明之機能性複合母料，其製造過程包含：遠紅外線基材奈米化、防凝結處理、複合界面活性劑、離子交換處理、蒸發乾燥同時負離子化等程序，即可形成機能性複合母料，其經過造粒程序形成直徑 1.5~2.5mm 的粒狀物，即可供化纖紡絲與塑膠之射出成型使用。

【實施方式】

為俾使 貴委員對本發明之特徵、目的及功效，有著更加深入之瞭解與認同，茲列舉較佳實施例並配合圖式說明如后：

本發明係為一種機能性複合母料，其包含有一熱熔性界面活性劑，該熱熔性界面活性劑係可採用硬化不飽和脂肪酸胺，該熱熔性界面活性劑不大於 100nm，並該熱熔性界面活性劑具有複數不大於 900nm 且均勻複合之奈米基材粉體，該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體可產生負離子，並且該奈米基材粉體係為遠紅外線基材所製成，而遠紅外線基材係可選自電氣石、麥飯石、竹炭、火山岩或其混合物之任一種；又該熱熔性界面活性劑可以複合製成直徑 1.5~2.5mm 的粒狀物，以方便化纖紡絲與塑膠之射出成

型使用。

請再參閱「第 1 圖」所示，其為本發明機能性複合母料之製造程序圖，其包含步驟 A：遠紅外線基材奈米化、步驟 B：防凝結處理、步驟 C：複合界面活性劑、步驟 D：離子交換處理、步驟 E：蒸發乾燥同時負離子化、步驟 F：造粒程序等等，並分述如下。

步驟 A：遠紅外線基材奈米化

必須先準備一遠紅外線基材；該遠紅外線基材係選自電氣石、麥飯石、竹炭、火山岩或其混合物之任一種，只要其放射能在 90% 以上者，即可應用於本發明。

接著將該遠紅外線基材加入一有機溶劑並粉碎形成複數不大於 900nm 之奈米基材粉體，並形成一複合溶液之流體；在粉碎的過程中，該遠紅外線基材可以先經乾式粉碎形成 0.5~15 μ m 之顆粒，之後再加入醇類之有機溶劑如甲醇或酒精等，並利用一珠磨機加以研磨 1 到 5 小時，即可磨成該不大於 900nm 之奈米基材粉體。

步驟 B：防凝結處理

準備一相對該奈米基材粉體重量百分比為 1~5% 之熱熔性界面活性劑，加入該複合溶液並加熱與持續研磨至該熱熔性界面活性劑完全熔化；其中該熱熔性界面活性劑係使用硬化不飽和脂肪酸胺，該熱熔性界面活性劑係把該奈米基材粉體改質，以使該奈米基材粉體無黏性，其可以避免該奈米基材粉體凝結，可確保該奈米基材粉體研磨成小

於 900nm 而完全奈米化。

步驟 C：複合界面活性劑

待完全奈米化後，加入該熱熔性界面活性劑直至相對該奈米基材粉體重量百分比為 5~50% 為止，並加熱至該熱熔性界面活性劑完全熔化混合；其主要目的在於讓該奈米基材粉體改質並與化纖或塑膠無黏性才能分散並具有良好之流通性。

步驟 D：離子交換處理

將該複合溶液做離子交換，使該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體在負離子塢內作離子交換，較簡便之方法係將該複合溶液加熱，藉由該有機溶劑之蒸發使殘留之該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體共運作換成負離子化，另外其也可以利用負離子交換塢，達到讓該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體能產生負離子之目的。

步驟 E：蒸發乾燥同時負離子化

將該複合溶液蒸發乾燥，以去除該有機溶劑來精製出該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體之混合物；其中將該複合溶液蒸發乾燥時，可同時負離子化，更可以配合抽真空之方法，加速該有機溶劑之揮發收回，可以縮短蒸發乾燥所需之時間。

步驟 F：造粒程序

該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體之混合物可以再經造粒程序而形成直徑 1.5~2.5mm 之粒狀物，其可供

化纖紡絲與塑膠之射出成型使用

如上所述之製造程序，其製造出的機能性複合母料能發射遠紅外線且產生負離子，因此其可應用於化纖紡絲與塑膠之射出成型，據以製造出機能性纖維與機能性塑膠製品；以便再利用該機能性纖維織成內衣褲、襪襪等紡織品，以讓紡織品具有保健、保暖、禦寒、防菌、防臭之功效；而該機能性塑膠可應用於製造家電之外殼、葉片、葉輪等等，以於日常生活中提供遠紅外線與負離子供人體吸收，藉以增進人體之健康。

綜上所述僅為本發明的較佳實施例而已，並非用來限定本發明之實施範圍，即凡依本發明申請專利範圍之內容所為的等效變化與修飾，皆應為本發明之技術範疇。

【圖式簡單說明】

第 1 圖，係本發明之製造流程圖。

【主要元件符號說明】

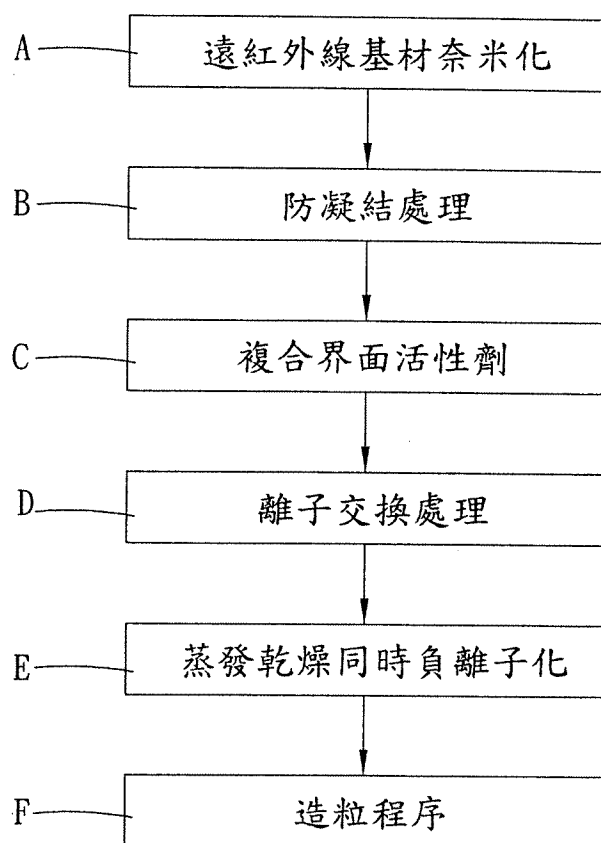
A~F：步驟

五、中文發明摘要：

本發明係一種機能性複合母料及其製造方法，機能性複合母料係以硬化不飽和脂肪酸胺改質防黏分散並作為熱熔性界面活性劑，且熱熔性界面活性劑內具有不大於900nm之奈米基材粉體，而該奈米基材粉體係為遠紅外線基材，且機能性複合母料又經過離子交換之程序而產生負離子，據此本發明之機能性複合母料在作成直徑1.5~2.5mm的粒狀物後，可應用於化纖紡絲與塑膠之射出成型，據以製造出機能性纖維與機能性塑膠製品，以利於作進一步之應用，並具有機能性改質、防黏、分散、防凝結之功能。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：



第 1 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

A~F：步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

9710月 日修正替換頁

1、一種機能性複合母料，其包含有一熱熔性界面活性劑，該熱熔性界面活性劑不大於 100nm 並具有複數不大於 900nm 且均勻複合之奈米基材粉體，且該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體放射與產生負離子，且該熱熔性界面活性劑係為硬化不飽和脂肪酸胺，該奈米基材粉體係選自電氣石、麥飯石、竹炭、火山岩或其混合物之任一種。

2、一種機能性複合母料的製造方法，其包含下列步驟：

準備一遠紅外線基材，該遠紅外線基材係選自電氣石、麥飯石、竹炭、火山岩或其混合物之任一種；

將該遠紅外線基材加入一有機溶劑並粉碎形成複數不大於 900nm 之奈米基材粉體，並形成一複合溶液之流體；

準備一相對該奈米基材粉體重量百分比為 1~5% 之熱熔性界面活性劑，加入該複合溶液並加熱與研磨至該奈米基材粉體完全奈米化而不大於 900nm，該熱熔性界面活性劑係為硬化不飽和脂肪酸胺；

持續於該複合溶液加入該熱熔性界面活性劑直至相對該奈米基材粉體重量百分比為 5~50% 為止，並加熱至該熱熔性界面活性劑完全複合均勻；

將該複合溶液做離子交換，使該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體能轉換成負離子化；

將該複合溶液蒸發乾燥，去除該有機溶劑以精製出該

熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體之混合物，即完成機能性複合母料之製造。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之機能性複合母料的製造方法，其中該遠紅外線基材係先經乾式粉碎形成 0.5~15um 之顆粒再加入該有機溶劑，利用一珠磨機加以研磨 1 到 5 小時，即形成該不大於 900nm 之奈米基材粉體。

4、如申請專利範圍第 2 項所述之機能性複合母料的製造方法，其中該有機溶劑係選自甲醇或酒精之任一種。

5、如申請專利範圍第 2 項所述之機能性複合母料的製造方法，其中所述之離子交換，係在離子交換堝內將該複合溶液加熱藉由該有機溶劑之攪拌蒸發對流使殘留之該熱熔性界面活性劑與該奈米基材粉體產生負離子化。

6、如申請專利範圍第 2 項所述之機能性複合母料的製造方法，其中將該複合溶液蒸發乾燥時，更可以配合抽真空，縮短蒸發乾燥所需之時間。