



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I874821 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：111135975

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 09 月 22 日

(51)Int. Cl. : **D01F1/10 (2006.01)****D01F6/92 (2006.01)****D01D5/08 (2006.01)**(71)申請人：財團法人紡織產業綜合研究所(中華民國) TAIWAN TEXTILE RESEARCH
INSTITUTE (TW)

新北市土城區承天路六號

(72)發明人：簡稚珉 CHIEN, CHIH-MIN (TW)；江日升 CHIANG, RIH-SHENG (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

(56)參考文獻：

TW 201627555A

TW 202020026A

CN 114790589A

WO 2019/220580A1

審查人員：張玉台

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 22 頁

(54)名稱

消臭纖維及其製造方法

(57)摘要

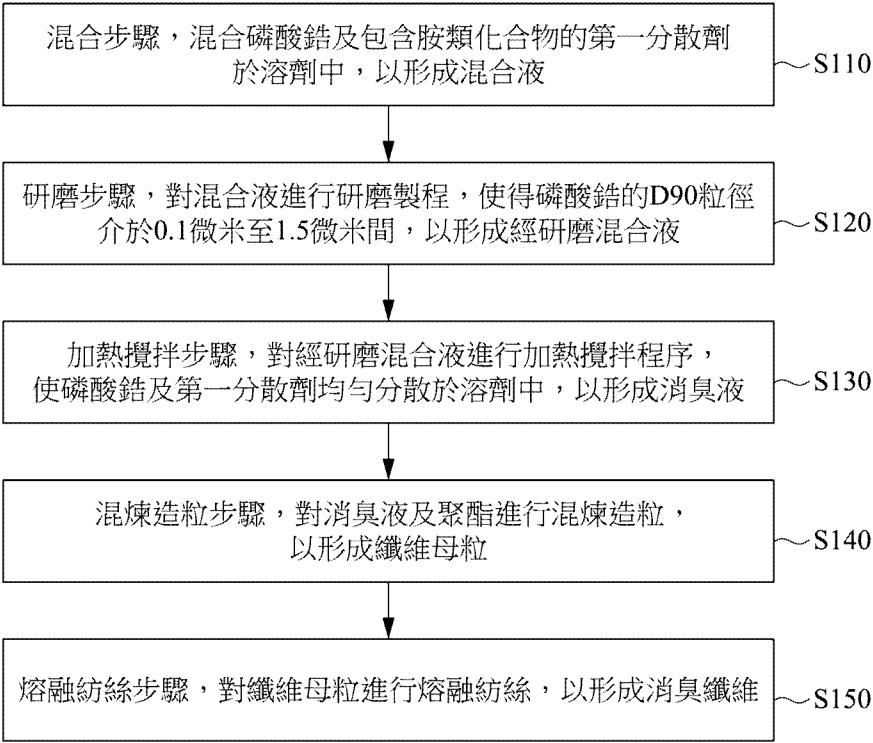
本揭露內容提供一種消臭纖維的製造方法，包括混合步驟，混合磷酸鋁及包含胺類化合物的第一分散劑於溶劑中，以形成混合液；研磨步驟，對混合液進行研磨，使得磷酸鋁的 D90 粒徑介於 0.1 微米至 1.5 微米間，以形成經研磨混合液；加熱攪拌步驟，對經研磨混合液進行加熱攪拌，使磷酸鋁及第一分散劑均勻分散於溶劑中，以形成消臭液；混煉造粒步驟，對消臭液及聚酯進行混煉造粒，以形成纖維母粒；以及熔融紡絲步驟，對纖維母粒進行熔融紡絲，以形成消臭纖維。本揭露內容還提供一種消臭纖維。

A fabricating method of a deodorization fiber includes: a mixing step including mixing zirconium phosphate and a first dispersant in a solvent to form a mixture; a grinding step including grinding the mixture until a D90 particle size of zirconium phosphate is 0.1 μm to 1.5 μm to form a grinded mixture; a heating and stirring step including heating and stirring the grinded mixture to uniformly distribute zirconium phosphate and the first dispersant in the solvent to form a deodorant; a blending and pelletizing step including blending and pelletizing the deodorant and polyester to form a fiber masterbatch; and a melt spinning step including melt spinning the fiber masterbatch to form the deodorization fiber. A deodorization fiber is further provided.

指定代表圖：

符號簡單說明：
100:製造方法
S110、S120、S130、
S140、S150:步驟

100



第 1 圖



I874821

【發明摘要】

【中文發明名稱】消臭纖維及其製造方法

【英文發明名稱】DEODORIZATION FIBER AND METHOD THEREOF

【中文】

本揭露內容提供一種消臭纖維的製造方法，包括混合步驟，混合磷酸鋇及包含胺類化合物的第一分散劑於溶劑中，以形成混合液；研磨步驟，對混合液進行研磨，使得磷酸鋇的 D90 粒徑介於 0.1 微米至 1.5 微米間，以形成經研磨混合液；加熱攪拌步驟，對經研磨混合液進行加熱攪拌，使磷酸鋇及第一分散劑均勻分散於溶劑中，以形成消臭液；混煉造粒步驟，對消臭液及聚酯進行混煉造粒，以形成纖維母粒；以及熔融紡絲步驟，對纖維母粒進行熔融紡絲，以形成消臭纖維。本揭露內容還提供一種消臭纖維。

【英文】

A fabricating method of a deodorization fiber includes: a mixing step including mixing zirconium phosphate and a first dispersant in a solvent to form a mixture; a grinding step including grinding the mixture until a D90 particle size of zirconium phosphate is 0.1 μm to 1.5 μm to form a grinded mixture; a heating and stirring step including heating and stirring the grinded mixture to uniformly distribute zirconium phosphate and the first dispersant in the solvent to form a deodorant; a blending and pelletizing step including blending and pelletizing the deodorant and polyester to form a fiber

masterbatch; and a melt spinning step including melt spinning the fiber masterbatch to form the deodorization fiber. A deodorization fiber is further provided.

【指定代表圖】第 1 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 0 : 製 造 方 法

S 1 1 0 、 S 1 2 0 、 S 1 3 0 、 S 1 4 0 、 S 1 5 0 : 步 驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】消臭纖維及其製造方法

【英文發明名稱】DEODORIZATION FIBER AND METHOD THEREOF

【技術領域】

【0001】 本揭露內容是關於一種消臭纖維及其製造方法，且特別是關於一種包含磷酸鋅以及胺類化合物的消臭纖維。

【先前技術】

【0002】 纖維因具有良好的彈性、伸縮性及快乾性，被廣泛應用在各種織品上，其中消臭纖維可去除異味，於運動服飾的應用具有極高的潛力。然而，習知的消臭纖維的消臭率低於50%，消臭功效存在限制。

【0003】 因此，如何提供消臭功效提升的消臭纖維，是所欲解決的問題。

【發明內容】

【0004】 本揭露提供一種消臭纖維以及消臭纖維的製造方法，經由實現消臭纖維的雙重消臭，提升消臭纖維的消臭功效。

【0005】 根據本揭露一實施方式，消臭纖維的製造方法包括混合步驟，混合磷酸鋅及包含胺類化合物的第一分散劑於溶劑中，以形成混合液；研磨步驟，對混合液進行研磨，

使得磷酸鋅的 D90 粒徑介於 0.1 微米至 1.5 微米間，以形成經研磨混合液；加熱攪拌步驟，對經研磨混合液進行加熱攪拌，使磷酸鋅及第一分散劑均勻分散於溶劑中，以形成消臭液；混煉造粒步驟，對消臭液及聚酯進行混煉造粒，以形成纖維母粒；以及熔融紡絲步驟，對纖維母粒進行熔融紡絲，以形成消臭纖維。

【0006】 在本揭露一實施方式中，混合步驟包含混合 25 重量份至 40 重量份的磷酸鋅及 5 重量份至 15 重量份的第一分散劑於 55 重量份至 65 重量份的溶劑中。

【0007】 在本揭露一實施方式中，第一分散劑更包含脂肪醇醚、有機酸酯或其組合。

【0008】 在本揭露一實施方式中，以第一分散劑的含量為 100 重量份計，胺類化合物的含量介於 5 重量份至 15 重量份間。

【0009】 在本揭露一實施方式中，在混煉造粒步驟中，聚酯的重量份介於 80 重量份至 95 重量份間，且磷酸鋅的重量份介於 5 重量份至 20 重量份間。

【0010】 在本揭露一實施方式中，消臭纖維的製造方法更包括在混煉造粒步驟中添加第二分散劑，其中第二分散劑包含聚酯類分散劑、石蠟類分散劑或其組合。

【0011】 在本揭露一實施方式中，在混煉造粒步驟中，聚酯的重量份介於 80 重量份至 95 重量份間、磷酸鋅的重量份介於 5 重量份至 20 重量份間以及第二分散劑介於 1 重量份至 5 重量份間。

【0012】 在本揭露一實施方式中，混煉造粒步驟的溫度介於 250°C 至 300°C 間。

【0013】 根據本揭露一實施方式，一種消臭纖維包含聚酯、磷酸鋅以及胺類化合物。磷酸鋅的 D90 粒徑介於 0.1 微米至 1.5 微米間。

【0014】 在本揭露一實施方式中，磷酸鋅與胺類化合物的重量比介於 $10:1$ 至 $100:1$ 間。

【圖式簡單說明】

【0015】 當結合附圖閱讀時，從以下詳細描述中可以最好地理解本揭露的各方面。應注意，根據工業中的標準方法，各種特徵未按比例繪製。實際上，為了清楚地討論，可任意增加或減少各種特徵的尺寸。

第 1 圖繪示消臭纖維的製造方法的流程圖。

第 2 圖例示在磷酸鋅、第一分散劑以及混合磷酸鋅與第一分散劑的三種條件下，隨著溫度提升，各條件的玻璃轉化溫度變化圖。

【實施方式】

【0016】 為了實現提及主題的不同特徵，以下揭露內容提供了許多不同的實施方式。以下描述組件、數值、材料、配置等等的具體示例以簡化本揭露。當然，這些僅僅是示例，而不是限制性的。例如，在以下的描述中，在第二特徵之上或上方形成第一特徵可以包括第一特徵和第二特徵以直

接接觸形成的實施方式，並且還可以包括在第一特徵和第二特徵之間形成附加特徵，使得第一特徵和第二特徵可以不直接接觸的實施方式。另外，本揭露可以在各種示例中重複參考數字和/或字母。此重複是為了簡單和清楚的目的，並且本身並不表示所討論的各種實施方式和/或配置之間的關係。

【0017】 此外，本文可以使用空間相對術語，諸如「在…下面」、「在…下方」、「偏低」、「在…上面」、「偏上」等，以便於描述一個元件或特徵與如圖所示的另一個元件或特徵的關係。除了圖中所示的取向之外，空間相對術語旨在包括使用或操作中的裝置的不同取向。裝置可以以其他方式定向(旋轉90度或在其他方向上)，並且同樣可以相應地解釋在此使用的空間相對描述符號。

【0018】 本揭露內容提供一種消臭纖維及其製造方法，消臭纖維中含有磷酸鋅以及胺類化合物，分別對於氨氣以及醋酸具有優異的消臭功效，同時經由磷酸鋅的D90粒徑介於0.1微米至1.5微米間的調控，可提升磷酸鋅的分散性，進一步提升氨氣的消臭功效。此外，在製造消臭纖維的過程中，磷酸鋅經由與胺類化合物的正負電相吸作用，提升胺類化合物的耐熱性，胺類化合物則可提升磷酸鋅的分散性，兩者經前述協同作用，從而實現消臭纖維的雙重消臭(例如氨氣消臭率84%、醋酸消臭率79%)，提升消臭纖維的消臭功效。

【0019】 請參考第1圖，本揭露的一實施方式，繪示消臭

纖維的製造方法 100 的流程圖，其中製造方法 100 包含步驟 S110 至步驟 S150。

【0020】 步驟 S110 為混合步驟，混合磷酸鋅及包含胺類化合物的第一分散劑於溶劑中，以形成混合液。

【0021】 在一些實施方式中，溶劑為水。在一些實施方式中，胺類化合物包含一級胺、二級胺或其組合。

【0022】 在一些實施方式中，混合步驟包含混合 25 重量份至 40 重量份的磷酸鋅及 5 重量份至 15 重量份的第一分散劑於 55 重量份至 65 重量份的溶劑中。第一分散劑用以提升磷酸鋅的分散性，以提升後續研磨的效果。因此，若磷酸鋅相對於第一分散劑的重量比過高，將導致後續的研磨效果不佳；反之，若重量比過低，則需經多次處理以獲得所需的磷酸鋅含量，製程所需時間延長。

【0023】 在一些實施方式中，以第一分散劑的含量為 100 重量份計，胺類化合物的含量介於 5 重量份至 15 重量份間。在一些實施方式中，第一分散劑更包含脂肪醇醚、有機酸酯或其組合。舉例而言，第一分散劑中胺類化合物的含量介於 5 重量份至 15 重量份間、脂肪醇醚的含量介於 25 重量份至 35 重量份間及有機酸酯的含量介於 40 重量份至 50 重量份間。

【0024】 步驟 S120 為研磨步驟，對混合液進行研磨，使得磷酸鋅的 D90 粒徑介於 0.1 微米至 1.5 微米間，以形成經研磨混合液。

【0025】 在一些實施方式中，磷酸鋅的 D90 粒徑介於 0.5

微米至 1 微米間。磷酸鋇的 D90 粒徑過大，磷酸鋇與第一分散劑的混合均勻度較差，並且磷酸鋇比表面積較低，降低後續所形成的消臭纖維的消臭功效；當 D90 粒徑大於 2 微米時，在後續的熔融紡絲步驟中甚至無法順利紡絲。反之，磷酸鋇的 D90 粒徑過小，則會發生凝集現象，同樣也會降低磷酸鋇與第一分散劑的混合均勻度，降低後續所形成的消臭纖維的消臭功效。

【0026】 在一些實施方式中，混合液還包含消泡劑（例如矽烷類消泡劑），以提升研磨效率。在一些實施方式中，以混合液的含量為 100 重量份計，消泡劑的含量介於 0.005 重量份至 0.02 重量份間。

【0027】 步驟 S130 為加熱攪拌步驟，對經研磨混合液進行加熱攪拌，使磷酸鋇及第一分散劑均勻分散於溶劑中，以形成消臭液。

【0028】 值得注意的是，第一分散劑的耐熱性不佳，但磷酸鋇所帶有的正電基團（ Zr^{4+} ）以及負電基團（ PO_4^{3-} ）可與第一分散劑呈正負電相吸作用，從而降低第一分散劑（例如胺類化合物、脂肪醇醚、有機酸酯或其組合）受熱破壞的程度，維持第一分散劑的結構穩定性。

【0029】 在一些實施方式中，在介於 $70^{\circ}C$ 至 $100^{\circ}C$ 的溫度間，對經研磨混合液進行加熱攪拌。在一些實施方式中，加熱攪拌的時間為 1 小時至 2 小時。加熱攪拌的溫度過高（例如高於 $300^{\circ}C$ ）或是時間過久，將提升胺類化合物受熱失活的機率。反之，若溫度過低或是時間過短，則磷酸

銹與第一分散劑的混合均勻度不佳，降低後續所形成的消臭纖維的消臭功效。

【0030】 步驟 S 1 4 0 為混煉造粒步驟，對消臭液及聚酯進行混煉造粒，以形成纖維母粒。

【0031】 在一些實施方式中，在混煉造粒步驟中，聚酯的重量份介於 8 0 重量份至 9 5 重量份間，且磷酸銹的重量份介於 5 重量份至 2 0 重量份間。

【0032】 在一些實施方式中，混煉造粒步驟包括添加第二分散劑，以提升消臭液及聚酯間的潤滑性。在一些實施方式中，第二分散劑包含聚酯類分散劑、石蠟類分散劑或其組合。在一些實施方式中，聚酯的重量份介於 8 0 重量份至 9 5 重量份間、磷酸銹的重量份介於 5 重量份至 2 0 重量份間以及第二分散劑介於 1 重量份至 5 重量份間。

【0033】 在一些實施方式中，混煉造粒步驟的溫度介於 2 5 0 ° C 至 3 0 0 ° C 間。溫度過高，將提升胺類化合物失活的機率。

【0034】 步驟 S 1 5 0 為熔融紡絲步驟，對纖維母粒進行熔融紡絲，以形成消臭纖維。

【0035】 在一些實施方式中，在介於 2 5 0 ° C 至 3 0 0 ° C 的溫度間，對纖維母粒進行熔融紡絲。溫度過高，將提升胺類化合物失活的機率。

【0036】 值得注意的是，經由控制磷酸銹的 D 9 0 粒徑於 1 . 5 微米以下，可降低磷酸銹的顆粒對於機台的干擾，提升紡速至例如 3 0 0 0 公尺 / 分鐘，進而提升製程速度。若

D 9 0 粒徑過高（例如大於 $2\ \mu\text{m}$ ），甚至無法順利進行熔融紡絲。

【0037】 消臭纖維包含聚酯、磷酸鋅以及胺類化合物，其中磷酸鋅的 D 9 0 粒徑介於 0.1 微米至 1.5 微米間。在一些實施方式中，磷酸鋅與胺類化合物的重量比介於 10:1 至 100:1 間。在一些實施方式中，消臭纖維還包含脂肪醇醚、有機酸酯或其組合。在一些實施方式中，磷酸鋅與胺類化合物、脂肪醇醚以及有機酸酯的重量總和的重量比介於 1:1 至 10:1 間。

【0038】 值得強調的是，磷酸鋅可以將氨氣轉化為銨根，溶於水中，具有優異的氨氣消臭功效，但對於醋酸的消臭功效不佳。胺類化合物則可經由胺基，物理性吸附醋酸，具有優異的醋酸消臭功效，但對於氨氣的消臭功效不佳。本揭示內容的消臭纖維，同時包含磷酸鋅以及胺類化合物，對於氨氣以及醋酸均具有優異的消臭功效，可實現雙重消臭。此外，消臭纖維即使經水洗，也不會降低消臭功效。

【0039】 在一些其他實施方式中，步驟 S 1 5 0 之後包含染色步驟，對於消臭纖維進行染色，值得強調的是，消臭纖維即使經過染色，也不會降低消臭功效。

【0040】 在以下敘述中，將列舉本揭露多個實施例來進行各種分析以驗證本揭露的功效。

【0041】 實施例 1、測試磷酸鋅的合適粒徑

【0042】 首先，經研磨取得不同平均粒徑的磷酸鋅，根據前文的消臭纖維的製造方法，製備為規格為 7 5 d / 7 2 f 的消臭

纖維，觀察紡絲過程的作業性，並採用 ISO-17299 進行氨氣以及醋酸的消臭率測試。具體而言，消臭率測試是將各組纖維分別製為大小為 10 公分×10 公分的待測樣品後，分別放入氨氣氣體濃度為 100 ppm 或醋酸氣體為 100 ppm 的集氣袋中，靜置 2 小時，再測量各待測樣品對於氨氣或醋酸氣體的消臭率。結果請見表 1。

【0043】 表 1

名稱	平均粒徑	作業性	消臭率(氨氣)	消臭率(醋酸)
比較例 (未研磨)	2μm	無法紡絲	X	X
實驗例 1	1μm	不佳 (粒徑過大)	51%	68%
實驗例 2	550nm	良好	84%	79%
實驗例 3	300nm	不佳 (粉體產生凝集)	63%	70%

註 1：比較例因無法製成消臭纖維，故無法進行消臭測試。

【0044】 表 1 結果呈現，比較例中磷酸鋇的平均粒徑為 2 μ m 時，無法製成消臭纖維。因此，磷酸鋇需經研磨，降低顆粒大小後方能執行熔融紡絲步驟。實驗例 1 中磷酸鋇的平均粒徑為 1 μ m，因平均粒徑偏大，作業性不佳，並且因磷酸鋇比表面積不足，消臭功效不顯著。實驗例 3 中磷酸鋇的平均粒徑為 300 nm 時，發生粉體凝集現象，導致磷酸鋇實際上的平均粒徑上升，影響紡絲作業性，並且降低消臭功效。實驗例 2 中磷酸鋇的平均粒徑為 550 nm，不僅作業性或是消臭率均最佳。

【0045】 實施例 2、測試研磨條件

【0046】 為測試何種混合液經研磨後，可維持較好的穩定性，根據下表 2 A，配製不同配方的混合液進行研磨後，靜置觀察外觀以及粒徑變化，結果見下表 2 B。

【0047】 表 2 A

組別	水	磷酸鋁	第一分散劑 (研磨分散劑)	消泡劑
1	58.3%	35%	6.7%	矽烷類消泡劑 A (0.01%)
2	63.3%	30%	6.7%	矽烷類消泡劑 B (0.01%)
3	63.3%	30%	6.7%	矽烷類消泡劑 A (0.01%)
4	55%	35%	10%	矽烷類消泡劑 A (0.01%)
5	60%	30%	10%	矽烷類消泡劑 A (0.01%)

【0048】 表 2 B

組別	Z-average (nm)	PDI	D90 (nm)	穩定性測試 (約 25°C)
1	651.0	0.204	933	1 天後凝膠化
2	568.9	0.197	715	2 天後凝膠化
3	544.9	0.117	745	4 天後平均粒徑 526.5nm
4	618.6	0.248	800	1 天後凝膠化
5	654.4	0.242	876	1 天後凝膠化

註 1：第一分散劑採用 30% 脂肪醇醚 + 45% 有機酸酯 + 10% 胺類化合物。

註 2：Z - a v e r a g e 為平均粒徑。

註 3：P D I 為多分散指數 (P o l y d i s p e r s i t y I n d e x)。

【0049】 表 2 B 中，組別 1 - 5 分別具有不同重量百分比的磷酸鋁與第一分散劑以及不同種類的消泡劑，藉由研磨技術可以將磷酸鋁研磨至 540nm ~ 660nm 左右。相較於具有

35%磷酸鋅、6.7%第一分散劑以及0.01%矽烷類消泡劑A的組別1、具有35%磷酸鋅、10%第一分散劑以及0.01%矽烷類消泡劑A的組別4以及具有30%磷酸鋅、10%第一分散劑以及0.01%矽烷類消泡劑A的組別5，具有30%磷酸鋅、6.7%第一分散劑以及0.01%矽烷類消泡劑B的組別2以及具有30%磷酸鋅、6.7%第一分散劑以及0.01%矽烷類消泡劑A的組別3，可獲得較小的D90粒徑。穩定性測試中，組別3呈現最好的穩定性，不僅靜置四天不會凝膠化，且平均粒徑也並無太大影響。因此，選取組別3進行後續測試。

【0050】 實施例3、測試加熱條件下磷酸鋅對於第一分散劑的結構保護作用

【0051】 為確認在加熱條件下，磷酸鋅是否可保護第一分散劑免於結構破壞，比較單獨的磷酸鋅、單獨的第一分散劑以及磷酸鋅與第一分散劑的混合物（磷酸鋅/第一分散劑，重量比為50:1）在不同溫度時的玻璃轉化溫度，其中磷酸鋅的平均粒徑為400nm至800nm之間。

【0052】 請見第2圖，單獨添加第一分散劑的組別隨著溫度提升，玻璃轉化溫度急遽下降，表示結構受熱破壞。相對而言，單獨添加磷酸鋅或是磷酸鋅/第一分散劑的組別，隨著溫度提升，玻璃轉化溫度並無太大影響，表示結構不受熱影響，熱穩定性佳。也就是，在加熱條件下，磷酸鋅可穩定第一分散劑，降低熱破壞。

【0053】 實施例4、測試混煉條件

【0054】 沿用實施例 2 之組別 3 作為消臭液，根據下表 3 A 的配方條件進行混煉造粒，形成纖維母粒後，觀察各纖維母粒外觀，並測定各組別的灰分、特性黏度、以及壓升值，結果見下表 3 B。

【0055】 表 3 A

組別	聚酯	磷酸鋅	第二分散劑 (混煉分散劑)			
			聚酯類分散劑	石蠟型分散劑 1	石蠟型分散劑 2	聚酯類分散劑+ 石蠟型分散劑 3+ 石蠟型分散劑 4
1	90%	10%	-	-	-	-
2	88%	10%	2%	-	-	-
3	88%	10%	-	2%	-	-
4	88%	10%	-	-	2%	-
5	88%	10%	-	-	-	2%
6	87%	10%	-	-	-	3%
7	86%	10%	-	-	-	4%

【0056】 表 3 B

組別	灰分 (%)	特性黏度 (IV)	外觀	壓升值 (bar/kg)
1	-	-	白色	50
2	8.67	0.662	白色	2.5
3	8.31	0.447	黃色	1.5
4	8.51	0.687	黃色	2.5
5	8.96	0.671	淡黃色	2
6	8.84	0.781	淡黃色	1
7	8.23	0.676	淡黃色	2.5

【0057】 表 3 B 中的各組分別具有不同種類或不同重量百分比的第二分散劑。灰分測試中各組的磷酸鋅為約 8 % ~ 9 % 之間。特性黏度測試中較佳組別為具有 2 % 聚酯類分散劑的

組別 2、具有 2 % 石蠟型分散劑 2 的組別 4、具有 2 % 第二分散劑（聚酯類分散劑 + 石蠟型分散劑 3 + 石蠟型分散劑 4）的組別 5、具有 3 % 第二分散劑（聚酯類分散劑 + 石蠟型分散劑 3 + 石蠟型分散劑 4）的組別 6、以及具有 4 % 第二分散劑（聚酯類分散劑 + 石蠟型分散劑 3 + 石蠟型分散劑 4）的組別 7。母粒外觀較佳組別為組別 2、5 - 7。壓升測試中，組別 6 具有最低的壓升值。綜合以上分析，組別 6 為最佳的混煉造粒條件。

【0058】 實施例 5、比較不同配比的磷酸鋁以及第一分散劑對於消臭功效的影響

【0059】 根據前文的消臭纖維的製造方法，將不同重量百分比的磷酸鋁以及第一分散劑製備為規格為 75 d / 72 f 的消臭纖維，並分別經不同加工處理後（例如精煉或染色），採用 ISO - 17299 進行氨氣以及醋酸的消臭率測試，結果請見下表 4，消臭率測試的具體步驟如實施例 1 所示，於此不另贅述。

【0060】 表 4

組別		磷酸鋁 (%)	第一分散劑 (%)	纖維強度 (g/d)	纖維伸度 (%)	氨氣消臭率 (%)	醋酸消臭率 (%)	加工
比較例	1 (僅聚酯)	0	0	3.47	24.6	16	50	精煉
	2	1	0	-	-	99	49	後整理加工
	3	1	0	3.01	25.4	68	49	精煉
	4	0	0.23	3.11	18.3	32	78	精煉
實驗例	1	1	0.23	3.31	24.3	82	70	精煉

	2	1.1	0.253	3.28	27.3	83	71	精練
	3	1.2	0.276	3.20	23.3	77	75	精練
	4	1.3	0.299	3.07	29.4	77	74	精練
	5	1.4	0.322	3.31	24.3	84	79	精練
	6	1.5	0.345	3.04	29.8	84	71	精練
	7	1.5	0.345	3.04	29.8	87	-	精練+ 染色 (無染料 添加)
	8	1.5	0.345	3.04	29.8	94	-	精練+ 染色 (添加染 料)
	9	1.5	0.345	3.04	29.8	94	-	精練+ 染色 (無染料 添加)+ 還原洗

【0061】 表 4 呈現，相較於未添加磷酸鋅以及第一分散劑的比較例 1 而言，同時添加磷酸鋅以及第一分散劑的實驗例 1 至實驗例 6（磷酸鋅以及第一分散劑的重量百分比分別自 1 % 以及 0.23 % 逐步提升），則觀察到不論是氨氣或是醋酸的消臭率均大幅提升。此外，相較於具有 1 % 磷酸鋅的比較例 2 - 3，實驗例 1 - 6 可以在維持優異的氨氣消臭率的前提下，大幅提升醋酸消臭率；相較於具有 0.23 % 第一分散劑的比較例 4，實驗例 1 - 6 則可在維持優異的醋酸消臭率的前提下，大幅提升氨氣消臭率。

【0062】 至於實驗例 1 - 6 的部分，不論是氨氣或是醋酸的消臭率均高於 70 %，其中，具有 1.4 % 磷酸鋅以及 0.322 % 第一分散劑的實施例 5，不論是對於氨氣或是醋酸，均呈現最佳消臭率。

【0063】 此外，實驗例 7-9 具有 1.5 % 磷酸鋅以及 0.345 % 第一分散劑並經染色處理，與同樣具有 1.5 % 磷酸鋅以及 0.345 % 第一分散劑但未經染色處理的實驗例 6 對比，可以發現，即使消臭纖維經染色處理，也不會影響消臭率。

【0064】 前面概述一些實施方式的特徵，使得本領域技術人員可更好地理解本揭露的觀點。本領域技術人員應該理解，他們可以容易地使用本揭露作為設計或修改其他製程和結構的基礎，以實現相同的目的和/或實現與本文介紹之實施方式相同的優點。本領域技術人員還應該理解，這樣的等同構造不脫離本揭露的精神和範圍，並且在不脫離本揭露的精神和範圍的情況下，可以進行各種改變、替換和變更。

【符號說明】

【0065】

100：製造方法

S110、S120、S130、S140、S150：步驟

【生物材料寄存】

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種消臭纖維的製造方法，包括：

一混合步驟，混合磷酸鋅及包含胺類化合物的一第一分散劑於溶劑中，以形成一混合液，其中該胺類化合物包含一級胺、二級胺或其組合；

一研磨步驟，對該混合液進行研磨，使得該磷酸鋅的 D90 粒徑介於 0.1 微米至 1.5 微米間，以形成一經研磨混合液；

一加熱攪拌步驟，對該經研磨混合液進行加熱攪拌，使該磷酸鋅及該第一分散劑均勻分散於該溶劑中，以形成一消臭液；

一混煉造粒步驟，對該消臭液及聚酯進行混煉造粒，以形成一纖維母粒；以及

一熔融紡絲步驟，對該纖維母粒進行熔融紡絲，以形成該消臭纖維。

【請求項 2】如請求項 1 所述的消臭纖維的製造方法，其中該混合步驟包含混合 25 重量份至 40 重量份的該磷酸鋅及 5 重量份至 15 重量份的該第一分散劑於 55 重量份至 65 重量份的該溶劑中。

【請求項 3】如請求項 1 所述的消臭纖維的製造方法，其中該第一分散劑更包含脂肪醇醚、有機酸酯或其組合。

【請求項 4】如請求項 1 所述的消臭纖維的製造方法，其中以該第一分散劑的含量為 100 重量份計，該胺類化合物的含量介於 5 重量份至 15 重量份間。

【請求項 5】如請求項 1 所述的消臭纖維的製造方法，其中在該混煉造粒步驟中，該聚酯的重量份介於 80 重量份至 95 重量份間，且該磷酸鋅的重量份介於 5 重量份至 20 重量份間。

【請求項 6】如請求項 1 所述的消臭纖維的製造方法，更包括在該混煉造粒步驟中添加一第二分散劑，其中該第二分散劑包含聚酯類分散劑、石蠟類分散劑或其組合。

【請求項 7】如請求項 6 所述的消臭纖維的製造方法，其中在該混煉造粒步驟中，該聚酯的重量份介於 80 重量份至 95 重量份間、該磷酸鋅的重量份介於 5 重量份至 20 重量份間以及該第二分散劑介於 1 重量份至 5 重量份間。

【請求項 8】如請求項 1 所述的消臭纖維的製造方法，其中該混煉造粒步驟的溫度介於 250°C 至 300°C 間。

【請求項 9】一種消臭纖維，包含：

聚酯；

磷酸鋅，其中該磷酸鋅的 D90 粒徑介於 0.1 微米至 1.5

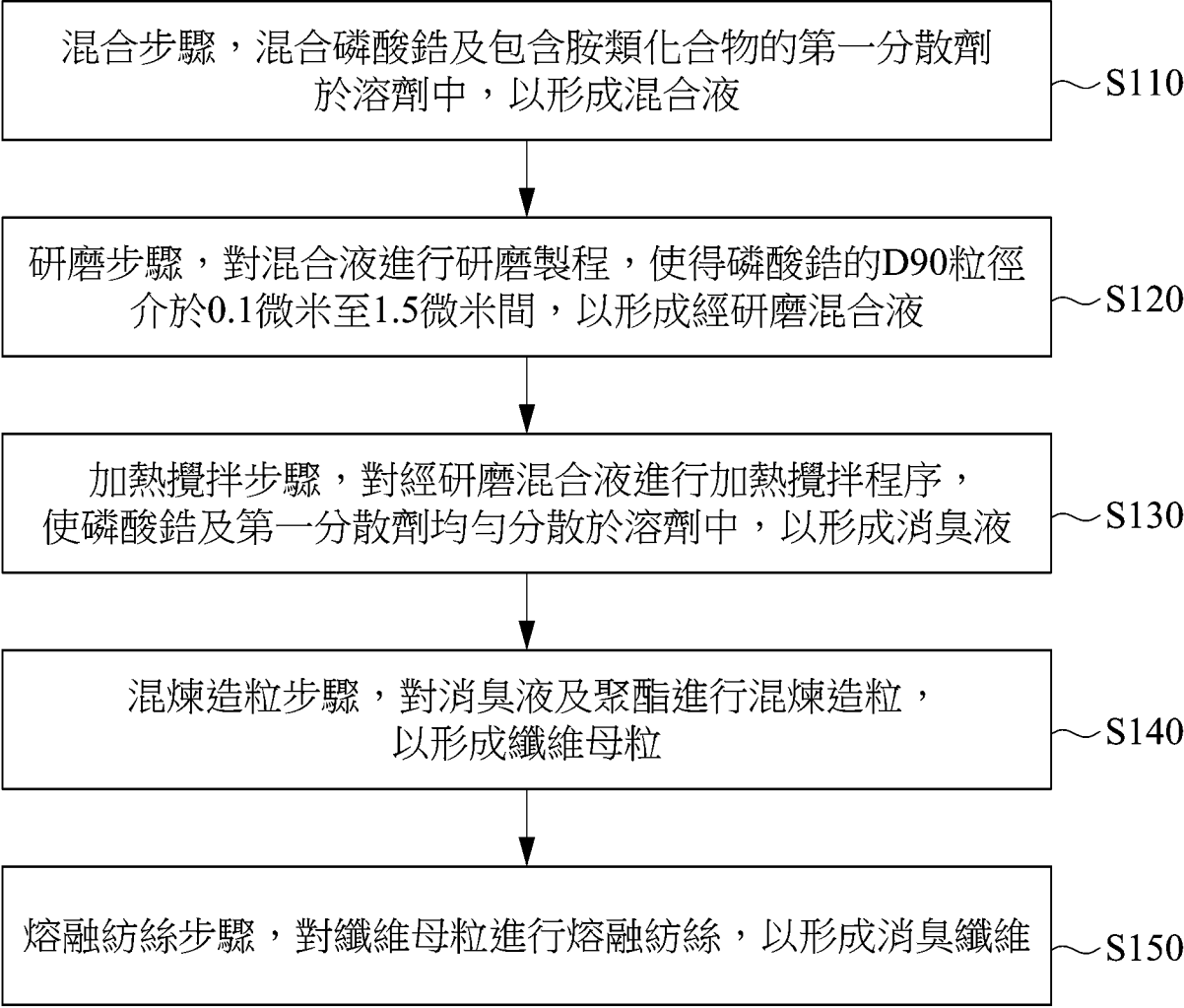
微米間；以及

胺類化合物，其中該胺類化合物包含一級胺、二級胺或其組合。

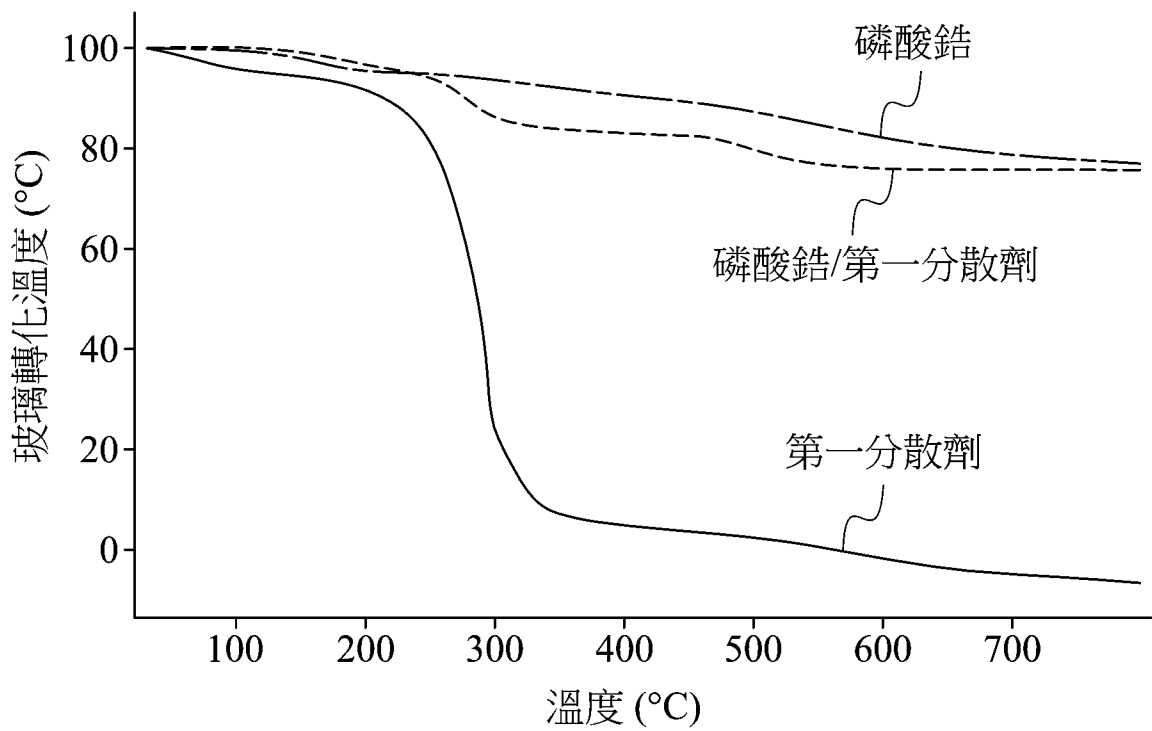
【請求項 10】如請求項 9 所述的消臭纖維，其中該磷酸鋅與該胺類化合物的重量比介於 10:1 至 100:1 間。

【發明圖式】

100



第 1 圖



第 2 圖