

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 5 区分

【発行日】平成 26 年 11 月 20 日 (2014.11.20)

【公表番号】特表 2013-539824 (P2013-539824A)

【公表日】平成 25 年 10 月 28 日 (2013.10.28)

【年通号数】公開・登録公報 2013-059

【出願番号】特願 2013-532899 (P2013-532899)

【国際特許分類】

D 0 1 F 6/74 (2006.01)

D 0 1 D 10/02 (2006.01)

D 0 1 D 5/04 (2006.01)

【F I】

D 0 1 F 6/74 A

D 0 1 D 10/02

D 0 1 D 5/04

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 10 月 3 日 (2014.10.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリイミド繊維を形成するためにポリアミド酸繊維を第 1 温度～第 2 温度の範囲の温度で 5 秒間～5 分間の範囲の時間加熱する工程を含む方法であって、
前記第 1 温度が前記ポリアミド酸のイミド化温度であり、前記第 2 温度が前記ポリイミドの分解温度である、方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

これらの比較例から、加熱時間を長くして加熱方法も変化させると、イミド化度に幾分差が生じることが分かる。実施例 NW - BB - a および NW - BB - b の比較は、例えばこれらの試験片も 475 で 30 分間保持したとしても、保持する前にこの温度まで昇温した試験片 NW - BB - a は、昇温を行うことなく直接 475 の対流式オープンに載置した試験片 NW - BB - b よりもイミド化度の測定値が低かったことを示している。これらの結果から、実際に、ポリイミドナノウェブの赤外分析を行って 1375 / 1500 cm^{-1} のピーク比が 0.57 の 90% である 0.51 を超えれば完全にイミド化したと見なすことができると言える。

次に、本発明の態様を示す。

1. ポリイミド繊維を形成するためにポリアミド酸繊維を第 1 温度～第 2 温度の範囲の温度で 5 秒間～5 分間の範囲の時間加熱する工程を含む方法であって、
前記第 1 温度が前記ポリアミド酸のイミド化温度であり、前記第 2 温度が前記ポリイミドの分解温度である、方法。

2. 前記ポリアミド酸繊維を第 1 温度～第 2 温度の範囲の温度で加熱する前記工程の前

に、前記ポリアミド酸繊維を室温～前記第 1 温度の範囲の温度で予備加熱する工程をさらに含む、態様 1 に記載の方法。

3 . 前記ポリアミド酸繊維をある温度に加熱する前記工程が、前記ポリアミド酸繊維を 60 / 分～250 / 秒の範囲の速度で加熱することを含む、態様 1 に記載の方法。

4 . 前記ポリアミド酸繊維を加熱する前記工程が、ポリアミド酸繊維を赤外線オーブンで加熱することを含む、態様 1 に記載の方法。

5 . 前記ポリアミド酸繊維が全芳香族ポリアミド酸繊維を含む、態様 1 に記載の方法。

6 . 前記全芳香族ポリアミド酸繊維が P M D A / O D A を含む、態様 5 に記載の方法。

7 . 前記ポリイミド繊維が P M D A / O D A を含む、態様 1 に記載の方法。

8 . 前記ポリアミド酸繊維が複数のポリアミド酸ナノ繊維を含む、態様 1 に記載の方法

9 . 前記複数のポリアミド酸ナノ繊維がポリアミド酸ナノウェブの形態にある、態様 8 に記載の方法。

10 . 前記ポリアミド酸繊維をある温度で加熱する前記工程の前に、前記ポリアミド酸ナノウェブをカレンダー処理する工程をさらに含む、態様 9 に記載の方法。

11 . 前記ポリアミド酸繊維の数平均繊維径が 10 ミクロン以下である、態様 1 に記載の方法。

12 . 前記ポリアミド酸繊維の数平均繊維径が 1500 nm 以下である、態様 1 に記載の方法。

13 . 前記ポリアミド酸繊維の数平均繊維径が 100 nm ～ 1000 nm の範囲にある、態様 1 に記載の方法。