

【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30年12月20日 (2018.12.20)

【公表番号】特表2017-536488(P2017-536488A)

【公表日】平成29年12月7日 (2017.12.7)

【年通号数】公開・登録公報2017-047

【出願番号】特願2017-527605(P2017-527605)

【国際特許分類】

D 0 4 H 3/16 (2006.01)

A 6 2 B 18/02 (2006.01)

D 0 4 H 3/007 (2012.01)

D 0 1 F 6/06 (2006.01)

D 0 1 F 6/46 (2006.01)

D 0 6 M 10/02 (2006.01)

【 F I 】

D 0 4 H 3/16

A 6 2 B 18/02 C

D 0 4 H 3/007

D 0 1 F 6/06 A

D 0 1 F 6/46 B

D 0 6 M 10/02

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月6日 (2018.11.6)

【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】

単層の独立型網状組織で緊密に共混合および絡合されているポリマー繊維を含むナノファイバウェブであって、

(a) 前記繊維は、個数パーセントで、少なくとも 70 % のナノファイバ、5 % ~ 25 % のマイクロファイバ、および 0 % ~ 5 % の粗繊維を含み；

(b) 繊維すべての数平均直径は、1000 nm 未満であり、および繊維すべてのメジアン直径は、500 nm 未満であり；ならびに

(c) 前記ナノファイバウェブは、0.01 ~ 0.05 g / cm³ の見掛け密度、25 mm の距離で測定して少なくとも 12 kV の静電荷、および約 2.5 (Pa · g / cm³)⁻¹ 超の有効品質因子 (e Q F) を有する、ナノファイバウェブ。

【請求項 2】

前記ナノファイバウェブが、遠心溶融紡糸プロセスによって作製される、請求項 1 に記載のナノファイバウェブ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のナノファイバウェブを含む、濾過要素。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載のナノファイバウェブを含む濾過要素を含む、呼吸装置。

【請求項 5】

前記呼吸装置が、フィエスマスクである、請求項 4 に記載の呼吸装置。

【請求項 6】

前記呼吸装置が、レスピレータである、請求項 5 に記載の呼吸装置。

【請求項 7】

呼吸装置への取付けのために構成され、かつ請求項 1 または 2 に記載のナノファイバウェブを含む、濾過カートリッジ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 9】

本明細書において、特に別に述べられないか、または使用の文脈により反対に示されない限り、本明細書で列挙される量、サイズ、範囲、処方、パラメータ、ならびに他の量および特性は、特に用語「約」によって修飾される場合、必要とはしないが正確であってもよく、または許容範囲、変換係数、四捨五入、測定誤差、および同様のもの、ならびに本発明の文脈内で、述べられた値に機能的および/または操作可能な等価を有する、その外側の値の述べられた値内の内包を反映して、述べられたものに近似していてもおよび/またはそれより大きくても、小さくてもよい（望まれる場合は）。

次に、本発明の好ましい態様を示す。

1. 単層の独立型網状組織で緊密に共混合および絡合されているポリマー繊維を含むナノファイバウェブであって、
 - (a) 前記繊維は、個数パーセントで、少なくとも 70 % のナノファイバ、5 % ~ 25 % のマイクロファイバ、および 0 % ~ 5 % の粗繊維を含み；
 - (b) 繊維すべての数平均直径は、1000 nm 未満であり、および繊維すべてのメジアン直径は、500 nm 未満であり；ならびに
 - (c) 前記ナノファイバウェブは、0.01 ~ 0.05 g / cm³ の見掛け密度、25 m の距離で測定して少なくとも 12 kV の静電荷、および約 2.5 (Pa · g / cm³)⁻¹ 超の有効品質因子 (e Q F) を有する、ナノファイバウェブ。
2. 前記繊維が、ポリオレフィンから構成される、上記 1 に記載のナノファイバウェブ。
3. 前記ポリオレフィンが、ポリプロピレン、または複数の異なるポリプロピレンのブレンドを含む、上記 1 または 2 に記載のナノファイバウェブ。
4. 前記ポリオレフィンが、帯電促進剤を含む、上記 2 または 3 に記載のナノファイバウェブ。
5. 前記繊維すべての数平均直径が、600 nm ~ 1000 nm の範囲であり、および前記繊維すべてのメジアン直径が、300 nm ~ 500 nm の範囲である、上記 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。
6. 前記ナノファイバが、330 nm ~ 450 nm の範囲の数平均繊維直径および 260 nm ~ 420 nm の範囲のメジアン繊維直径を有する、上記 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。
7. (a) 前記マイクロファイバの質量パーセントが、15 % ~ 30 % の範囲であり；および (b) 前記粗繊維の質量パーセントが、50 % ~ 70 % の範囲である、上記 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。
8. 前記ナノファイバの比表面積のパーセントが、90 % 超である、上記 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。
9. 前記ナノファイバの相対表面電荷密度が、前記マイクロファイバの相対表面電荷密度よりも約 10 倍大きい、上記 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。
10. 前記ナノファイバウェブが、少なくとも約 94 % の多孔率を有する、上記 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。
11. 平均流量細孔サイズが、9 μm ~ 15 μm の範囲である、上記 1 ~ 10 のいずれ

か一項に記載のナノファイバウェブ。

12. フレーザ空気透過率が、 125 N/m^2 の圧力で測定して約 $10 (\text{m}^3/\text{min})/\text{m}^2$ 超である、上記1～11のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。

13. 前記ナノファイバウェブが、 $10 \text{ g/m}^2 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の坪量を有する、上記1～12のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。

14. 前記静電荷が、 25 mm の距離で測定して $+14 \text{ kV} \sim +20 \text{ kV}$ の範囲である、請求

項1～13のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。

15. 前記ナノファイバウェブが、遠心溶融紡糸プロセスによって作製される、上記1～14のいずれか一項に記載のナノファイバウェブ。

16. 上記1～15のいずれか一項に記載のナノファイバウェブを含む、濾過要素。

17. 上記1～15のいずれか一項に記載のナノファイバウェブを含む濾過要素を含む、呼吸装置。

18. 前記呼吸装置が、フィエスマスクである、上記17に記載の呼吸装置。

19. 前記呼吸装置が、レスピレータである、上記18に記載の呼吸装置。

20. 呼吸装置への取付けのために構成され、かつ上記1～15のいずれか一項に記載のナノファイバウェブを含む、濾過カートリッジ。

21. ナノファイバウェブを製造するための方法であって、

(i) 溶融ポリマー紡糸溶融物を、排出端部を有する回転部材の表面に供給する工程と；

(ii) 前記回転部材を、前記部材上で溶融物のフィルムを形成するのに十分な回転速度で回転させる工程であって、前記フィルムは、前記回転部材の中心部からその端部に半径方向に外側に延在する、起伏する厚さの領域を有する波状の非一様フィルム厚さによって特徴付けられる不安定性を有する、工程と；

(iii) 前記フィルム溶融物に由来する複数の個別的連続フィラメントを前記排出端部から伸張ゾーンに排出する工程と；

(iv) 前記排出された個別的フィラメントを前記伸張ゾーンで遠心力によって微細化して、連続繊維を形成する工程と；

(v) 前記フィラメントに前記伸縮ゾーンで静電荷をかける工程と；

(vi) 前記微細化された連続繊維を収集表面上で収集して、単層の独立型網状組織としてナノファイバウェブを形成する工程と

を含み、

前記繊維は、個数パーセントで、少なくとも70%のナノファイバ、5%～25%のマイクロファイバ、および0%～5%の粗繊維を含み、かつ前記繊維すべての数平均直径は、 1000 nm 未満であり、および前記繊維すべてのメジアン直径は、 500 nm 未満である、方法。