

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】平成24年9月20日 (2012.9.20)

【公表番号】特表2011-529779(P2011-529779A)

【公表日】平成23年12月15日 (2011.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2011-050

【出願番号】特願2011-521380(P2011-521380)

【国際特許分類】

B 0 1 D 39/16 (2006.01)

D 0 4 H 3/16 (2006.01)

D 0 4 H 1/728 (2012.01)

D 0 4 H 1/559 (2012.01)

【 F I 】

B 0 1 D 39/16 E

D 0 4 H 3/16

D 0 4 H 1/72 C

D 0 4 H 1/54 Q

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月3日 (2012.8.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 9 】

本明細書では、実施例を用いて、最良の態様を含む本発明を開示し、また装置またはシステムの製造および使用ならびに採用されている方法の実施を含め、本発明を当業者が実施できるようにしている。本発明の特許性のある範囲は、請求項によって定められており、当業者が思いつく他の実施例を包含しうる。そのような他の実施例は、請求項の文字通りの言葉と変わらない構造要素を有する場合、あるいは請求項の文字通りの言葉と実質的に変わらない同等の構造要素を含む場合、特許請求の範囲に含まれることが意図されている。

次に、本発明の態様を示す。

1. 複数の合成繊維を含む不織布マットをスパンボンド法によって形成するステップと

；  
エンボスカレンダーロールによって前記不織布マットをカレンダー加工して、複数の実質的に平行な不連続線の結合域を含む結合域パターンを形成し、前記合成繊維を結合して不織布を形成するステップであって、前記不織布の濾過効率が、E N 1 8 2 2 ( 1 9 9 8 ) 試験手順に従って測定した場合に約 3 5 % ~ 5 0 % 未満であるステップと；

ポリマー溶液をエレクトロブローン紡糸して前記不織布の少なくとも 1 つの面の上に複数のナノ繊維を形成することによって、ナノ繊維層を施して前記複合ろ材を形成するステップであって、前記複合ろ材の最小濾過効率が、E N 1 8 2 2 ( 1 9 9 8 ) 試験手順に従って測定した場合に約 7 0 % であるステップと  
を含む、複合ろ材の構造体の製造方法。

2. 前記ベース基材が、円形繊維断面とトリローバル繊維断面の両方を含む二重層を含んでなる、上記 1 に記載の方法。

3. 前記不織布と前記ナノ繊維層の組み合わせさせたものが実質的に電氣的に中性である、上記 1 に記載の方法。

4. ナノ繊維層を施すステップが、エレクトロブローン紡糸法、電気紡糸法、遠心紡糸

法、またはメルトブローイング法によってナノ繊維層を施すことを含む、上記 1 に記載の方法。

5. 前記ナノ繊維層が、ポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン、熱可塑性ポリウレタン、ポリエーテルイミド、ポリフェニルエーテル、ポリフェニレンスルフィド、ポリスルホン、およびアラミドのうちの少なくとも 1 種を含む、上記 4 に記載の方法。

6. 前記不織布マットをカレンダー加工するステップが、坪量が約  $100 \text{ g/m}^2$  ~ 約  $300 \text{ g/m}^2$  である不織布からの前記不織布マットをカレンダー加工することを含む、上記 1 に記載の方法。

7. ナノ繊維層を施すステップが、平均直径が約  $500 \text{ nm}$  以下である複数のナノ繊維を施して、坪量が約  $0.6 \text{ g/m}^2$  ~ 約  $20 \text{ g/m}^2$  である前記ナノ繊維層を形成することを含む、上記 1 に記載の方法。

8. ナノ繊維層を施すステップが、平均直径が約  $500 \text{ nm}$  以下である複数のナノ繊維を施して、坪量が約  $1.5 \text{ g/m}^2$  ~ 約  $2.5 \text{ g/m}^2$  である前記ナノ繊維層を形成することを含む、上記 1 に記載の方法。

9. エンボスカレンダーロールによる前記不織布マットのカレンダー加工により、複数の実質的に平行な不連続線の結合域を含む結合域パターンが形成される、上記 1 に記載の方法。

10. 複数の合成繊維を含む不織布マットをスパンボンド法によって形成するステップが、平均直径が約  $18 \sim 30$  ミクロンである複数の合成繊維を含む不織布マットを形成することを含む、上記 1 に記載の方法。

11. 前記不織布の抵抗が  $\text{EN} - 1822 (1998)$  に従って測定した場合に約  $2.5 \text{ mm}$  (水) 未満であり、前記複合ろ材の構造体の抵抗が  $\text{EN} - 1822 (1998)$  に従って測定した場合に約  $4.0 \text{ mm}$  (水) 未満である、上記 1 に記載の方法。

12. 前記複合ろ材の構造体の品質係数  $Q_f$  が約  $370$  より大きい、上記 11 に記載の方法。

13. 前記複合ろ材の構造体の品質係数  $Q_f$  が約  $440$  より大きい、上記 11 に記載の方法。

14. 前記ナノ繊維層が複数のナノ繊維を含み、前記ナノ繊維が前記エレクトロブローン紡糸法を用いてポリマーから形成され、前記ポリマーが、ポリイミド、ポリアミド、ポリアラミド、ポリベンゾイミダゾール、ポリエーテルイミド、ポリアクリロニトリル、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリアニリン、ポリエチレンオキシド、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、スチレンブタジエンゴム、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルブチレン、およびそれらのコポリマーまたは誘導体化合物の少なくとも 1 種を含む、上記 1 に記載の方法。

15. 前記複合ろ材をブリーツ加工することをさらに含む、上記 1 に記載の方法。

#### 【手続補正 2】

【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】

複数の合成繊維を含む不織布マットをスパンボンド法によって形成するステップと；

エンボスカレンダーロールによって前記不織布マットをカレンダー加工して、複数の実質的に平行な不連続線の結合域を含む結合域パターンを形成し、前記合成繊維を結合して不織布を形成するステップであって、前記不織布の濾過効率が、 $\text{EN} - 1822 (1998)$  試験手順に従って測定した場合に約  $35\% \sim 50\%$  未満であるステップと；

ポリマー溶液をエレクトロブローン紡糸して前記不織布の少なくとも 1 つの面の上に複数のナノ繊維を形成することによって、ナノ繊維層を施して前記複合ろ材を形成するステ

ップであって、前記複合ろ材の最小濾過効率が、E N 1 8 2 2 ( 1 9 9 8 ) 試験手順に従って測定した場合に約 7 0 % であるステップとを含む、複合ろ材の構造体の製造方法。