

【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 4 区分

【発行日】平成29年5月18日 (2017.5.18)

【公表番号】特表2017-508638(P2017-508638A)

【公表日】平成29年3月30日 (2017.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-013

【出願番号】特願2016-541137(P2016-541137)

【国際特許分類】

B 3 2 B 5/02 (2006.01)

B 3 2 B 5/26 (2006.01)

B 0 1 D 39/16 (2006.01)

B 0 1 D 39/20 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 5/02 Z

B 3 2 B 5/26

B 0 1 D 39/16 A

B 0 1 D 39/20 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成29年3月1日 (2017.3.1)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) 多孔質繊維性不織布マトリクスと、

b) 前記多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子と、

c) 第 1 の基材と、

d) 前記第 1 の基材の外周の少なくとも一部に沿って前記第 1 の基材と封着された第 2 の基材と、を含む、積層物品であって、

前記グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子が、下式を有する少なくとも 1 種類のシランで改質されたケイ酸金属塩粒子を含み、

前記多孔質繊維性不織布マトリクスが、前記第 1 の基材と前記第 2 の基材との間に配置されている、積層物品。



[式中、

n は、0、1、又は 2 であり、

各 R^a は、存在する場合には、独立してアルキル、アラルキル、又はアリールであり、

Y は、2 ~ 20 個の炭素原子を有するアルキレンを含む 2 価の基であり、

G は、式 - NH - C (= NH) - NH₂ で表されるグアニジン基であり、

各 X は、独立してアルコキシ又はアシルオキシである。]

【請求項 2】

前記第 1 の基材及び前記第 2 の基材が、スパンボンドポリプロピレン、スパンボンドポリアミド、ポリアミドとポリエステルとのスパンボンドブレンド、スパンボンドポリエチレン、スパンボンドポリエステル、スパンボンドポリブチレンテレフタレート、及びスパンボンドポリプロピレンから独立して選択される、請求項 1 に記載の積層物品。

【請求項 3】

前記第 1 の基材及び前記第 2 の基材が、10～200 g s m（端点を含む）の 1 平方メートル当りのグラム数で表される坪量（g s m）を有するスパンボンド材料を独立して含む、請求項 1 又は 2 に記載の積層物品。

【請求項 4】

前記第 1 の基材及び前記第 2 の基材のそれぞれが液体透過性である、請求項 1～3 のいずれか一項に記載の積層物品。

【請求項 5】

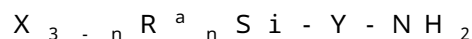
積層物品を製造する方法であって、

- a) 複数の繊維を準備する工程と、
- b) 複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を準備する工程と、
- c) 複数の前記グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を複数の前記繊維と互いに混合して、多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた前記グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する前記多孔質繊維性不織布マトリクスを形成する工程と、
- d) 第 1 の基材を準備する工程と、
- e) 第 2 の基材を準備する工程と、
- f) 前記グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する前記多孔質繊維性不織布マトリクスを、前記第 1 の基材と前記第 2 の基材との間に配置する工程と、
- g) 前記第 2 の基材を、前記第 1 の基材の外周の少なくとも一部に沿って前記第 1 の基材に封着する工程と、を含む、方法。

【請求項 6】

前記複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を準備する工程が、

- i) O - メチルイソ尿素塩を、下式を有するリンカーと反応させてグアニジン官能化リンカーを形成する工程と、
- ii) 前記グアニジン官能化リンカーが前記ケイ酸金属塩粒子のヒドロキシル基と反応して、前記グアニジン官能化リンカーと前記ケイ酸金属塩粒子との間に共有結合を形成し、それによって、前記グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を形成するように、前記グアニジン官能化リンカーとケイ酸金属塩粒子との混合物を形成する工程と、を含む、請求項 5 に記載の方法。



[式中、

- n は、0、1、又は 2 であり、
- 各 R^a は、存在する場合には、独立してアルキル、アラルキル、又はアリールであり、
- Y は、2～20 個の炭素原子を有するアルキレンを含む 2 価の基であり、
- 各 X は、独立してアルコキシ又はアシルオキシである。]

【請求項 7】

前記封着する工程が、超音波シーリング、熱シーリング、接着剤シーリング、縫合、又はこれらの組み合わせを用いて行われる、請求項 5 又は 6 に記載の方法。

【請求項 8】

液体試料から微生物を除去する方法であって、

- a) 請求項 1～4 のいずれか一項に記載の積層物品を準備する工程と、
- b) 少なくとも 1 種類の微生物株を含んだ液体試料を準備する工程と、
- c) 少なくとも前記 1 種類の微生物株の少なくとも一部が前記液体試料から除去されるように、前記液体試料を前記積層物品と接触させる工程と、を含む、方法。

【請求項 9】

前記接触させる工程が、前記液体試料を、4.0 ポンド / 平方インチ（p s i）（27.58 キロパスカル（k P a））以下の圧力で前記積層物品に通過させる工程を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

- a) 液体が通過するための入口及び出口ポートを有する容器と、

b) 前記容器内に収容された請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の積層物品と、を含む、濾過装置。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0003

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0003】

第 1 の態様では、本開示は積層物品を提供する。本積層物品は、多孔質繊維性不織布マトリクスと、多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子と、第 1 の基材と、第 1 の基材に封着された第 2 の基材と、を有する。グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子は、式 $X_3 - n R^a - n Si - Y - G$ [式中、 n は、0、1、又は 2 であり、各 R^a は、存在する場合には、独立してアルキル、アラルキル、又はアリールであり、 Y は、2 ~ 20 個の炭素原子を有するアルキレンを含む 2 価の基であり、 G は、式 $-NH - C(=NH) - NH_2$ で表されるグアニジン基であり、各 X は、独立してアルコキシ又はアシルオキシである。] を有する少なくとも 1 種類のシランにより改質されたケイ酸金属塩粒子を含む。第 2 の基材は、第 1 の基材の外周の少なくとも一部に沿って第 1 の基材と封着され、(粒子を含んだ) 多孔質繊維性不織布マトリクスが、第 1 の基材と第 2 の基材との間に配置される。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0004

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0004】

第 2 の態様では、本開示は積層物品の製造方法を提供する。本方法は、a) 複数の繊維を準備する工程と、(b) 複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を準備する工程と、(c) 複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を複数の繊維と互いに混合して、多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられたグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する多孔質繊維性不織布マトリクスを形成する工程と、(d) 第 1 の基材を準備する工程と、(e) 第 2 の基材を準備する工程と、(f) グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する多孔質繊維性不織布マトリクスを、第 1 の基材と前記第 2 の基材との間に配置する工程と、(g) 第 2 の基材を、第 1 の基材の外周の少なくとも一部に沿って第 1 の基材に封着する工程と、を含む。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

本特許出願で使用される場合：

(繊維性不織布マトリクス中の粒子に関しての)「捕らえられた (enmeshed)」とは、粒子が、単に繊維性不織布マトリクスの表面上に保持されるのではなく、繊維性不織布マトリクス中に閉じ込められている(好ましくは、その中に分散している)ことを意味する。

(繊維又は繊維性材料に関しての)「フィブリル化された」とは、繊維の本幹に結合しているフィブリル又は枝を形成するように(例えば、叩くことによって)処理されることを意味する。

「繊維性不織布マトリクス」とは、絡み合った繊維を含む、織物又は編物以外のウェブ又は媒体(例えば、メルトブロー法、スパンボンド法、又は他のエアレー法、カーディ

ング法、湿式堆積法などによって絡み合わされた繊維を含むウェブ)を意味する。

「積層された」とは、複数の積層された層を有する物品(例えば、第1の基材層、第1の基材層上に配置された繊維性不織布マトリクス層、及び繊維性不織布マトリクス層上に配置された第2の基材層を有する物品)を意味する。

「微生物」とは、分析又は検出に好適な遺伝物質を有する何らかの細胞又は粒子を意味する(例えば、細菌、酵母、ウイルス、及び細菌内生孢子が挙げられる)。

「微生物株」とは、検出方法により識別可能な微生物の特定のタイプ(例えば、異なる属、属内の異なる種、又は種内の異なる隔離体の微生物)を意味する。

「多角形」とは、3つ以上の辺を有する形状を意味する。

「多孔質」とは、液体が透過可能であることを意味する。

「試料」とは、(例えば分析のために)採取される物質又は材料を意味する。

「試料マトリクス」とは、試料の微生物以外の構成成分を意味する。

(多孔質マトリクスに関しての)「貫通孔」とは、多孔質マトリクスを通る通路又はチャンネル(別々の入口及び出口を有する)を含む細孔を意味する。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0015

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0015】

本開示の積層物品は、多孔質繊維性不織布マトリクスと、多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた複数の粒子と、第1及び第2の基材と、を有する。(粒子を含んだ)多孔質繊維性不織布マトリクスは、第1の基材と第2の基材との間に配置され、第2の基材は、第1の基材の外周の少なくとも一部に沿って第1の基材に封着される。本積層物品は、液体が基材及び多孔質繊維性不織布マトリクスを通過して流れ、捕らえられた粒子と接触することを可能とする。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0055

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0055】

本開示の積層物品には、(a)多孔質繊維性不織布マトリクスと、(b)多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた複数の上記グアニジン官能化金属ケイ酸塩粒子と、第1の基材と、第1の基材の外周の少なくとも一部に沿って第1の基材に封着される第2の基材と、を含むものが含まれる。粒子を含んだ多孔質繊維性不織布マトリクスは、第1の基材と第2の基材との間に配置される。好ましくは、グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子は、グアニジン官能化ケイ酸マグネシウム粒子である。基本的には、かかる多孔質繊維性不織布マトリクスは、粒子が内部に捕らえられた繊維性不織布マトリクス(すなわち、絡み合った繊維を含む、織物又は編物以外のウェブ又は媒体)を提供することができる任意のプロセスによっても調製することができる。有用なプロセスとしては、メルトブローイング、スパンボンディング、及び他のエアレーシング技術;カーディング;ウェットレーシング;及びこれらに類する方法、並びにこれらの組み合わせ(好ましくはエアレーシング、ウェットレーシング、及びこれらの組み合わせ、より好ましくはウェットレーシング)が挙げられる。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0068

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 6 8 】

用途に応じて、本開示に基づく積層物品は更なる粒子を更に含む。例えば、一実施形態では、複数のグアニジン官能化シリカゲル粒子、複数の珪藻土粒子、又はこれらの組み合わせが、複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子と共に多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられる。適当なグアニジン官能化シリカゲル粒子は、2012年12月4日出願の米国特許仮出願第61/733,156号に開示されており、粒子及びその調製方法の記載を本明細書に参照によって援用するものである。適当な珪藻土粒子は、2010年8月19日出願の米国特許出願公開第US 2010/0209961号(Kshirsagarら(3M Innovative Properties Company))に開示されており、粒子及びその表面の改質方法の記載を本明細書に参照によって援用するものである。

【 誤訳訂正 8 】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0071

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 7 1 】

本開示の積層物品は、(a)複数の上記の繊維を準備する工程と、(b)複数の上記のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を準備する工程と、(c)複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を複数の繊維と互いに混合して、多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられたグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する多孔質繊維性不織布マトリクスを形成する工程と、(d)上記の第1の基材を準備する工程と、(e)上記の第2の基材を準備する工程と、(f)グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する多孔質繊維性不織布マトリクスを、第1の基材と前記第2の基材との間に配置する工程と、(g)(上記に述べたように)第2の基材を、第1の基材の外周の少なくとも一部に沿って第1の基材に封着する工程と、を含む、プロセスによって調製することができる。

【 誤訳訂正 9 】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0072

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 7 2 】

複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を複数の繊維と互いに混合して、多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられたグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する多孔質繊維性不織布マトリクスを形成する工程は、内部に捕らえられたグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する繊維性不織布マトリクス(すなわち、絡み合った繊維からなる、織布又は編地以外のウェブ又は媒体)を与えることが可能な実質的にあらゆる方法によって行うことができる。有用なプロセスとしては、メルトブローイング、スパンボンディング、及び他のエアレーシング技術;カーディング;ウェットレーシング;及びこれらに類する方法、並びにこれらの組み合わせ(好ましくはエアレーシング、ウェットレーシング、及びこれらの組み合わせ、より好ましくはウェットレーシング)が挙げられる。

【 誤訳訂正 10 】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0081

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 8 1 】

本開示の積層物品の能力及び効率は、含有するグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子の量によって変化し得るため、比較的多く粒子を付与することが一般に望ましくなり得る。粒子は多孔質繊維性不織布マトリクス中に閉じ込められ(例えば捕らえられ)、その中に分

散されるのが好ましい（より好ましくは、粒子は、マトリクス全体に本質的に均一に分散される）。特定の実施形態においては、多孔質繊維性不織布マトリクス中の粒子の量は、乾燥重量で好ましくは（多孔質繊維性不織布マトリクスの全成分の総重量に対して）少なくとも約 5、10、15、20、25、30 又は 40 重量パーセントであり得る。特定の実施形態においては、多孔質繊維性不織布マトリクス中の粒子の量は、乾燥重量で好ましくは（多孔質繊維性不織布マトリクスの全成分の総重量に対して）最大約 20、25、30、40、50、60、70、80 又は更には 90 重量パーセントであり得る。特定の実施形態においては、多孔質繊維性不織布マトリクス中の粒子の量は、（多孔質繊維性不織布マトリクスの全成分の総重量に対して）乾燥重量で 5 ~ 90 重量パーセント、5 ~ 50 重量パーセント、又は更には 20 ~ 70 重量パーセント、又はこれらの下限値及び上限値の任意の組み合わせの範囲内（これらの下限値と上限値との間の任意の値を含む）にあってよい。

【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 0 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 0 2】

[本開示の特定の実施形態]

次の項目を含む様々な実施形態が提供される。

項目 1

a) 多孔質繊維性不織布マトリクスと、

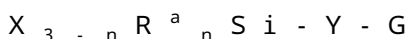
b) 多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子と、

c) 第 1 の基材と、

d) 第 1 の基材の外周の少なくとも一部に沿って第 1 の基材と封着された第 2 の基材と、を含む、積層物品であって、

前記グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子が、下式を有する少なくとも 1 つのシランによって改質されたケイ酸金属塩粒子を含み、

多孔質繊維性不織布マトリクスが、第 1 の基材と第 2 の基材との間に配置されている、積層物品。



[式中、

n は、0、1、又は 2 であり、

各 R^a は、存在する場合には、独立してアルキル、アラルキル、又はアリールであり、

Y は、2 ~ 20 個の炭素原子を有するアルキレンを含む 2 価の基であり、

G は、式 $-NH-C(=NH)-NH_2$ で表されるグアニジン基であり、

各 X は、独立してアルコキシ又はアシルオキシである。]

項目 2 第 1 の基材及び第 2 の基材が、スパンボンドポリプロピレン、スパンボンドポリアミド、ポリアミドとポリエステルとのスパンボンドブレンド、スパンボンドポリエチレン、スパンボンドポリエステル、スパンボンドポリブチレンテレフタレート、及びスパンボンドポリプロピレンから独立して選択される、項目 1 に記載の積層物品。

項目 3 第 1 の基材及び第 2 の基材が、スパンボンドポリプロピレン、及びポリアミドとポリエステルとのスパンボンドブレンドから独立して選択される、項目 1 又は項目 2 に記載の積層物品。

項目 4 第 1 の基材及び第 2 の基材が、10 ~ 200 g s m（端点を含む）の 1 平方メートル当りのグラム数で表される坪量（g s m）を有するスパンボンド材料を独立して含む、項目 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 5 第 1 の基材及び第 2 の基材が、55 ~ 100 g s m（端点を含む）の 1 平方メートル当りのグラム数で表される坪量（g s m）を有するスパンボンド材料を独立して含

む、項目 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 6 第 1 の基材及び第 2 の基材が、60 ~ 100 g s m (端点を含む) の 1 平方メートル当りのグラム数で表される坪量 (g s m) を有するスパンボンド材料を独立して含む、項目 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 7 第 1 の基材及び第 2 の基材が、10 ~ 30 マイクロメートル (μ m) (端点を含む) の繊維直径を有するスパンボンド材料を独立して含む、項目 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 8 第 1 の基材及び第 2 の基材が、10 ~ 18 μ m (端点を含む) の繊維直径を有するスパンボンド材料を独立して含む、項目 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 9 第 1 の基材及び第 2 の基材が、12 ~ 20 μ m (端点を含む) の繊維直径を有するスパンボンド材料を独立して含む、項目 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 10 第 1 の基材及び第 2 の基材が、14 ~ 22 μ m (端点を含む) の繊維直径を有するスパンボンド材料を独立して含む、項目 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

【誤訳訂正 1 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 0 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 0 3】

項目 1 1 多孔質繊維性不織布が、粒子を含む多孔質繊維性不織布マトリクスの総乾燥重量に対して、乾燥重量で 5 重量 % ~ 50 重量 % の範囲のマトリクス複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を含む、項目 1 ~ 10 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 2 多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた複数のグアニジン官能化シリカゲル粒子を更に含む、項目 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 3 多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられた複数の珪藻土粒子を更に含む、項目 1 ~ 12 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 4 第 1 の基材と第 2 の基材とが同じ材料を含む、項目 1 ~ 13 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 5 第 2 の基材が、第 1 の基材の外周の少なくとも 50 % に沿って第 1 の基材と封着される、項目 1 ~ 14 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 6 第 2 の基材が、第 1 の基材の外周の少なくとも 75 % に沿って第 1 の基材と封着される、項目 1 ~ 15 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 7 第 2 の基材が、第 1 の基材の外周の最大 100 % に沿って第 1 の基材と封着される、項目 1 ~ 16 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 8 積層物品が、濁度試験に基づき、0.2 比濁計濁度単位 (NTU) 未満の濁度をもたらす、項目 1 ~ 17 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 1 9 第 1 の基材が、円形状又は多角形状を有する、項目 1 ~ 18 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 20 2 価の基が、アリーレン、オキシ、-NH-、又はこれらの組み合わせを更に含む、項目 1 ~ 19 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

【誤訳訂正 1 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 0 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 0 4】

項目 2 1 2 価の基が、3 ~ 6 個の炭素原子を有するアルキレンである、項目 1 ~ 20 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 2 2 グアニジン基が、第 1 級アミンと O - メチルイソ尿素塩との反応生成物である、項目 1 ~ 21 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 2 3 ケイ酸金属塩粒子がケイ酸マグネシウム粒子である、項目 1 ~ 2 2 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 2 4 ケイ酸マグネシウム粒子が非晶質の球状化粒子である、項目 2 3 に記載の積層物品。

項目 2 5 ケイ酸マグネシウム粒子が、5 ~ 15 マイクロメートルの範囲の粒径を有する、項目 2 3 に記載の積層物品。

項目 2 6 n が 0 又は 1 であり、シランが、項目 1 に記載の式を有する第 2 のシランと共有結合を形成する、項目 1 ~ 2 5 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 2 7 グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子の XPS で測定した表面窒素含有量が 1 ~ 10 原子% の範囲である、項目 1 ~ 2 6 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 2 8 第 1 の基材及び第 2 の基材の少なくとも一方が、親水化された基材を含む、項目 1 ~ 2 7 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 2 9 第 1 の基材及び第 2 の基材のそれぞれが液体透過性である、項目 1 ~ 2 8 のいずれか 1 つに記載の積層物品。

項目 3 0 積層物品を製造する方法であって、

a) 複数の繊維を準備する工程と、

b) 複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を準備する工程と、

c) 複数のグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を複数の繊維と互いに混合して、多孔質繊維性不織布マトリクス内に捕らえられたグアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する多孔質繊維性不織布マトリクスを形成する工程と、

d) 第 1 の基材を準備する工程と、

e) 第 2 の基材を準備する工程と、

f) グアニジン官能化ケイ酸金属塩粒子を有する多孔質繊維性不織布マトリクスを、第 1 の基材と第 2 の基材との間に配置する工程と、

g) 第 2 の基材を、第 1 の基材の外周の少なくとも一部に沿って第 1 の基材に封着する工程と、を含む、方法。