

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年7月31日(31.07.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/115715 A1

- (51) 国際特許分類:
D06M 13/292 (2006.01) *A61F 13/00* (2006.01)
A41B 17/00 (2006.01) *D06M 101/06* (2006.01)
A41D 13/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/051085
- (22) 国際出願日: 2014年1月21日(21.01.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-012172 2013年1月25日(25.01.2013) JP
- (71) 出願人: 京都府公立大学法人(KYOTO PREFECTURAL PUBLIC UNIVERSITY CORPORATION) [JP/JP]; 〒6028566 京都府京都市上京区河原町通広小路 upper 梶井町465 Kyoto (JP). 倉敷紡績株式会社(KURASHIKI BOSEKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒7100054 岡山県倉敷市本町7番1号 Okayama (JP).
- (72) 発明者: 宮崎孔志(MIYAZAKI Kohji). 大島邦裕(OHSHIMA Kunihiro). 勝圓進(KATSUEN Susumu).
- (74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ(IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS); 〒5306026 大阪府大阪市北区天満橋
- 1丁目8番30号OAPタワー26階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ATOPIC-DERMATITIS-AMELIORATING FIBER, FIBER AGGREGATE, AND FIBER PRODUCT, METHOD FOR USING SAME, AND METHOD FOR AMELIORATING ATOPIC DERMATITIS

(54) 発明の名称: アトピー性皮膚炎抑制用繊維、繊維集合体及び繊維製品、その使用方法並びにアトピー性皮膚炎の抑制方法

(57) Abstract: The present invention pertains to the following: an atopic-dermatitis-ameliorating fiber comprising a fiber with a phosphate-group-containing compound attached thereto by chemical bonds; an atopic-dermatitis-ameliorating fiber aggregate that contains the aforementioned atopic-dermatitis-ameliorating fibers, said atopic-dermatitis-ameliorating fibers being arranged so as to contact the skin; an atopic-dermatitis-ameliorating fiber product that contains the abovementioned atopic-dermatitis-ameliorating fibers, said atopic-dermatitis-ameliorating fibers being arranged so as to contact the skin; and a method for using atopic-dermatitis-ameliorating fibers and a method for ameliorating atopic dermatitis in which the abovementioned atopic-dermatitis-ameliorating fibers are arranged so as to contact the skin, thereby ameliorating atopic dermatitis.

(57) 要約: 本発明は、繊維にリン酸基を含む化合物が化学結合により固定されているアトピー性皮膚炎抑制用繊維に関する。また、本発明は、上記のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚に接触するように配置されているアトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体に関する。また、本発明は、上記のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚に接触するように配置されているアトピー性皮膚炎抑制用繊維製品に関する。また、本発明は、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を皮膚に接触するように配置してアトピー性皮膚炎を抑制するアトピー性皮膚炎抑制用繊維の使用方法及びアトピー性皮膚炎の抑制方法に関する。



WO 2014/115715 A1

明 細 書

発明の名称：

アトピー性皮膚炎抑制用繊維、繊維集合体及び繊維製品、その使用方法並びにアトピー性皮膚炎の抑制方法

技術分野

[0001] 本発明は、アトピー性皮膚炎を抑制することができるアトピー性皮膚炎抑制用繊維、アトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体、アトピー性皮膚炎抑制用繊維製品、アトピー性皮膚炎抑制用繊維の使用方法及びアトピー性皮膚炎の抑制方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、生活環境や食習慣の変化に伴い、アトピー性皮膚炎に悩む人が急増している。アトピー性皮膚炎の発症機序は解明されていない部分が多く、治療方法は未だ確立されていない。

[0003] アトピー性皮膚炎の場合、皮膚は非常に敏感な状態になるため、肌に直接接触する肌着や下着などは皮膚への負担が少ないものが必要とされる。一般の合成繊維からなる肌着を着用した場合はアトピー性皮膚炎が悪化する傾向があり、また、天然の木綿を用いた肌着の場合も、長時間着用によって、患部の拡大などの症状悪化を招く場合があった。

[0004] そこで、引用文献1には、アミグダリンを含有した繊維構造物が提案されている。特許文献2には、特定のエチレンービニルアルコール（EVOH）繊維で構成されたアトピー性皮膚炎患者用布帛が提案されている。特許文献3には、ウコン抽出液で染色した繊維材料から構成されている皮膚搔痒感軽減用肌着が提案されている。特許文献4には、熱可塑性エラストマーからなる繊維を有し、特定の剛軟度及び特定の水分率と、特定の吸水速度又は特定の拡散径を有するアトピー性皮膚炎患者用肌着が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-152464号公報

特許文献2：WO2006/008916

特許文献3：特開2008-303487号公報

特許文献4：特開2009-7691号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、アトピー性皮膚炎を抑制することができる新規なアトピー性皮膚炎抑制用繊維、アトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体、アトピー性皮膚炎抑制用繊維製品、アトピー性皮膚炎抑制用繊維の使用方法及びアトピー性皮膚炎の抑制方法を提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、繊維にリン酸基を含む化合物が化学結合により固定されていることを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維に関する。

[0008] また、本発明は、上記のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚に接触するように配置されていることを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体に関する。

[0009] また、本発明は、上記のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚と接触するように配置されていることを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維製品に関する。

[0010] また、本発明は、上記のアトピー性皮膚炎抑制用繊維の使用方法であって、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を皮膚に接触するように配置してアトピー性皮膚炎を抑制することを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維の使用方法に関する。

[0011] また、本発明は、上記のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を用いてアトピー性皮膚炎を抑制する方法であって、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を皮膚に接触するように配置してアトピー性皮膚炎を抑制することを特徴とするアトピー性皮膚炎の抑制方法に関する。

発明の効果

[0012] 本発明は、繊維にリン酸基を含む化合物を化学結合により固定することにより、アトピー性皮膚炎を抑制できるアトピー性皮膚炎抑制用繊維、アトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体及びアトピー性皮膚炎抑制用繊維製品を提供することができる。また、本発明の使用方法によると、アトピー性皮膚炎抑制用繊維を用いることでアトピー性皮膚炎を抑制することができる。また、本発明のアトピー性皮膚炎の抑制方法によると、アトピー性皮膚炎抑制用繊維を用いることでアトピー性皮膚炎を抑制することができる。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明のアトピー性皮膚炎抑制用繊維においては、繊維にリン酸基を含む化合物を化学結合により固定する。上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維は、皮膚、例えば、アトピー性皮膚炎患者の患部に接触することにより、アトピー性皮膚炎を抑制し、アトピー性皮膚炎の症状を軽減又は改善できる。また、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維は、好ましくはアトピー性皮膚炎における（１）発赤・出血（２）痂皮形成・乾燥（３）浮腫及び（４）擦傷・組織欠損からなる群から選ばれる少なくとも一つの症状を抑制することができる。

[0014] 上記リン酸基を含む化合物としては、特に限定されないが、リン酸エステル及びリン酸エステル塩からなる群から選ばれる一種以上が好ましい。上記リン酸基を含む化合物の割合は、繊維に対して $0.01 \sim 3 \text{ mmol/g}$ の範囲が好ましく、さらに好ましくは $0.1 \sim 1.5 \text{ mmol/g}$ の範囲である。この範囲であるとアトピー性皮膚炎の症状を軽減又は改善する効果が高く、繊維の風合いを損ねることもない。

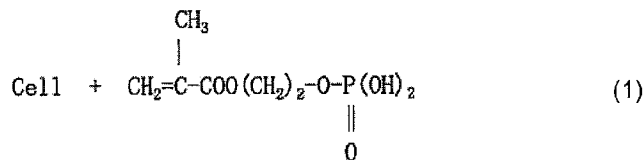
[0015] 本発明で使用できる繊維は、特に限定されるものではないが、電子線グラフト重合法を用いることが可能なセルロース繊維、ポリエチレン繊維、ポリプロピレン繊維、ナイロン繊維、ポリビニルアルコール繊維等が好ましい。皮膚にやさしい観点から、セルロース繊維を含むことが好ましい。セルロース繊維は、木綿、麻、レーヨン、キュプラ等いかなるものであっても良く、木綿であることが好ましい。繊維全体に対するセルロース繊維の割合は、1

0～100質量%の範囲が好ましい。

[0016] 上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維は、特に限定されないが、下記のように作製することができる。具体的には、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維の作製方法は、繊維に電子線照射する工程と、上記繊維にリン酸基を含む化合物を接触させて化学結合、好ましくはグラフト結合させる工程を含む。電子線照射工程は、化学結合工程の前及び／又は後であっても良い。いずれの順序にしてもリン酸基を含む化合物を繊維に化学結合させることはできる。また、これらの工程後に、次の工程として、アルカリ中和処理を加えても良い。アルカリ中和処理に使用する溶液は、NaOH、KOH、LiOH等のアルカリ金属水酸化物の水溶液を使用するのが好ましい。なお、リン酸基を含む化合物としてリン酸ナトリウム、リン酸カリウム及びリン酸リチウム等の化合物を用いることにより、中和処理を省略することも可能である。

[0017] 上記リン酸基を含む化合物として、例えばモノ（2-メタクリロイルオキシエチル）ホスフェート（別名リン酸2-（メタクリロイルオキシ）エチル、以下「P1M」という。）を用い、P1Mをセルロース繊維に適用する場合、電子線照射により下記式（2）及び／又は下記式（3）のようにセルロースにP1Mがグラフト結合し、次いで中和処理により下記式（4）及び／又は下記式（5）のようにリン酸塩（リン酸エステル塩）となると推測される。

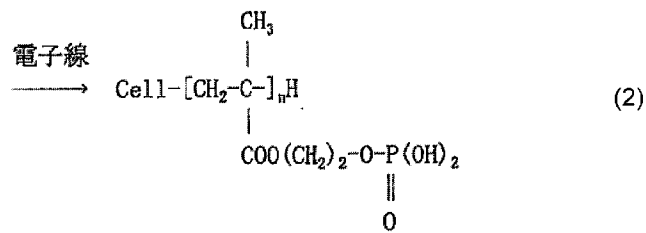
[0018] [化1]



（但し、Cellはセルロースを示す。以下同じ。）

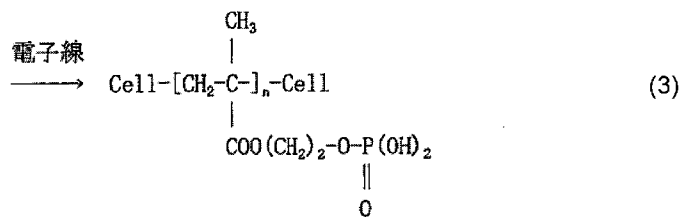
[0019]

[化2]



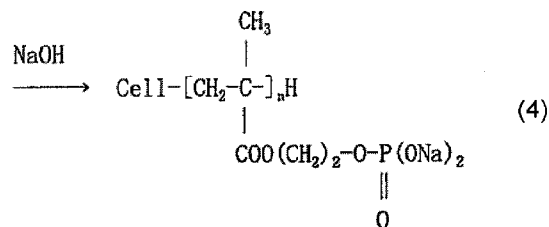
(但し、nは1以上の整数を示す。以下同じ。)

[0020] [化3]

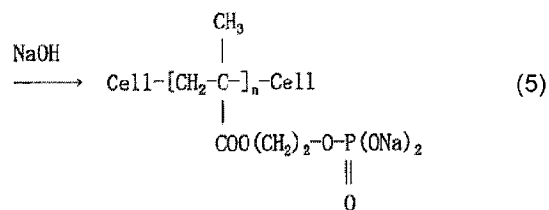


(但し、Cell・・・Cellはセルロース分子の中に結合したことを示す。以下同じ。)

[0021] [化4]



[0022] [化5]

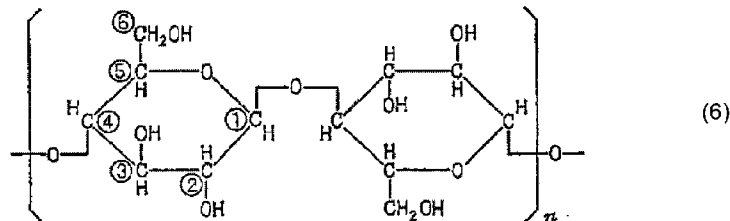


[0023] また、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維は、例えば、セルロース繊維にリン酸と尿素を含む水溶液を接触させることにより、上記セルロース繊維にリン酸エステルを化学結合、好ましくは共有結合させてもよい。リン酸エステルをより効果的に導入できるという観点から、セルロース繊維にリン酸と尿素を含む水溶液を接触させ、加熱キュアすることにより、上記セルロース繊維

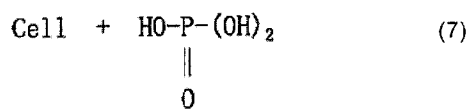
維にリン酸エステルを化学結合、好ましくは共有結合させる。例えば、リン酸と尿素を含む水溶液（以下、単にリン酸処理液とも記す。）にセルロース繊維（生地）を浸漬し、セルロース繊維にリン酸エステルを共有結合させる。リン酸処理液は、必要に応じてアンモニア水を含んでもよい。アンモニア水により pH を調整できる。リン酸処理液の pH は 7 未満であることが好ましい。加熱キュア（キュアリング）の処理条件は、温度 100～180℃、時間 0.5～5 分が好ましい。例えば、この処理により、セルロース繊維に対してリン酸エステルを 0.1 質量%以上、好ましくは 2～8 質量%、特に好ましくは 5～8 質量%共有結合できる。化学結合工程の後、アルカリにより中和させてもよい。

[0024] セルロース分子は下記式（6）で示され（但し、n は 1 以上の整数）、反応性に富む水酸基をグルコース残基の C-2、C-3、C-6 の位置に持ち、この部分にリン酸がエステル結合すると推測される。例えばグルコース残基の C-2 の位置にリン酸がエステル結合した例を下記式（8）に示す。下記式（8）において、リン酸がエステル結合している -CH-基はセルロース鎖内の炭化水素基である。次いで中和処理により下記式（9）のようにリン酸塩となると推測される。

[0025] [化6]

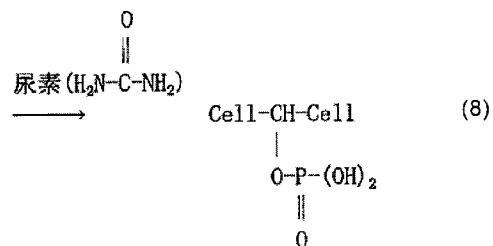


[0026] [化7]

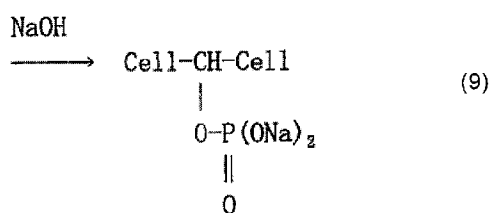


[0027]

[化8]

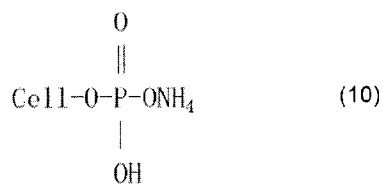


[0028] [化9]

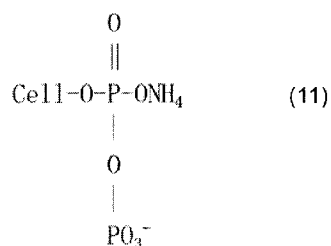


[0029] 或いは、下記式(10)～式(12)に示すリン酸エステルになることも考えられる。下記式(10)はリンと窒素のモル比が1:1の場合であり、下記式(11)～式(12)はリンの含有率の高いエステル化物で、下記式(12)は架橋構造となる。下記式(10)～式(12)の化合物は希塩酸又は希アルカリにより洗浄すると、窒素がアンモニアとして放出されることが考えられる。

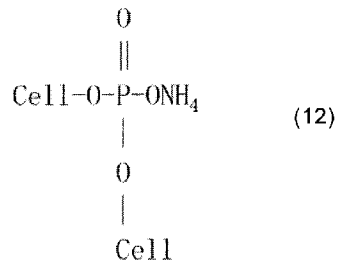
[0030] [化10]



[0031] [化11]



[0032] [化12]



[0033] 本発明のアトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体は、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維は皮膚に接触するように（皮膚と接触する側に）配置されている。上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体において、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚、例えば、アトピー性皮膚炎患者の患部に接触することにより、アトピー性皮膚炎を抑制し、アトピー性皮膚炎の症状を軽減又は改善することができ、好ましくはアトピー性皮膚炎における（１）発赤・出血（２）痂皮形成・乾燥（３）浮腫及び（４）擦傷・組織欠損からなる群から選ばれる少なくとも一つの症状を抑制することができる。上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体は、アトピー性皮膚炎抑制用繊維のみで構成してもよく、本発明の目的を阻害しない範囲内において、他の繊維を混合してもよい。他の繊維を混合する場合、アトピー性皮膚炎を抑制する効果を高める観点から、他の繊維は皮膚に接触しないように配置することが好ましい。上記繊維集合体は、その形状や構造は特に限定されず、糸、編物、織物、不織布などの布帛（生地）、带状物、紐状物などのいずれであってもよい。具体的には、ガーゼや包帯とし、アトピー性皮膚炎患者の患部に直接当てることができる。

[0034] 本発明のアトピー性皮膚炎抑制用繊維製品は、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維は皮膚に接触するように（皮膚と接触する側に）配置されている。上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維製品において、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚、例えば、アトピー性皮膚炎患者の患部に接触することにより、アトピー性皮膚炎を抑制し、アトピー性皮膚炎の症状を軽減又は改善することができ、好ましくはアトピー性

皮膚炎における（１）発赤・出血（２）痂皮形成・乾燥（３）浮腫及び（４）擦傷・組織欠損からなる群から選ばれる少なくとも一つの症状を抑制することができる。上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維製品は、アトピー性皮膚炎抑制用繊維のみで構成してもよく、本発明の目的を阻害しない範囲内において、他の繊維を混合してもよい。他の繊維を混合する場合、アトピー性皮膚炎を抑制する効果を高める観点から、他の繊維は皮膚に接触しないように配置することが好ましい。上記繊維製品としては、衣類や寝具などが挙げられる。上記衣類には、下着、肌着、パジャマ、靴下、手袋、マスクなどが含まれる。上記寝具には、シーツ、ベッドカバー、枕カバー、布団、毛布などが含まれる。

[0035] 本発明では、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を用いることで、例えば、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を皮膚、例えば、アトピー性皮膚炎患者の患部に接触させることにより、アトピー性皮膚炎を抑制し、アトピー性皮膚炎の症状を軽減又は改善することができる。また、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を用いることで、例えば、上記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を皮膚、例えば、アトピー性皮膚炎患者の患部に接触させることにより、好ましくは、アトピー性皮膚炎における（１）発赤・出血（２）痂皮形成・乾燥（３）浮腫及び（４）擦傷・組織欠損からなる群から選ばれる少なくとも一つの症状を抑制することができる。

実施例

[0036] 以下実施例により、本発明をさらに具体的に説明する。なお本発明は下記の実施例に限定されるものではない。

[0037] （実施例１）

<リン酸エステルの導入>

綿繊維１００％であり、苛性シルケット上がりの薄地生地（目付け１４０g/m²）を８．５質量％のリン酸（ナカライテスク社製）と、３０質量％の尿素（ナカライテスク社製）を含む水溶液に浸漬し、絞り率約７０質量％になるまでマンゲルで絞り、ピンテナーにて１５０℃で９０秒間乾燥した。

乾燥した生地をピンテナーにて165℃で105秒間キュアリングした。キュアリングした生地を十分に湯洗、水洗後、マングルで絞り、ピンテナーにて150℃で90秒間乾燥した。加工前後の生地の質量差及びリン酸の分子量から算出した繊維質量当りのリン酸基導入量は、0.54 mmol/gであった。

[0038] <中和処理>

次にリン酸エステルを導入した生地を1質量%の水酸化ナトリウム（ナカライテスク社製）水溶液に浸漬し、絞り率約70質量%になるまでマングルで絞った。余剰の水酸化ナトリウムを除去するため、湯洗、水洗後、マングルで絞り、ピンテナーにて150℃で90秒間乾燥した。

[0039] （比較例1）

綿繊維100%であり、苛性シルケット上がりの薄地生地（目付け140 g/m²）を比較例1とした。

[0040] 実施例1の繊維のアトピー性皮膚炎抑制効果を下記のようにアトピー性皮膚炎モデルマウスを用いた実験系で評価した。その結果を下記表1に示した。

[0041] <アトピー性皮膚炎抑制効果>

アトピー性皮膚炎モデルとしては、オリエンタル酵母工業株式会社から入手したNCヘアレスマウスであるNCN24マウス（メス）を用いた。生後13週齢のNCN24マウス4匹に、100μLの0.15%の1-フルオロ-2,4-ジニトロベンゼン（DNFB）を腹部に塗布し感作を行なった。感作5日後から1日おきに50μLの0.15%のDNFBを頸背部に塗布しアトピー性皮膚炎を惹起した。23日間の惹起を施した後、2匹のマウスの頸背部には蒸留水に浸した実施例1の生地（縦1cm、横1.5cm）を貼付、残りの2匹のマウスの頸背部には蒸留水に浸した比較例1の生地（縦1cm、横1.5cm）を貼付し、毎日張り替えてアトピー性皮膚炎抑制効果確認試験を3日間行なった。アトピー性皮膚炎の症状は、（1）発赤・出血（2）痂皮形成・乾燥（3）浮腫及び（4）擦傷・組織欠損の4項目に

分けて下記の基準に基づいて皮膚炎スコアを記録し判定した。表1には、これら4項目の皮膚炎スコアの合計を示した。

[0042] (1) 発赤・出血

(背中が発赤および出血症状を観察する)

0：無症状；背中に発赤および出血症状が認められない状態

1：軽度；背中に発赤が局所的に認められ、連続的な擦傷に伴う出血が認められない状態

2：中等度；背中に発赤が散在的に認められるか、連続的な擦傷に伴う出血が認められない状態

3：重度；背中に発赤が全体的に認められるか、連続的な擦傷に伴う出血が認められる状態

(2) 痂皮形成・乾燥

(背中での痂皮形成および乾燥症状を観察する)

0：無症状；背中に痂皮形成および乾燥症状なし

1：軽度；背中に痂皮が局所的に認められ、皮膚がわずかに白色化し、角質の剥離がわずかに認められる状態

2：中等度；背中に痂皮が散在的に認められるか、明らかに角質の剥離が認められる状態

3：重度；背中に痂皮が全体的に認められるか、明らかに角質の剥離が認められる状態

(3) 浮腫

(耳介の浮腫を定性的に観察する)

0：無症状；左右の耳介に厚みが認められない状態

1：軽度；左右のどちらか一方にわずかに厚みが認められる状態

2：中等度；いずれの耳介にも明らかな厚み、張りが認められる状態

3：重度；いずれの耳介にも明らかな厚み、張りおよび反りが認められ、指で触れた時に硬さが感じられる状態

(4) 擦傷・組織欠損

(耳介の擦傷および組織欠損症状を観察する)

0：無症状；耳介に擦傷および組織欠損症状が認められない状態

1：軽度；耳介に連続的でない擦傷が認められ，組織欠損は認められない状態

2：中等度；耳介に小規模に連続的な擦傷が認められ，組織欠損は認められない状態

3：重度；耳介に連続的な擦傷が認められ，組織欠損が認められる状態

[0043] [表1]

日数(日)	皮膚炎スコア			
	0	1	2	3
比較例1	11	12	10	6
実施例1	10	10	7	3

[0044] 表1から分かるように、リン酸基を含む化合物が化学結合により固定されている繊維で構成された実施例1の生地の場合、リン酸基が導入されていない比較例1の生地と比較して皮膚炎スコアが小さく、アトピー性皮膚炎を抑制し、アトピー性皮膚炎の症状を軽減又は改善することが確認できた。

産業上の利用可能性

[0045] 本発明によれば、アトピー性皮膚炎の症状を軽減又は改善することができるガーゼ、包帯、下着、肌着、パジャマ、靴下、手袋、マスク、シーツ、ベッドカバー、枕カバー、布団、毛布などを提供することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 繊維にリン酸基を含む化合物が化学結合により固定されていることを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維。
- [請求項2] 前記リン酸基を含む化合物が、リン酸エステル及びリン酸エステル塩からなる群から選ばれる一種以上である請求項1に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維。
- [請求項3] 前記繊維が、セルロース繊維を含む請求項1又は2に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維。
- [請求項4] アトピー性皮膚炎における（1）発赤・出血（2）痂皮形成・乾燥（3）浮腫及び（4）擦傷・組織欠損からなる群から選ばれる少なくとも一つの症状を抑制する請求項1～3のいずれか1項に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか1項に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、前記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚に接触するように配置されていることを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体。
- [請求項6] 前記繊維集合体は、ガーゼ及び包帯からなる群から選ばれる一種以上である請求項5に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維集合体。
- [請求項7] 請求項1～4のいずれか1項に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を含み、前記アトピー性皮膚炎抑制用繊維が皮膚に接触するように配置されていることを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維製品。
- [請求項8] 前記繊維製品は、衣類及び寝具からなる群から選ばれる一種以上である請求項7に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維製品。
- [請求項9] 請求項1～4のいずれか1項に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維の使用方法であって、
前記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を皮膚に接触するように配置してアトピー性皮膚炎を抑制することを特徴とするアトピー性皮膚炎抑制用繊維の使用方法。
- [請求項10] アトピー性皮膚炎における（1）発赤・出血（2）痂皮形成・乾燥

(3) 浮腫及び(4) 擦傷・組織欠損からなる群から選ばれる少なくとも一つの症状を抑制する請求項9に記載の方法。

[請求項11] 請求項1～4のいずれか1項に記載のアトピー性皮膚炎抑制用繊維を用いてアトピー性皮膚炎を抑制する方法であって、
前記アトピー性皮膚炎抑制用繊維を皮膚に接触するように配置してアトピー性皮膚炎を抑制することを特徴とするアトピー性皮膚炎の抑制方法。

[請求項12] アトピー性皮膚炎における(1) 発赤・出血(2) 痂皮形成・乾燥(3) 浮腫及び(4) 擦傷・組織欠損からなる群から選ばれる少なくとも一つの症状を抑制する請求項11に記載の方法

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D06M13/292(2006.01)i, A41B17/00(2006.01)i, A41D13/12(2006.01)i, A61F13/00(2006.01)i, D06M101/06(2006.01)n According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D06M13/00-15/715, A41B17/00, A41D13/12, A61F13/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2012-149360 A (Kurabo Industries Ltd.), 09 August 2012 (09.08.2012), claims; paragraph [0012]; examples (Family: none)	1-8 9-12
Y	WO 2000/27402 A1 (Senju Pharmaceutical Co., Ltd.), 18 May 2000 (18.05.2000), claims 1, 5; page 5, lines 8 to 14 (Family: none)	9-12
Y	JP 2009-520730 A (Jado Technologies GmbH), 28 May 2009 (28.05.2009), claims 1, 15; paragraphs [0065], [0067], [0068], [0073] & US 2009/0018105 A1 & EP 1981488 A1 & WO 2007/071402 A1 & CN 101355929 A	9-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 01 April, 2014 (01.04.14)		Date of mailing of the international search report 08 April, 2014 (08.04.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051085

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-254910 A (Gunze Ltd.), 04 October 2007 (04.10.2007), claims 1, 2; paragraphs [0008], [0014], [0036] (Family: none)	1-12
P,X	WO 2013/15307 A1 (Kyoto Prefectural Public University Corp.), 31 January 2013 (31.01.2013), entire text (Family: none)	1-12

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. D06M13/292(2006.01)i, A41B17/00(2006.01)i, A41D13/12(2006.01)i, A61F13/00(2006.01)i, D06M101/06(2006.01)n</p>																	
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. D06M13/00-15/715, A41B17/00, A41D13/12, A61F13/00</p>																	
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年							
日本国実用新案公報	1922-1996年																
日本国公開実用新案公報	1971-2014年																
日本国実用新案登録公報	1996-2014年																
日本国登録実用新案公報	1994-2014年																
<p>国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)</p> <p>JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)</p>																	
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2012-149360 A (倉敷紡績株式会社) 2012.08.09, 特許請求の範囲, 【0012】, 実施例等 (ファミリーなし)</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>9-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2000/27402 A1 (千寿製薬株式会社) 2000.05.18, 請求項1, 5, 第5ページ第8-14行目 (ファミリーなし)</td> <td>9-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2009-520730 A (ヤド・テヒノロギース・ゲーエムベーハー) 2009.05.28, 請求項1, 15, 【0065】, 【0067】, 【0068】, 【0073】 & US 2009/0018105 A1 & EP 1981488 A1 & WO 2007/071402 A1 & CN</td> <td>9-12</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	X	JP 2012-149360 A (倉敷紡績株式会社) 2012.08.09, 特許請求の範囲, 【0012】, 実施例等 (ファミリーなし)	1-8	Y		9-12	Y	WO 2000/27402 A1 (千寿製薬株式会社) 2000.05.18, 請求項1, 5, 第5ページ第8-14行目 (ファミリーなし)	9-12	Y	JP 2009-520730 A (ヤド・テヒノロギース・ゲーエムベーハー) 2009.05.28, 請求項1, 15, 【0065】, 【0067】, 【0068】, 【0073】 & US 2009/0018105 A1 & EP 1981488 A1 & WO 2007/071402 A1 & CN	9-12
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号															
X	JP 2012-149360 A (倉敷紡績株式会社) 2012.08.09, 特許請求の範囲, 【0012】, 実施例等 (ファミリーなし)	1-8															
Y		9-12															
Y	WO 2000/27402 A1 (千寿製薬株式会社) 2000.05.18, 請求項1, 5, 第5ページ第8-14行目 (ファミリーなし)	9-12															
Y	JP 2009-520730 A (ヤド・テヒノロギース・ゲーエムベーハー) 2009.05.28, 請求項1, 15, 【0065】, 【0067】, 【0068】, 【0073】 & US 2009/0018105 A1 & EP 1981488 A1 & WO 2007/071402 A1 & CN	9-12															
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>																	
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p>																	
<p>国際調査を完了した日</p> <p>01.04.2014</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>08.04.2014</p>																
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/J P)</p> <p>郵便番号100-8915</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>家城 雅美</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3474</p>	<table border="1"> <tr> <td>4S</td> <td>4170</td> </tr> </table>	4S	4170													
4S	4170																

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	101355929 A	
A	JP 2007-254910 A (グンゼ株式会社) 2007.10.04, 請求項1, 2, 【0008】, 【0014】, 【0036】 (ファミリーなし)	1-12
P, X	WO 2013/15307 A1 (京都府公立大学法人) 2013.01.31, 全文 (ファミリーなし)	1-12