

(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
2017年10月26日(26.10.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/183276 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) A61L 15/46 (2006.01)
A61L 15/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/006244
- (22) 国際出願日: 2017年2月21日(21.02.2017)
- (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 2016-086383 2016年4月22日(22.04.2016) JP
- (71) 出願人: 東洋紡株式会社(TOYOBO CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒5308230 大阪府大阪市北区堂島浜
二丁目2番8号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 土久岡 清輝 (TOKUOKA, Seiki);
〒5308230 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番
8号 東洋紡株式会社内 Osaka (JP). 赤木 佑輔
(AKAKI, Yusuke); 〒7048510 岡山県岡山市東
区金岡東町3丁目3番1号 日本エクスラン工
業株式会社西大寺工場内 Okayama (JP).
- (74) 代理人: 風早 信昭, 外(KAZAHAYA, Nobuaki et
al.); 〒5500001 大阪府大阪市西区土佐堀1丁目
6番20号 新栄ビル 6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, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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: SANITARY ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称: 衛生吸収物品

(57) Abstract: Provided is a sanitary absorbent article which is capable of effectively and continuously decomposing and removing a wide variety of odor-causing substances. The sanitary absorbent article, selected from a diaper, an incontinence guard, a sanitary napkin, a panty liner, and other similar articles, comprises a liquid permeable cover layer, a liquid non-permeable cover layer, and an absorbent structure enclosed between the cover layers, wherein the liquid permeable cover layer and/or the absorbent structure includes a substance decomposing and removing fiber comprising a fiber with an air catalyst attached to a fiber surface thereof, and a cross-linked acrylate-based moisture absorbing/releasing fiber, the air catalyst comprising a metal composition including iron, aluminum, potassium, and titanium, where the metal content ratios in the metal composition are, with respect to 100 ppm of iron: 100 to 500 ppm of aluminum; 0.5 to 50 ppm of potassium; and 0.1 to 50 ppm of titanium.

(57) 要約: 幅広い種類の臭気原因物質を効果的かつ持続的に分解除去する能力を有する衛生吸収物品を提供する。おむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー、及びそれらの類似物品から選択される衛生吸収物品であって、衛生吸収物品が、液体透過性カバー層、液体不透過性カバー層、及び前記両カバー層の間に包囲された吸収構造体を含み、前記液体透過性カバー層及び／又は前記吸収構造体が、鉄、アルミニウム、カリウム、及びチタンを含む金属組成物からなり、かつ金属組成物中の金属含有割合が鉄100ppmに対してアルミニウム100～500ppm、カリウム0.5～50ppm、チタン0.1～50ppmである空気触媒を繊維表面に付着した繊維、及び架橋アクリレート系吸放湿性繊維からなる物質分解除去繊維を含む。

WO 2017/183276 A1

明 細 書

発明の名称： 衛生吸収物品

技術分野

[0001] 本発明は、空気触媒を付着した繊維と架橋アクリレート系吸放湿性繊維を併用して臭気原因物質を分解除去する能力を飛躍的に高めた衛生吸収物品に関する。

背景技術

[0002] 近年の快適性、健康に対する意識の高まりから、汚染物質を分解または除去する機能を有する素材の開発が強く求められており、これらの機能に基づいて消臭性や抗菌性を有する物質分解除去剤が数多く提案されている。

[0003] 特許文献1では、架橋構造およびカルボキシル基を有する重合体から形成され、かつ光触媒活性を有する金属酸化物微粒子を含有する光触媒含有繊維が提案されている。かかる金属酸化物微粒子は、悪臭物質、アレルゲン、菌、ウイルス等がカルボキシル基に吸着されるとともに光触媒で分解される機能を有するが、その機能を発揮するためには十分な光照射が必要であり、しかもカルボキシル基による吸着だけでは分解除去が不十分な物質が存在する問題があった。

[0004] 特許文献2では、光照射なしで水酸化ラジカル、オゾン又は過酸化物を発生する空気触媒が固着された繊維構造体が提案されている。空気触媒は物質の分解除去の効果に優れるが、その機能を効果的に発揮するためには周囲に十分な量の水蒸気が持続的に存在することが必要であり、また、空気触媒だけでは分解除去が不十分な物質が存在する問題があった。

[0005] 特許文献3では、鉄とアルミニウムとカリウムを含む金属組成物、および水を含有する水性組成物からなる消臭剤、抗菌剤、または防カビ剤が提案されている。この水性組成物は、対象物に固着すると水分が蒸発するため、その機能の持続的な発揮には限界があり、また、空気触媒だけでは分解除去が不十分な物質が存在する問題があった。

[0006] 上述の特許文献1～3の問題を解消するために、出願人は、幅広い種類の物質を効果的かつ持続的に分解除去する能力を有する物質分解除去剤を提案した（特許文献4参照）。しかしながら、特許文献4では、これらの物質分解除去剤の機能を衛生吸収物品において具体的に実現する方法までは提案していなかった。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2014-74243号公報

特許文献2：特開2005-60904号公報

特許文献3：特開2007-215988号公報

特許文献4：PCT/JP2015/079581

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、上述の特許文献4の技術をさらに進めるために創案されたものであり、その目的は、幅広い種類の臭気原因物質を効果的かつ持続的に分解除去する能力を有する衛生吸収物品を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者は、上記目的を達成するために鋭意検討した結果、衛生吸収物品において空気触媒を付着した繊維と架橋アクリレート系吸放湿性繊維を併用することにより、架橋アクリレート系吸放湿性繊維によって空気触媒の周囲の水蒸気濃度が持続的に高まり、これにより空気触媒から多量のOHラジカルが発生されて空気触媒の物質分解除去能力を最大限発揮させることができるとともに、これに架橋アクリレート系吸放湿性繊維の物質吸着能力が加わって、幅広い種類の臭気原因物質を分解除去する能力が相乗的に高まることを見出し、本発明の完成に至った。

[0010] 即ち、本発明は、以下の（1）～（4）の構成を有するものである。

（1）おむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー、及びそれら

の類似物品から選択される衛生吸収物品であって、衛生吸収物品が、液体透過性カバー層、液体不透過性カバー層、及び前記両カバー層の間に包囲された吸収構造体を含み、前記液体透過性カバー層及び／又は前記吸収構造体が、鉄、アルミニウム、カリウム、及びチタンを含む金属組成物からなり、かつ金属組成物中の金属含有割合が鉄100ppmに対してアルミニウム100～500ppm、カリウム0.5～50ppm、チタン0.1～50ppmである空気触媒を繊維表面に付着した繊維、及び架橋アクリレート系吸放湿性繊維からなる物質分解除去繊維を含むことを特徴とする衛生吸収物品。

(2) 衛生吸収物品が物質分解除去繊維を0.1質量%以上含有することを特徴とする(1)に記載の衛生吸収物品。

(3) 物質分解除去繊維中の金属組成物の含有量が0.01質量%以上であり、架橋アクリレート系吸放湿性繊維の含有量が50質量%以上であることを特徴とする(1)又は(2)に記載の衛生吸収物品。

(4) 空気触媒を繊維表面に付着した繊維がポリエステル繊維及び／又はアクリル繊維であることを特徴とする(1)～(3)のいずれかに記載の衛生吸収物品。

発明の効果

[0011] 本発明の衛生吸収物品は、架橋アクリレート系吸放湿性繊維の存在により空気触媒の周囲の水蒸気濃度を持続的に高めているので、空気触媒による有機物質及び無機物質(金属を除く)の分解・除去能力を十分に発揮することができ、また架橋アクリレート系吸放湿性繊維による物質の吸着効果も存在するため、幅広い種類の有機物質及び無機物質(金属を除く)に対する分解・除去能力が極めて優れている。従って、本発明の衛生吸収物品を、人間や動物の体液由来の臭気原因物質を効果的に分解除去することができる。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明の衛生吸収物品は、おむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー、及びそれらの類似物品から選択されるものであり、特定の金属組成物からなる空気触媒を繊維表面に付着した繊維と、架橋アクリレート系吸

放湿性繊維とからなる物質分解除去繊維を含むものであることを特徴とする。かかる特徴により、空気触媒と架橋アクリレート系吸放湿性繊維の相乗効果で物質の分解・除去能力を飛躍的に高め、消臭性、抗菌性、抗ウイルス性、防カビ性などを持続的に高いレベルで発揮するものである。

[0013] 本発明の物質分解除去繊維において繊維に付着される空気触媒は、化学薬品を使用せずに、触媒効果により空気中の水分と反応してヒドロペルオキシラジカル及びスーパーオキシドイオンを生成し、有害物質を分解し、さらに抗菌や消臭などの優れた効果を発揮するものである。

[0014] 空気触媒は、鉄、アルミニウム、カリウム、及びチタンを含む金属組成物からなるものであり、例えば土壌から無機酸または硫酸によって抽出される鉄、アルミニウム、およびカリウムに、四水酸化チタン塩酸塩からのチタンを配合することにより製造されることができる。空気触媒自体は、その作用機序を含め、従来から広く知られており、市販品から入手することが可能である。

[0015] 空気触媒中のカリウムは、空気触媒が物質を分解・除去する効果を奏するためのエネルギー源である。カリウムから放出される電子線等が周囲の水分子と衝突し、水和電子、原子状水素、水素ガス、ヒドロキシラジカル、過酸化水素が生成される。水和電子及び原子状水素は酸化され、ヒドロペルオキシラジカル及びスーパーオキシドイオンを生成し、ヒドロペルオキシラジカルは原子状水素とともに過酸化水素を生成する。過酸化水素は鉄により還元され、ヒドロキシラジカル及び水酸化物イオンを生成する（フェントン反応）。過酸化水素は鉄により酸化され、ヒドロペルオキシラジカル及び水素イオンが生成される。ヒドロキシラジカルとスーパーオキシドイオンは、強い酸化力を有し、これにより物質を分解・除去するとともに、微生物の増殖を阻害する効果を奏する。

[0016] 鉄は、上述のようにヒドロキシラジカル及び水酸化物イオンの生成反応（フェントン反応）、並びにヒドロペルオキシラジカル及び水素イオンの生成反応を促進する。アルミニウムは、対象物または担体への固着・固定のた

めの結合材として機能する。チタンは、アルミニウム、鉄、及びカリウムによる物質分解・除去効果をさらに高める役割を有する。アルミニウム、カリウム及びチタンの含有量は、鉄100ppmに対してそれぞれ100～500ppm、0.5～50ppm、0.1～50ppmの割合であることが好ましい。さらに好ましくは、鉄100ppmに対してそれぞれ100～300ppm、1～10ppm、0.1～5ppmの割合である。また、金属組成物中の鉄含有量は10～100ppm、アルミニウム含有量は10～100ppm、カリウム含有量は0.1～10ppm、チタン含有量は0.01～1ppmであることが好ましい。

[0017] 空気触媒が表面に付着される繊維は、繊維長が30～70mmで単糸繊維が0.4～2.0dtexであることが好ましい。また、かかる繊維としては、特に限定されないが、ポリエステル繊維及び／又はアクリル繊維を使用することが好ましい。繊維への空気触媒の付着方法としては、従来公知の方法を適宜採用することができるが、例えば空気触媒の成分を繊維の周囲表面にスプレーで塗布して乾燥する方法や空気触媒の成分を溶解した溶液中に繊維を浸漬して乾燥する方法が挙げられる。

[0018] 本発明の物質分解除去繊維で使用する架橋アクリレート系吸放湿性繊維は、架橋構造と0.1～10mmol/gのカルボキシル基を有するアクリレート系重合体を構成成分とする従来公知の繊維が使用可能である。かかる繊維としては、例えば特開2000-314082号公報に記載のように、アクリロニトリル含有率が85～95重量%であるアクリル系繊維に対するヒドラジン系化合物による架橋処理によって導入される窒素含有量の増加が、1.0～5.0重量%である架橋アクリレート系繊維であって、残存ニトリル基の一部が3.0～6.0meq/gのアルカリ金属塩型カルボキシル基に変換されており、しかも20℃×50%RH条件と20℃×95%RH条件との吸湿率差が50重量%以上150重量%以下である吸放湿性繊維が挙げられる。架橋アクリレート系繊維は、上述のようにNa塩、Mg塩、Ca塩などの塩型カルボキシル基に変換されたもの以外に、塩型に変換されてい

ないH型カルボキシル基タイプのものである。いずれのタイプも使用可能である。架橋アクリレート系繊維は、繊維長が30～60mmで単糸繊度が1.5～11.0dtexであることが好ましい。

[0019] 本発明の物質分解除去繊維は、上述の空気触媒を繊維表面に付着した繊維と架橋アクリレート系吸放湿性繊維とを質量比で5：95～50：50の割合で混綿機などを使用して均一に混合して使用することが好ましい。本発明の衛生吸収物品は、上述の物質分解除去繊維を0.1質量%以上、0.5質量%以上、1.0質量%以上で含有することが好ましい。含有量の上限は、特に限定されないが、衛生吸収物品の機能維持の観点から20重量%程度である。

[0020] 本発明の物質分解除去繊維における空気触媒の金属組成物の含有量は、好ましくは0.01質量%以上、より好ましくは0.03質量%以上、さらに好ましくは0.05質量%以上であり、上限は特に限定されないが、経済的な観点から20質量%である。また、本発明の物質分解除去繊維における架橋アクリレート系吸放湿性繊維の含有量は、50質量%以上、好ましくは60質量%以上であり、上限は特に限定されないが、経済的な観点から95質量%である。

[0021] 本発明の物質分解除去繊維は、衛生吸収物品中に含有させるときに熱接着繊維と混合して使用することが好ましい。本発明の物質分解除去繊維を熱接着繊維とともに加熱することにより、物質分解除去繊維を衛生吸収物品中で均一に分散固定することができる。また、衛生吸収物品の形態保持性にも寄与することができる。熱接着繊維としては、従来公知のものを使用すればよく、例えば低融点成分を鞘部に含む芯鞘構造の繊維が好ましい。具体的には、芯成分に高融点のポリエチレンテレフタレートを使用し、鞘成分に低融点のポリエチレンを使用した芯鞘型繊維などが使用可能である。

[0022] 本発明の衛生吸収物品は、従来公知のものと同様に、液体透過性カバー層、液体不透過性カバー層、及び前記両カバー層の間に包囲された吸収構造体を含むものである。ここで液体は、その用途から、人間及び動物の尿、血液

、糞便などの体液を対象とする。液体透過性カバー層は、放出された体液を最初に吸収物品内に受け入れる層であり、スパンボンド不織材料などの従来公知の液体透過性材料が使用される。液体不透過性カバー層は、ポリエチレンフィルムなどの従来公知の液体不透過性材料が使用される。吸収構造体は、前述の液体透過性カバー層と液体不透過性カバー層の間に包囲されて配置され、体液を取得した後、構造体全体に分配して貯蔵するものであり、自重の数倍の重量の液体を吸収できる超吸収材料、天然材料（セルロース繊維など）、合成繊維などの従来公知の材料が使用される。

[0023] 本発明の衛生吸収物品は、上述の物質分解除去繊維を上述の液体透過性カバー層または吸収構造体またはそれらの両方に含有することを特徴とする。上述の物質分解除去繊維を衛生吸収物品の上記部分に含有させることにより、人間及び動物の体液由来の臭気を効果的に低減することができる。本発明の衛生吸収物品に対して物質分解除去繊維を含有させる方法としては、機械的ニードリングによる結合、エアースルー結合、又は水噴射による結合などを採用することができる。

[0024] 本発明の衛生吸収物品は、様々な用途に展開することができるが、その物質分解除去性能から、人間又は動物が体液を放出するおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、又はパンティライナーで特に有利に使用されることができる。

[0025] 本発明の衛生吸収物品は、アンモニア、硫化水素、インドール、一酸化窒素、二酸化窒素などの幅広い有機及び無機物質（金属を除く）を持続的に分解除去することができる。また、菌やウイルスやカビの増殖を抑制する抗菌機能も有する。

実施例

[0026] 本発明の衛生吸収物品の効果を実施例によって以下に示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0027] 実施例 1

（1）空気触媒を繊維表面に付着した繊維 A の準備

空気触媒として市販の「TiO₂」((株)サンワード商会製)を用意した。この「TiO₂」の金属組成を分析したところ、鉄17ppm、アルミニウム24ppm、カリウム0.22ppm、チタン0.08ppmであり、鉄100ppmに対してアルミニウム141ppm、カリウム1.29ppm、チタン0.47ppmの含有割合であった。繊維長38mm、単糸繊度1.45dtexの開織したポリエステル繊維をベルトコンベヤーに乗せ、スプレーを用いて空気触媒の付着量が2.0質量%となるように塗布した。塗布したポリエステルを120℃で3分間乾燥処理し、空気触媒を繊維表面に付着した繊維Aを得た。

[0028] (2) 架橋アクリレート系吸放湿性繊維Bの準備

架橋アクリレート系吸放湿性繊維Bとして「セルフライン」(東洋紡(株)製)を使用した。この繊維Bの繊維長は37mm、単糸繊度は2.0dtexであった。

[0029] (3) 熱接着繊維Cの準備

熱接着繊維Cとして芯成分にポリエチレンテレフタレート、鞘成分にポリエチレンを使用した芯鞘型繊維を使用した。この繊維Cの繊維長は44mm、単糸繊度は2.2dtexであった。

[0030] (4) 衛生ナプキンの構成材料の準備

液体透過性カバー層としてスパンボンド不織ウェブを用意し、液体不透過性カバー層としてポリエチレンフィルムを用意し、吸収構造体として超吸収性物質の粒子を混合したセルロース毛羽パルプを用意した。

[0031] (5) 衛生ナプキンの作成

繊維Aと繊維Bを1:1の質量比で池上機械(株)の混綿機を用いて均一に混合して物質分解除去繊維を得た後、さらにこの物質分解除去繊維と繊維Cを同様に混綿機を用いて、繊維Aと繊維Bと繊維Cがそれぞれ1:1:8の質量比となる繊維集合体を得た。この繊維集合体を150℃のエアスルー結合法で液体透過性カバー層を構成するスパンボンド不織ウェブに均一に分散して絡めて固定し、液体透過性カバー層を得た。かくして得られた液体

透過性カバー層と、上述の液体不透過性カバー層及び吸収構造体を使用して、両カバー層の間に吸収構造体が存在するように常法により縦150mm、横50mm、厚さ3.0mm、重さ39gの長方形シート状の衛生ナプキンを作成した。なお、衛生ナプキン中の物質分解除去繊維の割合は、1質量%とした。

[0032] 実施例2

空気触媒として、市販品ではなく、特開2007-215988号公報の製造例1（金属組成物製造）に記載の方法に従って作製した土壌由来の金属組成物からなる空気触媒を使用した以外は、実施例1と同様にして衛生ナプキンを作成した。なお、ここでの空気触媒の金属組成物中の金属元素の種類と含有量について同様に分析したところ、鉄、アルミニウム、カリウム、チタンはそれぞれ23ppm、33ppm、0.81ppm、0.07ppmであり、鉄100ppmに対してアルミニウム143ppm、カリウム3.52ppm、チタン0.30ppmの含有割合であった。

[0033] 実施例3

架橋アクリレート系吸放湿性繊維Bとして「ベルオアシス」（帝人（株）製）を使用した以外は、実施例1と同様にして衛生ナプキンを作成した。この繊維Bの繊維長は51mm、単糸繊度9.9dtexであった。

[0034] 実施例4, 5

表1に記載の繊維Aと繊維Bの構成比率にそれぞれ変更した以外は、実施例1と同様にして衛生ナプキンを作成した。

[0035] 実施例6

吸収構造体を構成する超吸収物質の粒子を混合したセルロース毛羽パルプに150℃のエアスルー結合法を使用して上述の繊維集合体を絡めて吸収構造体を得た以外は、実施例1と同様にして縦150mm、横50mm、厚さ3.0mm、重さ40gの長方形シート状の衛生ナプキンを作成した。なお、衛生ナプキン中の物質分解除去繊維の割合は、2質量%とした。

[0036] 比較例1

空気触媒を繊維表面に付着した繊維 A の構成成分を全て架橋アクリレート系吸放湿性繊維 B にした以外は、実施例 1 と同様にして衛生ナプキンを作成した。

[0037] 比較例 2

架橋アクリレート系吸放湿性繊維 B の構成成分を全て空気触媒を繊維表面に付着した繊維 A にした以外は、実施例 1 と同様にして衛生ナプキンを作成した。

[0038] 上記のようにして得られた実施例 1 ～ 6 及び比較例 1、2 の衛生ナプキンを中央から切断して 75 mm × 50 mm の試料を用意した。この試料を用いてアンモニア、硫化水素の臭気成分に関して経時的な分解・除去効果を確認するために SEK マーク繊維製品認証基準 (JEC 301) (一般社団法人繊維評価技術協議会) の消臭性試験に従って二時間後の臭気成分の減少率を測定した。

[0039] 具体的には、各試料を用意し、これらの試料を 20℃ × 65% RH の条件下で 24 時間調湿した後、5 リットルのサンプリングバッグにそれぞれ封入した。試料を封入したテドラバッグ中に 3 リットルの 20℃ × 65% RH の空気と所定の初発濃度となるようにした所定の物質 (アンモニア、硫化水素) を添加し、20℃ × 65% RH の条件で 2 時間経過後の添加物質の濃度 (質量%) を検知管で測定し、臭気減少率 (%) を算出した。その結果を表 1 に示す。

[0040]

[表1]

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2
繊維集合体 中の質量%	物質分解除去繊維	繊維 A (実施例 2 以外は市販品使用)							
	繊維 B	モイスケア			10	5	10	0	20
		ペルオアシス		10					
	繊維 C (熱接着繊維)								
物質分解除去繊維の含有割合 (質量%)		80	80	80	75	85	80	80	80
物質分解除去繊維の含有割合 (質量%)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0
消臭性能 評価結果 (二時間後)	アンモニア減少率 (%)	99	99	99	99	99	99	99	62
	硫化水素減少率 (%)	97	96	75	98	94	99	10	14

[0041] 表 1 の結果からわかるように、空気触媒と架橋アクリレート系吸放湿性繊維を併用した物質分解除去繊維を含む実施例 1 ～ 6 の衛生ナプキンは、いずれもアンモニア、硫化水素に対して高い消臭効果（物質分解・除去効果）を示した。これに対して架橋アクリレート系吸放湿性繊維のみを使用した比較例 1 や空気触媒のみを使用した比較例 2 の衛生ナプキンは、実施例 1 ～ 6 より明らかに劣る消臭効果（物質分解・除去効果）であった。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明の衛生吸収物品は、幅広い種類の物質に対して高い分解・除去する能力を持続的に有するので、人間や動物の体液が放出されるおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー、及びそれらの類似物品として極めて有用である。

請求の範囲

- [請求項1] おむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー、及びそれらの類似物品から選択される衛生吸収物品であって、衛生吸収物品が、液体透過性カバー層、液体不透過性カバー層、及び前記両カバー層の間に包囲された吸収構造体を含み、前記液体透過性カバー層及び／又は前記吸収構造体が、鉄、アルミニウム、カリウム、及びチタンを含む金属組成物からなり、かつ金属組成物中の金属含有割合が鉄 1 0 0 p p m に対してアルミニウム 1 0 0 ～ 5 0 0 p p m、カリウム 0 . 5 ～ 5 0 p p m、チタン 0 . 1 ～ 5 0 p p m である空気触媒を繊維表面に付着した繊維、及び架橋アクリレート系吸放湿性繊維からなる物質分解除去繊維を含むことを特徴とする衛生吸収物品。
- [請求項2] 衛生吸収物品が物質分解除去繊維を 0 . 1 質量％以上含有することを特徴とする請求項 1 に記載の衛生吸収物品。
- [請求項3] 物質分解除去繊維中の金属組成物の含有量が 0 . 0 1 質量％以上であり、架橋アクリレート系吸放湿性繊維の含有量が 5 0 質量％以上であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の衛生吸収物品。
- [請求項4] 空気触媒を繊維表面に付着した繊維がポリエステル繊維及び／又はアクリル繊維であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の衛生吸収物品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/006244

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/15(2006.01)i, A61L15/18(2006.01)i, A61L15/46(2006.01)i

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)

A61F13/15-13/84, A61L15/18, 15/46, B01J21/00-38/74, D06M10/00-11/84, 16/00, 19/00-23/18

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 1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-006827 A (Arkhe Planning Co., Ltd.), 13 January 2005 (13.01.2005), & WO 2004/112671 A1	1-4
A	JP 2005-015995 A (Mitsubishi Chemical Corp.), 20 January 2005 (20.01.2005), & US 2006/0160455 A1 & WO 2004/108274 A1 & EP 1649928 A1	1-4
A	JP 2008-023247 A (Arkhe Will Co., Ltd.), 07 February 2008 (07.02.2008), (Family: none)	1-4
A	WO 2006/027910 A1 (Japan Exlan Co., Ltd.), 16 March 2006 (16.03.2006), & US 2008/0033113 A1 & EP 1788145 A1 & KR 10-2007-0050064 A & CN 101023212 A	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
08 May 2017 (08.05.17)

Date of mailing of the international search report
23 May 2017 (23.05.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61F13/15(2006.01)i, A61L15/18(2006.01)i, A61L15/46(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61F 13/15-13/84, A61L 15/18, 15/46,
B01J 21/00-38/74, D06M 10/00-11/84, 16/00, 19/00-23/18

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

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）

C. 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
A	JP 2005-006827 A（株式会社アルケー企画）2005.01.13, & WO 2004/112671 A1	1-4
A	JP 2005-015995 A（三菱化学株式会社）2005.01.20, & US 2006/0160455 A1 & WO 2004/108274 A1 & EP 1649928 A1	1-4
A	JP 2008-023247 A（アルケーウィル株式会社）2008.02.07,（ファミリーなし）	1-4

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.05.2017

国際調査報告の発送日

23.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

田中 尋

3B

5368

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

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
A	WO 2006/027910 A1 (日本エクスラン工業株式会社) 2006. 03. 16, & US 2008/0033113 A1 & EP 1788145 A1 & KR 10-2007-0050064 A & CN 101023212 A	1-4