

(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
2018年1月4日(04.01.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/003377 A1

(51) 国際特許分類:
D04H 1/407 (2012.01) *D04H 1/4382* (2012.01)
A61F 13/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/020102

(22) 国際出願日: 2017年5月30日(30.05.2017)

(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 2016-128898 2016年6月29日(29.06.2016) JP

(71) 出願人: 王子ホールディングス株式会社 (OJI HOLDINGS CORPORATION) [JP/JP];
〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 川口 麻実 (KAWAGUCHI Asami);
〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 王子ホールディングス株式会社内 Tokyo (JP). 齋藤 夕子 (SAITO Yuko); 〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 王子ホールディングス株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 亜矢子 (TAKAHASHI Ayako); 〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 王子ホールディングス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人特許事務所サイクス (SIKS & CO.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目8番7号 京橋日殖ビル8階 Tokyo (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, JP, 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).

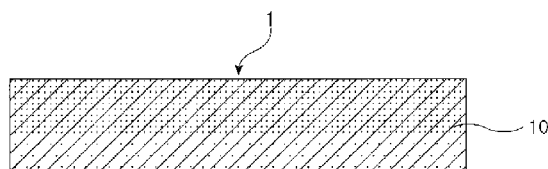
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ABSORBENT SHEET

(54) 発明の名称: 吸収シート

[図1]



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing an absorbent sheet which can absorb an exudate from a lesion area satisfactorily and can exhibit a high deodorizing effect against a malodor associated with illness. The present invention relates to an absorbent sheet having a deodorizing function, wherein a cellulose-type fiber, an absorbent fiber, a thermally adhesive resin and a deodorizing agent are contained in a single layer.

(57) 要約: 本発明は、病変部位から出る滲出液を十分に吸収でき、かつ、病臭に対する高い消臭効果を発揮し得る吸収シートを提供することを課題とする。本発明は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを同一層内に含む消臭機能付吸収シートに関する。



WO 2018/003377 A1

明 細 書

発明の名称：吸収シート

技術分野

[0001] 本発明は、吸収シートに関する。具体的には、本発明は、吸収機能と消臭機能を備える消臭機能付吸収シートに関する。

背景技術

[0002] 従来、皮膚の病変部位からは特有の臭い（以降、病臭ともいう）が発せられる場合があることが知られている。特に、乳ガン、皮膚ガン、頭頸部ガン等が皮膚に浸潤した進行ガンの患者からは硫黄臭のような特有の病臭が発せられることが知られている。このような病臭が強い場合は、患者が臭いを気にすることがあり、人との面会を避けるなどして孤立することが懸念されていた。また、医療従事者や家族は病臭の強い中で看護等を行う必要があり、負担が大きくなる場合があった。

[0003] このような病臭を緩和する対策として、病臭を発する病変部位を被覆材で覆うことが行われている。例えば、特許文献1には、消臭剤を含浸させた不織布を備えた医療用病臭抑制シートが開示されている。ここでは、消臭剤を含浸させた不織布を用いることで、消臭効果が得られることが期待されている。また、特許文献2には、吸収剤層を備えた創傷被覆材が開示されている。特許文献2に開示されている創傷被覆材は、主に、創傷部位の保護と創傷滲出液の吸収を目的としたものであるが、創傷部位からの臭気の発生を抑制することも目的としている。特許文献2では、創傷被覆材において、吸収剤層に加えて、活性炭布層を設けることにより、創傷部位から出る滲出液と臭気の吸収を行うことが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-113289号公報

特許文献2：特表2014-523778号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献 1 に記載されたような医療用病臭抑制シートにおいては、ある程度の臭気抑制効果は得られるものの、病変部位から出る滲出液を十分に吸収することができないという問題があった。病変部位から出る滲出液には臭気が含まれているため、このような滲出液がシートから漏れ出ることによって、臭気が発せられる場合があり、問題となっていた。また、病変部位から出る滲出液が周辺皮膚や組織に広がることにより、病変領域が広がってしまうことがあり問題となっていた。

[0006] また、特許文献 2 に記載されたような創傷被覆材においては、吸収剤層が設けられているため、病変部位から出る滲出液や臭気を吸収することができるとは、これらの吸収効果は十分ではないことが本発明者らの検討により明らかとなった。特に、進行ガンの患者から発せられる硫黄臭様の病臭は少量でも悪臭を放つことがあり、十分な消臭効果が得られるように改善が求められている。

[0007] そこで本発明者らは、このような従来技術の課題を解決するために、病変部位から出る滲出液等の液体を十分に吸収でき、かつ、病臭に対する高い消臭効果を発揮し得る吸収シートを提供することを目的として検討を進めた。

課題を解決するための手段

[0008] 上記の課題を解決するために鋭意検討を行った結果、本発明者らは、吸収シートに、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤を含有させることにより、病変部位から出る滲出液を十分に吸収でき、かつ、病臭に対する高い消臭効果が発揮されることを見出した。具体的に、本発明は、以下の構成を有する。

[0009] [1] セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを同一層内に含む消臭機能付吸収シート。

[2] 吸収性繊維の含有量は、消臭機能付吸収シートを構成する固形分の全質量に対して 3 ～ 5 0 質量%である [1] に記載の消臭機能付吸収シート

。

〔３〕 吸収性繊維は、ポリアクリル酸ナトリウム系樹脂を含む〔１〕又は〔２〕に記載の消臭機能付吸収シート。

〔４〕 消臭剤は、スルフィド類、硫黄類及びアミン類から選択される少なくとも一種と反応する成分を含有する〔１〕～〔３〕のいずれかに記載の消臭機能付吸収シート。

〔５〕 消臭剤は、金属、鉱物、活性炭及び植物抽出物から選択される少なくとも一種を含む〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の消臭機能付吸収シート

。

〔６〕 消臭剤は、ベタイン化合物である〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の消臭機能付吸収シート。

〔７〕 消臭剤を含む樹脂層をさらに有する〔１〕～〔６〕のいずれかに記載の消臭機能付吸収シート。

〔８〕 表面保護層をさらに有する〔１〕～〔７〕のいずれかに記載の消臭機能付吸収シート。

〔９〕 表面接触層をさらに有する〔１〕～〔８〕のいずれかに記載の消臭機能付吸収シート。

〔１０〕 表面接触層が非固着層である〔９〕に記載の消臭機能付吸収シート。

〔１１〕 病臭発生領域被覆用である〔１〕～〔１０〕のいずれかに記載の消臭機能付吸収シート。

発明の効果

〔００１０〕 本発明によれば、病変部位から出る滲出液等の液体を十分に吸収でき、かつ、病臭に対する高い消臭効果を発揮し得る消臭機能付吸収シートを得ることができる。また、本発明の消臭機能付吸収シートにおいては、吸収した滲出液がシートの面方向に拡散することを抑制することができるため、病変周辺部位に滲出液等が接触することを抑制することができ、かつ一度吸収した液体の逆戻りを防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図 1 は、本発明の消臭機能付吸収シートの一例の構成を説明する概略断面図である。

[図2]図 2 は、本発明の消臭機能付吸収シートの一例の構成を説明する概略断面図である。

[図3]図 3 は、本発明の消臭機能付吸収シートの一例の構成を説明する概略断面図である。

[図4]図 4 は、本発明の消臭機能付吸収シートの一例の構成を説明する概略断面図である。

[図5]図 5 は、本発明の消臭機能付吸収シート形成装置の構成を説明する概略図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下において、本発明について詳細に説明する。以下に記載する構成要件の説明は、代表的な実施形態や具体例に基づいてなされることがあるが、本発明はそのような実施形態に限定されるものではない。なお、本明細書において「～」を用いて表される数値範囲は「～」前後に記載される数値を下限値および上限値として含む範囲を意味する。

[0013] (消臭機能付吸収シート)

本発明は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを同一層内に含む消臭機能付吸収シートに関する。

本発明の消臭機能付吸収シートにおいては、セルロース系繊維と、吸収性繊維は、少なくとも一部の熱融着性樹脂を介して接着・固定されている。熱融着性樹脂は、加熱融着によってシートの成分を接着・固定する機能を有している。また、熱融着性樹脂は熱融着性樹脂繊維であってもよく、フィブリル化繊維であってもよい。

[0014] 図 1 は、本発明の消臭機能付吸収シートの一例の構成を説明する概略断面図である。図 1 に示されているように、本発明の消臭機能付吸収シート 1 は、シート基材 10 からなる単層構造であることが好ましい。このような消臭

機能付吸収シート 1（シート基材 10）中には、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とが含まれる。なお、本発明の消臭機能付吸収シート 1 は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを含む層を 2 層以上積層した積層体であってもよい。

[0015] 本発明の消臭機能付吸収シートにおいては、セルロース系繊維、吸収性繊維、熱融着性樹脂及び消臭剤等の繊維成分は、全体に分散していてもよい。中でも、セルロース系繊維、吸収性繊維及び熱融着性樹脂が全体に分散していることが好ましく、セルロース系繊維と吸収性繊維が全体に分散していることがより好ましい。ここで、繊維成分が全体に分散していることは、消臭機能付吸収シートを厚み方向に 5 分割した際に、隣り合う領域における各成分の平均濃度の絶対値の差が各々 10 質量%以下であることをいう。

[0016] 本発明の消臭機能付吸収シートにおいては、消臭剤はいずれか一方の面側に偏在していてもよい。図 1 及び図 2 においては、消臭剤の分散の様子がわかりやすいように、消臭剤を黒点で概念的に示している。図 1 においては、消臭剤はシート的一方の面側に偏在しており、このような態様も好ましい態様である。図 2 においては、消臭剤は消臭機能付吸収シート 1 中に均一に分散している。消臭機能付吸収シート 1 においては、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤が均一に分散していてもよい。なお、図 1 のような態様においては、消臭機能付吸収シートを厚み方向に 5 分割した際に、隣り合う領域における消臭剤の濃度の差は、特に限定されるものではないが、10 質量%以上であってもよく、20 質量%以上であってもよい。

[0017] 本発明の消臭機能付吸収シートにおいては、熱融着性樹脂も消臭剤と同様にいずれか一方の面側に偏在していてもよい。後述するように、熱融着性樹脂粉末と消臭剤（粒子混合物）は繊維混合物の堆積後に散布される場合があり、このような場合、粒子混合物は一方の面側に偏在する場合がある。消臭機能付吸収シートを厚み方向に 5 分割した際に、隣り合う領域における粒子混合物の濃度の差は、特に限定されるものではないが、10 質量%以上であ

ってもよく、20質量%以上であってもよい。

[0018] 本発明の消臭機能付吸収シートは、吸収性繊維が用いられており、かつ吸収性繊維が消臭機能付吸収シート中において均一に分散しているため、優れた液体（滲出液等）吸収能と消臭効果を発揮することができる。また、このような態様においては、スポット吸収が可能であり、吸収した液体が広がることや逆戻りすることが抑制されている。

また、本発明の消臭機能付吸収シートは、吸収機能を発揮し得る成分と消臭機能を発揮し得る成分が近くに存在するため、例えば、吸収した液体に含まれる臭気成分の消臭を迅速に行うことができる。さらに、本発明の消臭機能付吸収シートは、上記構成であるため、シート自体の生産効率が高いという利点もある。

[0019] 吸収性繊維は、例えば、吸水性ポリマーから構成されるものであり、吸水性ポリマーを繊維状とすることにより、吸収性繊維を構成する吸水性ポリマーが、消臭機能付吸収シートにおいて偏在することが抑制され、さらに、吸収性繊維を用いることにより、吸収性繊維を構成する吸水性ポリマーが消臭機能付吸収シートから脱落や流出することを抑制することができ、吸収性を高めることができるという利点もある。

[0020] 本発明の消臭機能付吸収シートにおいては、セルロース系繊維と、吸収性繊維が絡みあうことで網目構造が形成されている。さらに、熱融着性樹脂も繊維状である場合、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂繊維とが絡みあうことで網目構造が形成されている。消臭機能付吸収シートが網目構造を有することにより、粘度が低い液体のみならず、粘度が高い液体に対しても高い吸収性を発揮することができる。

[0021] また、本発明では、消臭機能付吸収シートが網目構造を有することにより、より優れた消臭機能を発揮することができる。これは、吸収性繊維が悪臭物質を吸収することに加え、網目構造自体が悪臭物質をトラップできることにより、消臭機能が発揮されているものと考えられる。

[0022] 上述したように本発明の消臭機能付吸収シートは、優れた液体吸収性能と

消臭効果を発揮することができる。また、吸収された液体の広がりや逆戻りも抑制されている。このため、本発明の消臭機能付吸収シートは、病臭発生領域被覆用として好適である。具体的には、乳ガン、皮膚ガン、頭頸部ガン等が皮膚に浸潤した病変領域を被覆する用途に用いることができる。また、上記用途以外に、床ずれを発症した領域を被覆する用途や、おむつの構成部材として用いることもできる。さらに、シーツなどの寝具や、袋状の保存ケース等の用途にも用いることができる。

[0023] 本発明の消臭機能付吸収シートは、エアレイド法で形成されることが好ましい。ここで、エアレイド法とは、乾式不織布の形成方法の一つである。具体的には、消臭機能付吸収シートを構成する繊維を乾式で解繊し、解繊した繊維や各種成分を混合しつつ空気を媒体として走行する金網上に堆積させることでウェブ（不織布シート）を形成する方法である。なお、ウェブを構成する繊維間は種々の接着方式によって結合される。このように、本発明の消臭機能付吸収シートは、エアレイド法によって形成された不織布（エアレイド不織布シート）であることが好ましい。

[0024] なお、エアレイド不織布シートは嵩高く、原料繊維間の空隙が大きくなるようにコントロールすることもできる。エアレイド不織布シートにおいて、原料繊維間の空隙を大きくすることにより、吸収性能や消臭性能が発揮されやすくなり、吸収性能に優れたシートを得ることができる。

[0025] 消臭機能付吸収シートの吸収量は、 1500 g/m^2 以上であることが好ましく、 2500 g/m^2 であることがより好ましく、 4000 g/m^2 以上であることがさらに好ましく、 5000 g/m^2 以上であることが特に好ましい。上記吸収量は、消臭機能付吸収シートを生理食塩水に10分浸漬し、1分間水をしたたり落とした後の吸水量である。

[0026] 本発明の消臭機能付吸収シートの密度、坪量及び透気度等は特に限定されない。本発明の消臭機能付吸収シートの密度、坪量及び透気度等は、その用途や機能に応じて調整することができる。

[0027] <セルロース系繊維>

セルロース系繊維としては、従来、吸収体に用いられている各種セルロース系繊維を使用することができる。例えば、セルロース系繊維の材質としては、パルプ、レーヨン、コットン、キュプラ等が挙げられる。中でも、セルロース系繊維としては、パルプ繊維を用いることが好ましく、パルプ繊維は、繊維長、生産性、原料価格などの点で優れている。なお、セルロース系繊維としては1種を単独で用いてもよいが、2種以上を併用してもよい。

[0028] パルプ繊維としては、木材パルプ（針葉樹、広葉樹）、ラグパルプ、リントーパーパルプ、リネンパルプ、楮・三桮・雁皮パルプなどの非木材パルプ、古紙パルプなどの原料パルプから得られたものが例示できる。パルプの製造方法による種類としては、機械パルプ（GP、RGP、TMP）、化学パルプ（亜硫酸パルプ、クラフトパルプ）を挙げることができる。中でも、パルプ繊維としては、木材パルプを用いることが好ましく、木材パルプは供給量、品質の安定性、コストなどの点で優れている。

[0029] パルプ繊維の質量平均繊維長は、特に限定されないが、0.05～5mmであることが好ましい。パルプ繊維の繊維長を上記範囲内とすることにより、パルプ繊維が消臭機能付吸収シートから脱落することが抑制され、かつ液体の吸収効率を高めることができる。

[0030] 消臭機能付吸収シートに含まれるセルロース系繊維の含有量は、特に限定されないが、消臭機能付吸収シートを構成する固形分の全質量に対して、1～80質量%であることが好ましい。セルロース系繊維の含有量を上記範囲内とすることにより、液体の吸収性をより高めることができる。

[0031] <吸収性繊維>

吸収性繊維（SAF）は、水分を吸収して膨潤する吸水性ポリマー（SAP）を繊維化したものである。ここで、吸水性ポリマー（SAP）は、高吸水性ポリマーであることが好ましく、「高吸水性」とは自重の20倍以上の水分を吸収可能なことをいう。吸水性ポリマー（SAP）としては、澱粉系、セルロース系、合成樹脂系等のものがあり、澱粉-アクリル酸（塩）グラフト共重合体、イソブチレン-マレイン酸共重合体、澱粉-アクリル酸エチ

ルグラフト共重合体のケン化物、澱粉－メタクリル酸メチルグラフト共重合体のケン化物、澱粉－アクリロニトリル共重合体のケン化物、澱粉－アクリルアミドグラフト共重合体のケン化物、アクリル酸（塩）重合体、アクリル酸で架橋されたポリエチレンオキサイド、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物、ポリビニルアルコール－無水マレイン酸共重合体の架橋物、生分解性のあるポリアスパラギン酸のアミノ酸架橋物、*Alcaligenes Latus*からの培養生成物等を挙げることができる。中でも、アクリル酸（塩）重合体は好ましく用いられ、特にポリアクリル酸ナトリウム系樹脂が好ましく用いられる。すなわち、本発明で用いられる吸収性繊維はポリアクリル酸ナトリウム系樹脂を含むことが好ましい。また、吸収性繊維はフィブリル化繊維やナノ繊維であってもよく、混合物でもよい。

[0032] 消臭機能付吸収シートに含まれる吸収性繊維の含有量は、特に限定されないが、消臭機能付吸収シートを構成する固形分の全質量に対して、1～70質量%であることが好ましく、3～50質量%であることがより好ましい。吸収性繊維の含有量を上記範囲内とすることにより、消臭機能付吸収シートの液体吸収性を効果的に高めることができる。また、吸収性繊維の含有量を上記範囲内とすることにより、使用環境下等における意図しない湿気の吸収を抑制することができる。

[0033] ＜熱融着性樹脂＞

熱融着性樹脂は、セルロース系繊維と吸収性繊維を結着させるためのバインダー成分である。熱融着性樹脂は、加熱により少なくとも一部の熱融着性樹脂が溶融した後に、溶融樹脂が固まることで、セルロース系繊維と吸収性繊維を結着させる。このような熱融着性樹脂としては、例えば、ポリエチレン（共重合ポリエチレンを包含する）、ポリプロピレン（変性ポリプロピレン、及び共重合ポリプロピレンを包含する）、低融点ポリエステル（例えば低融点ポリエチレンテレフタレート）、低融点ポリアミド、低融点ポリ乳酸、ポリブチレンサクシネート、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、スチレンブタジエン共重合体、ポリビニルアルコール（PVA）、エチレン－酢酸ビニル

共重合体（EVA）等からなる合成繊維を挙げることができる。

[0034] 熱融着性樹脂は、単一の樹脂からなる繊維であってもよいが、2種以上の樹脂を組み合わせた複合樹脂であってもよい。例えば、融点の高い樹脂からなる芯部と、芯部の外周を被覆し、融点の低い樹脂からなる鞘を有する芯鞘型複合樹脂を用いることが好ましい。融点異なる2種の樹脂を組み合わせた形態としては、PET/PET複合樹脂、PE/PE複合樹脂、PP/PP複合樹脂、EVA/PP複合樹脂、PE/PET複合樹脂、PP/PET複合樹脂、PE/PP複合樹脂を挙げることができる。中でも、芯部にポリプロピレン繊維（融点160℃）を用い、被覆層にポリエチレン層（融点130℃）を用いた芯鞘型複合樹脂（PE/PP複合樹脂）や、芯部にPET繊維を用い、被覆部にポリエチレン層を用いた芯鞘型複合樹脂（PE/PET複合樹脂）は好ましく用いられる。また、繊維がクリンプしているものは、柔軟なシートになりやすいので、好ましい。このような芯鞘型複合樹脂を使用する場合には、外側の被覆層が溶融し芯部は溶融しない温度（一例として140℃）の熱風を加えて被覆層のみを溶融することが好ましい。この場合、芯部は溶融しないため安定した繊維として残存する。このため、溶融接着の際に空隙が損なわれることがなく、網目構造が形成されやすくなる。

また、本発明では、2種の融点異なる樹脂を隣接して配置させた、サイドバイサイド型などの複合樹脂も使用することができる。

[0035] 熱融着性樹脂の形状は特に限定されず、粉末状、粒状、繊維状、及びそれらを任意に組み合わせた形状とすることができる。中でも、熱融着性樹脂は、繊維状であることが好ましい。このような熱融着性樹脂繊維は、それ自身が熱融着性樹脂と繊維の両方の機能を果たすことができるため好適に用いられる。熱融着性樹脂繊維は、捲縮（クリンプ、カール、スパイラル）していてもよく、パルプ繊維のようにフィブリル化されていてもよい。

[0036] 熱融着性樹脂が粉末状又は粒状である場合、平均粒子径は特に限定されない。また、熱融着性樹脂が繊維状である場合も、熱融着性樹脂繊維の質量平均繊維長及び繊維径は特に限定されず、本発明の効果が発揮され得る範囲で

適宜選択することができる。

[0037] なお、熱融着性樹脂の含有量は、特に限定されないが、消臭機能付吸収シートを構成する固形分の全質量に対して、1～70質量%であることが好ましい。

[0038] <消臭剤>

消臭剤は、種々の匂いに対して消臭効果を発揮し得るものであることが好ましい。すなわち、本発明の消臭機能付吸収シートは多種多様な匂い発生物質に対して消臭効果を発揮し得るものであることが好ましい。中でも消臭剤は、病臭を発生する原因化合物と反応する成分を含有するものであることが好ましい。ここで、病臭を発生する原因化合物としては、例えば、含窒素化合物、含硫黄化合物、アミン化合物、フェノール類及び低級脂肪酸類等を挙げることができる。病臭発生原因化合物としては、具体的には、トリメチルアミン、イソ吉草酸、ジメチルトリスルフィド、メチルメルカプタン、カダベリン、プトレシン、ジアセチル、低級脂肪酸等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。中でも、本発明で用いる消臭剤は、含窒素化合物及び含硫黄化合物から選択される少なくとも一種と反応する成分を含有することが好ましく、スルフィド類、硫黄類及びアミン類から選択される少なくとも一種と反応する成分を含有することがより好ましい。さらに、本発明で用いる消臭剤は、スルフィド類と反応する成分を含有することが好ましく、中でもジメチルトリスルフィド及びメチルメルカプタン、カダベリンやプトレシン等のジアミンから選択される少なくとも1種と反応する成分を含有することが好ましい。

[0039] ここで、上述したような化合物と「反応」ということは、(a) 消臭剤と病臭発生原因化合物が化学反応することで、病臭発生原因化合物を、臭気を発しない構造に変えること、(b) 消臭剤が病臭発生原因化合物を物理的に吸着すること、(c) 消臭剤が病臭発生原因化合物の臭気をマスキングすること、をいう。消臭剤は、このような「反応」により、消臭効果を発揮することができる。例えば、病臭発生原因化合物と化学反応をする消臭剤と

しては、植物抽出物、ポリフェノールとポリフェノール酸化酵素を含む消臭剤が挙げられ、病臭発生原因化合物を物理的に吸着し得る消臭剤としては、金属や鉱物、例えばゼオライト、銀イオン含有ゼオライト等、あるいは活性炭等が挙げられる。また、病臭発生原因化合物の臭気をマスキングし得る消臭剤としては、芳香成分を有する消臭剤が挙げられる。中でも、病臭発生原因化合物がスルフィド類である場合、金属、鉱物、活性炭、植物抽出物、ポリフェノールとポリフェノール酸化酵素を含む消臭剤を用いることがより好ましい。

[0040] また、消臭剤は、細菌、真菌、酵母等のバクテリアを分解するか、あるいはバクテリアの増殖を抑制することで悪臭を抑制するものであってもよい。このような消臭剤としては、ジンクピリチオン、酸化亜鉛、キチン、キトサン、有機窒素硫黄系化合物、ホタテ貝殻等、抗（防）菌・抗（防）カビ機能を有する物質が挙げられる。

[0041] 本発明においては、消臭剤として、金属、鉱物、活性炭及び植物抽出物から選択される少なくとも1種を含む消臭剤を用いることが好ましい。また、消臭剤として、ポリフェノールとポリフェノール酸化酵素を含む消臭剤を用いることも好ましい。消臭剤が含有し得るポリフェノールは、同一ベンゼン環に二個以上の水酸基が水素原子と置換されている化合物であり、その配糖体もポリフェノールに含まれる。また、ポリフェノールは重合体であってもよい。

消臭剤が含有し得るポリフェノールは特に限定されないが、中でも、ヒドロキノンおよびオージフェノール構造を有するポリフェノールが好ましい。なお、オージフェノール構造とはベンゼン環に直接水酸基が置換されており、しかもその水酸基が隣接しているときの構造を意味する。

[0042] ポリフェノールの具体例としては、例えば、アピゲニン、アピゲニン配糖体、アカセチン、イソラムネチン、イソラムネチン配糖体、イソクエルシトリン、エピカテキン、エピカテキンガラート、エピガロカテキン、エピガロカテキンガラート、エスキュレチン、エチルプロトカテキユ酸塩、エラグ酸

、カテコール、ガンマ酸、カテキン、ガルデニン、ガロカテキン、カフェ酸、カフェ酸エステル、クロロゲン酸、ケンフェロール、ケンフェロール配糖体、ケルセチン、ケルセチン配糖体、ケルセタゲニン、ゲニセチン、ゲニセチン配糖体、ゴシペチン、ゴシペチン配糖体、ゴシポール、4-ジヒドロキシアントラキノン、1, 4-ジヒドロキシナフタレン、シアニジン、シアニジン配糖体、シネンセチン、ジオスメチン、ジオスメチン配糖体、3, 4'-ジフェニルジオール、シナピン酸、ステアリル- β -(3, 5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、スピナセチン、タンゲレチン、タキシホリン、タンニン酸、ダフネチン、チロシン、デルフィニジン、デルフィニジン配糖体、テアフラビン、テアフラビンモノガラート、テアフラビンビスガラート、トリセチニジン、ドーパ、ドーパミン、ナリングニン、ナリングジン、ノルジヒドログアヤレチック酸、ノルアドレナリン、ヒドロキノン、バニリン、パチュレチン、ハーバセチン、バニリルアルコール、バニトロープ、バニリンプロピレングリコールアセタール、バニリン酸、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン酸、ビスフェノールA、ピロカテコール、ビテキシン、4, 4'-ビフェニルジオール、4-*t*-ブチルカテコール、2-*tert*-ブチルヒドロキノン、プロトカテキュ酸、フロログルシノール、フェノール樹脂、プロシアニジン、プロデルフィニジン、フロレチン、フロレチン配糖体、フィゼチン、フォリン、フェルバセチン、フラクセチン、フロリジン、ペオニジン、ペオニジン配糖体、ペルオルゴニジン、ペルアグゴニジン配糖体、ペチュニジン、ペチュニジン配糖体、ヘスペレチン、ヘスペレジン、没食子酸、没食子酸エステル(没食子酸ラウリル、没食子酸プロピル、没食子酸ブチル)、マンジフェリン、マルビジン、マルビジン配糖体、ミリセチン、ミリセチン配糖体、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-*t*-ブチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4-エチル-6-*t*-ブチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-*tert*-ブチルフェノール)、メチルアトラレート、4-メチルカテコール、5-メチルカテコール、4-メトキシカテコール、5-メトキシ

カテコール、メチルカテコール-4-カルボン酸、2-メチルレゾルシノール、5-メチルレゾルシノール、モリン、リモシトリン、リモシトリン配糖体、リモシトロール、ルテオリン、ルテオリン配糖体、ルテオリニジン、ルテオリニジン配糖体、ルチン、レゾルシン、レスベラトロール、レゾルシノール、ロイコシアニジン、ロイコデルフィニジンなどが挙げられる。これらのポリフェノールは、それぞれ単独で用いても良いし、2種以上混合して用いても良い。

また、上記ポリフェノールは、公知の方法により調製できるが、市販品を購入しても良い。また、合成により調製しても良い。さらには、植物から調製した高濃度ポリフェノール画分を使用することもできる。

[0043] ポリフェノール酸化酵素としては、植物抽出物に含まれる酸化酵素を好ましい例として例示できる。具体的には、ゴボウ抽出物、コーヒー豆抽出物、緑茶葉抽出物等に含まれる酸化酵素を挙げることができ、ゴボウ抽出物に含まれる酸化酵素を好ましい例として挙げることができる。

[0044] 消臭剤としては、市販品を用いることもできる。具体的には、高砂香料工業株式会社製のDEOATACK（登録商標）などを用いることができる。

[0045] 金属としては、例えば、Cu、Fe、Ni、Zn、Ag、Ti、Co、Al、Cr、Pb、Sn、In、Zr、Mo、Mn、Cd、Bi、Mg等を挙げることができる。金属は、金属微粒子及び／または金属イオンとして存在していることが好ましい。

鉱物は、アルミニウム、鉄、マンガン、マグネシウム、カルシウム、カリウム、ナトリウムなどの金属を含む含水ケイ酸塩であり、微細な結晶片の集合体である。鉱物としては、例えば、スメクタイト類（モンモリロナイト、バイデライト、ノントロナイト、サポナイト、ヘクトライト、ソーコナイト、スチブンサイト等）、雲母類（セリサイト、イライト、白雲母、金雲母等）、バーミキュライト、緑泥石、パイロフィライト、タルク、カオリン鉱物、蛇紋石、セピオライト、アロフェン、ゼオライト、ハイドロタルサイト等が挙げられる。また、二酸化ケイ素や酸化カルシウム等の金属酸化物でもよ

い。

活性炭としては、例えば、ヤシ殻炭、石炭、木炭等が挙げられる。

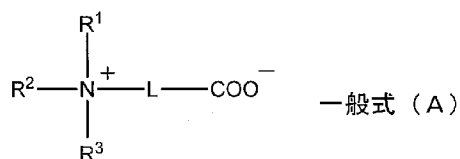
植物抽出物としては、例えば、ウコン、アセンヤク、セージ、チャ、ローズマリー、ウイキョウ、タイム、ナツメグ、コショウ、ターメリック、バニラ、パプリカ、ヨクイニン、サイコ、木瓜、スホウ、キュレン、ジョンラブ、カタバミ、ドクダミ、ツガ、イチョウ、クロマツ、カラムツ、アカマツ、キリ、ヒイラギモクセイ、ライラック、キンモクセイ、フキ、ツワブキ、レンギョウ、クリ、ハンノキ、コナラ、ザクロ、イチジク、ゼンマイ、タニウツギ、カキノキ、オオバコ、ヨモギ、ヤマモミジ、サルスベリ、シロバナハギ、アセビ、シダ、ヤマナラシ、コバノトネリコ、甘蔗（ショ糖）、ユーカリなどから溶媒等で抽出される抽出物を挙げることができる。

また、植物抽出物以外の有機系消臭剤として、アミノ酸等の有機酸や天然物・植物・食物原料を由来とする消臭剤を挙げることにもできる。例えば、シクロデキストリン等も使用することができる。シクロデキストリンは用途に合わせて α 、 β 、 γ 型を選択あるいは混合してもよい。

[0046] 本発明においては、消臭剤として、ベタイン化合物を用いることもできる。ベタイン化合物には、ベタイン化合物及びベタイン化合物の誘導体が含まれる。ベタイン化合物は病臭発生原因化合物と化学反応することで、病臭発生原因化合物を、臭気を発しない構造に変えることができ、それにより消臭効果を発揮する。

[0047] ベタイン化合物は、第4級アンモニウムカルボン酸塩型の化合物であることが好ましい。中でも、ベタイン化合物は、下記一般式（A）で表される化合物であることが好ましい。

[0048] [化1]



[0049] 一般式（A）中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ はそれぞれ独立に、水素原子又は置換基を有して

もよいアルキル基を示す。アルキル基の炭素数は1～20であることが好ましく、1～10であることがより好ましい。また、一般式(A)中、Lは単結合又は2価の連結基を表す。2価の連結基は、置換基を有してもよいアルキレン基であることが好ましく、アルキレン基の炭素数は1～10であることが好ましく、1～5であることがより好ましい。

[0050] ベタイン化合物としては、例えば、市販品の共立製薬(株)製の「エポリオン」を用いることができる。具体的には、エポリオンX-100、エポリオンX-110、エポリオンPOW-22等を用いることが好ましい。

[0051] また、消臭剤としては、上述したような消臭剤を単独で用いてもよいが、複数の消臭剤を組み合わせ用いてもよい。また、上記以外の消臭剤を組み合わせ用いてもよい。複数種の消臭成分を組み合わせ用いることにより、種々の病臭発生原因に対処することもできる。

[0052] 消臭剤の形状としては、粉体や粒状、または液体状、繊維状等でもよく、特に限定されるものではない。

[0053] <その他の成分>

消臭機能付吸収シートは、上記の構成成分のみから構成されるものであってもよいが、必要に応じて他の成分を含有してもよい。他の成分としては、例えば機能性粉体、機能性繊維、機能性液体等が挙げられる。機能性粉体としては、抗アレルギー機能、抗ウイルス機能、芳香機能等のいずれか1種以上の機能を有するものが好ましい。例えば酸化チタン、二酸化チタン、酸化マグネシウム、植物抽出物、フラボノール、コラーゲン繊維、酸化鉄、クエン酸、タンニン酸、ヒノキチオール、ユーカリエキス等が挙げられる。機能性繊維や機能性液体としては、上述した機能性粉体を含む繊維や液体が挙げられる。

[0054] (消臭機能付吸収シートの層構成)

本発明の消臭機能付吸収シートは、表面保護層をさらに有することが好ましい。図3に示されているように、本発明の消臭機能付吸収シート1は、さらに表面保護層14を有していてもよい。この場合、消臭機能付吸収シート

1 は、シート基材 10 の一方の面上に表面保護層 14 を有する。表面保護層 14 は、不織布であってもよいが、防水性を有するフィルムであることが好ましい。表面保護層 14 が防水性を有するフィルムである場合、使用時に露出面となる面を水濡れ等から保護することができ、より効果的に液体吸収性と消臭効果を発揮することができる。また、消臭機能付吸収シートの交換頻度を少なくすることもできる。さらに、この防水フィルムに通気性（透湿性）を有するものを用いると、病床部のムレを抑制できるので好ましい。

[0055] 表面保護層 14 としては、防水フィルム、透湿性フィルム、不織布（例えば撥水性不織布）等が挙げられる。防水フィルムとしては PE フィルム等が挙げられる。不織布としては、スパンボンド不織布、スパンレース不織布、サーマルボンド不織布、SMS（スパンボンドーメルトブローースパンボンド）不織布等が挙げられる。

[0056] 本発明の消臭機能付吸収シートは、表面接触層をさらに有することが好ましい。図 3 に示されているように、本発明の消臭機能付吸収シート 1 は、皮膚面 S に接触する側に、表面接触層 18 を有することが好ましい。表面接触層 18 は、創傷部位や病変部位等の病臭発生部位に接触する層である。このため、表面接触層 18 は、創傷部位等を刺激せず、かつ創傷部位に固着しない素材であることが好ましい。

[0057] 表面接触層 18 は、創傷部位からでる滲出液等の液体や臭気発生物質を、消臭機能付吸収シート 1 へ透過させ得る構造を有する。具体的には、表面接触層 18 としては、透湿性フィルム、不織布（例えば撥水性不織布）、樹脂フィルム、樹脂ネット等が挙げられる。不織布としては、スパンボンド不織布、スパンレース不織布、サーマルボンド不織布、SMS（スパンボンドーメルトブローースパンボンド）不織布等が挙げられる。樹脂フィルムとしては、例えば PET フィルム等が挙げられる。樹脂ネットとしては、例えば、デルネット X550 WHITE-E（デルスター社製）やポリネット（スミス・アンド・ネフュー社製）を用いることができる。また、樹脂フィルムを用いる場合は、通液性を付与する目的で孔を開けることが好ましい。

[0058] 表面接触層 18 は、非固着層であることが好ましい。表面接触層 18 が非固着層である場合、創傷部位への消臭機能付吸収シートの貼りつき（固着）を抑制することができる。表面接触層 18 が非固着層である場合、消臭機能付吸収シートを創傷部位から剥離する際に創傷部位に与える刺激を少なくすることができる。

[0059] 非固着層は、例えば、表面接触層 18 に細孔を設けることにより形成することが好ましい。また、非固着層として、ネット状のシート、穴あきフィルムやエンボス加工を施したシートを用いることも好ましい態様である。このように、非固着層は皮膚面 S に接触する面積を少なくした構造を有することが好ましい。また、吸収シートで創傷部位からでる滲出液を吸収できるよう、通液性も必要となる。なお、創傷部位からでる滲出液には膿性のものも含まれるため、膿性の滲出液への通液性も必要となる。その他、非固着層を形成する方法としては、ワセリン等の油状成分を含有させる方法、アルミ等の皮膚に固着しない成分を蒸着させる方法、シリコンを含有あるいは塗布させる方法も好ましい。

[0060] 本発明の消臭機能付吸収シートは、消臭剤を含む樹脂層をさらに有していてもよい。図 4 に示されているように、本発明の消臭機能付吸収シート 1 は、シート基材 10 の一方の面上に消臭剤を含む樹脂層 13 を有していてもよい。この場合、消臭剤の少なくとも一部はシート基材 10 を構成する繊維間に入り込むが、消臭剤の一部はシート基材 10 に積層された樹脂層に含まれることになる。本発明の消臭機能付吸収シート 1 がさらに表面保護層 14 を有する場合は、表面保護層 14 は樹脂層 13 上に積層されることとなる。

[0061] 樹脂層 13 は、熱融着性樹脂と消臭剤を含む。熱融着性樹脂としては、シート基材 10 に含まれる熱融着性樹脂を挙げることができる。熱融着性樹脂としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、低融点ポリエチレンテレフタレート等のポリエチレンテレフタレート（PET）、エチレン・酢酸ビニル共重合体（EVA）、低融点ポリアミド、低融点ポリ乳酸、ポリブチレンサクシネートなどが挙げられる。樹脂層 13 を形成する際に用いる熱融

着性樹脂は樹脂粉末であることが好ましく、製造工程でかかる熱で溶融する樹脂粉末を用いることが好ましい。中でもポリエチレン樹脂粉末を用いることが好ましいが、特に限定されるものではない。

[0062] 本発明の消臭機能付吸収シートは上述したような層以外にも、さらに他の層を有していてもよい。他の層としては、例えば、透気性キャリアシート等を挙げることができる。透気性キャリアシートとしては、ティシュペーパー層、スパンボンド、スパンレース等を例示することができるが、通気性があるものであれば特に限定されるものはない。透気性キャリアシートは、例えば、消臭機能付吸収シートを形成する際の支持層であり、製造上必須の層となる。シート形成後は、透気性キャリアシートをそのまま残してもよいし、剥ぎ取ってもよい。このように本発明の効果を損なわない範囲において、任意の層を積層することができる。

また、上述したような各層や領域を積層する際には、必要に応じて、層間に接着層を設けてもよい。

[0063] 本発明の消臭機能付吸収シートの全体の厚みは、特に制限されないが、 $7 \text{ g f} / \text{cm}^2$ の荷重がかかった際に、 1 cm 以下であることが好ましく、 0.5 cm 以下であることがより好ましい。厚すぎると患部への密着性が悪くなり、薄すぎると吸収量が低下する恐れがある。消臭機能付吸収シートの全体の厚みは、消臭機能付吸収シートの用途によって、適宜調節することができる。

[0064] (消臭機能付吸収シートの製造方法)

本発明は、上述したような消臭機能付吸収シートの製造方法に関するものでもある。本発明の消臭機能付吸収シートの製造方法の好ましいひとは、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを空気中で混合し、透気性キャリアシート上に堆積させてウェブを形成する工程を含む(第1態様)。また、消臭機能付吸収シートの製造方法の他の態様は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂とを空気中で混合し、透気性キャリアシート上に堆積させてウェブを形成する工程と、該ウェブに消臭剤

を含有させる工程とを含む（第2態様）。

[0065] 上述した第1態様におけるウェブを形成する工程においては、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを空気中で混合する（混合工程）。混合工程は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを混合してウェブ原料を得る工程が例示される。ウェブを形成する工程では、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを空気中で混合し、透気性キャリアシート上に堆積させてウェブを形成することが好ましいが、これに限定されない。混合する際には、攪拌機を使用してもよいが、空気流を用いて混合することが好ましい。また、混合工程においては、各繊維を解繊することが好ましい。各繊維を解繊することで、嵩高のシートを形成することができる。

[0066] 上述した第2態様におけるウェブを形成する工程においては、まずセルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂とを空気中で混合する（混合工程）。混合工程は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂を混合してウェブ原料を得る工程である。ウェブを形成する工程では、ウェブ原料を透気性キャリアシート上に堆積させてウェブを形成することが好ましい。

[0067] 第2態様においては、ウェブを形成する工程の後に、該ウェブに消臭剤を含有させる工程を含むことが好ましい。ウェブに消臭剤を含有させる工程は、消臭剤と、熱融着性樹脂粉末を空気中で混合したものを、形成されたウェブに堆積させる工程であってもよいがこれに限定されない。この場合、用いる消臭剤と混合する熱融着性樹脂粉末の種類は、適宜選択することができ、消臭と熱融着性樹脂粉末の混合比率も適宜調整することができる。また、ウェブを形成する工程で使用された熱融着性樹脂と同様の樹脂種を用いてもよい。

[0068] 更に、消臭剤を含有させる工程は、液体状のものを含浸させたり、スプレーにて塗布してもよい。この場合、消臭剤を含有させるタイミングはウェブの堆積後でもよく、結着工程後でもよく、目的や所望の態様に応じて選択で

きる。

[0069] ウェブを形成する工程では、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂等の各種成分の混合物は、空気を媒体として走行する金網（透気性ベルト）の上の透気性キャリアシート上に堆積される。図5には、本発明の消臭機能付吸収シート形成装置100の構成を説明する概略図が示されている。消臭機能付吸収シートの製造方法が第1の態様である場合は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤を混合した繊維混合物が繊維混合物供給手段130から供給され、金網（透気性ベルト）120上の透気性キャリアシート上に堆積し、エアレイドウェブ131が形成される。また、消臭機能付吸収シートの製造方法が第2の態様である場合は、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂を混合した繊維混合物が繊維混合物供給手段130から供給され、金網（透気性ベルト）120上の透気性キャリアシート141上に堆積し、エアレイドウェブ131が形成される。そして、エアレイドウェブ131には、例えば、消臭剤と熱融着性樹脂粉末を混合した粒子混合物が粒子供給手段133から供給される。

[0070] また、セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを空气中で混合し、透気性キャリアシート上に堆積させた後、さらに、消臭剤と熱融着性樹脂粉末を空气中で混合したものを粒子供給手段133から供給してウェブを形成し、熱処理手段135によって、シートを形成してもよい。

[0071] ウェブ原料としての繊維混合物は、空気流を利用して3次元的にランダムに堆積される。このように、各繊維が一定以上の厚みとなるように堆積され、ウェブが形成される（シート形成工程又はウェブ形成工程ともいう）。このようなウェブ形成工程はエアレイド法と呼ばれ、エアレイド法で形成されたウェブはエアレイドウェブと呼ばれる。エアレイド法の代表的なプロセスとして、例えば、J & J法、K-C法、本州法（キノクロス法あるいは王子法ともいう）等の方法が知られている。

[0072] ウェブ形成工程では、例えば、コンベア110と、金網（透気性ベルト）

120と、繊維混合物供給手段130と、サクションボックス160を備えたシート形成装置100を用いることができる。このようなシート形成装置100においては、金網（透気性ベルト）120の上方に、繊維混合物供給手段130が設けられている。また、金網（透気性ベルト）120は、複数のローラー111を備えたコンベア110に装着されて移動する。そして、金網（透気性ベルト）120の下方に設けられたサクションボックス160による吸気流によって金網（透気性ベルト）120上に繊維混合物が堆積する。繊維混合物は空気流と共に落下・堆積されて、エアレイドウェブが形成される。

[0073] 透気性ベルト（金網）上には、透気性キャリアシート供給手段140から供給される透気性キャリアシート141を配置し、この透気性キャリアシート141上に、繊維混合物を堆積させてもよい。透気性キャリアシート141を配置することで、繊維混合物を効率よく堆積させることができる。このような透気性キャリアシート141としては、例えばティシュペーパーやサーマルボンド不織布等が挙げられる。なお、透気性キャリアシート141は、シートが形成された後に剥離されてもよく、剥離されずそのまま残存してもよい。

[0074] 透気性キャリアシート141上に、繊維混合物を堆積させる場合は、適宜、透気性キャリアシート141の上にあらかじめ熱融着性樹脂を散布しておいてもよい。熱融着性樹脂の散布量は少量であることが好ましく、透気性キャリアシートの坪量未満となるように散布されることが好ましく、10g/m²未満となるように散布されることがより好ましい。熱融着性樹脂を少量散布することにより、シートの液透過性を高く維持しつつ、透気性キャリアシートと繊維混合物からなるシートの密着性を高めることができる。

[0075] 消臭機能付吸収シートの製造方法が第2の態様である場合は、繊維混合物供給手段130の下流にさらに粒子供給手段133が設けられることが好ましい。粒子供給手段133からは、例えば、消臭剤と熱融着性樹脂粉末を混合した粒子混合物が散布される。粒子混合物の少なくとも一部は、堆積した

繊維混合物の隙間に入り込む。繊維混合物は吸気流によって低密度に堆積した状態であるため、粒子混合物の一部もしくは全部は繊維混合物の繊維間の隙間に入り込み、繊維混合物の繊維間等に担持される。

[0076] ウェブ形成工程で形成されたウェブは、熱融着性樹脂を含んでいる。このため、形成されたウェブには、加熱処理を施すことが好ましい（結着工程）。加熱処理は、例えば図5に示すような熱処理手段135を用いて行うことができる。このような加熱処理を施すことにより、熱融着性樹脂の少なくとも一部が溶融し、構成繊維を結着する。結着工程における加熱温度は、熱融着性樹脂の少なくとも一部が溶融する温度とすることが好ましい。このように熱融着性樹脂の少なくとも一部が溶融することにより、繊維間を結着させる方法をサーマルボンド法と呼ぶ。すなわち、本発明においては、シートは、エアレイドウェブ法とサーマルボンド法を組み合わせ形成されることが好ましい。エアレイド法において、繊維間結合方法としてサーマルボンド法を採用することによって、密度が小さく空隙が多いものを得ることができ、吸収性能に優れたシートが得られる。

[0077] 結着工程における加熱処理方法としては、熱風処理、赤外線照射処理等が挙げられる。熱風処理方法としては、エアレイドウェブを、周面に通気性を有する回転ドラムを備えたスルーエアードライヤに接触させて熱処理する方法（熱風循環ロータリードラム方式）がある。また、エアレイドウェブを、ボックスタイプドライヤに通し、エアレイドウェブに熱風を通過させることで熱処理する方法（熱風循環コンベアオープン方式）なども例示される。

[0078] なお、結着工程の後には、シートの厚みや密度を調整する目的で、加熱ロールなどを用いて圧縮処理する工程を設けてもよい。また、形成したシートは、ロール状に巻きとって保管することとしてもよい。

[0079] 本発明の消臭機能付吸収シートが表面保護層及び／又は表面接触層を有する場合は、各層を別途形成した後に各層を所定の順番となるように積層することが好ましい。積層時には、各層を接着するのに適した接着性樹脂を用いることができる。

[0080] 本発明の消臭機能付吸収シートは、上述したような製造方法で形成された消臭機能付吸収シートであることが好ましい。このような消臭機能付吸収シートは、優れた液体吸収性と消臭効果を発揮することができる。

実施例

[0081] 以下に実施例を挙げて本発明の特徴をさらに具体的に説明する。以下の実施例に示す材料、使用量、割合、処理内容、処理手順等は、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更することができる。したがって、本発明の範囲は以下に示す具体例により限定的に解釈されるべきものではない。

[0082] (実施例 1)

<消臭機能付吸収シートの作製>

下記の (a) ~ (c) を空気流により均一に混合して繊維混合物を得た。

(a) セルロース系繊維：繊維長 0.05 ~ 5 mm のパルプ繊維（針葉樹化学パルプ）

(b) 合成繊維：2.2 d t e x × 5 mm 長の P E / P P 芯鞘型合成繊維

(c) 吸収性繊維 (S A F)：繊維長 6 mm、繊維径 10 d t e x のポリアクリル酸ナトリウム系高吸収性繊維

[0083] ポリエチレン (P E) パウダーと、下記の (d) を 12 / 10 の割合（質量比）で混合し、P E パウダーと消臭剤の粒子混合物を得た。

(d) 消臭剤：シュークレンズ K D - 4 1 1 G（ラサ工業社製）

[0084] 次いで、図 5 に示す消臭機能付吸収シート形成装置 100 において、コンベア 110 に装着されて走行する金網（透気性ベルト）120 の上に、透気性キャリアシート供給手段 140 によって供給される、木材パルプを原料とするティッシュ（透気性キャリアシート 141：坪量 14 g / m²）を繰り出した。

[0085] サクションボックス 160 によって金網（透気性ベルト）120 を吸引しながら、透気性キャリアシート 141 の上に、P E パウダーを 5 g / m² となるように散布し、その上に繊維混合物供給手段 130 から空気流と共に上記繊維混合物を落下堆積させた。その際、上記 (a) ~ (c) の繊維混合物の

坪量が 244 g/m^2 となるように、繊維混合物を供給した。その上に PE パウダーと消臭剤の粒子混合物を 22 g/m^2 となるように散布した。

[0086] 得られたシートを、熱風循環コンベアオープン方式のボックスタイプドライヤーに通し、 150°C で熱風処理してエアレイドウェブシートを得た。加熱処理後、その上に表面保護層として通気性フィルム（坪量 32 g/m^2 、大和川ポリマー製）をホットメルト樹脂（ 5 g/m^2 ）で貼合し、次に、この積層体を加圧ロールで処理することにより、坪量 343 g/m^2 、厚さ 3.7 mm の積層シートを得た。この積層シートに厚さ $6 \mu\text{m}$ の 2 軸延伸 PET フィルムを熱針で孔を開けながらラミネート加工を実施して積層し、非固着層として表面接触層を有する消臭機能付吸収シートを得た。得られた消臭機能付吸収シートの厚さは 2.4 mm であった。

[0087] （実施例 2）

消臭剤をミズカナイト HP（水澤化学工業社製）に代えた以外は実施例 1 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0088] （実施例 3）

消臭剤を破碎状活性炭の太閤 CW350BR（フタムラ化学社製）に代えた以外は実施例 1 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0089] （実施例 4）

消臭剤を顆粒状活性炭の太閤 SG840A（フタムラ化学社製）に代えた以外は実施例 1 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0090] （実施例 5）

PET フィルムを熱針で孔を開けながらラミネート加工する代わりに、非固着層としてデルネット X550 WHITE-E（デルスター社製）をラミネートした以外は、実施例 1 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0091] （実施例 6）

消臭剤をミズカナイト HP（水澤化学工業社製）とシュークレンズ KD-411G（ラサ工業社製）との混合物（混合比率 1 : 1）とした以外は、実施例 1 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0092] (実施例 7)

消臭剤をエポリオン X-100 (共立製薬 (株) 製) とし、PE パウダーと消臭剤の粒子混合物の散布量を 110 g/m^2 に変えた以外は、実施例 1 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0093] (実施例 8)

消臭剤をエポリオン X-110 (共立製薬 (株) 製) とした以外は、実施例 7 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0094] (実施例 9)

消臭剤をエポリオン POW-22 (共立製薬 (株) 製) とした以外は実施例 7 と同様にして消臭機能付吸収シートを得た。

[0095] (比較例 1)

消臭剤を含まない以外は実施例 1 と同様にして吸収シートを得た。

[0096] (評価)

<吸収量測定試験>

実施例及び比較例で作製したシートを、シートが十分浸るほどの生理食塩水が入った容器に 10 分間浸した。その後、1 分間水をしたたり落とし、浸水後のシート重量を測定した。浸水前後のシート重量を測定することにより、単位面積当たりの吸水量を算出した。結果を表 1 に示した。

[0097] <消臭試験 1>

SEK マーク繊維製品認証基準で定める方法 ((一社) 繊維評価技術協議会) に準拠して消臭試験を実施した。臭気成分としてアンモニア、酢酸、アセトアルデヒド、メチルメルカプタン、トリメチルアミンガスの 5 成分を用い、機器分析 (検知管法) 試験を行った。

機器分析試験: 容器に臭気成分と消臭機能付吸収シートのサンプルを入れ、30 分、1 時間、2 時間経過後の臭気成分の残留濃度を測定した。臭気成分のみを入れた容器の残留濃度を空試験濃度として、下記式により臭気成分の減少率を計算し、下記の評価基準で評価を行った。結果を表 1 に示した。

臭気成分の減少率 (%) = (各時点の空試験濃度 - 各時点の試料試験濃度

) / (各時点の空試験濃度) × 100

◎ : 臭気成分の減少率が75%以上

○ : 臭気成分の減少率が50%以上75%未満

△ : 臭気成分の減少率が20%以上50%未満

× : 臭気成分の減少率が20%未満

[0098] <消臭試験2>

ジメチルトリスルフィド消臭試験を以下の手順で行った。

テドラーバッグに10Lの空気を入れ、10μLのジメチルトリスルフィドを注入して濃度約2ppmのガスを作製した。別のテドラーバッグに10cm四方の消臭機能付吸収シートのサンプルを封入した。ガス10Lを消臭機能付吸収シートのサンプルの入ったテドラーバッグに注入し、所定時間後の濃度を検知管法で測定した。そして、下記式により臭気成分の減少率を計算し、下記の評価基準で評価を行った。結果を表1に示した。

ジメチルトリスルフィドの減少率(%) = (各時点の空試験濃度 - 各時点の試料試験濃度) / (各時点の空試験濃度) × 100

◎ : ジメチルトリスルフィドの減少率が75%以上

○ : ジメチルトリスルフィドの減少率が50%以上75%未満

△ : ジメチルトリスルフィドの減少率が20%以上50%未満

× : ジメチルトリスルフィドの減少率が20%未満

[0099] [表1]

	吸水量 (g/cm ²)	臭気成分減少率					
		アンモニア	酢酸	アセトアルデヒド	メチルメルカプタン	トリメチルアミン	ジメチルトリスルフィド
実施例1	7400	◎	◎	○	○	◎	◎
実施例2	6600	◎	◎	/	△	◎	/
実施例3	6500	◎	◎		◎	◎	
実施例4	6500	◎	◎	◎	◎	◎	/
実施例5	7000	◎	◎	○	○	◎	
実施例6	6600	◎	◎	○	◎	◎	◎
実施例7	6500	◎	◎	/	/	◎	◎
実施例8	6800	◎	◎			◎	◎
実施例9	6700	◎	◎	○	△	◎	◎
比較例1	6300	◎	◎	×	×	○	×

[0100] 実施例で得られたシートは十分な吸水性があることを確認した。また、実

施例で得られたシートにおいて、幅広い臭気成分に対する消臭効果があることを確認した。さらに、実施例で得られたシートは、病臭に対する高い消臭効果と血液や体液等の十分な吸収性を発揮し得ることがわかった。

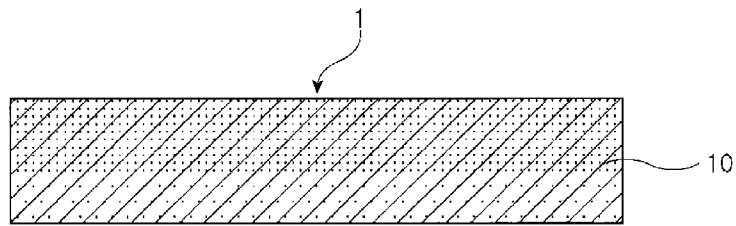
符号の説明

- [0101] 1 消臭機能付吸収シート
- 1 0 シート基材
- 1 3 樹脂層
- 1 4 表面保護層
- 1 8 表面接触層
- S 皮膚面
- 1 0 0 シート形成装置
- 1 1 0 コンベア
- 1 1 1 ローラー
- 1 2 0 金網（透気性ベルト）
- 1 3 0 繊維混合物供給手段
- 1 3 1 エアレイドウェブ
- 1 3 3 粒子供給手段
- 1 3 5 熱処理手段
- 1 4 0 透気性キャリアシート供給手段
- 1 4 1 透気性キャリアシート
- 1 6 0 サクションボックス

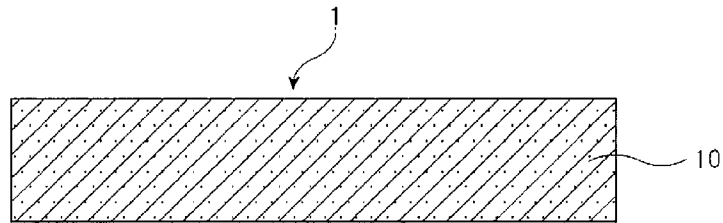
請求の範囲

- [請求項1] セルロース系繊維と、吸収性繊維と、熱融着性樹脂と、消臭剤とを同一層内に含む消臭機能付吸収シート。
- [請求項2] 前記吸収性繊維の含有量は、前記消臭機能付吸収シートを構成する固形分の全質量に対して3～50質量%である請求項1に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項3] 前記吸収性繊維は、ポリアクリル酸ナトリウム系樹脂を含む請求項1又は2に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項4] 前記消臭剤は、スルフィド類、硫黄類及びアミン類から選択される少なくとも一種と反応する成分を含有する請求項1～3のいずれか1項に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項5] 前記消臭剤は、金属、鉱物、活性炭及び植物抽出物から選択される少なくとも一種を含む請求項1～4のいずれか1項に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項6] 前記消臭剤は、ベタイン化合物である請求項1～4のいずれか1項に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項7] 消臭剤を含む樹脂層をさらに有する請求項1～6のいずれか1項に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項8] 表面保護層をさらに有する請求項1～7のいずれか1項に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項9] 表面接触層をさらに有する請求項1～8のいずれか1項に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項10] 前記表面接触層が非固着層である請求項9に記載の消臭機能付吸収シート。
- [請求項11] 病臭発生領域被覆用である請求項1～10のいずれか1項に記載の消臭機能付吸収シート。

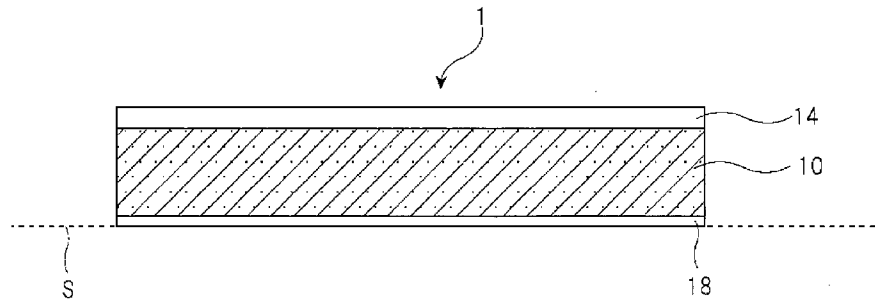
[図1]



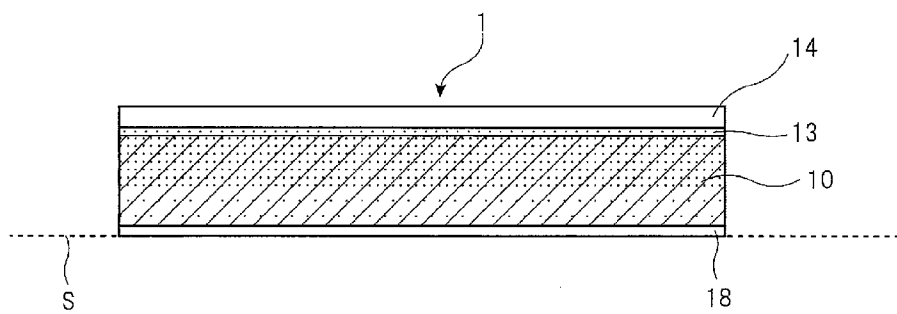
[図2]



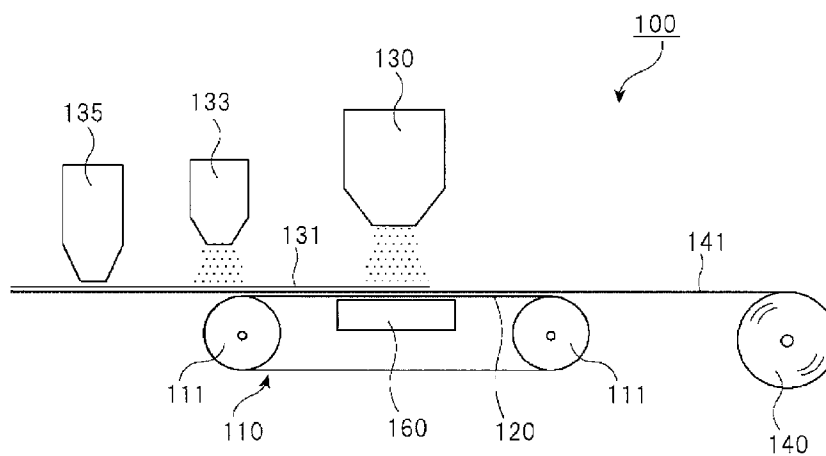
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020102

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D04H1/407(2012.01)i, A61F13/00(2006.01)i, D04H1/4382(2012.01)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)

D04H1/00-18/04, 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 1996-2017

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)

JSTPlus/JST7580/JSTChina(JDreamIII), Japio-GPG/FX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2007/111161 A1 (Kankyo Kiki Co., Ltd.), 04 October 2007 (04.10.2007), claims; 0014, 0019 to 0022, 0024 to 0025 & JP 2007-244714 A	1-3, 7-10 4-6, 11
Y	JP 2007-82974 A (Kobayashi Pharmaceutical Co., Ltd.), 05 April 2007 (05.04.2007), claims; 0001 (Family: none)	4, 5
Y	JP 63-73965 A (NOK Corp.), 04 April 1988 (04.04.1988), claims; Industrial Field of Invention (Family: none)	4, 6

☒ 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
10 August 2017 (10.08.17)Date of mailing of the international search report
22 August 2017 (22.08.17)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020102

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-113289 A (Try Co.), 26 June 2014 (26.06.2014), 0008 (Family: none)	11
A	JP 2004-52116 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 19 February 2004 (19.02.2004), (Family: none)	1-11
A	JP 2004-330428 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 25 November 2004 (25.11.2004), (Family: none)	1-11
A	JP 2004-346441 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 09 December 2004 (09.12.2004), (Family: none)	1-11
A	JP 63-219603 A (Teijin Ltd.), 13 September 1988 (13.09.1988), (Family: none)	1-11
A	JP 2011-99172 A (Oji Paper Co., Ltd.), 19 May 2011 (19.05.2011), (Family: none)	1-11
A	JP 2008-513134 A (McNEIL-PPC, Inc.), 01 May 2008 (01.05.2008), & WO 2006/034096 A1 & CN 101022774 A & RU 2007114061 A	1-11
A	CN 1323574 A (Kang Na Hsiung Enterprise Co., Ltd.), 28 November 2001 (28.11.2001), (Family: none)	1-11
P,A	WO 2017/002864 A1 (Oji Holdings Corp.), 05 January 2017 (05.01.2017), & TW 201707731 A	1-11
P,A	JP 2016-120027 A (Union Showa Kabushiki Kaisha), 07 July 2016 (07.07.2016), (Family: none)	1-11
A	Masatoshi KUSUHARA et al., "Approach to odor management in Shizuoka Cancer Center", AROMA RESEARCH, 2013, vol.14, no.1, pages 37 to 43, ISSN 1345-4722	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. D04H1/407(2012.01)i, A61F13/00(2006.01)i, D04H1/4382(2012.01)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. D04H1/00-18/04, A61F13/00

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)

JSTPlus/JST7580/JSTChina (JDreamIII)
Japio-GPG/FX

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
X Y	WO 2007/111161 A1 (株式会社環境機器), 2007.10.04 請求の範囲, 0014, 0019-0022, 0024-0025 & JP 2007-244714 A	1-3, 7-10 4-6, 11
Y	JP 2007-82974 A (小林製薬株式会社), 2007.04.05 請求の範囲, 0001 (ファミリーなし)	4, 5
Y	JP 63-73965 A (エヌオーケー株式会社), 1988.04.04 請求の範囲, 産業上の利用分野 (ファミリーなし)	4, 6

☑ 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

10.08.2017

国際調査報告の発送日

22.08.2017

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)

平井 裕彰

4 S

9633

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

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
Y	JP 2014-113289 A (株式会社トライ・カンパニー), 2014. 06. 26 0008 (ファミリーなし)	11
A	JP 2004-52116 A (凸版印刷株式会社), 2004. 02. 19 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2004-330428 A (凸版印刷株式会社), 2004. 11. 25 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2004-346441 A (凸版印刷株式会社), 2004. 12. 09 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 63-219603 A (帝人株式会社), 1988. 09. 13 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2011-99172 A (王子製紙株式会社), 2011. 05. 19 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2008-513134 A (マクニール・ピーパーシー・インコーポレーテッド), 2008. 05. 01 & WO 2006/034096 A1 & CN 101022774 A & RU 2007114061 A	1-11
A	CN 1323574 A (康那香企业股份有限公司), 2001. 11. 28 (ファミリーなし)	1-11
P, A	WO 2017/002864 A1 (王子ホールディングス株式会社), 2017. 01. 05 & TW 201707731 A	1-11
P, A	JP 2016-120027 A (ユニオン昭和株式会社), 2016. 07. 07 (ファミリーなし)	1-11
A	楠原正俊 ほか, 医療現場におけるニオイと対策, AROMA RESEARCH, 2013, Vol. 14, No. 1, p. 37-43, ISSN 1345-4722	1-11