

(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
2020年10月8日(08.10.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/203156 A1

(51) 国際特許分類:

D21H 17/67 (2006.01) A61F 13/53 (2006.01)
A47K 10/16 (2006.01) D21H 27/30 (2006.01)
A47L 13/17 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/010933

(22) 国際出願日: 2020年3月12日(12.03.2020)

(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 2019-072201 2019年4月4日(04.04.2019) JP

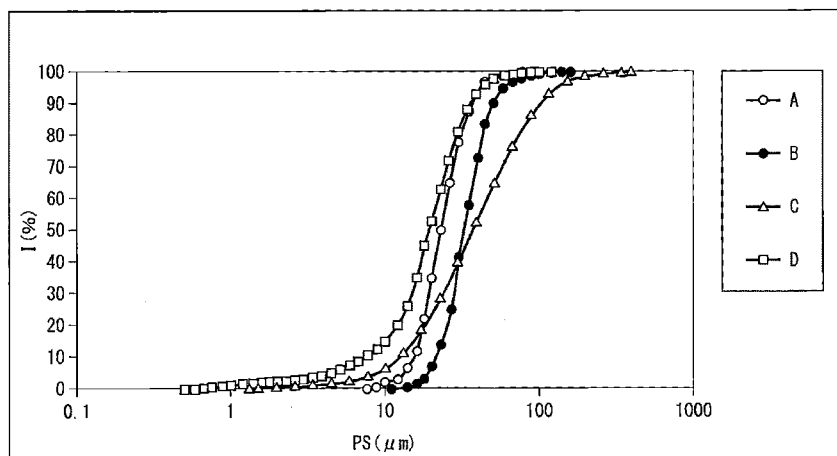
(71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社(UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).

(72) 発明者: 戸田 温樹(TODA, Haruki); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 村井 隆将(MURAI, Takamasa); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 宇都宮 英人(UTSUNOMIYA, Hideto); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

(54) Title: FIBER SHEET AND ABSORBENT ARTICLE USING SAME

(54) 発明の名称: 繊維シート及びそれを用いた吸収性物品

図1



(57) Abstract: The present invention provides a fiber sheet combining excellent deodorizing properties and cleanliness by way of active carbon. The present invention pertains to a fiber sheet containing active carbon and is characterized in that: the active carbon has a particle size distribution wherein the ratio of particles with a particle size of 10 μm or less is less than 15% and the ratio of particles with a particle size of 45 μm or more is less than 57%; and the content ratio for the active carbon, relative to the basis weight of the fiber sheet, is 2.0 to 8.0 % by mass.

(74) 代理人: 青 木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.);
〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目5
番1号 虎ノ門37森ビル青和特許
法律事務所 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, JO, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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))

(57) 要約: 本発明は、活性炭による優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えた繊維シートを提供するものである。本発明は、活性炭を含む繊維シートであって、前記活性炭は、粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子の比率が 15% 未満であり且つ粒径 $45\mu\text{m}$ 以上の粒子の比率が 57% 未満である粒度分布を有し、前記繊維シートの坪量に対する前記活性炭の含有率が 2.0% 質量%以上 8.0% 質量%以下であることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称： 繊維シート及びそれを用いた吸収性物品

技術分野

[0001] 本発明は、活性炭を含む繊維シート及びそれを用いた吸収性物品に関する。

背景技術

[0002] 従来より、衛生材料などに用いられる消臭性シートとして、活性炭等の消臭剤を担持した繊維シートが知られている。

[0003] そのような繊維シートとして、例えば、特許文献1には、パルプ繊維、活性炭及び金属担持多孔質粒子を含有する単層のシートを含んで構成される薄葉紙であって、パルプ繊維のフリーネスが450mL以上680mL以下であり、活性炭の平均粒径が1 μ m以上15 μ m以下であり、活性炭の粒径分布において粒径40 μ m以上の粒子の積算量が体積基準で5%未満であり、且つ活性炭の含有率が単層のシートの坪量に対して0.1質量%以上1.5質量%以下であり、金属担持多孔質粒子の平均粒径が活性炭に比して大きく、単層のシートの明度L値が55以上80以下である、薄葉紙が開示されている。

かかる薄葉紙は、活性炭を含有しながらもその脱落が生じにくく、活性炭の黒色が適度に反映された色を有し、尿等の排泄物の消臭性に優れるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-70288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に開示された薄葉紙（繊維シート）は、活性炭の黒色が適度に反映された色を有しているため、一般に白色系の色を有して

いるイメージがある衛生材料などに用いられると、活性炭の黒色が汚れとして認識されてしまい、見た目の清潔感が損なわれる恐れがあった。

また、このような活性炭の黒色を目立ちにくくする手段として、活性炭の含有量を少なくすることが考えられるが、このように活性炭の含有量を少なくしてしまうと、活性炭による消臭性能が低下してしまい、消臭性シートとしての本来の機能が発揮しにくくなる恐れがある。

[0006] そこで、本発明は、活性炭による優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えた繊維シートを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、繊維シートに含まれる活性炭の黒色を目立ちにくくする手段について鋭意検討した結果、粒度分布が特定の範囲内となる活性炭を用いることで、活性炭の含有量が一定量（優れた消臭性能を発揮し得る量）以上であっても、活性炭の黒色が目立ちにくくなることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

本発明は、以下の各態様を含む。

[0008] 本発明の一態様（態様１）は、活性炭を含む繊維シートであって、
前記活性炭は、粒径 $10\ \mu\text{m}$ 以下の粒子の比率が 15% 未満であり且つ粒径 $45\ \mu\text{m}$ 以上の粒子の比率が 57% 未満である粒度分布を有し、
前記繊維シートの坪量に対する前記活性炭の含有率が 2.0% 以上 8.0% 以下であることを特徴とする、前記繊維シートである。

[0009] なお、本明細書において、粒度分布における各粒子の比率は、体積基準に基づくものである。

[0010] 本態様の繊維シートは、上記特定の粒度分布を有する活性炭を上記特定の含有率で含むことにより、活性炭が繊維シートから脱落するのを抑制しつつ、活性炭による黒色を目立ちにくくすることができるので、活性炭による優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えることができる。

[0011] また、本発明の別の態様（態様２）では、上記態様１の繊維シートにおいて、前記活性炭の粒度分布は、粒径 $20\ \mu\text{m}$ 以下の粒子の比率が 53% 未満

であることを特徴とする。

[0012] 本態様の繊維シートは、小粒径の活性炭の比率が少ないため、活性炭による黒色をより目立ちにくくすることができる。

[0013] 本発明の更に別の態様（態様3）では、上記態様1又は2の繊維シートにおいて、前記活性炭は、細孔容積が0.5 mL/g以上1.5 mL/g以下であり、平均細孔直径が1.5 nm以上4.0 nm以下であることを特徴とする。

[0014] 本態様の繊維シートは、活性炭が上記特定の細孔容積及び平均細孔直径を有する、総吸着量の大きい（すなわち、消臭性能の高い）粒子であるため、繊維シートに対する活性炭の含有率を少なくしても所定の消臭性能を十分に発揮することができる。これにより、本態様の繊維シートは、活性炭の含有率を極力低くすることで、所定の消臭性能を確保しつつ、活性炭による黒色をより目立ちにくくすることができる。

[0015] 本発明の更に別の態様（態様4）では、上記態様1～3のいずれかの繊維シートにおいて、前記活性炭の原料が、ヤシガラ炭または竹炭であることを特徴とする。

[0016] 本態様の繊維シートは、活性炭の原料がヤシガラ炭または竹炭という硬度の高い炭化物であるため、繊維シートの表面に露出する活性炭の硬度が高く、活性炭をより一層脱落しにくくすることができる。

[0017] 本発明の更に別の態様（態様5）では、上記態様1～4のいずれかの繊維シートにおいて、前記繊維シートが、トイレットペーパー、便座用拭き取りシート又は吸収性物品の構成部材であることを特徴とする。

[0018] 本態様の繊維シートは、消臭性や清潔感が特に求められるトイレットペーパー、便座用拭き取りシート又は吸収性物品の構成部材として用いられるものであるため、上述の繊維シートの効果を十二分に発揮することができる。また、上述の繊維シートは、活性炭による黒色が目立ちにくくなっているため、トイレットペーパー、便座用拭き取りシート又は吸収性物品を使用した後の汚れ（例えば、尿や便などの排泄物）を確認しやすいという利点もある

。

[0019] 本発明の更に別の態様（態様6）は、上記態様1～4のいずれかの繊維シートを用いた吸収性物品である。

[0020] 本態様の吸収性物品は、上述の繊維シートを用いたものであるため、吸収性物品として優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えたものとすることができる。

。

[0021] 本発明の更に別の態様（態様7）では、上記態様6の吸収性物品において、前記繊維シートが、前記吸収性物品の吸収体に隣接する位置若しくは前記吸収体の内部に配置されるシート状部材、又は前記吸収体の吸収コアを被覆するコアラップシートであることを特徴とする。

[0022] 本態様の吸収性物品は、上述の繊維シートが臭いの発生原因となる尿などの排泄液を吸収及び保持する吸収コアの近くに配置されるものであるため、より効果的に消臭性能を発揮することができる。また、本態様の吸収性物品は、上述の繊維シートにおいて活性炭による黒色が目立ちにくくなっているため、排尿の有無などを確認しやすいという利点もある。

発明の効果

[0023] 本発明によれば、活性炭による優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えた繊維シートを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]図1は、本発明の実施例及び比較例の繊維シートに用いられる活性炭の粒度分布を示す図である。

発明を実施するための形態

[0025] 以下、本発明の繊維シートについて詳細に説明する。

本発明の繊維シートは、活性炭を含み、さらに、当該活性炭が、粒径10 μm 以下の粒子の比率が15%未満であり且つ粒径45 μm 以上の粒子の比率が57%未満である粒度分布を有し、繊維シートの坪量に対する活性炭の含有率が2.0質量%以上8.0質量%以下である。

[0026] 本発明の繊維シートは、上記特定の粒度分布を有する活性炭を上記特定の

含有率で含むことにより、活性炭が繊維シートから脱落するのを抑制しつつ、活性炭による黒色を目立ちにくくすることができるので、活性炭による優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えることができる。

[0027] 上記特定の粒度分布を有する活性炭を用いることによって、繊維シートの黒色が目立ちにくくなる理由は、以下のとおりである。

すなわち、 $10\mu\text{m}$ 以下の小さい粒度の粒子が多い場合は、活性炭の単位質量当たりの面積が大きくなり、大きい粒度の粒子が多い場合は、厚み方向に活性炭の粒子が広がるため、活性炭の単位質量当たりの面積が小さくなる。そして、粒度が大きい場合は、部分的に活性炭が大きくなるものの、活性炭が存在しない領域も広がるため、全体として光線透過率が高まり、明るく見えることとなる。このようにして、上記特定の粒度分布を有する活性炭を上記特定の含有率で含むことによって、繊維シートの黒色が目立ちにくくなる。

さらに、上記特定の粒度分布を有する活性炭は、一般的な不織布等の繊維シートであれば、構成繊維間から脱落しにくいという効果も奏する。

[0028] 本発明の繊維シートは、消臭性が求められる各種衛生材料に特に好適に用いることができる。そのような衛生材料としては、例えば、トイレトペーパー、便座用拭き取りシート、吸収性物品の構成部材などが挙げられる。これらの衛生材料は、消臭性や清潔感が特に求められるものであるため、本発明の繊維シートの効果を十二分に発揮することができる。

また、本発明の繊維シートは、活性炭による黒色が目立ちにくくなっているため、トイレトペーパーや便座用拭き取りシート、吸収性物品などを使用した後の汚れ（例えば、尿や便などの排泄物）を確認しやすいという利点もある。

[0029] 特に、本発明の繊維シートを構成部材として用いた吸収性物品は、上述の繊維シートを用いたものであるため、吸収性物品として優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えたものとすることができる。

さらに、本発明の繊維シートが、吸収性物品の吸収体に隣接する位置若し

くは吸収体の内部に配置されるシート状部材、又は前記吸収体の吸収コアを被覆するコアラップシートであると、本発明の繊維シートが、臭いの発生原因となる尿などの排泄液を吸収及び保持する吸収コアの近くに配置されることになるため、より効果的に消臭性能を発揮することができる。また、かかる吸収性物品は、上述の繊維シートにおいて活性炭による黒色が目立ちにくくなっているため、排尿の有無などを確認しやすいという利点もある。

[0030] なお、本発明の繊維シートが適用される吸収性物品としては、特に限定されないが、例えば、使い捨ておむつや生理用ナプキン、（軽）失禁パッドなどが挙げられる。

[0031] 以下、本発明に用い得る繊維シート及び活性炭について更に詳細に説明する。

[0032] [繊維シート]

本発明において、繊維シートは、当該繊維シートが適用される各種用途に応じた諸特性を備えるものであれば特に制限されず、例えば、パルプ繊維等からなる紙、親水性繊維及び／又は疎水性樹脂繊維からなる不織布（例えば、エアスルー不織布、спанレース不織布、спанボンド不織布、ポイントボンド不織布等）、織布、編布などが挙げられる。

[0033] また、繊維シートを構成する繊維も特に制限されず、例えば、パルプ繊維等のセルロース系繊維、熱可塑性樹脂繊維（例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂など）、上記熱可塑性樹脂繊維に親水化処理を施した親水性繊維などの繊維が挙げられる。これらの繊維は単独で用いても、2種類以上の繊維を併用してもよい。

[0034] 本発明において、繊維シートの外形形状や各種寸法、坪量等は、当該繊維シートが適用される各種用途に応じた任意の外形形状や各種寸法、坪量等を採用することができる。なお、繊維シートの坪量（活性炭を除く。）は、活性炭の脱落のしにくさや黒色の目立ちにくさ等の点から、 $10\text{ g/m}^2 \sim 50\text{ g/m}^2$ の範囲内の坪量が好ましく、 $15\text{ g/m}^2 \sim 25\text{ g/m}^2$ の範囲内の坪

量が更に好ましい。かかる坪量は、J I S L 1 9 0 6の5. 2に従って測定することができる。

[0035] また、繊維シートの製法も特に限定されず、例えば、乾式又は湿式の抄紙法、乾式又は湿式の交絡法、織機又は編機を用いた製法などの公知の製法によって製造することができる。これらの製法の中でも、活性炭を繊維シートの内部まで均等に分散させやすい点などから、湿式抄紙法、湿式交絡法（水流交絡法）が好ましい。なお、これらの製法は、常法に従って実施することができる。

[0036] [活性炭]

本発明において、繊維シートに含まれる活性炭は、臭気を物理的に吸着する消臭剤として機能する複数の粒子状物であり、繊維シート内において略均等に分散して配置される。個々の活性炭粒子は、臭気成分を吸着する多数の細孔を備えた多孔質構造を有し、大きな比表面積を有している。

[0037] 活性炭の原料は、特に限定されず、例えば、ヤシガラや竹、木材等の炭化物（すなわち、ヤシガラ炭や竹炭、木炭等）、石炭などの公知の原料を用いることができる。これらの原料の中でも、活性炭の脱落防止の点から、ヤシガラ炭や竹炭などの硬度の高い炭化物を用いることが好ましい。このような硬度の高い炭化物を用いると、繊維シートの表面に露出する活性炭の硬度も高くなるので、当該繊維シートの表面が擦られる際の耐久性（すなわち摩擦耐久性）が更に向上し、活性炭がより一層脱落しにくくなるという利点がある。

また、活性炭の賦活法も特に限定されず、例えば、水蒸気や二酸化炭素等のガスを用いて高温で処理するガス賦活法、塩化亜鉛、リン酸、濃硫酸等で処理する薬品賦活法などの公知の賦活法を採用することができる。

[0038] さらに、活性炭の粒子形態も特に限定されず、粉状や粒状、顆粒状等の粒子形状であっても、繊維状の粒子形状であってもよい。

[0039] そして、本発明においては、活性炭は、粒径10 μ m以下の粒子の比率（体積基準）が15%未満であり且つ粒径45 μ m以上の粒子の比率（体積基

準) が 5 7 % 未満である粒度分布を有する。

[0040] 活性炭の粒度分布は、レーザー回折／散乱式粒度分布測定装置（例えば、堀場製作所社製、LA-920）を用いて、所定の条件下で測定することができる。粒度分布の測定条件は、次のとおりである。

- ・測定セル : フローセル
- ・粒子径基準 : 体積
- ・分散媒体 : 90 質量%のエタノール水溶液
- ・透過率 : 70 ~ 90 %
- ・試料濃度 : 0.1 %

[0041] 本発明において、活性炭の粒度分布は、上述の粒径 10 μm 以下の粒子の比率が 15 % 未満であり且つ粒径 45 μm 以上の粒子の比率が 5 7 % 未満であることに加えて、粒径 20 μm 以下の粒子の比率が 5 3 % 未満であることが好ましい。粒径 20 μm 以下の小粒径の活性炭の比率が少ないと、繊維シート内の活性炭による黒色をより目立ちにくくすることができる。

[0042] なお、活性炭の粒径（平均粒径）は、上記特定の粒度分布を有する限り特に制限されないが、例えば、20 μm ~ 35 μm の粒径である。

[0043] また、活性炭は、細孔容積が 0.5 mL / g 以上 1.5 mL / g 以下であり、平均細孔直径が 1.5 nm 以上 4.0 nm 以下であることが好ましい。活性炭がこのような特定の細孔容積及び平均細孔直径を有する、総吸着量の大きい（すなわち、消臭性能の高い）粒子であると、繊維シートに対する活性炭の含有率を少なくしても所定の消臭性能を十分に発揮することができる。これにより、このような活性炭を含む繊維シートは、活性炭の含有率を極力低くすることで、所定の消臭性能を確保しつつ、活性炭による黒色をより目立ちにくくすることができる。

[0044] なお、細孔容積及び平均細孔直径は、一般に行なわれる水銀圧入法による細孔分布測定及び窒素ガス吸着による BET 多点法により、常法に従って測定することができる。

[0045] また、本発明において、繊維シートに含まれる活性炭の含有率は、繊維シ

ートの坪量に対して2.0質量%以上8.0質量%以下であり、好ましくは4.0質量%以上8.0質量%以下であり、更に好ましくは4.0質量%以上6.0質量%以下である。

本発明の繊維シートは、上記特定の粒度分布を有する活性炭を2.0質量%以上8.0質量%以下という特定の含有率で含むことにより、活性炭が繊維シートから脱落するのを抑制しつつ、活性炭による黒色を目立たちにくくすることができる。

[0046] 本発明の繊維シートは、上述の説明や後述する実施例等に制限されることなく、本発明の目的、趣旨を逸脱しない範囲内において適宜組み合わせや代替、変更等が可能である。

実施例

[0047] 以下、実施例及び比較例を例示して本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

[0048] (1) 繊維シートの製造

下記の表1及び図1に示す粒度の異なる4種類の活性炭A～Dを、下記の表2に示す含有量（すなわち、4.0質量%～12.0質量%）となるように、針葉樹クラフトパルプ（叩解度650mL）と、乾燥紙力増強剤（荒川化学工業株式会社製、ポリストロン705）2質量%と、湿潤紙力剤（星光PMC株式会社製、WS4024）2.5質量%と、定着剤（クラリアントジャパン株式会社製、カルタレチン）1質量%と共に混合して、よく攪拌し、抄紙用原料を得た。

さらに、得られた抄紙用原料を用いて、大型角型シートマシン（400mm角）（熊谷理機工業株式会社製）により紙を抄紙し、その後、120℃の回転型乾燥機（熊谷理機工業株式会社製、速度1m/分）に通して乾燥処理を行うことで、実施例1～5及び比較例1～4の各繊維シートを作製した。

[0049]

[表1]

表 1

		活性炭			
		A	B	C	D
粒 度 分 布 (積 算 量 I (%))	粒径 10 μm 以下	2	0	6	15
	粒径 20 μm 以下	35	7	28	53
	粒径 45 μm 以上	3	17	57	4
平均粒径 (μm)		23	32.5	39	19

[0050] (2) 繊維シートの評価

作製した実施例 1～5 及び比較例 1～4 の各繊維シートについて、繊維シートの明度 (L 値) と、摩擦堅牢度試験後の明度 (L 値) とを測定することで、各繊維シートの活性炭の黒色の目立ちにくさと、活性炭の脱落性を評価した。これらの評価結果は、それぞれ下記の表 2 に示す。

なお、繊維シートの明度 (L 値) 及び摩擦堅牢度試験後の明度 (L 値) の各測定方法は、それぞれ次のとおりである。

[0051] <明度 (L 値) の測定方法>

繊維シートの明度 (L 値) は、市販の色差計 (コニカミノルタ株式会社製、色彩色差計 CR-300) を用いて、白色校正板 (コニカミノルタ株式会社製、CR-A43 (L 値 96.7)) の上で測定する。

なお、測定された明度 (L 値) が大きいほど、繊維シートが明るく見えることになり、活性炭の黒色が目立ちにくいものとなっている。

[0052] <摩擦堅牢度試験後の明度 (L 値)>

摩擦堅牢度試験後の明度 (L 値) は、市販の摩擦堅牢度測定器 (テスター産業株式会社製、AB301) を用いて、繊維シートの表面を、先端にフィルムを取り付けた摩擦子で擦り、当該摩擦子の往復回数が 20 回となったときに、摩擦子の先端に取り付けられたフィルムの明度を上記の<明度 (L 値)>

) の測定方法>に従って測定する。

なお、摩擦堅牢度測定器による試験条件は、以下のとおりである。

- ・試験荷重 : 200 g f
- ・摩擦子 : 20×20 mm、R 45 mm
- ・ストローク : 120 mm
- ・往復速度 : 30 c p m

摩擦子で擦ることにより活性炭が繊維シートから脱落している場合は、脱落した活性炭が摩擦子の先端に取り付けられていたフィルム側に移行し、当該フィルムの明度（L 値）が小さくなる（すなわち、フィルムが活性炭の付着により黒くなる）ので、この摩擦堅牢度試験後のフィルムの明度（L 値）が大きいほど、活性炭が脱落しにくいということになる。

そして、下記表2の脱落性評価の欄においては、摩擦子の往復回数が20回のときの明度（L 値）が80以上のものを合格として丸印を付し、80未満のものを不合格としてバツ印を付している。

[0053] [表2]

表2

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
活性炭 (質量%)	A	4.0	6.0	8.0	—	—	—	—	—	12.0
	B	—	—	—	4.0	6.0	—	—	—	—
	C	—	—	—	—	—	4.0	6.0	—	—
	D	—	—	—	—	—	—	—	2.0	—
明度（L 値）		91.8	86.2	84.9	91.8	87.9	83.0	77.7	80.5	78.4
脱落性評価		○	—	—	○	—	×	—	—	—

[0054] 表2に示すように、本発明の特定の粒度分布を有する活性炭を特定の含有率で含む実施例1～5の繊維シートは、いずれも明度（L 値）が大きく、活性炭による黒色が目立たちにくくなっている上、摩擦堅牢度試験後（摩擦子20回往復後）も、活性炭が繊維シートから脱落しにくくなっている。すな

わち、実施例 1 ～ 5 の繊維シートは、活性炭による優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えた繊維シートとなっている。

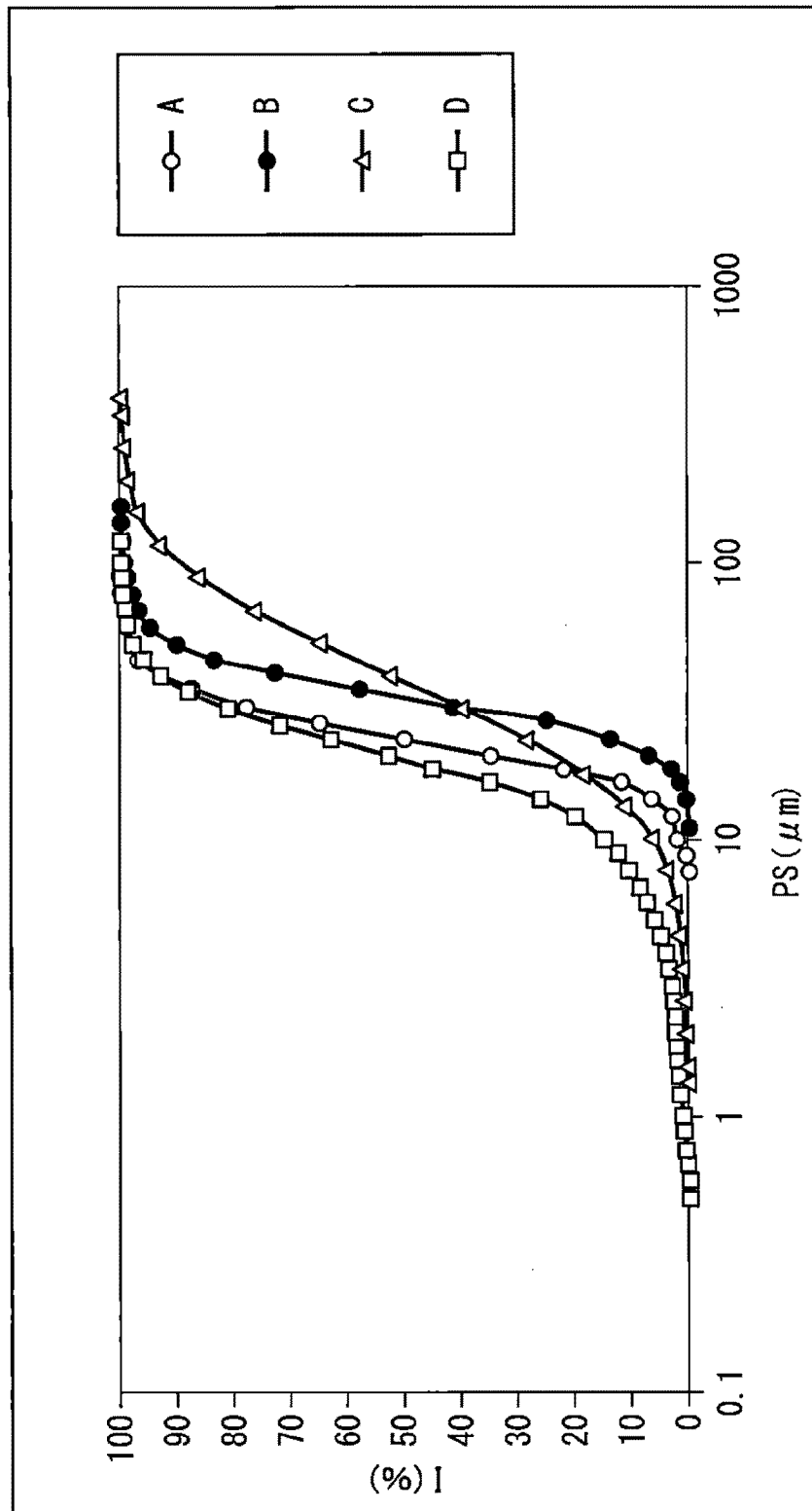
一方、活性炭の粒度分布や含有量が本発明の特定範囲内でない比較例 1 ～ 4 の繊維シートは、表 2 に示すように、明度（L 値）が低く、活性炭の黒色が目立ちやすくなっている上、活性炭が脱落しやすくなっている。すなわち、比較例 1 ～ 4 の繊維シートは、活性炭による優れた消臭性能と清潔感を兼ね備えた繊維シートとはなっていない。

請求の範囲

- [請求項1] 活性炭を含む繊維シートであって、
 前記活性炭は、粒径 $10\ \mu\text{m}$ 以下の粒子の比率が 15% 未満であり
 且つ粒径 $45\ \mu\text{m}$ 以上の粒子の比率が 57% 未満である粒度分布を有
 し、
 前記繊維シートの坪量に対する前記活性炭の含有率が 2.0% 質量％
 以上 8.0% 質量％以下であることを特徴とする、前記繊維シート。
- [請求項2] 前記活性炭の粒度分布は、粒径 $20\ \mu\text{m}$ 以下の粒子の比率が 53%
 未満であることを特徴とする、請求項1に記載の繊維シート。
- [請求項3] 前記活性炭は、細孔容積が $0.5\ \text{mL/g}$ 以上 $1.5\ \text{mL/g}$ 以下
 であり、平均細孔直径が $1.5\ \text{nm}$ 以上 $4.0\ \text{nm}$ 以下であることを
 特徴とする、請求項1又は2に記載の繊維シート。
- [請求項4] 前記活性炭の原料が、ヤシガラ炭または竹炭であることを特徴とす
 る、請求項1～3のいずれか一項に記載の繊維シート。
- [請求項5] 前記繊維シートが、トイレットペーパー、便座用拭き取りシート又
 は吸収性物品の構成部材であることを特徴とする、請求項1～4のい
 ずれか一項に記載の繊維シート。
- [請求項6] 請求項1～4のいずれか一項に記載の繊維シートを用いた吸収性物
 品。
- [請求項7] 前記繊維シートが、前記吸収性物品の吸収体に隣接する位置若しく
 は前記吸収体の内部に配置されるシート状部材、又は前記吸収体の吸
 収コアを被覆するコアラップシートであることを特徴とする、請求項
 6に記載の吸収性物品。

[図1]

図1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/010933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. D21H17/67(2006.01)i, A47K10/16(2006.01)i, A47L13/17(2006.01)i, A61F13/53(2006.01)i, D21H27/30(2006.01)i

FI: D21H17/67, A47K10/16 C, A47L13/17 A, A61F13/53 100, D21H27/30 Z

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)

Int. Cl. D21B1/00-D21J7/00, A47K10/16, A47L13/17, A61F13/53, D04H1/00-18/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 2014-70288 A (KAO CORP.) 21 April 2014, entire text	1-7
A	WO 2018/138964 A1 (S.T. CORPORATION) 02 August 2018, entire text	1-7
A	JP 9-173429 A (MORUZA KK) 08 July 1997, entire text	1-7

☐ 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
28.05.2020

Date of mailing of the international search report
09.06.2020

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/010933

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2014-70288 A	21.04.2014	(Family: none)	
WO 2018/138964 A1	02.08.2018	KR 10-2019-0109736 A entire text	
JP 9-173429 A	08.07.1997	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） D21H 17/67(2006.01)i; A47K 10/16(2006.01)i; A47L 13/17(2006.01)i; A61F 13/53(2006.01)i; D21H 27/30(2006.01)i FI: D21H17/67; A47K10/16 C; A47L13/17 A; A61F13/53 100; D21H27/30 Z		
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）） D21B1/00-D21J7/00; A47K10/16; A47L13/17; A61F13/53; D04H1/00-18/04 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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 2014-70288 A（花王株式会社）21.04.2014（2014-04-21） 全文	1-7
A	WO 2018/138964 A1（エステー株式会社）02.08.2018（2018-08-02） 全文	1-7
A	JP 9-173429 A（モルザ株式会社）08.07.1997（1997-07-08） 全文	1-7
☐ 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抵触するものではなく、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 28.05.2020		国際調査報告の発送日 09.06.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 堀内 建吾 4S 7885 電話番号 03-3581-1101 内線 3430

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/010933

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2014-70288	A	21.04.2014	(ファミリーなし)	
WO	2018/138964	A1	02.08.2018	KR 10-2019-0109736	A
				全文	
JP	9-173429	A	08.07.1997	(ファミリーなし)	