

(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
2024年6月6日(06.06.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/116554 A1

(51) 国際特許分類:

A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/534 (2006.01)
A61F 13/53 (2006.01) A61F 13/535 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/033882

(22) 国際出願日: 2023年9月19日(19.09.2023)

(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 2022-190065 2022年11月29日(29.11.2022) 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: 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ノカルセンター内 Kagawa (JP).

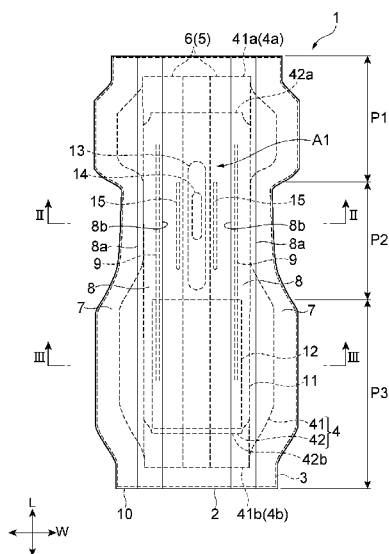
(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称: 吸収性物品



(57) Abstract: An absorbent article 1 comprises a surface sheet 2, an absorbent body 4 containing a water absorbing polymer, and an activated carbon member 5 containing activated carbon particles and provided separately from the absorbent body 4. The water absorbing polymer contained in the absorbent body 4 and the activated carbon member 5 are disposed so as to satisfy a requirement represented by formula (1) in a deodorization function test in which a first odor component amount is measured, which is the amount of an odor component containing basic odor resulting from ammonia or trimethylamine and acidic odor resulting from methyl mercaptan in a hermetically sealed space after the absorbent article 1 with simulated urine absorbed therein has been left in the hermetically sealed space for three hours, and a second odor component amount is measured, which is the amount of the odor component in a hermetically sealed space after the absorbent article 1 without simulated urine absorbed therein has been left in the hermetically sealed space for three hours. (1): First odor component amount/second odor component amount ≤ 0.07



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, ME, 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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：吸収性物品 1 は、表面シート 2 と、吸水性ポリマーを含む吸収体 4 と、吸収体 4 とは別に配置される活性炭粒子を含む活性炭部材 5 と、を備える。密閉空間内で疑似尿を吸収性物品 1 に吸収させた状態で 3 時間経過後の密閉空間内のアンモニア又はトリメチルアミンに起因する塩基性臭とメチルメルカプタンに起因する酸性臭とを含む臭気成分の量である第 1 臭気成分量を測定すると共に、密閉空間内で疑似尿を吸収性物品 1 に吸収させずに放置した状態で 3 時間経過後の密閉空間内の臭気成分の量である第 2 臭気成分量を測定する消臭機能試験において、下記式（1）で示される条件を満たすように、吸収体 4 に含まれる吸水性ポリマーと活性炭部材 5 とが配置されている。第 1 臭気成分量／第 2 臭気成分量 $\leq 0.07 \cdots (1)$

明 細 書

発明の名称：吸収性物品

技術分野

[0001] 本開示は、吸収性物品に関する。

背景技術

[0002] 尿の臭気を抑制するための消臭機能を有する吸収性物品が知られている。
例えば、特許文献1は、アンモニアよりも尿臭への寄与の高い悪臭成分（フェノール系化合物及びインドール類）を明らかにしたことを開示すると共に、上記悪臭成分の発生に関わる酵素である β -グルグルロニダーゼの活性を阻害する β -グルグルロニダーゼ阻害剤を含む吸収性物品（サニタリー製品）を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-255836号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に開示された吸収性物品によれば、尿に起因するアンモニア臭以外の悪臭成分（フェノール系化合物及びインドール類）の発生を抑制することができる。しかし、尿の臭気を効果的に抑制する観点において、上記悪臭成分（フェノール系化合物及びインドール類）の発生を抑制するだけでは十分ではない。

[0005] そこで、本開示の一側面は、尿の臭気をより効果的に抑制することができる吸収性物品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

[0006] 本開示は以下の態様1～態様21を含む。

[0007] （態様1）

尿に起因する臭気成分を吸収する消臭機能を有する吸収性物品であって、

着用者の肌に面する液透過性の表面シートと、
前記表面シートに対して前記肌側とは反対側に配置され、吸水性ポリマーを含む吸収体と、
前記吸収体とは別に配置される消臭剤と、を備え、
密閉空間内でアンモニア0.05ml、トリメチルアミン0.5ml、及びメチルメルカプタン0.20mlを含む300mlの疑似尿を前記吸収性物品に吸収させた状態で3時間経過後の前記密閉空間内のアンモニア又はトリメチルアミンに起因する塩基性臭とメチルメルカプタンに起因する酸性臭とを含む臭気成分の量である第1臭気分量を測定すると共に、前記密閉空間内で前記疑似尿を前記吸収性物品に吸収させずに放置した状態で3時間経過後の前記密閉空間内の前記臭気成分の量である第2臭気分量を測定する消臭機能試験において、下記式(1)で示される条件を満たすように、前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とが配置されている、吸収性物品。

$$\text{前記第1臭気分量} / \text{前記第2臭気分量} \leq 0.07 \quad \cdots (1)$$

[0008] 着用者が排泄した尿を吸収することに特化した従来の一般的な吸収性物品では、尿中に溶けているアンモニアを尿と共に効果的に吸収できる一方で、水に溶けにくいメチルメルカプタンの吸収量について改善の余地がある。また、尿中に含まれ得るトリメチルアミン及び上述したメチルメルカプタンは、低濃度であっても強い臭気を発生させる。具体的には、人間が臭いを感じる最小濃度は、アンモニアが1.5ppmであるのに対して、トリメチルアミンが0.000032ppmであり、メチルメルカプタンが0.00007ppmである。このため、尿を吸収した吸収性物品の臭気を効果的に低減するためには、これらの物質についても効果的に吸収する必要があるところ、従来の一般的な吸収性物品にはこのような観点において改善の余地がある。具体的には、従来の一般的な吸収性物品では、上記式(1)を満たす消臭機能を持たせることが難しい。一方、本開示の一側面に係る吸収性物品は、吸収体(吸水性ポリマー)とは別の消臭剤を含む。そして、吸収体及び消臭剤は、上記式(1)を満たすよ

うに配置されている。すなわち、上記吸収性物品によれば、アンモニアを含む尿を従来の一般的な吸収性物品と同様に吸収体によって効果的に吸収することができると共に、上述したトリメチルアミン及びメチルメルカプタンについても消臭剤によって効果的に吸収することができる。その結果、尿の臭気をより効果的に抑制することができる。

[0009] (態様2)

前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とは、前記消臭機能試験において、下記式(2)で示される条件を満たすように配置されている、

態様1の吸収性物品。

$$\text{前記第1臭気成分量} / \text{前記第2臭気成分量} \leq 0.04 \quad \cdots (2)$$

態様2によれば、より一層効果的に尿の臭気を抑制することができる。

[0010] (態様3)

前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とは、前記消臭機能試験において、下記式(3)で示される条件を満たすように配置されている、

態様1の吸収性物品。

$$\text{前記第1臭気成分量} / \text{前記第2臭気成分量} \leq 0.03 \quad \cdots (3)$$

態様3によれば、より一層効果的に尿の臭気を抑制することができる。

[0011] (態様4)

前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とは、前記消臭機能試験において、下記式(4)で示される条件を満たすように配置されている、

態様1に記載の吸収性物品。

$$\text{前記第1臭気成分量} / \text{前記第2臭気成分量} \leq 0.01 \quad \cdots (4)$$

態様4によれば、より一層効果的に尿の臭気を抑制することができる。

[0012] (態様5)

前記第1臭気成分量及び前記第2臭気成分量は、アンモニア、トリメチル

アミン、及びメチルメルカプタンの各々の閾希釈倍数を合計した閾希釈倍数合計値である、

態様 1 ～ 4 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、公知の臭気分析手法によって第 1 臭気成分量及び第 2 臭気成分量を測定できると共に、一定の消臭機能を満たすか否かの判断を確実且つ容易に行うことができる。

[0013] (態様 6)

前記消臭剤は、前記吸収体よりも前記肌側に配置されている、

態様 1 ～ 5 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、吸収体を肌側から覆うように消臭剤が配置されることにより、吸収体側から肌側への臭気成分の拡散を好適に抑制することができる。

[0014] (態様 7)

前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーの量は、12.9 g ～ 35.2 g である、

態様 1 ～ 6 のいずれかの吸収性物品。

吸水性ポリマーの量を上記範囲内に設定することにより、十分な吸水性能及び消臭性能を発揮させつつ、吸収性物品が厚くなり過ぎることを防ぐことができる。

[0015] (態様 8)

前記吸収体は、前記肌側に配置される上層吸収体と、前記上層吸収体に対して前記肌側とは反対側に配置される下層吸収体と、を有し、

前記上層吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーの量は、前記下層吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーの量よりも多い、

態様 1 ～ 7 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、尿の臭気が肌側に拡散することをより一層好適に抑制することができる。

[0016] (態様 9)

前記吸収体は、前記肌側に配置される上層吸収体と、前記上層吸収体に対して前記肌側とは反対側に配置される下層吸収体と、を有し、

前記上層吸収体および前記下層吸収体の各々は、前記吸水性ポリマー及びパルプ繊維を含み、

前記吸水性ポリマー及び前記パルプ繊維の合計質量に対する前記吸水性ポリマーの質量の比率をポリマー比率とすると、前記上層吸収体の前記ポリマー比率は、前記下層吸収体の前記ポリマー比率よりも低い、

態様 1 ～ 8 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、上層吸収体において、平面方向（長手方向及び幅方向）に好適に尿を拡散させることができる。また、上層吸収体においてゲルブロッキングが生じることを抑制し、下層吸収体への尿の進入が阻害されることを抑制することができる。

[0017] （態様 1 0）

吸水性ポリマーを含み、前記表面シートと前記消臭剤との間に配置される吸水性ポリマー層を更に備える、

態様 1 ～ 9 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、吸収体に吸収された尿の臭気が肌側に拡散することをより一層好適に抑制できる。

[0018] （態様 1 1）

前記表面シートは、前記着用者の腹部に対向する腹側部と、前記着用者の股間に対向する股間部と、前記着用者の背部に対向する背側部と、を有し、

前記吸水性ポリマー層は、前記背側部と重なるように配置されている、

態様 1 0 の吸収性物品。

上記構成によれば、着用者が吸収性物品を着用する際に主に取り姿勢が着座姿勢や仰向けでの寝姿勢である場合に、上述した臭気の拡散防止効果をより好適に発揮することができる。

[0019] （態様 1 2）

前記表面シートと前記吸収体とが対向する方向である厚さ方向において前

記表面シートの前記肌側から見た場合に、前記消臭剤が配置された領域の明度は、80以上90以下である、

態様1～11のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、吸収性物品の着用者、或いは着用者を介護する介護者に消臭剤の存在を効果的に認識させることができ、着用者又は介護者に消臭剤による消臭機能に対する安心感を与えることができる。

[0020] (態様13)

前記消臭剤は、活性炭粒子を含む活性炭部材であり、

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の平均粒径は、 $17\mu\text{m}$ 以上であり、

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の細孔容積は、 0.55mL/g 以上であり、

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の坪量は、 3.0g/m^2 以下である、

態様12の吸収性物品。

上記構成によれば、上述した明度条件を満たしつつ、活性炭粒子の脱落、製造時における活性炭粒子の舞い上がり等を好適に抑制できる吸収性物品を容易に実現することができる。

[0021] (態様14)

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の坪量は、 0.2g/m^2 以上である、

態様13の吸収性物品。

上記構成によれば、活性炭部材の消臭機能をより好適に発揮させることができる。

[0022] (態様15)

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の細孔容積は、 1.2mL/g 以下である、

態様13又は14の吸収性物品。

上記構成によれば、活性炭粒子の密度を一定以上確保することにより、製造時における活性炭粒子の舞い上がりを好適に抑制することができる。

[0023] (態様 16)

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の平均粒径は、 $50\mu\text{m}$ 以下である、

態様 13～15 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、活性炭粒子の脱落を好適に抑制することができる。

[0024] (態様 17)

前記表面シートは、前記着用者の腹部に対向する腹側部と、前記着用者の股間に対向する股間部と、前記着用者の背部に対向する背側部と、を有し、

前記消臭剤は、前記股間部を挟んで前記腹側部と前記背側部とが対向する方向である長手方向に沿って前記腹側部から前記股間部を介して前記背側部まで延びると共に、前記長手方向に直交する幅方向において互いに離間して対向するように配置された一对の消臭剤シートを有する、

態様 1～16 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、消臭剤を複数に分割して配置することにより、消臭剤による尿の臭気の吸収性能（消臭性能）を効果的に発揮させることができる。

[0025] (態様 18)

前記一对の消臭剤シートの間の領域において、前記吸収体には、前記長手方向に延びると共に、前記表面シートと前記吸収体とが対向する方向である厚さ方向に窪むスリットが設けられている、

態様 17 の吸収性物品。

上記構成によれば、吸収体に吸収された尿の臭気が肌側に拡散することを好適に抑制できる。

[0026] (態様 19)

前記消臭剤は、活性炭粒子を含む活性炭部材であり、

前記表面シートと前記活性炭部材との間に配置されたシート部材を更に備

える、

態様 1 ～ 18 のいずれかの吸収性物品。

上記構成によれば、表面シートの肌側から見た場合の活性炭部材が配置された領域の明度を低減させることができる。これにより、上述した明度条件を満たす範囲で配置可能な活性炭粒子の量を増やすことができ、消臭機能を向上させることができる

[0027] (態様 20)

前記活性炭部材は、前記吸収体と前記シート部材との間に配置されている

、

態様 19 の吸収性物品。

上記構成によれば、吸収性物品を構成する各部材を重ね合わせて吸収性物品を製造する際において、比較的初期の段階で活性炭部材を吸収体とシート部材とによって包囲及び支持することができる。これにより、製造時において、活性炭部材から活性炭粒子が脱落して表面シートに到達するリスクを低減できる。

[0028] (態様 21)

前記シート部材は、ティッシュである、

態様 19 又は 20 の吸収性物品。

上記構成によれば、活性炭部材から脱落した活性炭粒子が表面シートに到達するリスクをより効果的に低減できる。

発明の効果

[0029] 本開示によれば、尿の臭気をより効果的に抑制することができる吸収性物品を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]一実施形態に係る吸収性物品の平面図である。

[図2]図1のⅠ－Ⅰ線に沿った吸収性物品の断面図である。

[図3]図1のⅡ－Ⅱ線に沿った吸収性物品の断面図である。

[図4]図1の吸収性物品の吸収体及び活性炭シートの構成例を示す平面図であ

る。

[図5]消臭機能試験の手順を模式的に示す図である。

[図6]消臭機能試験に用いたサンプルの対応表である。

[図7]上記消臭機能試験において測定された各サンプルの各臭気成分の濃度と閾希釈倍数とを示す表である。

[図8]各サンプルの閾希釈倍数合計値をブランク例の閾希釈倍数合計値で割った値と臭気官能試験により測定された臭気強度とを示す表である。

[図9]上記消臭機能試験において測定された各サンプルのメチルメルカプタンの臭気残存率（比較例を100%としたときの割合）を示すグラフである。

[図10]上記消臭機能試験において測定された各サンプルのトリメチルアミンの臭気残存率（比較例を100%としたときの割合）を示すグラフである。

[図11]上記消臭機能試験において測定された各サンプルのアンモニアの臭気残存率（比較例を100%としたときの割合）を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0031] 以下、本開示の一実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の説明において、同一又は相当要素には同一符号を用い、重複する説明を省略する。なお、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等については現実のものとは異なっている場合がある。

[0032] [吸収性物品の構成]

まず、図1～図4を参照して、一実施形態に係る吸収性物品1の構成について説明する。なお、本実施形態において、「肌側」とは、吸収性物品1の使用状態（着用状態）において着用者の肌に面する側である。「非肌側」とは、吸収性物品1の使用状態（着用状態）において着用者の肌側とは反対側である。「着用者」とは吸収性物品1を着用する者である。また、本実施形態では、吸収性物品1の伸長状態（図1及び図4参照）における長手方向を長手方向Lと表し、長手方向Lに直交する方向であって吸収性物品1の伸長状態における幅方向を幅方向Wと表し、長手方向L及び幅方向Wに直交する方向を厚さ方向T（図2及び図3参照）と表す。長手方向Lは、吸収性物品

1の使用状態において、着用者の身体前側から身体後側に延びる方向である。言い換えれば、長手方向Lは、後述する股間部P2を挟んで腹側部P1と背側部P3とが対向する方向（前後方向）である。幅方向Wは、吸収性物品1の使用状態において、着用者の左右方向と一致する方向である。厚さ方向Tは、吸収性物品1を構成する資材（後述する表面シート2、裏面シート3、吸収体4等）の積層方向である。

[0033] 吸収性物品1は、腹側部P1と、股間部P2と、背側部P3と、に区別される。腹側部P1は、使用状態において着用者の腹部に対向する領域である。背側部P3は、使用状態において着用者の背部に対向する領域である。股間部P2は、長手方向Lにおいて腹側部P1と背側部P3との間に位置し、使用状態において着用者の股間（股下）に対向する領域である。本実施形態では、平面視（すなわち、厚さ方向Tから見た場合。以下同じ）において、股間部P2の幅は、腹側部P1の幅及び背側部P3の幅よりも小さくなっている。すなわち、吸収性物品1は、平面視において、股間部P2が幅方向Wにくびれた瓢箪形状に形成されている。ただし、吸収性物品1の腹側部P1、股間部P2、及び背側部P3の形状は、上記に限定されない。吸収性物品1の長手方向Lの寸法は、例えば350mm～960mmである。吸収性物品1の幅方向Wの寸法は、例えば160mm～600mmである。

[0034] 吸収性物品1は、尿に起因する臭気成分を吸収する消臭機能を有する物品である。本実施形態では一例として、吸収性物品1は、尿取りパッドである。吸収性物品1は、表面シート2と、裏面シート3と、吸収体4と、活性炭部材5（消臭剤）と、を有している。

[0035] 表面シート2は、着用者の肌側に配置される液透過性のシートである。すなわち、表面シート2は、使用状態において着用者の肌に面するシートである。表面シート2は、例えば、液透過性を有する不織布又は織布、液透過孔を有する合成樹脂フィルム、又はこれらの複合シート等によって形成され得る。

[0036] 裏面シート3は、着用者の非肌側に配置される液不透過性のシートである

。裏面シート3は、例えば、液不透過性の不織布、合成樹脂フィルム、又はこれらの複合シート等によって形成され得る。

[0037] 吸収体4は、液吸収性及び液保持性を有する部材である。吸収体4は、吸水性ポリマーを含んでいる。吸収体4は、表面シート2に対して着用者の非肌側に配置される。吸収体4は、表面シート2と裏面シート3との間に位置している。吸収体4は、吸水性ポリマー以外の材料（例えば、パルプ繊維、合成繊維等）を含み得る。なお、表面シート2、裏面シート3及び吸収体4等の各部材同士は、例えば、接着剤等の公知の材料を用いて接合され得る。

[0038] 吸収体4に含まれる吸水性ポリマーの量は、吸収体4の吸収性能等を考慮して適宜調整され得る。例えば、吸収体4に含まれる吸水性ポリマーの量は、12.9g～35.2gの範囲に設定される。吸水性ポリマーの量を上記範囲内に設定することにより、十分な吸水性能及び消臭性能を発揮させつつ、吸収性物品1が厚くなり過ぎることを防ぐことができる。

[0039] 吸収体4は、肌側に配置される上層吸収体41と、上層吸収体41に対して非肌側に配置される下層吸収体42と、を有している。図1に示されるように、本実施形態では、上層吸収体41は、股間部P2において幅方向Wにくびれた瓢箪形状を有している。より具体的には、図4に示されるように、上層吸収体41は、腹側部P1において活性炭部材5よりも幅方向Wの外側に突出する突出部51と、背側部P3において活性炭部材5よりも幅方向Wの外側に突出する突出部52と、を有している。上層吸収体41は、吸収性物品1の形状に対して概ね相似な形状（吸収性物品1よりも一回り小さい形状）を有している。また、下層吸収体42は、長手方向Lの寸法が幅方向Wの寸法よりも長い矩形状を有している。

[0040] 上層吸収体41の長手方向Lの両端部（前端部41a及び後端部41b）は、下層吸収体42の長手方向Lの両端部（前端部42a及び後端部42b）よりも長手方向Lの外側に位置している。すなわち、上層吸収体41は、下層吸収体42よりも長手方向Lの両側に広く形成されている。また、上層吸収体41の腹側部P1及び背側部P3における幅方向Wの両端部（すなわ

ち、突出部 5 1, 5 2 の外側端部) は、下層吸収体 4 2 の幅方向 W の両端部よりも幅方向 W の外側に位置している。すなわち、上層吸収体 4 1 は、下層吸収体 4 2 よりも幅方向 W の両側に広く形成されている。このため、本実施形態では、吸収体 4 の長手方向 L の両端部 (前端部 4 a 及び後端部 4 b) は、上層吸収体 4 1 の長手方向 L の両端部 (前端部 4 1 a 及び後端部 4 1 b) と一致している。また、平面視において、下層吸収体 4 2 の全体が、上層吸収体 4 1 と重なっている。このように、下層吸収体 4 2 の全体を上層吸収体 4 1 によって肌側から覆うことによって、下層吸収体 4 2 から発生する尿の臭気が肌側に拡散することを好適に抑制することができる。

[0041] 下層吸収体 4 2 は、吸収性コア 4 2 1 と、吸収性コア 4 2 1 を包むコアラップ 4 2 2 と、を有している。なお、上層吸収体 4 1 及び下層吸収体 4 2 の厚さ、坪量等は、吸収体 4 の吸収性能等を考慮して適宜調整され得る。また、吸収体 4 は、一層であっても三層以上であってもよい。上層吸収体 4 1 及び吸収性コア 4 2 1 の材料としては、例えば、高分子吸収体、パルプ繊維等が挙げられる。

[0042] 本実施形態では、上層吸収体 4 1 及び下層吸収体 4 2 は、いずれも吸水性ポリマー (高吸水性ポリマー) 及びパルプ繊維を含んでいる。上層吸収体 4 1 に含まれる吸水性ポリマーの量は、下層吸収体 4 2 に含まれる吸水性ポリマーの量よりも多い。肌側により近い方の上層吸収体 4 1 に、上層吸収体 4 1 よりも非肌側の下層吸収体 4 2 よりも吸水性ポリマーを多く配置することにより、尿の臭気が肌側に拡散することをより一層好適に抑制することができる。

[0043] 一方、吸水性ポリマー及びパルプ繊維の合計質量に対する吸水性ポリマーの質量の比率をポリマー比率とすると、上層吸収体 4 1 のポリマー比率は、下層吸収体 4 2 のポリマー比率よりも低い。すなわち、上層吸収体 4 1 のパルプ繊維比率 (上記合計質量に対するパルプ繊維の質量の比率) は、下層吸収体 4 2 のパルプ繊維比率よりも高い。上記構成によれば、上層吸収体 4 1 において、平面方向 (長手方向 L 及び幅方向 W) に好適に尿を拡散させるこ

とができる。その結果、活性炭部材5を広く有効に活用することが可能となる。すなわち、活性炭部材5の広面積に尿を行き渡らせることができる。また、上層吸収体41においてゲルブロッキングが生じることを抑制し、下層吸収体42への尿の進入が阻害されることを抑制することができる。

[0044] 活性炭部材5は、吸収性物品1において、吸収体4とは別に配置されている。活性炭部材5は、複数の活性炭粒子を含んでいる。本実施形態では、活性炭部材5は、吸収体4よりも肌側に配置されている。また、活性炭部材5は、一对の活性炭シート6（消臭剤シート）を有している。一对の活性炭シート6は、長手方向Lに沿って腹側部P1から股間部P2を介して背側部P3まで連続的に延びると共に、幅方向Wにおいて互いに離間して対向するように配置されている。このように、活性炭部材5を複数（本実施形態では2つ）に分割して配置することにより、活性炭部材5による尿の臭気の吸収性能（消臭性能）を効果的に発揮させることができる。また、吸収体4の中央部（一对の活性炭シート6の間の領域）に吸収された尿の色をより正確に確認することができる。すなわち、上記構成を備える吸収性物品1によれば、尿の臭気を抑制すると共に、着用者又は介護者が尿漏れの生じた場所等を正確に確認することが可能となる。これにより、吸収性物品1の装着状態を把握すると共に尿漏れの原因を特定し、尿漏れの再発を抑制することが可能となる。また、尿の色を正確に確認することが可能となることにより、着用者の健康状態を的確に把握することが可能となる。

[0045] 活性炭シート6は、活性炭粒子を保持する液透過性シートである。活性炭シート6は、略矩形状に形成されている。活性炭シート6は、例えば、繊維によって形成されたシート本体に活性炭の粒子が担持された構成を有する。活性炭シート6の例としては、パルプ等の天然繊維又はポリエチレン等の合成繊維と活性炭粒子とを用いて作成された混抄紙が挙げられる。また、活性炭シート6に含まれる活性炭（活性炭粒子）の例としては、ヤシガラ、竹、木材等の炭化物（ヤシガラ炭、竹炭、木炭等）等が挙げられる。また、活性炭シート6は、活性炭以外の消臭材料（例えば、ゼオライト、シリカゲル、

アルミナ、多孔質ガラス等の公知の消臭材料）を更に含んでもよい。

[0046] 活性炭シート6の厚さ、坪量、活性炭粒子の量（数）等は、活性炭シート6の消臭性能を考慮して適宜調整され得る。本実施形態では一例として、活性炭シート6の厚さは、十分な量の活性炭粒子を保持させる観点（下限）及び吸収性物品1を固くしない観点（上限）から、0.1～10mmが好ましく、0.2～5mmがより好ましい。また、活性炭シート6に含まれる活性炭粒子の坪量は、消臭機能を十分に発揮させる観点（下限）から、0.2g/m²以上であることが好ましい。一方、活性炭シート6に含まれる活性炭粒子の坪量は、吸収性物品1を固くしない観点（上限）から、8.0g/m²以下であることが好ましい。更に、後述するように吸収性物品1における活性炭部材5（活性炭シート6）が配置された領域を厚さ方向Tにおいて表面シート2の肌側から見た場合の明度を80以上90以下の範囲に収める観点から、活性炭シート6に含まれる活性炭粒子の坪量は、3.0g/m²以下であることが好ましい。一例として、上述したような消臭機能及び明度の観点から、活性炭シート6に含まれる活性炭粒子の坪量は、2.4g/m²程度に設定され得る。

[0047] 吸収性物品1の着用者、或いは着用者を介護する介護者に活性炭部材5の存在を効果的に認識させる観点、言い換えれば、着用者又は介護者に活性炭部材5による消臭機能に対する安心感を与える観点（上限）、及び活性炭の黒色を目立ち難くして着用者又は介護者に清潔感を与えたり、トイレトペーパーや便座用拭き取りシート、吸収性物品1等を使用した後の汚れ（例えば、尿や便等の排泄物）を確認し易くしたりする観点（下限）から、活性炭部材5（活性炭シート6）が配置された領域を厚さ方向Tにおいて表面シート2の肌側から見た場合に、上記領域の明度は80以上90以下に設定されることが好ましい。ここで、明度は、最大値（白）を「100」とし、最小値（黒）を「0」とする明るさについての指標（L値）である。また、明度（L値）は、例えば市販の色差計（例えば、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（例えば、コニカミノルタ株

式会社製、CR-A43（L値96.7））の上で測定することができる。

[0048] また、一例として、活性炭シート6の活性炭粒子は、少なくとも90体積%分の粒子、好ましくは95体積%分の粒子が、 $1\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下の粒径を有するような粒度分布を有している。活性炭粒子の大部分を $60\mu\text{m}$ 以下の粒径にすることで、活性炭粒子を、活性炭シート6のシート本体の構成繊維間に容易に入り込ませることができ、活性炭粒子をシート本体に容易に担持させることができる。また、活性炭粒子の大部分を $1\mu\text{m}$ 以上の粒径にすることで、活性炭粒子の一部がシート本体から脱落したとしても、脱落した粒子が表面シート2を通り抜け難くなる。また、活性炭粒子は、上記のような脱落を抑制する観点から、粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子の比率が20%未満であり且つ粒径 $30\mu\text{m}$ 以上の粒子の比率が10%未満であることが好ましい。

[0049] また、活性炭シート6の活性炭粒子の平均粒径は $17\mu\text{m}$ 以上に設定されてもよく、活性炭シート6の活性炭粒子の細孔容積は 0.55mL/g 以上に設定されてもよく、活性炭シート6の活性炭粒子の坪量は 3.0g/m^2 以下に設定されてもよい。活性炭粒子の細孔容積は、例えば、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多点法等の公知の方法を用いて測定することができる。なお、活性炭粒子の材料として木炭を用いる場合には、比較的大きな細孔容積（例えば、 1.17mL/g ）の活性炭粒子が得られる。これに対して、活性炭粒子の材料としてヤシガラを用いる場合には、一般に木炭を用いる場合よりも細孔容積が小さくなるが、水蒸気不活化の時間を調整することによって所望の細孔容積を有する活性炭粒子を容易に形成することができる。

[0050] 上記構成によれば、上述した明度条件を満たしつつ、活性炭シート6のシート本体からの活性炭粒子の脱落、製造時における活性炭粒子の舞い上がり等を好適に抑制できる吸収性物品1を容易に実現することができる。より具体的には、細孔容積が一定以上（ 0.55mL/g 以上）となり且つ活性炭粒子の坪量が一定以下（ 3.0g/m^2 以下）となるように活性炭シート6に

おける活性炭粒子の密度及び量を抑えることにより、上述した明度条件を満たし易くすることができる。また、製造時において活性炭シート6が生産機のロール等を通過する際に、活性炭シート6とロールとの間で摩擦が発生し、活性炭シート6のシート表面に存在する活性炭自体に衝撃が加わり脱落する場合がある。上述した「活性炭粒子の舞い上がり」とは、このように脱落した粒子が地面に落下せず空気中に留まることを指す。このような活性炭粒子の舞い上がりは、活性炭シート6を構成する活性炭粒子が小さい程発生し易いところ、上記構成では、活性炭粒子の平均粒径が一定以上（ $17\mu\text{m}$ 以上）とされていることにより、製造時における活性炭粒子の舞い上がりが抑制される。なお、製造時における活性炭粒子の舞い上がりをより好適に抑制する観点から、上記構成に加えて、 $10\mu\text{m}$ 以下の粒径を有する活性炭粒子の比率は、 18% 以下に設定されることが好ましい。同様の観点から、活性炭粒子の細孔容積は、 1.2mL/g 以下に設定されることが好ましい。

[0051] 活性炭の粒度分布（粒径の分布）は、例えば、レーザー回折／散乱式粒度分布測定装置（例えば、株式会社堀場製作所製の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、以下の通りである。

- ・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： $70\sim 90\%$
- ・試料濃度： 0.1%

[0052] また、活性炭粒子の粒径が大き過ぎる場合、活性炭シート6のシート本体からの活性炭粒子の脱落が生じやすくなる。従って、活性炭粒子の脱落を抑制する観点から、活性炭シート6の活性炭粒子の平均粒径は、 $50\mu\text{m}$ 以下に設定されることが好ましい。同様の観点から、 $45\mu\text{m}$ 以上の粒径を有する活性炭粒子の比率は、 0.5% 以下に設定されることが好ましい。

[0053] 吸収性物品1は、一対のサイドシート7を有している。各サイドシート7

は、表面シート 2 の肌側の表面において、表面シート 2 の幅方向 W の両端部に接合され、長手方向 L に延びている。一对のサイドシート 7 の各々の幅方向 W の内側の部分によって、一对の防漏壁 8 が形成されている。一对の防漏壁 8 は、表面シート 2 の幅方向 W の両側において、長手方向 L に沿って延びている。一对の防漏壁 8 は、幅方向 W に所定の間隔を空けて配置されている。各防漏壁 8 の幅方向 W の外側の端部は、表面シート 2 に固定された固定端 8 a とされている。各防漏壁 8 の幅方向 W の内側の端部は、自由端 8 b とされている。防漏壁 8 における自由端 8 b の近傍には、長手方向 L に延びる糸ゴム等の弾性部材 9 が配置されている。サイドシート 7（防漏壁 8 を含む）は、例えば、疎水性シート、疎水性不織布等によって形成され得る。

[0054] 防漏壁 8 の固定端 8 a は、一对の活性炭シート 6 の各々の幅方向 W の外側の端部 6 a よりも、幅方向 W の外側に配置されている。すなわち、幅方向 W において、活性炭シート 6 は、防漏壁 8 が尿を堰き止める位置よりも外側には配置されておらず、尿が主に存在する領域に配置されている。したがって、活性炭シート 6 を広く有効に用いることができ、活性炭シート 6 により尿の臭気を効率的に抑制できる。

[0055] 吸収性物品 1 は、外装シート 10 を有している。外装シート 10 は、裏面シート 3 の非肌側に位置する液不透過性シートである。外装シート 10 は、例えば、裏面シート 3 と同様の材料によって形成され得る。

[0056] 吸収性物品 1 は、拡散シート 11 を有している。拡散シート 11 は、表面シート 2 と活性炭部材 5 との間に配置されるシート部材である。拡散シート 11 は、長手方向 L の寸法の方が幅方向 W の寸法よりも長い略矩形状に形成されている。拡散シート 11 の幅方向 W 及び長手方向 L の大きさは、一对の活性炭シート 6 の全体と一对の活性炭シート 6 間の領域とを合わせた大きさと概ね同一である。拡散シート 11 の例としては、不織布、ティッシュ等が挙げられる。拡散シート 11 により、平面方向（幅方向 W 及び長手方向 L）に広く尿を拡散させることができる。拡散シート 11 は、活性炭シート 6 を肌側から覆っているため、活性炭粒子の一部が活性炭シート 6 のシート本体

から脱落したとしても、脱落した活性炭粒子が表面シート2に到達することを抑制できる。また、拡散シート11で活性炭シート6を構成する活性炭粒子の色味を覆い隠すことによって、活性炭シート6が配置された領域を表面シート2の肌側から見た場合の当該領域の明度を低減させることができる。これにより、上述した明度条件（明度（L値）が80以上90以下）を満たす範囲で活性炭シート6に添加可能な活性炭粒子の量を増やすことができ、消臭機能を向上させることができる。また、活性炭シート6は、吸収体4と拡散シート11との間に配置されている。すなわち、吸収性物品1を構成する各部材を重ね合わせて吸収性物品1を製造する際において、比較的初期の段階で活性炭シート6を吸収体4と拡散シート11とによって包囲及び支持することができる。これにより、製造途中の中間物（吸収体4、活性炭シート6及び拡散シート11を少なくとも含む構成）を搬送する際等において、活性炭シート6のシート本体から活性炭粒子が脱落して表面シート2に到達するリスクを低減できる。また、拡散シート11を繊維密度が比較的高いティッシュで構成することにより、活性炭シート6のシート本体から脱落した活性炭粒子を拡散シート11で好適に保持することができるため、当該活性炭粒子が表面シート2に到達するリスクをより効果的に低減できる。

[0057] 吸収性物品1は、吸水性ポリマーを含む吸水性ポリマーシート12（吸水性ポリマー層）を有している。吸水性ポリマーシート12は、表面シート2と活性炭部材5との間に設けられている。本実施形態では、上述した拡散シート11が設けられているため、吸水性ポリマーシート12は、表面シート2と拡散シート11との間に設けられている。吸水性ポリマーシート12は、略矩形状に形成されており、背側部P3と重なるように配置されている。吸水性ポリマーシート12は、例えば、高吸水性ポリマー（SAP）と、高吸水性ポリマーを内包するラップシートと、を含んでいる。吸水性ポリマーシート12の全体に対する高吸水性ポリマーの含有量は、例えば80質量%以上、好ましくは90質量%以上である。ラップシートの例としては、液透過性の不織布、ティッシュ等が挙げられる。吸水性ポリマーシート12が尿

を吸収して膨潤することにより、吸水性ポリマーシート 12 よりも非肌側に位置する吸収体 4 から発生する尿の臭気を、膨潤した吸水性ポリマーシート 12 により遮断又は抑制できる。したがって、吸水性ポリマーシート 12 を配置することにより、吸収体 4 に吸収された尿の臭気が肌側に拡散することを好適に抑制できる。また、吸水性ポリマーシート 12 は、背側部 P3 と重なるように配置されているため、特に着用者が吸収性物品 1 を着用する際に主にする姿勢が着座姿勢や仰向けでの寝姿勢である場合に、上述した臭気の拡散防止効果をより好適に発揮することができる。すなわち、着用者が上記の着座姿勢や寝姿勢を取ることによって主に吸収体 4 の背側部 P3 に吸収された尿の臭気の肌側への拡散を、吸水性ポリマーシート 12 によって好適に抑制することができる。

[0058] 本実施形態では、厚さ方向 T から見た場合の一对の活性炭シート 6 の間の領域において、吸収体 4 には、長手方向 L に延びると共に、厚さ方向 T に窪むスリット 13, 14 が設けられている。スリット 13 は上層吸収体 41 に設けられており、スリット 14 は下層吸収体 42 に設けられている。

[0059] 上層吸収体 41 のスリット 13 は、肌側から非肌側に向かって厚さ方向 T に窪んでいる。本実施形態では、スリット 13 は、上層吸収体 41 を厚さ方向 T に貫通する貫通孔である。スリット 13 は、長手方向 L において股間部 P2 から腹側部 P1 の後部までの範囲（排尿領域 A1）に形成されている。排尿領域 A1 は、着用者の尿が主に排泄される領域である。

[0060] 下層吸収体 42 のスリット 14 は、スリット 13 と同様に、肌側から非肌側に向かって厚さ方向 T に窪んでいる。本実施形態では、スリット 14 は、下層吸収体 42 を厚さ方向 T に貫通する貫通孔である。スリット 14 は、スリット 13 と同様に排尿領域 A1 に形成されている。スリット 14 は、厚さ方向 T から見た場合に、長手方向 L 及び幅方向 W においてスリット 13 の内側の範囲に形成されている。

[0061] 着用者から排泄された尿は、主にスリット 13, 14 に誘導され、一对の活性炭シート 6 を介さずに、スリット 13, 14 を介して上層吸収体 41 及

び下層吸収体 4 2 に素早く到達し、上層吸収体 4 1 及び下層吸収体 4 2 に素早く吸収され、平面方向（幅方向 W 及び長手方向 L）に拡散される。これにより、上層吸収体 4 1 及び下層吸収体 4 2 よりも肌側に位置する一对の活性炭シート 6 により、上層吸収体 4 1 及び下層吸収体 4 2 から発生する尿の臭気を好適に遮断又は抑制できる。すなわち、吸収体 4 に吸収された尿の臭気が肌側に拡散することを好適に抑制できる。

[0062] また、本実施形態では、スリット 1 3, 1 4 の幅方向 W の両外側に、長手方向 L に沿って延び、厚さ方向 T に上層吸収体 4 1 から下層吸収体 4 2 に向かって延びる一对のエンボス部 1 5 が形成されている。このようなエンボス部 1 5 を介して、尿を長手方向 L により素早く広く拡散することができ、吸収体 4 により素早く吸収させることができる。

[0063] [消臭機能試験]

図 5 ～図 1 1 を参照して、本実施形態に係る吸収性物品 1 に関する消臭機能試験について説明する。吸収性物品 1 において、吸収体 4 及び活性炭部材 5 は、以下に詳述する消臭機能試験において一定の条件を満たすように配置されている。言い換えれば、吸収性物品 1 は、図 1 ～図 4 を参照して説明したような吸収体 4 及び活性炭部材 5 の配置構成を備えることによって、消臭機能試験において一定の条件（後述する式（1））を満たすように構成されている。

[0064] 図 5 を参照して、消臭機能試験の手順（試験方法）の一例について説明する。消臭機能試験は、以下に述べる疑似尿準備工程、投入工程、放置工程、及び測定工程を含む。

[0065] （疑似尿準備工程）

まず、疑似尿を用意する。疑似尿は、アンモニアを含むと共にアンモニア以外の悪臭成分を更に含むように配合された液体である。本実施形態では一例として、アンモニア 0. 0 5 m l、トリメチルアミン 0. 5 m l、メチルメルカプタン 0. 2 0 m l、及び生理食塩水 2 9 9. 2 5 m l を含む計 3 0 0 m l の疑似尿が用意される。なお、疑似尿準備工程は、例えばエアコン等

の空調の電源がオフにされた無風の空間（部屋等）において、一定の温度条件下（例えば、 17°C ～ 18°C ）で実施される。また、疑似尿準備工程から投入工程までの一連の処理は、各サンプル（後述するブランク例B、比較例C、及び実施例E1～E3）間で同一の条件下で個別に実施される。具体的には、下記の一連の処理が、サンプル毎に個別に実施される。すなわち、疑似尿準備工程において 17°C ～ 18°C の無風の環境下で疑似尿を調整した後、なるべく時間を空けずに直ちに当該疑似尿を試験対象のサンプルに投入する投入工程を実施する。

[0066] なお、上記の疑似尿は、本発明者らにより得られた以下の知見に基づいて配合されたものである。すなわち、本発明者らは、鋭意研究により、尿に起因する臭気成分には、アンモニア臭以外の悪臭成分が含まれる場合があるという知見を得た。より具体的には、本発明者らは、例えば尿路感染、腎機能低下等によって尿に含まれる菌体数又は蛋白質量が平均よりも多くなっている人（例えば、高齢者等。以下「特定着用者」という。）から排泄された尿には、悪臭成分としてトリメチルアミン及びメチルメルカプタンが多く含まれる場合があることを突き止めた。特に酸性臭であるメチルメルカプタンは、便臭（放屁の臭い）に似た臭いを有するため、このような悪臭成分が発生すると、特定着用者が生活する部屋内に嫌な臭いが充満することになる。その結果、特定着用者の食欲が減退する、特定着用者（例えば高齢者）の家族が面会に来た際に部屋内の悪臭のせいですぐに帰ってしまう、等の弊害が生じ得る。そこで、本発明者らは、本実施形態の消臭機能試験を立案し、当該消臭機能試験において一定以上の消臭機能を発揮すべく上述したように吸収体4及び活性炭部材5を配置することで、特定着用者から排泄された尿の臭気に起因して生じる弊害の度合いを低減可能な吸収性物品1を発明した。

[0067] （投入工程）

続いて、密閉容器（密閉空間）内において、試験対象のサンプルである吸収性物品（パッド）の吸収面（排尿領域A1）に疑似尿を投入し、密閉容器内に所定量（本実施形態では50L）の合成空気を充填する。なお、後述す

るブランク試験（ブランク例B）では、密閉容器内に、疑似尿のみを投入し、密閉容器内に合成空気50Lを充填する。なお、投入工程は、後述する放置工程でサンプルが放置される環境（放置環境）で実施される。すなわち、上述した疑似尿準備工程において17℃～18℃の環境で調整（生成）された疑似尿は、生成された後直ちに放置環境に運ばれ、サンプルに投入される。

[0068] 図6を参照して、本実施形態で用いられた5つのサンプルについて説明する。5つのサンプルは、3つの実施例E1～E3と、1つの比較例Cと、ブランク例Bと、を含んでいる。

[0069] 実施例E1～E3は、図1～図4に示した吸収性物品1と同様の構造を有する吸収性物品（尿取りパッド）である。実施例E1～E3は、吸収体4に含まれる吸水性ポリマーの量について互いに異なっており、その他の構成は共通している。実施例E1は「吸収量少（800ccまで）」に対応しており、実施例E1の吸収体4に含まれる吸水性ポリマーの量は18.1g（上層（上層吸収体41。以下同じ。）：10.8g、下層（下層吸収体42。以下同じ。）：7.3g）である。実施例E2は「吸収量中（1000ccまで）」に対応しており、実施例E2の吸収体4に含まれる吸水性ポリマーの量は24.0g（上層：15.4g、下層：8.6g）である。実施例E3は「吸収量多（1500ccまで）」に対応しており、実施例E3の吸収体4に含まれる吸水性ポリマーの量は35.2g（上層：19.9g、下層：15.3g）である。

[0070] また、実施例E1～E3は、共通の構成として、以下の粒度分布の活性炭粒子を含む活性炭部材5（活性炭シート6）を備えている。また、実施例E1～E3の活性炭部材5における活性炭粒子の含有率は、活性炭シート6のシート本体の坪量に対して12質量%である。また、活性炭粒子の材料はヤシガラである。

<粒度分布>

・ 粒径10μm以下：18%

- ・ 粒径 $20\ \mu\text{m}$ 以下 : 77%
- ・ 粒径 $45\ \mu\text{m}$ 以上 : 0.50%
- ・ 平均粒径 : $17\ \mu\text{m}$

[0071] 比較例 C は、図 1 ～ 図 4 に示した吸収性物品 1 から活性炭部材 5 が省略された構造を有する吸収性物品（尿取りパッド）である。比較例 C の吸収体 4 に含まれる吸水性ポリマーの量は、実施例 E 2（吸収量中）と同様である。つまり、比較例 C は、実施例 E 2 から活性炭部材 5 を省略したものである。

[0072] ブランク例 B は、吸収性物品を含まない例である。すなわち、ブランク例 B は、疑似尿が吸収性物品に吸収されずにそのまま放置される例である。

[0073]（放置工程）

続いて、密閉容器内に合成空気を充填してから所定期間（本実施形態では 3 時間）放置する。上記の放置期間（3 時間）において、密閉容器内の温度は、特定着用者がパッドを装着しているときの温度に近い温度となるように、人の体温に近い温度（例えば 40°C 等）に調整される。本実施形態では、密閉容器内の温度を 38°C に維持した状態で、3 時間放置する。

[0074]（測定工程）

続いて、上記の放置期間が経過した後の密閉容器内の空気を採取する。例えば、密閉容器内の空気をフレックサンプラー（登録商標）等の別の場所に移動させる。その後、採取された空気に含まれる各臭気成分の量を測定する。

[0075] 本実施形態では、実施例 E 1 ～ E 3 及び比較例 C の各々についての第 1 臭気分量を測定する。第 1 臭気分量は、密閉容器内で疑似尿を吸収性物品に吸収させた状態で 3 時間経過後の密閉容器内のアンモニア又はトリメチルアミンに起因する塩基性臭とメチルメルカプタンに起因する酸性臭とを含む臭気成分の量である。また、ブランク例 B についての第 2 臭気分量を測定する。第 2 臭気分量は、密閉容器内で疑似尿を吸収性物品に吸収させずに放置した状態で 3 時間経過後の密閉容器内の臭気成分の量である。

[0076] 第 1 臭気分量及び第 2 臭気分量の指標（単位）は、特に限定されない

。本実施形態では、第1臭気成分量及び第2臭気成分量の指標（単位）として、各臭気成分（アンモニア、トリメチルアミン、及びメチルメルカプタン）の閾希釈倍数（臭気濃度）を合計した値（閾希釈倍数合計値）が用いられる。

[0077] 図7は、上記消臭機能試験において測定された各サンプル（B、C、E1～E3）の各臭気成分の濃度（ppm）と閾希釈倍数（絶対値、及びブランク例Bを基準とした割合）とを示す表である。図8は、上記消臭機能試験において測定された「各サンプル（B、C、E1～E3）の閾希釈倍数合計値／ブランク例Bの閾希釈倍数合計値」と臭気強度とを示す表である。図9、図10、及び図11は、それぞれ、上記消臭機能試験において測定された各サンプル（C、E1～E3）のメチルメルカプタン、トリメチルアミン、及びアンモニアの臭気残存率（比較例Cにおける臭気残存率を「100%」としたときの割合）を示すグラフである。

[0078] 図7及び図8に示されるように、比較例C及び実施例E1～E3は、いずれも高い消臭効果を発揮することが確認されたが、実施例E1～E3によれば、比較例Cよりも顕著に高い消臭効果を発揮することが確認された。より具体的には、図9～図11に示されるように、いずれの臭気成分についても、比較例Cよりも実施例E1～E3の方が高い消臭効果を発揮することが確認された。特にトリメチルアミン及びアンモニアについて、実施例E1～E3は比較例Cよりも顕著に高い消臭効果を発揮することが確認された。また、実施例E1の吸収体4に含まれる吸収性ポリマーの量は、比較例Cの吸収体4に含まれる吸収性ポリマーの量よりも少ないにもかかわらず、実施例E1は、吸収体4と共に活性炭部材5を備えることにより、比較例Cよりも高い消臭効果を発揮することが確認された。

[0079] また、図8に示されるように、「各サンプルの閾希釈倍数合計値／ブランク例Bの閾希釈倍数合計値」について、比較例Cでは「0.075」に留まっているのに対して、実施例E1によれば「0.032」、実施例E2によれば「0.015」、実施例E3によれば「0.007」と非常に高い消臭

効果が発揮されることが確認された。ここで、各サンプルの閾希釈倍数合計値は、対応するサンプルのメチルメルカプタンの閾希釈倍数、トリメチルアミンの閾希釈倍数、及びアンモニアの閾希釈倍数を合計した値であり、上述した第1臭気成分量に相当する指標である。例えば、実施例E1の閾希釈倍数合計値は、メチルメルカプタンの閾希釈倍数「328.641」とトリメチルアミンの閾希釈倍数「416.406」とアンモニアの閾希釈倍数「0.13373」とを合計した「745.18」である。また、ブランク例Bの閾希釈倍数合計値「23147（＝5532.99＋17604.2＋9.92202）」は、上述した第2臭気成分量に相当する指標である。

[0080] また、図8に示される臭気強度は、6段階臭気強度表示法に基づく臭気官能試験によって得られた臭気強度である。臭気官能試験は、以下の方法により実施された。すなわち、上述した放置工程後に採取された各サンプル（B，C，E1～E3）の空気をn人（本実施形態では、ブランク例Bについてはn＝7、比較例C及び実施例E1～E3についてはn＝3）の被検者に吸ってもらい、各被検者に各被検者が感じた臭気強度を下記の6段階で評価してもらった。

（臭気強度）

臭気強度＝0：無臭（臭いを感知できない）

臭気強度＝1：臭いを感知できる程度の臭い（検知閾値）

臭気強度＝2：何の臭いであるかわかる程度の臭い（認知閾値）

臭気強度＝3：容易に感知できる臭い

臭気強度＝4：強い臭い

臭気強度＝5：非常に強い臭い

[0081] なお、臭気強度の評価については、各被検者の予断を排するために、各被検者には、どの空気がどのサンプルであるのかがわからない状態で評価してもらった。図8に示されるように、比較例C及び実施例E1～E3のいずれにおいても、ブランク例B（臭気強度3.4）よりも臭気強度が低く感じられることが確認された。また、比較例Cでは、悪臭防止法において規制基準

が設定され得る範囲（2.5～3.5）に含まれる臭気強度「2.5」が測定されたのに対して、実施例E1～E3では、上記規制基準の設定範囲を下回る臭気強度が測定された。ここで、比較例の臭気強度「2.5」と実施例E1の臭気強度「2.3」とは、数値的にほとんど差がない（すなわち、数値的な差が「0.2」と非常に小さい）ように見える。しかし、実際には臭気強度はWeber-Fechnerの法則に従って刺激の強さの対数に比例することから、臭気強度「2.5」と臭気強度「2.3」との違いは、見かけ以上に大きい。すなわち、実施例E1は、上述した指標「第1臭気成分量／第2臭気成分量」において、比較例Cの「0.075」よりも低い値「0.032」に対応する消臭効果（すなわち、比較例Cよりも高い消臭効果）を発揮することにより、臭気強度に関しても比較例Cよりも低い値が得られることが確認された。

[0082] 図8に示されるように、比較例Cは下記式（1）の条件を満たさない一方で、実施例E1～E3は下記式（1）の条件を満たすことが確認された。すなわち、実施例E1～E3によれば、ブランク例B及び比較例Cよりも、吸収性物品1に対して尿が排泄されてから一定期間（3時間）が経過した後の臭気成分量（閾希釈倍数合計値）を効果的に低減できることが確認された。

[0083] 第1臭気成分量／第2臭気成分量 $\leq$ 0.07・・・（1）

[0084] また、上述した通り、第1臭気成分量／第2臭気成分量（すなわち、「各サンプルの閾希釈倍数合計値／ブランク例Bの閾希釈倍数合計値」）が0.07を僅かに上回る「0.075」である比較例Cにおいて、悪臭防止法の規制範囲の下限である臭気強度「2.5」が測定された。従って、上記式（1）を満たす実施例E1～E3によれば、尿を吸収した後の吸収性物品1の臭いを、悪臭防止法において定められる悪臭（臭気強度「2.5」以上の臭い）よりも刺激の少ない臭いに抑えることが期待できる。また、少なくとも「第1臭気成分量／第2臭気成分量」が0.04を下回る実施例E1において、「2.5」を下回る臭気強度「2.3」が測定された。すなわち、実施例E1～E3のように下記式（2）を満たすことにより、尿を吸収した後の

吸収性物品 1 の臭いを、悪臭防止法において定められる悪臭を下回る臭いに抑えることが期待できる。

[0085] 第 1 臭気成分量／第 2 臭気成分量 ≤ 0.04 . . . (2)

[0086] また、実施例 E 2 及び E 3 は、更に下記式 (3) の条件を満たすことにより、臭気強度を「2」以下まで低減できる。また、実施例 E 3 は、更に下記式 (4) の条件を満たすことにより、臭気強度を「2」未満まで低減できる。

[0087] 第 1 臭気成分量／第 2 臭気成分量 ≤ 0.03 . . . (3)

第 1 臭気成分量／第 2 臭気成分量 ≤ 0.01 . . . (4)

[0088] 次に、本実施形態に係る活性炭シート 6 の摩擦堅牢度について説明する。活性炭シート 6 は、以下に説明する摩擦堅牢度試験において合格と判定される程度の摩擦堅牢度を有することが好ましい。

[0089] (摩擦堅牢度試験)

まず、市販の摩擦堅牢度測定器 (テスター産業株式会社製、A B 3 0 1) を用いて、活性炭シート 6 の表面を、先端にフィルムを取り付けた摩擦子で擦る。続いて、当該摩擦子の往復回数が 2 0 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、市販の色差計 (例えば、コニカミノルタ株式会社製、色彩色差計 C R - 3 0 0) を用いて、白色校正板 (例えば、コニカミノルタ株式会社製、C R - A 4 3 (L 値 9 6. 7)) の上で測定する。

[0090] なお、摩擦堅牢度測定器による試験条件は、以下の通りである。

- ・試験荷重 : 2 0 0 g f
- ・摩擦子 : 2 0 × 2 0 m m、R 4 5 m m
- ・ストローク : 1 2 0 m m
- ・往復速度 : 3 0 c p m

[0091] 摩擦子で擦ることにより活性炭粒子が活性炭シート 6 から脱落している場合は、脱落した活性炭粒子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

が活性炭粒子の付着により黒くなる)。従って、摩擦堅牢度試験後のフィルムの明度（L 値）が大きいほど、活性炭粒子が脱落しにくいということになる。そこで、例えば、摩擦子の往復回数が 20 回のときの明度（L 値）が所定値（例えば 80）以上のものを合格とし、上記所定値未満のものを不合格とすることにより、活性炭粒子の脱落評価（脱落し難さの基準に基づく合否判定）を行うことができる。

[0092] 上記の脱落評価を下記表 1 の実施例 1～4（活性炭シート 6）について実施した。なお、いずれの実施例 1～4 についても、活性炭シート 6 のシート本体の厚み（坪量）は、20 g s m である。また、実施例 1 の活性炭シート 6 は、上述した実施例 E 1～E 3 に用いられた活性炭シート 6 と同一の構成を有するシートである。

[0093] [表1]

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
材料		ヤシガラ	ヤシガラ	木炭	木炭
細孔容積		0. 4mL/g	0. 4mL/g	1. 17mL/g	1. 17mL/g
粒度 分布	粒径10μm以下	18%	18%	2%	2%
	粒径20μm以下	77%	77%	35%	35%
	粒径45μm以上	0. 50%	0. 50%	3%	3%
平均粒径		17μm	17μm	23μm	23μm
シート本体の坪量に対する 活性炭粒子の含有率		12質量%	15質量%	12質量%	15質量%
フィルム 明度（L値）	5回 往復後	95. 4	94. 4	95. 7	95. 1
	10回 往復後	94. 7	92. 3	94. 9	93. 5
	20回 往復後	93. 3	92. 9	93. 6	92. 9

[0094] 上記表 1 に示されるように、いずれの実施例 1～4 についても、上記の摩擦堅牢度試験で摩擦子の 20 回の往復を行った後において、90 以上の非常に高いフィルム明度（L 値）が得られた。すなわち、いずれの実施例 1～4 についても、活性炭が脱落しにくい構造を実現できることが確認された。

[0095] [作用効果]

次に、吸収性物品 1 の作用効果について説明する。吸収性物品 1 は、消臭剤として吸収体 4（吸水性ポリマー）及び活性炭部材 5 の両方を含む。そし

て、この消臭剤は、上記式（１）を満たすように配置されている。すなわち、吸収性物品１によれば、アンモニアを含む尿を従来の一般的な吸収性物品と同様に吸収体４によって効果的に吸収することができると共に、トリメチルアミン及びメチルメルカプタンについても活性炭部材５によって効果的に吸収することができる。その結果、尿の臭気をより効果的に抑制することができる。すなわち、吸収性物品１によれば、アンモニア臭だけでなく、特定着用者の尿に特有の臭気（例えばメチルメルカプタン等の酸性臭）を効果的に消臭することができる。

[0096] また、上記消臭機能試験において吸収性物品が一定の消臭機能（すなわち、上記式（１）を満たす程度の消臭性能）を有するか否かを確認するための指標である第１臭気成分量及び第２臭気成分量として、アンモニア、トリメチルアミン、及びメチルメルカプタンの各々の閾希釈倍数を合計した閾希釈倍数合計値が用いられる。上記構成によれば、公知の臭気分析手法によって第１臭気成分量及び第２臭気成分量を測定できると共に、一定の消臭機能を満たすか否かの判断を確実且つ容易に行うことができる。

[0097] また、活性炭部材５は、吸収体４よりも肌側に配置されている。尿に含まれる水に溶けにくい臭気成分（例えば、酸性成分のメチルメルカプタン）は、吸収体４に含まれる吸水性ポリマーに吸収しきれずに、揮発して肌側に拡散し易い。このため、吸収体４を肌側から覆うように活性炭部材５が配置されることにより、吸収体４側から肌側への臭気成分の拡散を好適に抑制することができる。

[0098] [変形例]

以上、本開示の実施形態について説明したが、本開示は、上記実施形態に限られない。各構成の材料及び形状には、上述した材料及び形状に限らず、様々な材料及び形状を採用することができる。また、上述した実施形態（図１～図４）の構成に含まれる一部の構成は、変更又は省略されてもよいし、他の構成が付加されてもよい。すなわち、上述した消臭機能試験で上記式（１）を満たす範囲において、上述した吸収性物品１の構成（主に吸収体４及

び活性炭部材 5 の構成)の一部は、適宜変更又は省略されてもよいし、上述した吸収性物品 1 に他の構成が付加されてもよい。例えば、上記実施形態では、活性炭シート 6 は長手方向 L に沿って連続的に延びていたが、活性炭シート 6 は、長手方向 L の途中位置で分割されてもよい。また、活性炭部材 5 に代えて、活性炭以外の消臭剤（例えば、上述したトリメチルアミン及びメチルメルカプタンを吸収する効果を有する消臭剤）が用いられてもよい。

[0099] また、上記実施形態では、吸収性物品の具体例として、尿取りパッドである吸収性物品 1 を例示したが、吸収性物品は上記に限定されない。吸収性物品の他の例としては、おむつ（テープ型、パンツ型等）、失禁パッド等が挙げられる。

符号の説明

[0100] 1 …吸収性物品、2 …表面シート、4 …吸収体、5 …活性炭部材（消臭剤）、6 …活性炭シート（消臭剤シート）、12 …吸水性ポリマーシート（吸水性ポリマー層）、13, 14 …スリット、41 …上層吸収体、42 …下層吸収体、P1 …腹側部、P2 …股間部、P3 …背側部。

請求の範囲

- [請求項1] 尿に起因する臭気成分を吸収する消臭機能を有する吸収性物品であって、
- 着用者の肌に面する液透過性の表面シートと、
- 前記表面シートに対して前記肌側とは反対側に配置され、吸水性ポリマーを含む吸収体と、
- 前記吸収体とは別に配置される消臭剤と、を備え、
- 密閉空間内でアンモニア0.05ml、トリメチルアミン0.5ml、及びメチルメルカプタン0.20mlを含む300mlの疑似尿を前記吸収性物品に吸収させた状態で3時間経過後の前記密閉空間内のアンモニア又はトリメチルアミンに起因する塩基性臭とメチルメルカプタンに起因する酸性臭とを含む臭気成分の量である第1臭気分量を測定すると共に、前記密閉空間内で前記疑似尿を前記吸収性物品に吸収させずに放置した状態で3時間経過後の前記密閉空間内の前記臭気成分の量である第2臭気分量を測定する消臭機能試験において、下記式(1)で示される条件を満たすように、前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とが配置されている、吸収性物品。
- $$\text{前記第1臭気分量} / \text{前記第2臭気分量} \leq 0.07 \quad \dots (1)$$

- [請求項2] 前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とは、前記消臭機能試験において、下記式(2)で示される条件を満たすように配置されている、

請求項1に記載の吸収性物品。

$$\text{前記第1臭気分量} / \text{前記第2臭気分量} \leq 0.04 \quad \dots (2)$$

- [請求項3] 前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とは、前記消臭機能試験において、下記式(3)で示される条件を満たすように

配置されている、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

前記第 1 臭気成分量／前記第 2 臭気成分量 ≤ 0.03 ・・・(3)

[請求項4] 前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーと前記消臭剤とは、前記消臭機能試験において、下記式(4)で示される条件を満たすように配置されている、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

前記第 1 臭気成分量／前記第 2 臭気成分量 ≤ 0.01 ・・・(4)

[請求項5] 前記第 1 臭気成分量及び前記第 2 臭気成分量は、アンモニア、トリメチルアミン、及びメチルメルカプタンの各々の閾希釈倍数を合計した閾希釈倍数合計値である、

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

[請求項6] 前記消臭剤は、前記吸収体よりも前記肌側に配置されている、
請求項 1 に記載の吸収性物品。

[請求項7] 前記吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーの量は、 $12.9\text{ g} \sim 35.2\text{ g}$ である、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

[請求項8] 前記吸収体は、前記肌側に配置される上層吸収体と、前記上層吸収体に対して前記肌側とは反対側に配置される下層吸収体と、を有し、
前記上層吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーの量は、前記下層吸収体に含まれる前記吸水性ポリマーの量よりも多い、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

[請求項9] 前記吸収体は、前記肌側に配置される上層吸収体と、前記上層吸収体に対して前記肌側とは反対側に配置される下層吸収体と、を有し、
前記上層吸収体および前記下層吸収体の各々は、前記吸水性ポリマー及びパルプ繊維を含み、

前記吸水性ポリマー及び前記パルプ繊維の合計質量に対する前記吸水性ポリマーの質量の比率をポリマー比率とすると、前記上層吸収体の前記ポリマー比率は、前記下層吸収体の前記ポリマー比率よりも低い、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

[請求項10] 吸水性ポリマーを含み、前記表面シートと前記消臭剤との間に配置される吸水性ポリマー層を更に備える、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

[請求項11] 前記表面シートは、前記着用者の腹部に対向する腹側部と、前記着用者の股間に対向する股間部と、前記着用者の背部に対向する背側部と、を有し、

前記吸水性ポリマー層は、前記背側部と重なるように配置されている、

請求項 10 に記載の吸収性物品。

[請求項12] 前記表面シートと前記吸収体とが対向する方向である厚さ方向において前記表面シートの前記肌側から見た場合に、前記消臭剤が配置された領域の明度は、80以上90以下である、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

[請求項13] 前記消臭剤は、活性炭粒子を含む活性炭部材であり、

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の平均粒径は、 $17\ \mu\text{m}$ 以上であり、

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の細孔容積は、 $0.55\ \text{mL/g}$ 以上であり、

前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の坪量は、 $3.0\ \text{g/m}^2$ 以下である、

請求項 12 に記載の吸収性物品。

[請求項14] 前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の坪量は、 $0.2\ \text{g/m}^2$ 以上である、

請求項 13 に記載の吸収性物品。

[請求項15] 前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の細孔容積は、 1.2 mL/g 以下である、

請求項 13 に記載の吸収性物品。

[請求項16] 前記活性炭部材に含まれる前記活性炭粒子の平均粒径は、 $50 \mu\text{m}$ 以下である、

請求項 13 に記載の吸収性物品。

[請求項17] 前記表面シートは、前記着用者の腹部に対向する腹側部と、前記着用者の股間に対向する股間部と、前記着用者の背部に対向する背側部と、を有し、

前記消臭剤は、前記股間部を挟んで前記腹側部と前記背側部とが対向する方向である長手方向に沿って前記腹側部から前記股間部を介して前記背側部まで延びると共に、前記長手方向に直交する幅方向において互いに離間して対向するように配置された一対の消臭剤シートを有する、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

[請求項18] 前記一対の消臭剤シートの間の領域において、前記吸収体には、前記長手方向に延びると共に、前記表面シートと前記吸収体とが対向する方向である厚さ方向に窪むスリットが設けられている、

請求項 17 に記載の吸収性物品。

[請求項19] 前記消臭剤は、活性炭粒子を含む活性炭部材であり、
前記表面シートと前記活性炭部材との間に配置されるシート部材を更に備える、

請求項 1 に記載の吸収性物品。

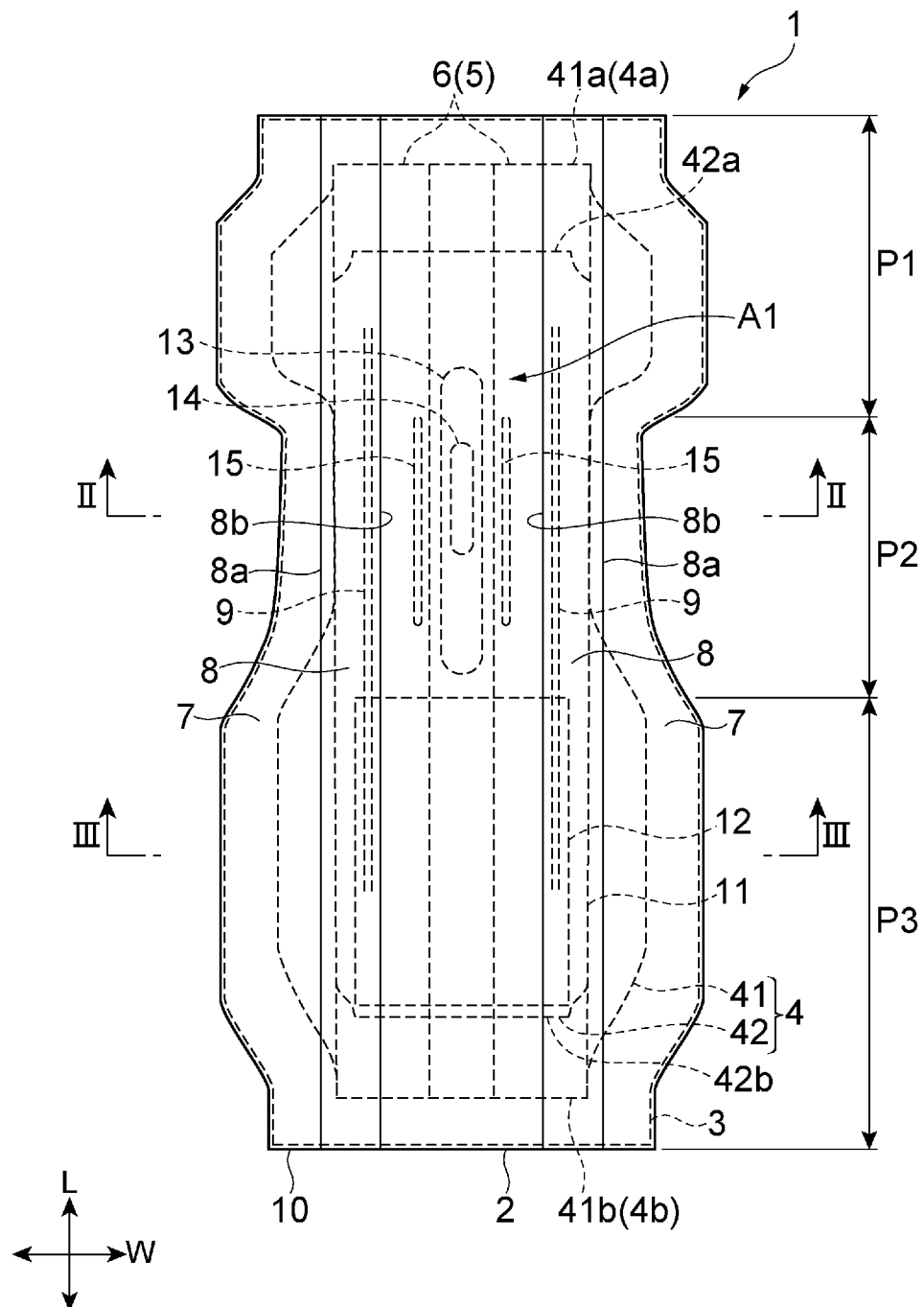
[請求項20] 前記活性炭部材は、前記吸収体と前記シート部材との間に配置されている、

請求項 19 に記載の吸収性物品。

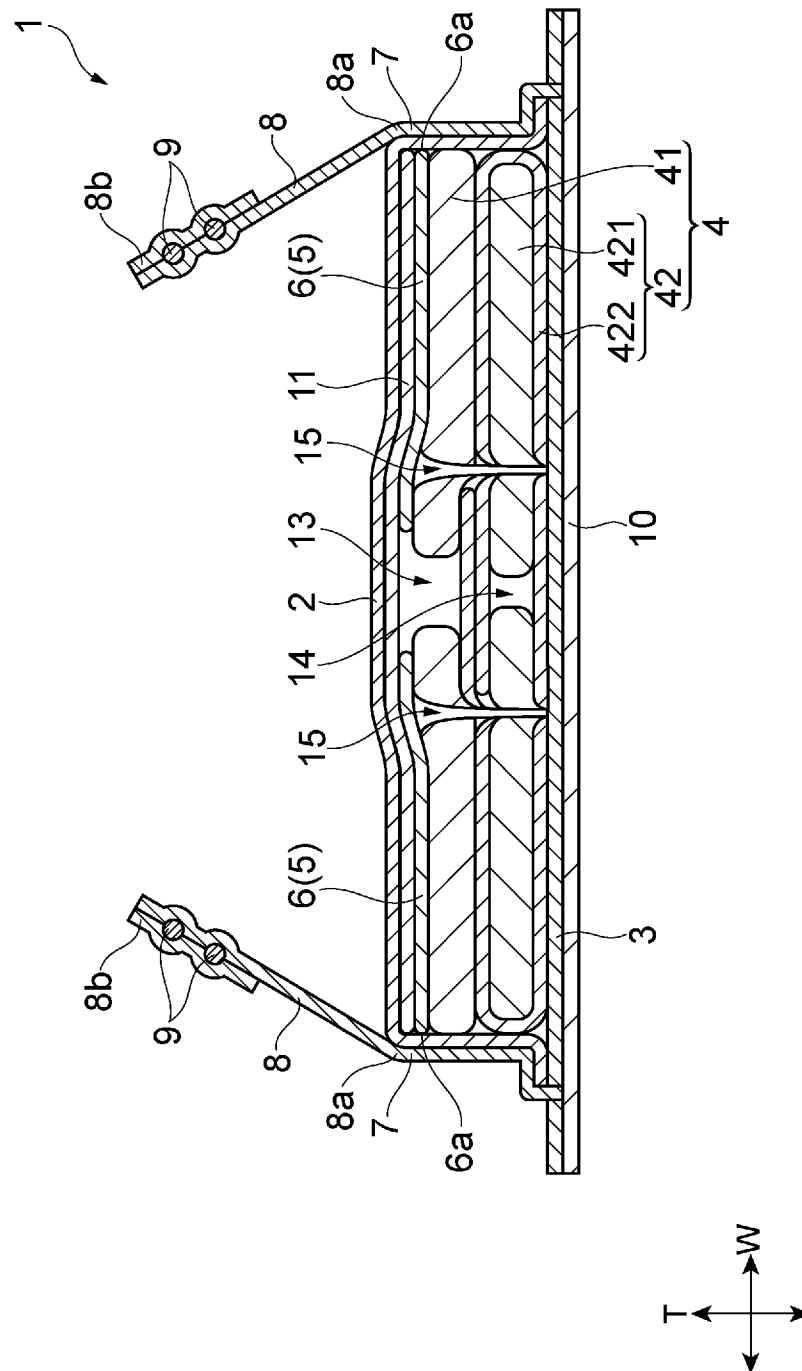
[請求項21] 前記シート部材は、ティッシュである、

請求項 20 に記載の吸収性物品。

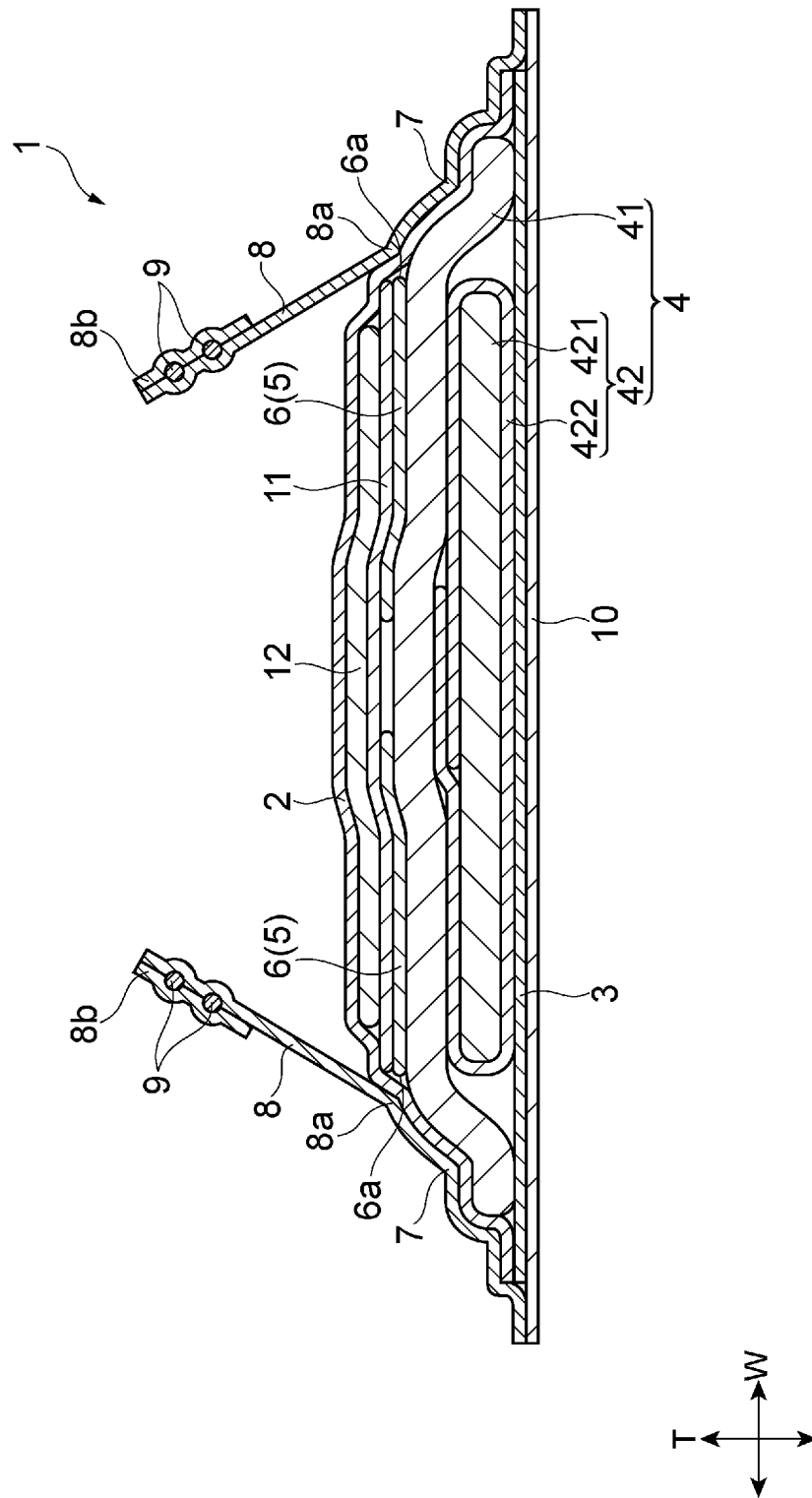
[図1]



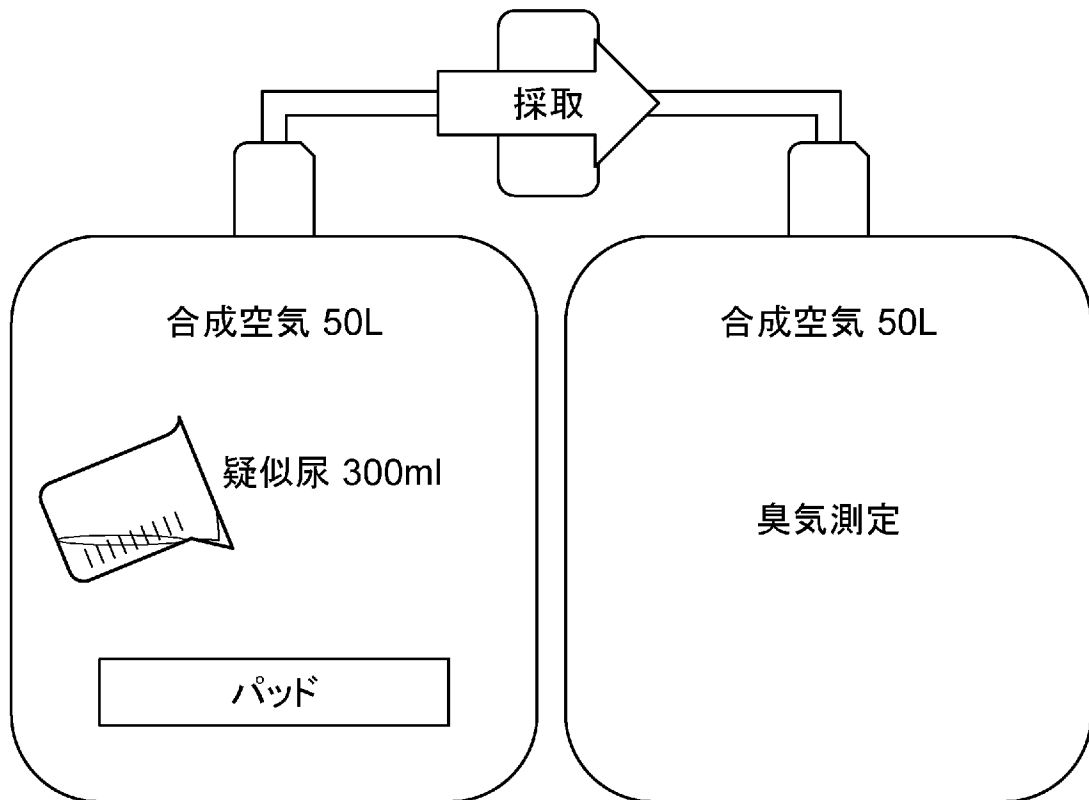
[図2]



[図3]



[図5]



[図6]

	パッドなし	吸収量少	吸収量中	吸収量多
ブランク	B			
比較例 (活性炭部材なし)			C	
実施例 (活性炭部材あり)		E1	E2	E3

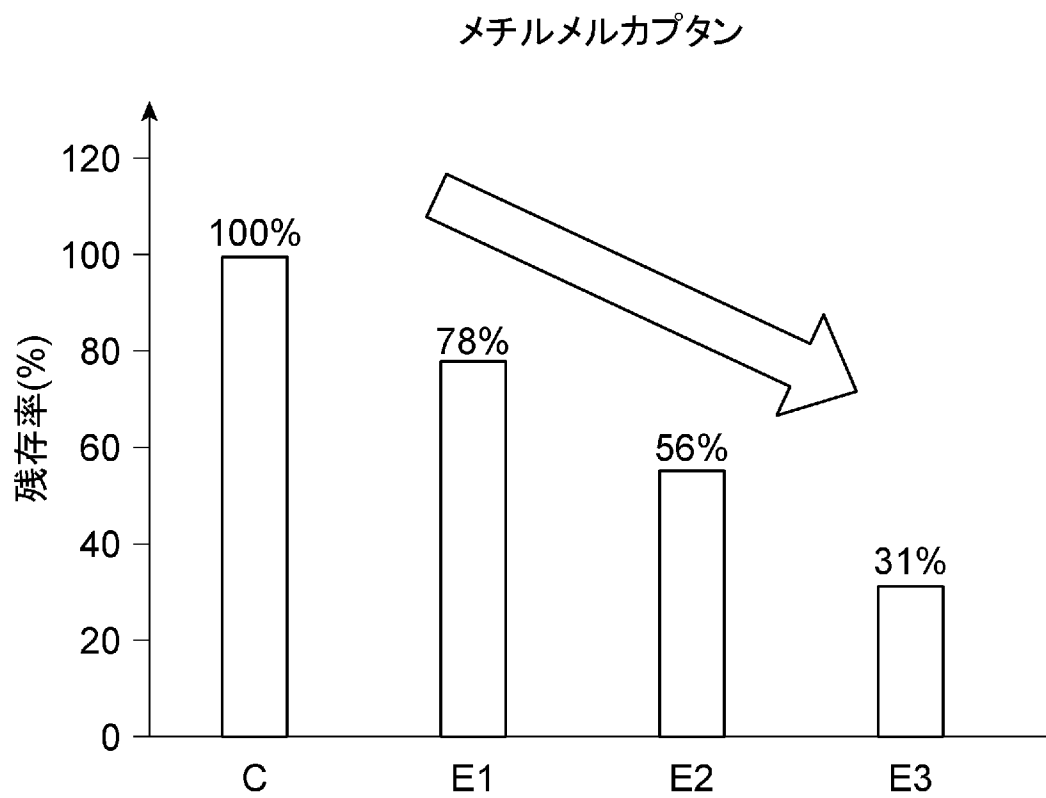
[図7]

	濃度(ppm)			閾希釈倍数			閾希釈倍数 (ブランク例Bを基準とした割合)		
	メチル メルカプタン	トリメチルアミン	アンモニア	メチル メルカプタン	トリメチルアミン	アンモニア	メチル メルカプタン	トリメチルアミン	アンモニア
ブランク例 B	0.38731	0.56334	14.883	5532.99	17604.2	9.92202	100%	100%	100%
比較例 C	0.02940	0.04211	0.56778	420.027	1315.96	0.37852	8%	7%	4%
実施例 E1	0.02300	0.01333	0.20059	328.641	416.406	0.13373	6%	2%	1%
実施例 E2	0.01636	0.00344	0.01017	233.726	107.596	0.00678	4%	1%	0%
実施例 E3	0.00926	0.00129	0.03562	132.215	40.4178	0.02375	2%	0%	0%

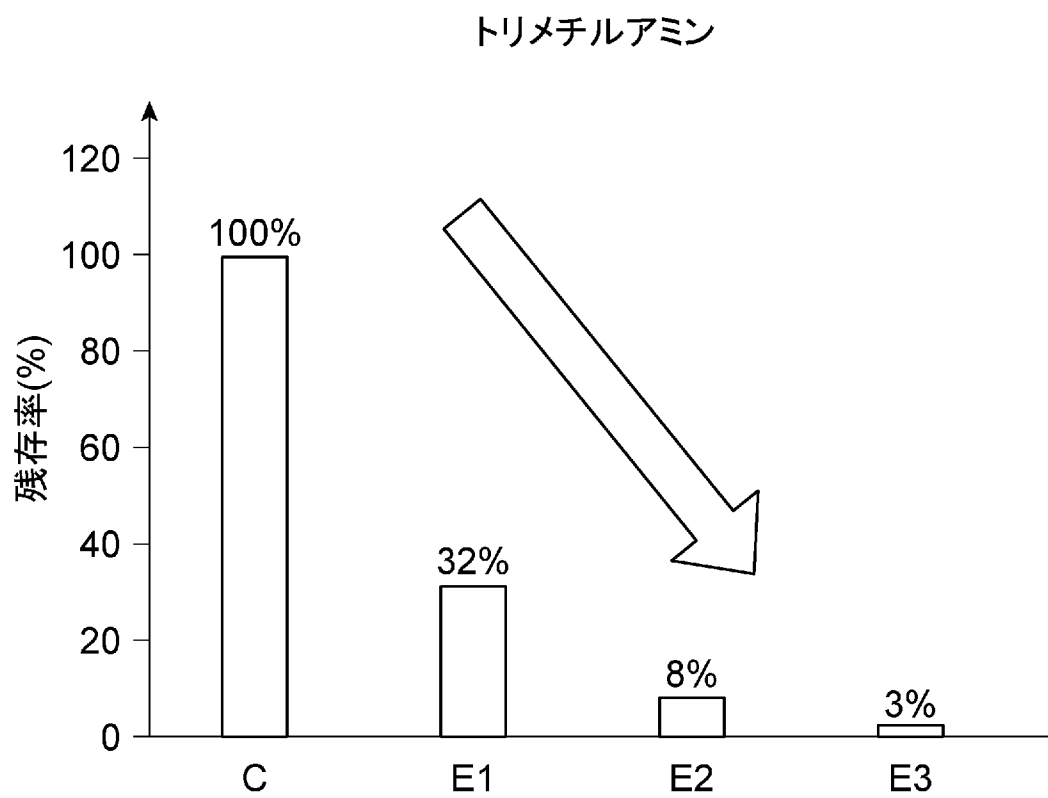
[図8]

	各サンプルの閾希釈倍数合計値/ ブランク例Bの閾希釈倍数合計値	臭気強度
ブランク例 B	1	3.4
比較例 C	0.075	2.5
実施例 E1	0.032	2.3
実施例 E2	0.015	2
実施例 E3	0.007	1.8

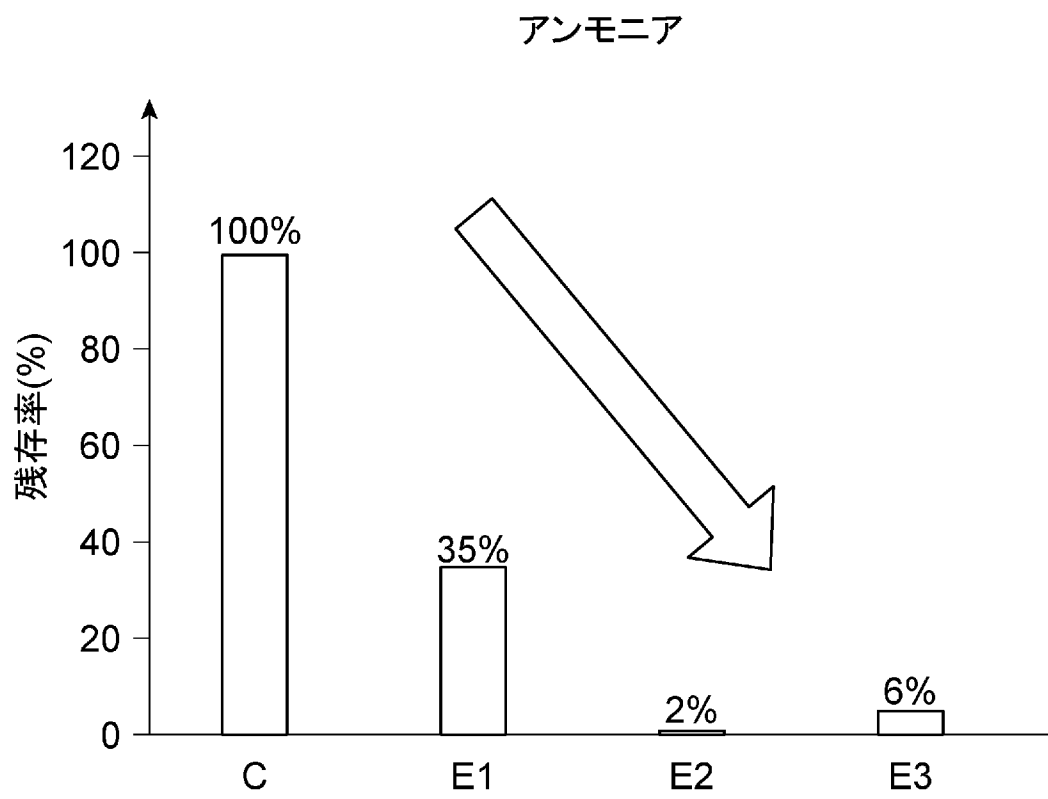
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/033882

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61F 13/15**(2006.01)i; **A61F 13/53**(2006.01)i; **A61F 13/534**(2006.01)i; **A61F 13/535**(2006.01)i

FI: A61F13/15 141; A61F13/53 300; A61F13/534 110; A61F13/535 200

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; A61F13/53; A61F13/534; A61F13/535

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
Y	JP 2001-29384 A (KAO CORP) 06 February 2001 (2001-02-06) paragraphs [0020], [0024], [0035]-[0055], fig. 1-2	1-21
Y	JP 2012-55698 A (LOTTE SAMKANG CO LTD) 22 March 2012 (2012-03-22) paragraph [0027]	1-21
Y	JP 2019-213624 A (KAO CORP) 19 December 2019 (2019-12-19) paragraphs [0038]-[0041], fig. 1-2, 5	8-9
Y	JP 2001-309942 A (KAO CORP) 06 November 2001 (2001-11-06) paragraphs [0014]-[0016], [0032]-[0033], fig. 1-6	12-21

☐ 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

27 November 2023

Date of mailing of the international search report

05 December 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 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/JP2023/033882

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2001-29384	A	06 February 2001	US 7473817 B1 column 4, lines 35-63, column 5, lines 22-40, column 7, line 35 to column 25, line 50, fig. 1-2 EP 1053732 A2 CN 1274570 A	
JP	2012-55698	A	22 March 2012	KR 10-2012-0026324 A paragraphs [0032]-[0033]	
JP	2019-213624	A	19 December 2019	(Family: none)	
JP	2001-309942	A	06 November 2001	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61F 13/15(2006.01)i; A61F 13/53(2006.01)i; A61F 13/534(2006.01)i; A61F 13/535(2006.01)i FI: A61F13/15 141; A61F13/53 300; A61F13/534 110; A61F13/535 200										
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）） A61F13/15; A61F13/53; A61F13/534; A61F13/535										
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 <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>1971-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2023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	1971-2023年	日本国実用新案登録公報	1996-2023年	日本国登録実用新案公報	1994-2023年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2023年									
日本国実用新案登録公報	1996-2023年									
日本国登録実用新案公報	1994-2023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								
Y	JP 2001-29384 A（花王株式会社）06.02.2001（2001-02-06） 段落0020、0024、0035-0055、図1-2	1-21								
Y	JP 2012-55698 A（ロッテ サンカン カンパニー リミテッド）22.03.2012（2012-03-22） 段落0027	1-21								
Y	JP 2019-213624 A（花王株式会社）19.12.2019（2019-12-19） 段落0038-0041、図1-2、5	8-9								
Y	JP 2001-309942 A（花王株式会社）06.11.2001（2001-11-06） 段落0014-0016、0032-0033、図1-6	12-21								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 27.11.2023	国際調査報告の発送日 05.12.2023									
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） ▲桑▼原 恭雄 3B 4484 電話番号 03-3581-1101 内線 3320									

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/JP2023/033882

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2001-29384	A	06.02.2001	US 7473817 B1 第4欄第53行-第63 行、第5欄22行-第40 行、第7欄第35行-第2 5欄第50行、図1-2 EP 1053732 A2 CN 1274570 A	
JP	2012-55698	A	22.03.2012	KR 10-2012-0026324 A 段落0032-0033	
JP	2019-213624	A	19.12.2019	(ファミリーなし)	
JP	2001-309942	A	06.11.2001	(ファミリーなし)	