

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-215348

(P2013-215348A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013. 10. 24)

|                                 |                       |             |
|---------------------------------|-----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                    | F 1                   | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 F 13/49 (2006.01)</b>  | A 4 1 B 13/02 E       | 3 B 2 0 0   |
| <b>A 6 1 F 13/511 (2006.01)</b> | A 6 1 F 13/18 3 1 0 Z |             |
| <b>A 6 1 F 13/15 (2006.01)</b>  |                       |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁)

|           |                            |          |                     |
|-----------|----------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2012-87679 (P2012-87679) | (71) 出願人 | 000122298           |
| (22) 出願日  | 平成24年4月6日 (2012. 4. 6)     |          | 王子ホールディングス株式会社      |
|           |                            |          | 東京都中央区銀座4丁目7番5号     |
|           |                            | (74) 代理人 | 100064908           |
|           |                            |          | 弁理士 志賀 正武           |
|           |                            | (72) 発明者 | 金刺 敬美               |
|           |                            |          | 静岡県富士市入山瀬一丁目2番5号 王子 |
|           |                            |          | キノクロス株式会社開発研究所内     |
|           |                            | (72) 発明者 | 三浦 照雄               |
|           |                            |          | 静岡県富士市入山瀬一丁目2番5号 王子 |
|           |                            |          | キノクロス株式会社開発研究所内     |
|           |                            | (72) 発明者 | 石澤 明秀               |
|           |                            |          | 静岡県富士市入山瀬一丁目2番5号 王子 |
|           |                            |          | キノクロス株式会社開発研究所内     |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収シートおよび該吸収シートを備えた吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】 軟便、水様便などの排泄物や経血などの体液のように、高粘度の吸収対象物であっても、十分に吸収、保持できる吸収シートおよび該吸収シートを備えた吸収性物品の提供。

【解決手段】 熱融着可能な原料繊維から形成されたエアレイドウェブまたはカードウェブが熱風処理された密度が0.003～0.05 g/cm<sup>3</sup>、厚みが2 mm以上の不織布（A）からなる吸収層を少なくとも有する吸収シートを採用する。この吸収シートからなるトップ層と、防水性のバック層と、トップ層とバック層との間に配置された吸水性の中間層とにより、例えば使い捨ておむつ、尿パッド、経血吸収パッドなどの吸収性物品とすることもできる。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

排泄物および／または体液を吸収するための吸収シートであって、

熱融着可能な原料繊維から形成されたエアレイドウェブまたはカードウェブが熱風処理された密度が  $0.003 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ 、厚みが  $2 \text{ mm}$  以上の不織布（A）からなる吸収層を少なくとも有することを特徴とする吸収シート。

## 【請求項 2】

前記原料繊維は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンおよびポリプロピレンからなる群より選ばれる 1 種以上の樹脂からなる合成繊維を主成分とすることを特徴とする請求項 1 に記載の吸収シート。

10

## 【請求項 3】

前記原料繊維は、潜在捲縮合成繊維を含有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の吸収シート。

## 【請求項 4】

前記吸収層の少なくとも一方の面に、開口率  $30 \sim 80 \%$  の不織布（B）からなる表面層が積層されたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載の吸収シート。

## 【請求項 5】

請求項 1～4 のいずれか一項に記載の吸収シートからなるトップ層と、防水性のバック層と、前記トップ層と前記バック層との間に配置された吸水性の中間層とを有することを特徴とする吸収性物品。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば軟便などの排泄物や経血などの体液を吸収するための吸収シートおよび該吸収シートを備えた吸収性物品に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、乳幼児用あるいは高齢者・障害者用のおむつなどの吸収性物品として、例えば高吸水性ポリマーなどの吸収体と、液透過性材料からなり、吸収体の上面側に設けられて着用者の肌に接するトップシートと、液不透過性材料からなり、吸収体の下面側に設けられるバックシートとを備えた構成のものが広く使用されている。トップシートと吸収体との間には、液透過性材料からなるセカンドシートが配置されているものもある。

30

このような吸収性物品においては、該吸収性物品を装着した着用者から排泄された尿などの液体は、トップシートおよびセカンドシートを透過して吸収体に吸収される。吸収体に吸収された液体は、バックシートにより、吸収性物品の外側への漏洩が防止される。

## 【0003】

ところが、尿などの液体は、上述のようにトップシートおよびセカンドシートを透過するものの、液体だけでなく固形分を含む軟便、水様便などの排泄物あるいは経血や出産時の悪露などの体液は、トップシート上に残存してその表面に広がり、股ぐりからの横漏れや背中側への背漏れを引き起こしやすい。このような漏れや汚れの後処理は、育児者や介護者の大きな負担となり、また、着用者のスキントラブルの原因となるという問題があった。

40

## 【0004】

このような事情を背景として、例えば特許文献 1 には、軟便を速やかに肌から遠ざけるとともに、軟便を肌から遠い位置に確実に収容保持できる吸収性物品として、排泄物を透過する表面シートと、排泄物を透過する透過シートと、排泄物を保持する吸収要素とを備えたものが記載されている。

また、例えば、特許文献 2 には、排泄物を収納保持するための便ポケットが形成された吸収性物品が開示されている。また、特許文献 3 および 4 には、着用者の肌に接するシートに開口部が設けられ、この開口部を通じて、便がこのシートよりも下方のスペースに移

50

行することにより、便を速やかに肌から遠ざけるようにしたおむつが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-97643号公報

【特許文献2】特開2007-90056号公報

【特許文献3】実用新案登録第2559050号公報

【特許文献4】特開2002-11044号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載された吸収性物品は、本願発明者らが検討したところ、排泄物の吸収速度が小さいためか、排泄物が吸収されずに吸収性物品の表面上に広がってしまい、横漏れ、背漏れなどの漏れが懸念された。

また、特許文献2に記載された吸収性物品においては、便ポケット以外の位置に軟便が排泄された場合には、軟便は便ポケットに収容されず、その表面上に広がってしまい、背漏れ、横漏れなどの漏れが生じるおそれがある。また、特許文献3および4に記載されたおむつは、排泄物が固形便である場合には、これを捕捉して着用者の肌から遠ざけることができるとしても、排泄物が軟便である場合には、やはり、背漏れ、横漏れなどの漏れが懸念された。また、これら特許文献2～4に開示された吸収性物品やおむつは、便ポケットや開口部など有しているために、構造が複雑であり、製造が難しい、製造コストがかかる、などの欠点もあった。

20

【0007】

本発明は、軟便、水様便などの排泄物や経血などの体液のように、高粘度の吸収対象物であっても、十分に吸収、保持できる吸収シートおよび該吸収シートを備えた吸収性物品の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の吸収シートは、排泄物および／または体液を吸収するための吸収シートであって、熱融着可能な原料繊維から形成されたエアレイドウェブまたはカードウェブが熱風処理された密度が $0.003 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ 、厚みが2mm以上の不織布(A)からなる吸収層を少なくとも有することを特徴とする。

30

前記原料繊維は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンおよびポリプロピレンからなる群より選ばれる1種以上の樹脂からなる合成繊維を主成分とすることが好ましい。

前記原料繊維は、潜在捲縮合成繊維を含有することが好ましい。

前記吸収層の少なくとも一方の面に、開口率30～80%の不織布(B)からなる表面層が積層されてもよい。

本発明の吸収性物品は、本発明の吸収シートからなるトップ層と、防水性のバック層と、前記トップ層と前記バック層との間に配置された吸水性の中間層とを有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、軟便、水様便などの排泄物や経血などの体液のように、高粘度の吸収対象物であっても、十分に吸収、保持できる吸収シートおよび該吸収シートを備えた吸収性物品を提供できる。これにより、吸収シートの表面上における排泄物や体液の広がりを防止し、これらが吸収シートの表面上に広がってしまうことに起因する漏れや着用者のスキントラブルを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】擬似水様便の注入試験の方法を説明する平面図である。

50

【図 2】擬似水様便の注入試験の方法を説明する平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の吸収シートは、排泄物および／または体液を吸収するための吸収シートであって、例えば、既存の吸収性物品（例えば布おむつ、使い捨ておむつ（紙おむつ）などのおむつ；尿パッド；経血吸収パッドなど。）の上面側（着用者に接する側）に重ねて配置され使用される。

また、本発明の吸収シートは、吸収性物品のトップ層として吸収性物品を構成してもよく、詳しくは後述するが、その場合の吸収性物品は、トップ層の下面側に吸水性の中間層と防水性のバック層とを順次備えた構成であることが好ましい。

【0012】

<吸収シート>

本発明の吸収シートは、熱融着可能な原料繊維から形成されたエアレイドウェブまたはカードウェブが熱風処理され、密度が  $0.003 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ 、厚みが  $2 \text{ mm}$  以上の嵩高い不織布（A）からなる吸収層を少なくとも有する。

不織布の一般的な製造方法としては、原料繊維を積層してシート状のウェブとするウェブ形成工程と、得られたウェブ中の原料繊維を結合する繊維結合工程とを経る方法がある。本発明で吸収層に用いられる不織布（A）は、ウェブ形成工程としてエアレイド法を採用して得られたエアレイドウェブ、またはカーディング法を採用して得られたカードウェブのいずれかを採用し、このウェブに対して、繊維結合工程として熱風処理を行ってウェブ中の熱融着性成分を溶融させて繊維間に結合を形成するサーマルボンド法を適用したものである。

【0013】

このように不織布（A）は、繊維結合工程として、熱風処理によるサーマルボンド法を採用して製造されたものであるため、嵩高く、密度は  $0.003 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$  の範囲とされている。また、厚みが  $2 \text{ mm}$  以上とされている。そのため、この不織布（A）からなる吸収層は、水様便、軟便などの排泄物や、月経時、出産時などに排出される体液（経血、悪露）など、固形物を含む高粘度の吸収対象物に対しても、優れた吸収性を発現する。よって、このような吸収層を備えた吸収シートを、既存のおむつなどの吸収性物品の上面側に重ねて配置する、あるいは、吸収性物品を構成するトップ層に用いるなど、所定の方法で使用した場合には、吸収対象物は速やかに吸収シートに吸収される。その結果、吸収対象物が吸収シートの表面上に広がって、背漏れ、横漏れを起こしたり、股ぐりなどの意図しない部分を汚したりすることが低減される。また、このような不織布（A）は、クッション性があり柔らかさに優れ、使用感も良好である。

【0014】

なお、熱風処理によるサーマルボンド法は、エアスルー法あるいはスルーエア法などと呼称されることがある。

【0015】

ここで不織布（A）の密度が上記範囲未満であると、不織布（A）の空隙が多くなりすぎたり、空隙のサイズが大きくなりすぎたりして、吸収対象物を仮に一旦吸収したとしても保持しにくく、着用者側に逆戻りさせる可能性が生じる。一方、密度が上記範囲を超えると、不織布（A）の空隙が少なく、あるいは空隙のサイズが小さすぎて、吸収対象物の吸収性に劣る。また、使用感にも劣る。不織布（A）の密度は、 $0.005 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$  が好ましく、 $0.01 \sim 0.03 \text{ g/cm}^3$  がより好ましい。

【0016】

また、不織布（A）の厚みが上記範囲未満であると、吸収対象物を保持する能力が劣る。不織布（A）の好ましい厚みは  $2 \sim 20 \text{ mm}$ 、より好ましい厚みは  $2.5 \sim 10 \text{ mm}$  である。不織布（A）の厚みが上記範囲を超えると、不織布（A）からなる吸収層を備えた吸収シートの着用感、取扱性が低下する傾向にある。また、不織布（A）を巻き取ったと

きの巻き長が短くなるため、生産性の点で有利ではない。

なお、本明細書において不織布（Ａ）の厚みおよび密度は、定圧厚さ測定器（ＰＧ－１６、ＴＥＣＬＯＣＫ社製）を用い、 $5\text{ cm}^2$ の測定子を使用し、 $8.5\text{ gf/cm}^2$ 荷重条件（該測定器の荷重 $7.0\text{ gf/cm}^2$ に対して、さらに荷重をかけて $8.5\text{ gf/cm}^2$ に調整して測定。）により測定した値である。

#### 【００１７】

不織布（Ａ）は、上述のように、エアレイドウェブ、カードウェブのいずれかを熱風処理したものであるが、高粘度の吸収対象物の吸収性により優れる点からは、これらのうち、エアレイドウェブを採用することが好ましい。エアレイドウェブから製造された不織布（Ａ）と、カードウェブから製造された不織布（Ａ）とを比較すると、同じ密度、厚みであつても、エアレイドウェブから形成された不織布（Ａ）の方が高粘度の吸収対象物の吸収性に優れる。これは以下の理由によるものと考えられる。

すなわち、カーディング法とは、ローラーカード機（カーディングマシン）を用い、繊維塊を機械的に梳り、繊維長の長い原料繊維によりシート状のウェブを形成する方法であるため、得られたカードウェブ中では、繊維がほぼ２次元に配向する。これに対して、エアレイド法とは、空気流を利用して繊維長の短い原料繊維を積層させるウェブの形成方法であるため、得られたエアレイドウェブ中では、原料繊維が３次的にランダムに配向する。

よって、密度、厚みが同程度であっても、エアレイドウェブ中には、高粘度の吸収対象物の吸収、保持に適した空隙が多く形成されるものと考えられる。

一方、吸収性よりも、良好な肌触りが求められる場合には、カードウェブを採用することが好ましい。

#### 【００１８】

なお、不織布（Ａ）を製造する際の繊維結合工程は、熱風処理によるサーマルボンド法で行われるが、ラテックスボンド法を併用する方法（マルチボンド法）を採用してもよい。ラテックスボンド法とは、ウェブ中の原料繊維を接着剤で結合させる方法であり、エマルション系の接着剤を用いることが多い。接着剤の添加方法としてはスプレー法が挙げられる。

#### 【００１９】

不織布（Ａ）の原料としては、熱融着可能な原料繊維が用いられる。

ここで「熱融着可能な原料繊維」とは、繊維群をなす原料繊維の一部が、熱融着性成分（バインダー）であるため、熱風処理による熱融着が可能とされた原料繊維のことを言う。

熱融着可能な原料繊維としては、具体的には、熱風処理によりその一部または全部が溶融し、バインダーとして作用する熱融着性合成繊維と、熱風処理により溶融しない合成繊維との混合物からなる原料繊維（ａ）；熱風処理によりその一部（例えば鞘の部分）のみが溶融し、溶融した部分がバインダーとして作用する熱融着性合成繊維のみからなる原料繊維（ｂ）；が挙げられる。

#### 【００２０】

これらのうちでは、上記（ａ）の原料繊維が好ましい。（ａ）の形態の原料繊維から得られた不織布（Ａ）と、（ｂ）の形態の原料繊維から得られた不織布（Ａ）とを同じ坪量で比較すると、（ａ）の形態の原料繊維から得られた不織布（Ａ）の方が、嵩が高くなりやすく、高粘度の吸収対象物の吸収性に優れる傾向にある。

また、この際、熱風処理により溶融しない合成繊維として、潜在捲縮合成繊維を用いると、さらに嵩が高く、高粘度の吸収対象物の吸収性に優れた不織布（Ａ）が得られやすい傾向にある。

#### 【００２１】

潜在捲縮合成繊維は、熱により捲縮（クリンプ、カール、スパイラル）が顕在化する合成繊維であつて、例えば、熱による加熱時の収縮率が異なる樹脂を複合化させて得られるサイドバイサイド型構造、偏芯芯鞘型構造の合成繊維などが挙げられる。熱風処理により

溶融しない合成繊維としては、元々捲縮を有しているが、熱により捲縮が顕在化しない捲縮合成繊維（非潜在捲縮タイプ）を用いることもできるが、これを用いて形成されたエアレイドウェブは、その形成直後は嵩高くなったとしても、その後の吸収シートが得られるまでの各種工程でシェアを受けることなどにより、最終的には嵩が低くなる場合がある。これに対して、熱により捲縮が顕在化する潜在捲縮合成繊維を用いると、エアレイドウェブに対して熱風処理する繊維結合工程時などにおいて捲縮が顕在化するため、目的とする嵩高さの不織布（A）を得ることができる。なお、繊維結合工程の前後において、潜在捲縮合成繊維の捲縮を顕在化させるために熱処理する工程を別途設けてもよい。

#### 【0022】

また、潜在捲縮合成繊維は、あらかじめ緩やかな捲縮を有しているものでもよいし、有していないものでもよい。

10

#### 【0023】

潜在捲縮合成繊維の材質には特に制限はないが、一旦吸収した吸収対象物をその下のおむつなどに速やかに移行させ得る不織布（A）が得られやすい観点からは、疎水性の高い材質、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレン（PE）およびポリプロピレン（PP）からなる群より選ばれる1種以上の樹脂からなることが好ましい。具体的には、加熱時の収縮率が異なる2種の樹脂を組み合わせたサイドバイサイド型構造または偏芯芯鞘型構造の潜在捲縮合成繊維（PET/PET複合繊維、PE/PE複合繊維、PP/PP複合繊維、PE/PET複合繊維、PP/PET複合繊維、PE/PP複合繊維）が挙げられる。

20

また、潜在捲縮合成繊維の樹脂には、繊維結合工程における熱風処理の温度では溶融しない融点のものを採用するため、このような観点からは、加熱時の収縮率が異なる2種のPETを組み合わせたサイドバイサイド型構造または偏芯芯鞘型構造の潜在捲縮合成繊維（PET/PET複合繊維）が、融点が高く、熱風処理時の耐熱性に優れることから好ましい。

#### 【0024】

熱融着性合成繊維のうち、熱風処理によりその一部のみが溶融し、溶融した部分がバインダーとして作用する繊維としては、融点の異なる2種類の樹脂を複合化させて得られ、繊維の表面のみが溶融する芯鞘型構造の熱融着性複合合成繊維が好ましい。芯鞘型構造の熱融着性複合合成繊維は、融点の高い樹脂からなる芯の外周上に、融点の低い樹脂からなる鞘が形成された構造を有し、各樹脂の種類には制限はないが、具体的には、融点が異なる2種の樹脂を組み合わせた形態（PET/PET複合繊維、PE/PE複合繊維、PP/PP複合繊維、PE/PET複合繊維、PP/PET複合繊維、PE/PP複合繊維）が挙げられる。これらのなかでは、PE/PET複合繊維や、高重合度のPETからなる芯の外周上に、このPETよりも融点の低い低重合度のPETからなる鞘が形成されたPET/PET複合繊維などが好適である。

30

また、熱風処理によりその全部が溶融する熱融着性合成繊維としては、PET、PE、PPなどの樹脂から形成された単一構造の繊維が挙げられる。

#### 【0025】

このようにPET、PEおよびPPからなる群より選ばれる1種以上の樹脂からなり、疎水性の高い熱融着性合成繊維を用いると、先に潜在捲縮合成繊維についても説明したように、一旦吸収した吸収対象物をその下のおむつ、あるいは吸水性の中間層などに速やかに移行させ得る不織布（A）が得られやすい観点からは好ましい。

40

なお、PET、PEおよびPPからなる群より選ばれる1種以上の樹脂からなる潜在捲縮合成繊維や熱融着性合成繊維には、その表面に油剤などで親水化処理をして使用することも可能である。このように親水化処理された繊維を用いると、吸収対象物の吸収速度を良好とし、かつ、吸収対象物の逆戻り量を抑えることができ、吸収速度と逆戻り量とを両立させることができる。このような親水化処理は、形成された不織布（A）に対して行ってもよい。

#### 【0026】

50

これら潜在捲縮合成繊維、熱融着性合成繊維など、原料繊維の繊維長は、不織布（A）を製造する際のウェブとして、エアレイドウェブを採用するか、カードウェブを採用するかによって異なる。

エアレイドウェブを採用する場合には、繊維長は2～20mmが好ましく、2～10mmがより好ましく、さらに好ましくは2～6mmである。このような繊維長であると、エアレイドウェブを形成する際に、これらの繊維が3次元的にランダムに積層し、その結果、密度が0.003～0.05g/cm<sup>3</sup>と嵩高く、高粘度の吸収対象物に対しても優れた吸収性を発現する不織布（A）を製造できる。また、不織布（A）は型崩れもしにくくなる。繊維長がこの範囲の下限値未満では、不織布（A）において繊維が密になり、所定の密度となりにくくなるとともに吸収性が低下する。また、肌に触れた際の肌触りが硬くなる、ゴワゴワ感が生じるなどの懸念がある。

10

#### 【0027】

カードウェブを採用する場合には、繊維長は15～100mmが好ましく、20～55mmがより好ましい。このような繊維長であると、特に肌触りがよい不織布（A）を製造できる。

#### 【0028】

これら潜在捲縮合成繊維、熱融着性合成繊維など、原料繊維の繊維径は、0.5～20dtexが好ましく、0.5～3dtexがより好ましく、さらに好ましくは1～2.5dtexである。このような繊維径であると、密度が0.003～0.05g/cm<sup>3</sup>と嵩高く、吸収性の優れる不織布（A）が得られやすい。また、不織布（A）の肌触りにも優れる。繊維径がこの範囲の上限値を超えると、不織布（A）のポアサイズが大きくなりすぎて、吸収性が低下するとともに、繊維自体が剛直になるためにチクチク感が増し、肌触りが悪くなる傾向にある。一方、繊維径がこの範囲の下限値未満では、肌触りは良好になるが、ポアサイズが小さくなり、高粘度の吸収対象物を吸収する際の抵抗が大きくなるなどして、吸収性に劣る傾向がある。

20

#### 【0029】

なお、本明細書において、繊維径は、単位「dtex（デシテックス）」で表す。1dtexとは、長さ10000mで1gの重さの糸の太さである。繊維長は、任意に選択した50本以上の繊維をサンプルとし、これらについて電子顕微鏡観察により測定した長さの平均値である。

30

#### 【0030】

不織布（A）の製造に使用される原料繊維は、潜在捲縮合成繊維および熱融着性合成繊維について記載したように、PET、PEおよびPPからなる群より選ばれる1種以上の樹脂からなる合成繊維を主成分（90質量%以上。）とすることが好ましい。原料繊維には、その他に不織布（A）の吸収性を微調整する目的のためなどに、潜在捲縮合成繊維および熱融着性合成繊維以外の繊維を10質量%以下の範囲で含んでもよい。このような繊維としては、パルプ繊維、綿繊維などの天然繊維が挙げられる。また、上述した潜在捲縮合成繊維および熱融着性合成繊維以外の合繊繊維を含んでもよい。

#### 【0031】

例えば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、リントーパルプ、リネンパルプ、楮・三桠・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。また、原料パルプとしては、機械パルプ（GP、RGP、TMPなど）、化学パルプ（亜硫酸パルプ、クラフトパルプなど）のいずれも使用できる。これらのなかでは、供給量、品質の安定性、コストなどの点から、クラフトパルプが好ましい。

40

また、パルプ繊維としては、長さ加重平均繊維長（繊維長測定装置FS-200（カーニ社製）による測定。）が好ましくは10mm以下、より好ましくは6mm以下の短繊維を使用することが好ましい。

#### 【0032】

原料繊維中の潜在捲縮合成繊維と熱融着性合成繊維との割合は、潜在捲縮合成繊維と熱

50

融着性合成繊維との合計を100質量%とした場合に、潜在捲縮合成繊維が20～70質量%であり、熱融着性合成繊維が30～80質量%であることが好ましく、潜在捲縮合成繊維が50～60質量%であり、熱融着性合成繊維が40～50質量%であることがより好ましい。潜在捲縮合成繊維の割合を上記範囲の下限値以上とすることによって、密度が $0.003 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ と嵩高く、高粘度の吸収対象物に対しても優れた吸収性を発現し、型崩れし難く、肌触りも良好な不織布(A)が得られやすい。一方、潜在捲縮合成繊維の割合を上記範囲の上限値以下とすることによって、相対的に熱融着性合成繊維の割合が高まることによる、肌触り、吸収性の低下を抑制できる。

#### 【0033】

本発明の吸収シートは、不織布(A)からなる吸収層を少なくとも有してればよく、その構成には制限はなく、例えば、吸収層のみからなる構成や、吸収層と、該吸収層の少なくとも一方の面に設けられた表面層とからなる構成が好ましく挙げられる。また、不織布(A)を2枚以上積層したり、蛇腹状に折ったりすることにより、吸収層を複数層から構成してもよい。

表面層を設ける場合には、少なくとも着用者に接する側(吸収層の上面側)に設けることが好ましい。これにより、不織布(A)の肌触りをさらに向上させたり、より吸収量を向上させたりすることもできる。表面層は、短い原料繊維からなるエアレイドウェブから形成された不織布(A)に対して設けられると、短い原料繊維に起因するチクチク感を抑制でき、特に効果的である。

#### 【0034】

表面層には、開口率30～80%の不織布(B)を用いることが好ましい。このような開口率の不織布(B)であれば、不織布(A)からなる吸収層の吸収性を妨げることなく、肌触りを向上させることができる。

ここで、開口率(%)は、不織布(A)に形成されている開口部の数(開口数(個/ $\text{m}^2$ ))と開口面積( $\text{mm}^2$ /個)とから、一定面積中に占める全開口部の合計面積の割合を百分率で求めたものである。開口数(個/ $\text{m}^2$ )とは、例えばキーエンス社製デジタルマイクロスコープにて、不織布の表面を観察し、所定領域内に形成されている開口部の数を目視で数え、不織布 $1 \text{ m}^2$ あたりの数に換算したものである。また、開口面積( $\text{mm}^2$ /個)とは、例えばキーエンス社製デジタルマイクロスコープにて、不織布の表面を観察し、所定領域内に形成されている各開口部の面積を計測し、計測された面積の平均値である。

#### 【0035】

不織布(B)の開口数は6000～100000(個/ $\text{m}^2$ )が好ましく、開口面積は3～50( $\text{mm}^2$ /個)が好ましく、5～50( $\text{mm}^2$ /個)がより好ましい。

#### 【0036】

不織布(B)は、その開口率が30～80%であればよく、どのようなウェブ形成工程と繊維結合工程とを経て製造されたものでも使用できるが、肌触りの点から、エアレイド法以外のウェブ形成工程を経たものが好ましく、より好ましくは、ウェブ形成工程として、肌触りのよいウェブが得られるカーディング法などを採用してウェブを形成し、ついで、このウェブに対して、スパンレース法、ニードルパンチ法、サーマルボンド法のいずれかを繊維結合工程として採用した不織布が好ましい。これらのなかでは、開口の調整を容易である点で、スパンレース法が好ましい。

#### 【0037】

スパンレース法は、ネット(金網など。)上に配されたウェブに対してノズルから高圧水流を噴射して繊維同士を絡める繊維結合工程であって、水流の圧力、ネットのメッシュサイズなどを変更することにより、得られる不織布(B)の開口率、開口面積、開口数を調整できる。ニードルパンチ法(刺のあるニードルをウェブに突き刺して機械的に繊維を絡める繊維結合工程。)やサーマルボンド法を採用した場合には、パンチングにより開口部を形成するなどの後処理により、上述の開口率とすることが好適である。

#### 【0038】

10

20

30

40

50

不織布（Ｂ）の原料繊維の材質としては、例えばレーヨン、コットン、リヨセル、アクリル、PET、PP、PE/PETが好ましく、これらのうちの１種からなる原料繊維が単独で使用されても、２種以上の原料繊維が併用されてもよい。

#### 【００３９】

不織布（Ｂ）の密度としては、 $0.020 \sim 0.50 \text{ g/cm}^3$  が好ましい。また、厚さは $0.1 \sim 2.0 \text{ mm}$ 、坪量（米坪）は $20 \sim 100 \text{ g/m}^2$ であることが好ましい。このような範囲であれば、不織布（Ａ）からなる吸収層の吸収性を妨げることなく、肌触りを向上させることができる。

#### 【００４０】

不織布（Ｂ）からなる表面層を設ける場合、不織布（Ｂ）と不織布（Ａ）との接合方法としては、熱融着することにより接着作用を発揮する接着物質（ホットメルト系接着剤；PE粉体などの熱融着性物質など。）を用い、これにより不織布（Ａ）と（Ｂ）とを接着する方法（接着剤の使用量は、例えば $3 \sim 15 \text{ g/m}^2$ 。）がある。また、この際、不織布（Ａ）と不織布（Ｂ）との周縁部だけを接着してもよい。あるいは、接着剤を使用せず、不織布（Ａ）の熱融着性を利用して、これらの全面または周縁部のみを熱融着により接合してもよい。さらには、不織布（Ｂ）を袋状に形成し、その中に不織布（Ａ）からなる吸収層を挿入する方法、不織布（Ａ）と不織布（Ｂ）の周縁部を折り返す方法などで、これらを接着せずに一体化してもよい。

#### 【００４１】

次に、吸収シートの製造方法について具体的に説明する。

吸収シートとして、不織布（Ａ）からなる吸収層のみで構成されるものを製造する場合には、エアレイド法のウェブフォーミング機を用いて、原料繊維を空気中で均一に混合しつつ、メッシュ状無端ベルト側に吸気流とともに下降させ、該ベルト上に落下堆積させ、エアレイドウェブを形成する。あるいは、ローラーカード機（カーディングマシン）を用い、カードウェブを形成する。

ついで、形成されたエアレイドウェブまたはカードウェブを熱風処理して、原料繊維が潜在捲縮合成繊維を含有する場合にはその捲縮性を発現させるとともに、ウェブ中の繊維同士を熱融着させ、不織布（Ａ）からなる吸収層のみで構成される吸収シートを得る。

熱風処理としては、ウェブが、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を通過することにより熱処理される方法（熱風循環ロータリードラム方式）や、ウェブが、熱風をウェブに貫通させることのできるボックスタイプドライヤを通過することにより熱処理される方法（熱風循環コンベアオープン方式）などが挙げられる。

#### 【００４２】

吸収シートとして、不織布（Ａ）からなる吸収層と、該吸収層の少なくとも一方の面に設けられた不織布（Ｂ）からなる表面層とを備えた構成のものを製造する場合には、上述のように、接着剤を使用したり、熱融着性を利用したり、あるいは、接着せずに一体化する方法を採用したりして、不織布（Ａ）上に不織布（Ｂ）を設ける方法があるが、例えば、次のように、不織布（Ａ）を製造しつつ、その少なくとも一方の面に不織布（Ｂ）を接着する方法も挙げられる。

#### 【００４３】

まず、コンベアに装着されて走行するメッシュ状無端ベルト上に、キャリアシートとしてティッシュペーパーなどのシート状物を繰り出す。ついで、この上に、エアレイドウェブまたはカードウェブを設ける。

エアレイドウェブを設ける場合には、エアレイド法のウェブフォーミング機を用いて、原料繊維を空気中で均一に混合しつつ、メッシュ状無端ベルト側に吸気流とともに下降させ、キャリアシート上に落下堆積させる。これにより、キャリアシート上に、原料繊維からなるエアレイドウェブを形成する。

カードウェブを設ける場合には、キャリアシート上に、カードウェブを繰り出す。

ついで、エアレイドウェブまたはカードウェブ上に、PE粉体などからなる接着剤を散布してから、不織布（Ｂ）を積層することにより、エアレイドウェブまたはカードウェブ

10

20

30

40

50

の一方の面に不織布（Ｂ）が設けられた積層ウェブを得る。

他方の面にも不織布（Ｂ）を設ける場合には、キャリアシートと接していた側のエアレイドウェブまたはカードウェブの表面に対して、接着剤を散布してから不織布（Ｂ）を積層し、積層ウェブを得ればよい。

#### 【００４４】

ついで、この積層ウェブを上述した熱風循環ロータリードラム方式や、熱風循環コンベアオープン方式などで熱風処理することにより、原料繊維が潜在捲縮合成繊維を含有する場合にはその捲縮性を発現させ、また、ウェブ中の繊維同士を熱融着させるとともに、不織布（Ａ）からなる吸収層と不織布（Ｂ）からなる表面層とを接着し、吸収シートを得る。

10

#### 【００４５】

また、表面層を両面に設ける場合において、一方の面の表面層を不織布（Ｂ）から形成し、他方の面の表面層をティッシュペーパーなどの他のシート状物から形成してもよい。その場合には、コンベアに装着されて走行するメッシュ状無端ベルト上に、ティッシュペーパーなどのシート状物を繰り出し、この上に接着剤を散布してからエアレイドウェブまたはカードウェブを設け、ついで、この上に接着剤を散布してから、不織布（Ｂ）を積層して積層ウェブを得る。そして、これを熱風処理すればよい。

#### 【００４６】

なお、繊維結合工程の後には、不織布（Ａ）の密度を微調整する目的などで、繊維結合工程の後に、熱プレス処理を行ってもよい。その場合のプレス圧は、例えば  $5 \text{ kg/cm}^2$  以下、好ましくは  $1 \text{ kg/cm}^2$  以下の低圧とされ、繊維同士を結合させる繊維結合工程として一般に行われる熱プレス処理よりも小さい圧力で行われる。

20

#### 【００４７】

このようにして得られた吸収シートは、既存の吸収性物品（例えば布おむつ、使い捨ておむつなどのおむつ；尿パッド；経血吸収パッドなど。）の上面側（着用者に接する側）に重ねて配置されて使用されてもよいし、次に説明するように、吸収性物品のトップ層として用いられてもよい。

#### 【００４８】

##### <吸収性物品>

本発明の吸収性物品は、本発明の吸収シートからなるトップ層と、防水性のバック層と、トップ層とバック層との間に配置された吸水性の中間層とを有し、例えば、使い捨ておむつなどのおむつ；尿パッド；経血吸収パッドなどとして使用される。

30

トップ層は、その表面が吸収性物品の着用者に接する層である。よって、本発明の吸収シートをトップ層として備えることにより、吸収対象物がトップ層の表面上に広がって、吸収性物品の端部からの背漏れ、横漏れを起こしたり、股ぐりなどの意図しない部分を汚したりすることが低減される。また、トップ層は、不織布（Ａ）を備えた吸収シートからなるため、クッション性があり柔らかさに優れ、使用感も良好である。

なお、吸収シートが、不織布（Ｂ）からなる表面層を一方の面にのみ有している場合には、該表面層が着用者に接するように、吸収シートが配置される。

#### 【００４９】

40

吸収シートからなるトップ層の下面側（着用者とは反対側）には、トップ層に吸収された吸収対象物中の主に水分を吸収、保持する吸水性の中間層が配置される。

中間層は、吸収性材料によって構成される。吸収性材料としては、使い捨ておむつなどの吸収性物品に使用可能な公知の吸収性材料を用いることができる。具体的には、フラッフパルプ、高吸水性ポリマー（Super Absorbent Polymer；以下、ＳＡＰという場合がある。）、親水性シート等を挙げることができ、これらのうちの１種以上を使用できる。

#### 【００５０】

フラッフパルプとしては、木材パルプや非木材パルプを綿状に解繊したものが好ましい。ＳＡＰとしては、ポリアクリル酸ナトリウムが好ましい。親水性シートとしては、ティ

50

シュペーパー、吸収紙の他、不織布（不織布（A）には該当しない不織布）を使用できる。不織布を用いる場合には、親水化処理したものが好ましい。また、型崩れ対策として、熱融着繊維等の合成繊維を含んだものであってもよい。

なかでも、好ましい吸収性材料としては、フラッフパルプ100質量部に対して、10～500質量部程度のSAPを併用したものが挙げられる。

#### 【0051】

吸収性材料は、通常、単層ないしは複層のマット状で用いられる。フラッフパルプとSAPが併用される場合、SAPはフラッフパルプの各マット中に均一に混合されていてもよいし、複層のフラッフパルプの層間に層状に配置されていてもよい。

また、吸収性材料として、このようにSAPが用いられる場合、中間層からのSAPの漏洩を防止し、また、中間層に形状安定性を付与するために、中間層の全体を親水性シートで被覆することが好ましい。

#### 【0052】

吸収性材料からなる中間層は、トップ層とバック層の間の少なくとも一部に介装されていればよく、全面的に介装されていなくてもよい。例えば、介装方法として、中間層を該中間層よりも面積の大きなトップ層とバック層とで挟みこみ、中間層の存在しないトップ層とバック層の周縁部を封着する方法がある。この場合、吸収性物品の周縁部には、トップ層とバック層のみが存在し、中間層は存在しないこととなるが、このような形態であってもよい。

また、このように介装される中間層としては、例えば、矩形状、砂時計型、ひょうたん型、T字型等の公知の形状に形成されたものが挙げられる。

#### 【0053】

中間層の下面側には、吸収対象物が吸収性物品の外部に漏れることを防止するために、液不透過性材料を備えたバック層が設けられる。バック層は、吸収性物品の最外層を形成するものであって、吸収性物品を着用者が装着した際には、着用者の着衣側に位置する層である。

バック層を構成する液不透過性材料としては、例えば、ポリエチレン等の樹脂からなる液不透過性フィルム等を挙げることができ、中でも、微多孔性ポリエチレンフィルムを用いることが好ましい。微多孔性ポリエチレンフィルムは、0.1～数 $\mu\text{m}$ の微細な孔が多数形成されたものであって、液不透過性ではあるが透湿性を有するため、これを用いること

#### 【0054】

なお、バック層の最外面には、液不透過性フィルムを設けて補強したり、バック層の手触り（触感）を向上させたりするために、紙クロス、織布、スパンレース、スパンボンド、カードなどの不織布等からなるシート材（カバーシート）を貼着してもよい。なかでも、スパンボンドは、強度やコスト面で好適に用いられる。

#### 【0055】

本発明の吸収性物品は、該吸収性物品を着用者の衣類などに固定して位置づれを防止する固定手段を有していてもよい。固定手段としては、例えば粘着テープやメカニカルファスナ等が挙げられ、バック層の最外面に1箇所以上設けられる。

なお、メカニカルファスナとは「面状ファスナ」とも称され、機械的結合を用いたファスナであって、例えば、表面に多数の突起（鉤状、きのこ状、錨状等）が形成された凸部材（フック材）と、表面にループ状の繊維が配置された凹部材（ループ材）とを組み合わせたもの等が用いられることが多い。このファスナは、ループ材の表面にフック材を重ね合わせ、フック材の多数の突起をループ材の表面に係合させることにより、両部材を着脱可能な状態に、且つ、強固に固着させることができるものである。メカニカルファスナのフック材は、これと対応するメカニカルファスナのループ材以外の織布、不織布、フェルト、パイル等の繊維状の表面を有する素材にも係合させることが可能である。よって、繊維状の表面を有する素材からなる衣類などに対して係合させて固定できる。

#### 【0056】

以上説明したように、熱融着可能な原料繊維から形成されたエアレイドウェブまたはカードウェブが熱風処理された密度が $0.003 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ 、厚みが $2 \text{ mm}$ 以上の不織布（Ａ）からなる吸収層を少なくとも有する吸収シートは、水様便、軟便などの排泄物や、月経時、出産時などに排出される体液（経血、悪露）など、固形物を含む高粘度の吸収対象物に対しても、優れた吸収性を発現する。よって、このような吸収層を備えた吸収シートを既存のおむつなどの吸収性物品の上面側に重ねて配置する、あるいは、吸収性物品を構成するトップ層に用いると、吸収対象物は速やかに吸収シートに吸収される。そのため、吸収対象物が吸収シートの表面上に広がって、背漏れ、横漏れを起こしたり、股ぐりなどの意図しない部分を汚したりすることが低減される。これにより、育児者、介護者の負担が軽減され、また、着用者のスキントラブルも低減される。また、不織布（Ａ）は、クッション性があり柔らかさに優れ、使用感も良好である。

10

吸収シートを表面層として備えた上述の吸収性物品は、例えば使い捨ておむつなどのおむつ；尿パッド；経血吸収パッドなどとして好適に使用される。

#### 【実施例】

#### 【００５７】

以下、実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

#### 〔実施例１〕

エアレイド法のウェブフォーミング機を用いて、表に記載の繊維、繊維長の熱融着性合成繊維（商品名：ＥＴＣ、チッソ株式会社製、ＰＥ／ＰＥＴ複合繊維）および潜在捲縮合成繊維（ユニチカ株式会社製、ＰＥＴ／ＰＥＴ複合繊維）を $50:50$ の質量比で空気中で均一に混合しつつ、コンベアに装着されて走行するメッシュ状無端ベルト上に吸気流とともに下降させて落下堆積させ、エアレイドウェブを形成した。

20

ついで、このエアレイドウェブを、周面が通気性を有する回転ドラムを備えたスルーエアドライヤを通過させて熱風処理した。熱風処理温度（ドラム温度）は、 $145^\circ\text{C}$ とした。

これにより、表に記載の米坪、厚み、密度の不織布（Ａ）を得た。

この不織布（Ａ）（吸収層）からなる吸収シートについて、以下の評価を行った。結果を表に示す。

#### 【００５８】

30

#### <評価>

#### （１）圧縮仕事量（ＷＣ値）

得られた吸収シートを $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ に裁断して試験片とした。この試験片について、ハンディー圧縮試験機（ＫＥＳ－Ｇ５、カトーテック社製）を用いて、圧縮エネルギー（圧縮仕事量）を計測した。測定条件は以下のとおりである。

なお、圧縮仕事量が $1.2$ 以上であれば、圧力解放後の回復性、クッション性、柔らかさに優れ、排泄物および／または体液の吸収シートとして適している。

ＳＥＮＳ：２

力計の種類： $1 \text{ kg}$

ＳＰＥＥＤ ＲＡＮＧＥ： $0.01 \text{ cm/s}$

40

ＤＥＦ感度： $20$

加圧面積： $2 \text{ cm}^2$

取り込み間隔： $0.1$ （標準）

ＳＴＲＯＫＥ ＳＥＴ： $5.0$

上限荷重： $50 \text{ gf/cm}^2$

#### 【００５９】

#### （２）肌触り

得られた吸収シート表面の肌触りについて以下の４段階で官能評価した。

◎：ゴワゴワ感、チクチク感、ざらつきを感じない。

○：ゴワゴワ感、チクチク感、ざらつきを少し感じるが、気にならない。

50

△：ゴワゴワ感、チクチク感、ざらつきを少し感じ、やや気になる。

×：ゴワゴワ感、チクチク感、ざらつきを感じ、気になる。

#### 【0060】

##### (3) 擬似水様便の吸収量

得られた吸収シートを100mm×100mmに裁断して試験片とした。この試験片を擬似水様便に十分に浸漬して、試験片に対して擬似水様便（組成：ベントナイト5.0質量%、グリセリン5.0質量%、水90質量%）を過飽和に吸収させた。その後、試験片を引き上げ、試験片の角1箇所をクリップで把持して吊り下げ、5分間余水をきった。このようにして擬似水様便を吸収した試験片の質量から、予め測定しておいた試験片の質量を引き、擬似水様便の吸収量を求め、1m<sup>2</sup>あたりの値で示した。

10

#### 【0061】

##### [実施例2～8、比較例1]

熱融着性合成繊維および潜在捲縮合成繊維として、表に示す構成、織度、繊維長のものを用い、表に示す混合比で用いた以外は、実施例1と同様にして、表に記載の米坪、厚み、密度の不織布（A）を得た。

そして、実施例1と同様に評価した。結果を表に示す。

#### 【0062】

##### [実施例9、比較例2]

ローラーカード機（カーディングマシン）を用いて、表に記載の織度、繊維長の熱融着性合成繊維を用いて、カードウェブを形成した。

20

ついで、このカードウェブを、周面が通気性を有する回転ドラムを備えたスルーエアドライヤを通過させて熱風処理した。熱風処理温度（ドラム温度）は、145℃とした。

これにより、表に記載の米坪、厚み、密度の不織布（A）を得た。

この不織布（A）（吸収層）からなる吸収シートについて、実施例1と同様に評価した。結果を表に示す。

#### 【0063】

##### [実施例10および11]

コンベアに装着されて走行するメッシュ状無端ベルト上に、不織布（B）として、спанレース法により製造され、表に示す米坪のспанレース不織布（レーヨン／ポリエステル製）を繰り出した。なお、この不織布（B）は、多数の開口部を有し、開口率、開口数、開口面積は表に示すとおりであった。

30

ついで、この不織布（B）上に、接着剤となるPE粉体の8g/m<sup>2</sup>を散布してから、エアレイド法のウェブフォーミング機を用いて、実施例1と同様にして、熱融着性合成繊維および潜在捲縮合成繊維を50：50の質量比で空気中で均一に混合しつつ、メッシュ状無端ベルト側に吸気流とともに下降させて不織布（B）上に落下堆積させ、不織布（A）となるエアレイドウェブを不織布（B）上に形成した。

#### 【0064】

このようにして、エアレイドウェブの一方の面に、不織布（B）からなる表面層が設けられた積層ウェブを得た。

ついで、この積層ウェブを実施例1と同様にして熱風処理し、不織布（A）からなる吸収層の一方の面に、不織布（B）からなる表面層が積層した吸収シートを得た。この吸収シートについて、実施例1と同様に評価した。

40

#### 【0065】

なお、開口数、開口面積、開口率は、以下のとおりである。

(a) 開口数（個/m<sup>2</sup>）：キーエンス社製デジタルマイクロスコープにて、不織布の表面9.98cm<sup>2</sup>の領域を観察し、その領域内に形成されている開口部の数を目視で数えた。そして、不織布1m<sup>2</sup>あたりの数に換算した。

(b) 開口面積（mm<sup>2</sup>/個）：キーエンス社製デジタルマイクロスコープにて、不織布の表面9.98cm<sup>2</sup>の領域を観察し、その領域内に形成されている各開口部の面積を計測し、計測された面積の平均値を求め、開口面積とした。

50

(c) 開口率 (%) : 上記開口数と開口面積とから、不織布の一定面積中に占める全開口部の合計面積の割合を百分率で求めた。

【0066】

[比較例3]

米坪80 g/m<sup>2</sup>、厚み0.4 mm、密度0.200 g/cm<sup>3</sup>のPP/PEからなるスパンボンド不織布を吸収シートとして、実施例1と同様に評価した。

【0067】

[実施例12]

図1に示すように、100 mm×200 mmに裁断した実施例1の吸収シートSを、符号Pで示す王子ネピア社製の尿パッド「ウルトラガード400」の上面側中央部分に配置して、吸収性物品とした。該吸収性物品について、下記の2種類の漏れ試験を行った。結果を表に示す。

10

【0068】

<漏れ試験>

(1) 傾斜吸収試験

吸収シートSが表側になるように吸収性物品をアクリル板に貼り付け、水平に対する傾斜角が10度になるようにアクリル板を傾斜させて固定した。ついで、吸収シートSの図中「×」の位置に、先に使用したのと同じ組成の模擬水様便を上方から1分おきに20 mlずつ注入した。そして、注入された擬似水様便が吸収シートSに吸収されず、漏れ出て流れ落ちるまでの回数を測定した。

20

(2) 人形試験

成人標準体型に準じた腹部から大腿部までの人形に、吸収性物品を装着し、仰向け状態に寝かせた。ついで、肛門位置付近から、先に使用したのと同じ組成の模擬水様便を、吸収シートSの図中「×」の位置に、チューブを通じて1分おきに50 mlずつ注入した。そして、注入された擬似水様便が吸収シートに吸収されなくなり、吸収性物品から背漏れするまでの回数を測定した。

【0069】

[実施例13]

図2に示すように、100 mm×200 mmに裁断した実施例1の吸収シートSを、符号Pで示す王子ネピア社製の尿パッド「ウルトラガード400」の背中側の部分に配置して吸収性物品とした。該吸収性物品について、実施例12と同様の漏れ試験を実施した。結果を表に示す。

30

【0070】

[比較例4および5]

比較例4では王子ネピア社製の尿パッド「ウルトラガード400」について、比較例5では大王製紙製の尿パッド「アテント軟便吸収パッド」について、漏れ試験として、実施例12と同様の試験を実施した。結果を表に示す。

なお、「ウルトラガード400」および「アテント軟便吸収パッド」のいずれも、不織布を有して構成されているが、それら不織布は厚みがいずれも2 mm未満である。

【0071】

[比較例6]

図2に示すように、100 mm×200 mmに裁断した比較例3の吸収シートS'を符号Pで示す王子ネピア社製の尿パッド「ウルトラガード400」(符号P)の背中側の部分に配置して吸収性物品とした。該吸収性物品について、実施例12と同様の漏れ試験を実施した。結果を表に示す。

40

【0072】

【表 1】

|       | ウイブ形成方法                          |                           | 実施例1            | 実施例2            | 実施例3            | 実施例4            | 実施例5            | 実施例6            | 実施例7            | 実施例8            |
|-------|----------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|       | 熱融着性                             | 構成(鞘/芯)                   | エアレイド<br>PE/PET | エアレイド<br>PE/PET | エアレイド<br>PE/PET | エアレイド<br>PE/PET | エアレイド<br>PE/PET | エアレイド<br>PE/PET | エアレイド<br>PE/PET | エアレイド<br>PE/PET |
| 吸収シート | 合成繊維                             | 繊維度(dtex)                 | 2.2             | 1.7             | 1.7             | 2.2             | 2.2             | 2.2             | 2.2             | 2.2             |
|       |                                  | 平均繊維長(mm)                 | 5               | 5               | 5               | 5               | 5               | 5               | 5               | 5               |
|       |                                  | 配合量(質量%)                  | 50              | 50              | 50              | 100             | 30              | 70              | 50              | 50              |
|       | 潜在捲縮                             | 構成(鞘/芯)                   | PET/PET         | PET/PET         | PET/PET         | —               | PET/PET         | PET/PET         | PET/PET         | PET/PET         |
|       |                                  | 繊維度(dtex)                 | 11              | 2.2             | 2.2             | —               | 11              | 11              | 11              | 11              |
|       |                                  | 平均繊維長(mm)                 | 5               | 5               | 5               | —               | 5               | 5               | 5               | 5               |
|       | 合成繊維                             | 配合量(質量%)                  | 50              | 50              | 50              | —               | 70              | 30              | 50              | 50              |
|       |                                  | 米坪(g/m <sup>2</sup> )     | 80              | 80              | 80              | 80              | 80              | 80              | 100             | 140             |
|       |                                  | 厚み(mm)                    | 2.7             | 2.5             | 4.0             | 2.0             | 2.8             | 2.4             | 3.3             | 4.6             |
|       |                                  | 見かけ密度(g/cm <sup>3</sup> ) | 0.030           | 0.032           | 0.020           | 0.040           | 0.029           | 0.034           | 0.030           | 0.030           |
| 評価結果  | 圧縮仕事量<br>(gfcm/cm <sup>2</sup> ) |                           | 4.06            | 6.25            | 7.60            | 3.00            | 4.87            | 3.25            | 4.98            | 7.15            |
|       | 肌触り(官能評価)                        |                           | ○               | ◎               | ◎               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               |
|       | 擬似水様便吸収量<br>(g/m <sup>2</sup> )  |                           | 2040            | 2200            | 2400            | 1500            | 2100            | 1990            | 2400            | 3000            |

【表 2】

| 吸収シート | 吸収層             | ウエブ形成方法                                                                               |                                              | 実施例9                               | 実施例10                              | 実施例11                              | 比較例1                                | 比較例2                               | 比較例3                       |
|-------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
|       |                 | 熱融着性<br>合成繊維                                                                          | 構成(鞘/芯)<br>織度(dtex)<br>平均繊維長(mm)<br>配合量(質量%) | カード<br>PE/PET<br>2. 2<br>38<br>100 | エアレイド<br>PE/PET<br>2. 2<br>5<br>50 | エアレイド<br>PE/PET<br>2. 2<br>5<br>50 | エアレイド<br>PE/PET<br>2. 2<br>5<br>100 | カード<br>PE/PET<br>2. 2<br>38<br>100 | スパンボンド<br>—<br>—<br>—<br>— |
| 吸収シート | 吸収層             | 潜在捲縮<br>合成繊維                                                                          | 構成(鞘/芯)<br>織度(dtex)<br>平均繊維長(mm)<br>配合量(質量%) | —<br>—<br>—<br>—                   | PET/PET<br>11<br>5<br>50           | PET/PET<br>11<br>5<br>50           | —<br>—<br>—<br>—                    | —<br>—<br>—<br>—                   | —<br>—<br>—<br>—           |
|       |                 |                                                                                       | 米坪(g/m <sup>2</sup> )                        | 80                                 | 80                                 | 80                                 | 80                                  | 80                                 | 80                         |
|       |                 |                                                                                       | 厚み(mm)                                       | 2. 4                               | 2. 7                               | 2. 7                               | 1. 6                                | 1. 6                               | 0. 4                       |
|       |                 |                                                                                       | 見かけ密度(g/cm <sup>3</sup> )                    | 0. 033                             | 0. 030                             | 0. 030                             | 0. 050                              | 0. 050                             | 0. 200                     |
|       | 表面層<br>(スパンレース) | 米坪(g/m <sup>2</sup> )<br>開口率(%)<br>開口数(個/m <sup>2</sup> )<br>開口面積(mm <sup>2</sup> /個) | 米坪(g/m <sup>2</sup> )                        | —                                  | 40                                 | 40                                 | —                                   | —                                  | —                          |
|       |                 |                                                                                       | 開口率(%)                                       | —                                  | 30                                 | 50                                 | —                                   | —                                  | —                          |
|       |                 |                                                                                       | 開口数(個/m <sup>2</sup> )                       | —                                  | 96000                              | 56000                              | —                                   | —                                  | —                          |
|       |                 |                                                                                       | 開口面積(mm <sup>2</sup> /個)                     | —                                  | 3. 1                               | 9                                  | —                                   | —                                  | —                          |
|       | 評価結果            | 圧縮仕事量<br>(gfcm/cm <sup>2</sup> )<br>肌触り(官能評価)<br>擬似水様便吸収量<br>(g/m <sup>2</sup> )      | 圧縮仕事量<br>(gfcm/cm <sup>2</sup> )             | 3. 02                              | 5. 84                              | 5. 82                              | 1. 77                               | 2. 26                              | 0. 54                      |
|       |                 |                                                                                       | 肌触り(官能評価)                                    | ◎                                  | ◎                                  | ◎                                  | △                                   | ◎                                  | ×                          |
|       |                 |                                                                                       | 擬似水様便吸収量<br>(g/m <sup>2</sup> )              | 1400                               | 3040                               | 2640                               | 1100                                | 820                                | 500                        |

【0074】

10

20

30

40

【表 3】

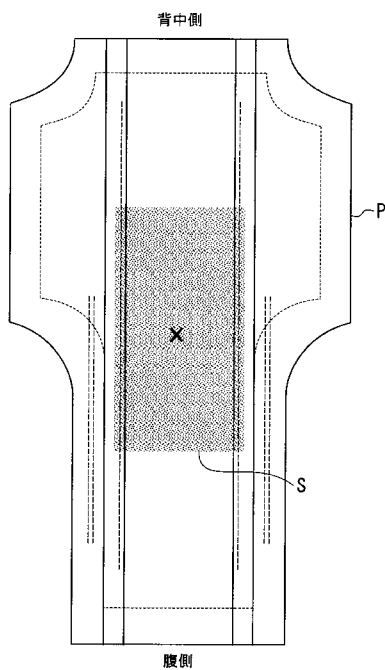
|       |              | 実施例12                                  | 実施例13                                     | 比較例4                  | 比較例5                 | 比較例6                                      |
|-------|--------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| 吸収性物品 |              | 王子ネピア製尿パッド「ウルトラガード」上の中央部分に実施例1の吸収シート配置 | 王子ネピア製尿パッド「ウルトラガード」上の後方(背中側)に実施例1の吸収シート配置 | 王子ネピア製尿パッド「ウルトラガード」のみ | 大王製紙製「アテント軟便吸収パッド」のみ | 王子ネピア製尿パッド「ウルトラガード」上の後方(背中側)に比較例3の吸収シート配置 |
| 漏れ試験  | 傾斜吸収試験での注入回数 | 8回目                                    | 20回目                                      | 5回目                   | 1回目                  | 5回目                                       |
|       | 人形試験での注入回数   | 6回目                                    | 8回目                                       | 3回目                   | 4回目                  | 3回目                                       |

り、圧力解放後の回復性、クッション性、柔らかさにも優れた。なかでも、エアレイドウェブから得られた吸収シートは、圧縮仕事量、擬似水様便の吸収性により優れた。一方、カードウェブから得られた吸収シートは、表面層を備えていなくても、肌触りがより優れる傾向にあった。

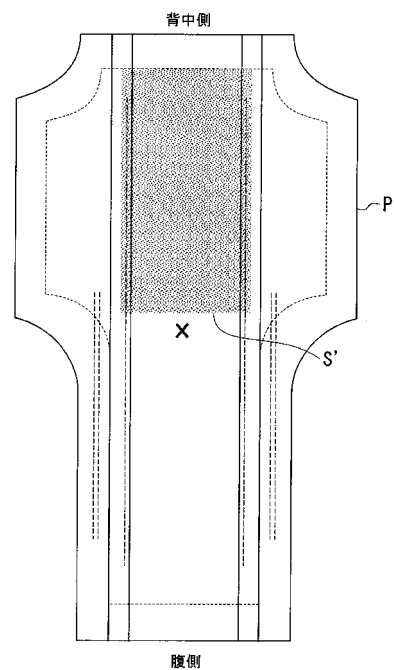
また、実施例 1 の吸収シートを既存の尿パット上に配置して使用した実施例 1 2 および 1 3 の結果から、吸収シートを備える吸収性物品は、吸収対象物が繰り返し適用（注入）された場合でも、高い吸収力を発揮することがわかった。

これに対して、各比較例の吸収シートは、圧縮仕事量、擬似水様便の吸収量が劣っていた。

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3B200 AA01 AA03 BA03 BA06 BB01 BB04 CA02 CA11 DC01 DC02  
DC09 EA07