

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第1部門第2区分
 【発行日】平成31年2月28日(2019.2.28)

【公開番号】特開2018-64723(P2018-64723A)
 【公開日】平成30年4月26日(2018.4.26)
 【年通号数】公開・登録公報2018-016
 【出願番号】特願2016-204631(P2016-204631)
 【国際特許分類】

A 4 7 K 10/16 (2006.01)

A 4 7 L 13/16 (2006.01)

D 0 4 H 1/492 (2012.01)

【F I】

A 4 7 K 10/16 C

A 4 7 L 13/16 C

A 4 7 K 10/16 Z

D 0 4 H 1/492

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月18日(2019.1.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

厚さ方向を有し、拭き取り面及びその反対側に位置する指当接面を含む拭浄シートにおいて、

前記拭き取り面に位置する第1層と、前記指当接面に位置する第2層と、前記第1層と前記第2層との間に位置する第3層とを有するспанレース不織布であって、

前記第1及び第2層は親水性繊維を含み、前記第3層はセルロース系の親水性繊維を含み、

前記拭き取り面は、凹部と凸部とを含む凹凸構造を有し、

前記凸部と前記凹部との前記厚さ方向における寸法差が0.5 - 1.5 mmであって、単位面積に占める前記凸部の総面積率が20 - 40%であることを特徴とする拭浄シート。

【請求項2】

前記第1及び第2層の親水性繊維が、セルロース系繊維及び親水化合成繊維の混合である請求項1に記載の拭浄シート。

【請求項3】

前記第3層のセルロース系の親水性繊維が、パルプ繊維である請求項1又は2に記載の拭浄シート。

【請求項4】

前記凸部は、複数のラインが交差する格子形態を有し、前記複数のラインどうしが交差する交点において最も厚さ方向外側へ突出する突出部分が位置する請求項1～3のいずれかに記載の拭浄シート。

【請求項5】

前記突出部分の幅寸法が、前記凸部の幅寸法よりも大きい請求項1～4のいずれかに記載の拭浄シート。

【請求項 6】

前記単位面積を有する先端部を含む測定棒を使用した突き刺し試験において、ドライ状態における、突き刺し強度が 24.9 - 49.6 N であって、突き刺し発生時の伸度が 42.8 - 64.2 mm である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の拭浄シート。

【請求項 7】

ウェット状態における突き刺し強度が 19.5 - 35.3 N であって、ドライ状態における突き刺し強度に対するウェット状態における突き刺し強度の低下率が 30% 以内である請求項 6 に記載の拭浄シート。

【請求項 8】

前記第 1 及び第 2 層の親水性繊維の繊維長が、20 - 50 mm の、レーヨン繊維及び親水化 PET 繊維から構成されており、前記パルプ繊維の平均繊維長は 2.0 - 3.0 mm である請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の拭浄シート。

【請求項 9】

前記第 3 層の厚さ寸法が、前記第 1 層の厚さ寸法よりも大きく、かつ、前記第 2 層の厚さ寸法よりも大きい請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の拭浄シート。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】拭浄シート

【技術分野】

【0001】

本開示は、陰部に付着した排泄物を拭き取るための拭浄シートに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、粉塵や排泄物を拭き取るための繊維不織布シートは公知である。例えば、特許文献 1 には、表裏面側にバインダー層を有し、複数の貫通孔が形成された繊維不織布シートが開示されている。また、特許文献 2 には、熱融着性繊維とセルローズ繊維とが結合された親水性の基材シートを有し、基材シートには複数のスリット（切り込み）が形成された繊維不織布シートが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 146665 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 155791 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 が開示された繊維不織布シートによれば、複数の貫通孔を有することによって、粉塵や排泄物を掻き取るように拭き取ることができるとともに、表裏面側にバインダー層が位置することによって、シート強度に優れる。また、特許文献 2 が開示された繊維不織布シートによれば、複数のスリットを有することによって、粉塵や排泄物を掻き取るように拭き取ることができるとともに、シートが親水性を有するので、薬剤を含浸することによって細菌の繁殖を抑制することができる。

【0005】

しかし、例えば、使い捨ておむつを着用した乳幼児や寝たきりの高齢者等の着用者の陰部に付着した排泄物を拭き取るためのシートとして、特許文献 1 及び特許文献 2 が開示された繊維不織布シートに温水や洗浄液等の液体を吸収させて使用した場合には、使用者（

例えば、介護者や保護者)が人差し指や中指等でシートを支えながら起伏状の陰部に宛がって排泄物を拭き取ることになるので、貫通孔から直接排泄物が付着したり、スリットが破れて排泄物が付着するおそれがある。かかる場合には、使用者の指先が汚染されるので不衛生であって、かかる事態を避けるために、シートを折り重ねて使用する場合には、起伏状の陰部にシートが入り込み難くなるので、着用者の陰部を強く擦って刺激や不快感を与えるおそれがある。

【0006】

本発明の目的は、柔軟性に優れ、排泄物を衛生的に拭き取ることのできる拭浄シートを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するために、本発明は、厚さ方向を有し、拭き取り面及びその反対側に位置する指当接面を含む拭浄シートにある。

【0008】

本発明に係る拭浄シートは、前記拭き取り面に位置する第1層と、前記指当接面に位置する第2層と、前記第1層と前記第2層との間に位置する第3層とを有するспанレース不織布であって、前記第1及び第2層は親水性繊維を含み、前記第3層はセルロース系の親水性繊維を含み、前記拭き取り面は、凹部と凸部とを含む凹凸構造を有し、前記凸部と前記凹部との前記厚さ方向における寸法差が0.5 - 1.5 mmであって、単位面積に占める前記凸部の総面積率が20 - 40%であることを特徴とする。

【0009】

1つの実施態様では、前記第1及び第2層の親水性繊維が、セルロース系繊維及び親水化合成繊維の混合である。

1つの実施態様では、前記第3層のセルロース系の親水性繊維が、パルプ繊維である。

1つの実施態様では、前記凸部は、複数のラインが交差する格子形態を有し、前記複数のラインどうしが交差する交点において最も厚さ方向外側へ突出する突出部分が位置する。この態様によれば、凸部において部分的に突出部分が配置されることによって、より陰部の奥までシートの拭き取り面が到達しやすくなるために拭き取り難い排泄物を効果的に拭き取ることができる。

【0010】

1つの実施態様では、前記突出部分の幅寸法が前記凸部の幅寸法よりも大きい。この態様によれば、陰部の溝部分に入り込んだ排泄物の掻き出し効果をより発揮することができるとともに、最も突出した突出部分が比較的幅広であることから、先鋭状の凸部が直接肌に触れることによる刺激を低減することができる。

【0011】

1つの実施態様では、前記単位面積を有する先端部を含む測定棒を使用した突き刺し試験において、ドライ状態における突き刺し強度が24.9 - 49.6 Nであって、突き刺し発生時の伸度が42.8 - 64.2 mmである。この態様によれば、拭浄シートが所要の伸度を有し、使用者が指先で汚物を拭き取るときに、シート破れによって指先が汚れることはない。

【0012】

1つの実施態様では、ウェット状態における突き刺し強度が19.5 - 35.3 Nであって、ドライ状態における突き刺し強度に対するウェット状態における突き刺し強度の低下率が30%以内である。この態様によれば、ドライ状態とウェット状態とにおいてシートの引張強度に大きな相違はないので、陰部を何度も拭いてウェット状態となってもシート破れが生じることはない。

【0013】

1つの実施態様では、前記第1及び第2層の親水性繊維の繊維長が、20 - 50 mmの、レーヨン繊維及び親水化PET繊維から構成されており、前記パルプ繊維の平均繊維長は2.0 - 3.0 mmである。この態様によれば、第1層及び第2層を構成する合成繊維

が比較的繊維長の大きい長繊維であることによって、シート破れを抑制することができるとともに、第3層のパルプ繊維の繊維長が比較的小さいので、交絡した合成繊維の間からその一部が露出しにくくなり、使用時のパルプ繊維の毛羽立ちを抑えることができる。

【0014】

1つの実施態様では、前記第3層の厚さ寸法が、前記第1層の厚さ寸法よりも大きく、かつ、前記第2層の厚さ寸法よりも大きい。この態様によれば、パルプ層が比較的に肉薄となり、シートを折り曲げても、パルプ繊維が第1及び第2層の繊維間隙から外部に脱落し難く、パルプ繊維による毛羽立ちを抑制することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明に係る拭淨シートは、中間層にパルプ繊維を含む複層構造を有するспанレース繊維不織布から形成されているから、柔軟性と吸収性に優れるとともに、拭き取り面が凹凸構造を有し、かつ、凸部と凹部との厚さ寸法における寸法差が0.5 - 1.5 mmであって、単位面積当たり（指先の面積）に占める凸部の総面積率が20 - 40%である。この態様によれば、指先を起伏のある陰部に挿し入れて排泄物を拭き取るときに、指が排泄物に汚染されることなく、排泄物を掻き取るようにしてより効果的に拭き取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

図面は、本発明の特定の実施の形態を示し、発明の不可欠な構成ばかりでなく、選択的及び好ましい実施の形態を含む。

【図1】拭淨シートの一部破断斜視図。

【図2】図1においてII線で囲んだ領域の一部拡大図。

【図3】拭淨シートの凹凸構造を示す平面図。

【図4】(a)図3に示す、IV(a)線に沿う断面図。(b)図3に示す、IV(b)線に沿う断面図。(c)図4(a)においてIV(c)で示した領域の一部拡大図。

【図5】第1～第3層の複層構造の様子を示す、拭淨シートの拡大断面図。

【図6】使用者が人差し指で拭淨シートを突き上げるように持ち上げた状態における図。

【図7】図6に示した状態において、排泄物を拭き取るために、拭淨シートを着用者の陰部に押し当てた状態を示す図。

【図8】突き刺し試験の測定の様子を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

下記の実施の形態は、図1～8に示す拭淨シート10に関し、発明の不可欠な構成ばかりではなく、選択的及び好ましい構成を含む。なお、図4において、説明の便宜上、凸部20を形成する第1及び第2凸ライン21, 22を線形状、それらの交点に位置する突出部分40をドット状で示している。

【0018】

図1～図5を参照すると、本発明に係る拭淨シート10の一例として示す、拭淨シート10は、第1方向Xとそれに交差する第2方向Yと、厚さ方向Zを有し、厚さ方向Zにおいて対向する拭き取り面10Aと指当界面10Bと、拭き取り面10Aに位置する第1層11と、指当界面10Bに位置する第2層12と、第1層11と第2層12との間に位置する第3層13とを含む。第1層11、第3層13及び第2層12は、それらを構成する繊維どうしがウォータージェット処理（спанレース法）によって交絡されることによって複合一体化された複層構造を有する。拭淨シート10は、使い捨ておむつやおむつかバー等の体液吸収性の着用物品を着用した乳幼児や高齢者等の着用者の陰部に付着した排泄物（尿、便）を拭き取るために使用され、使用者は、着用物品の着用者又は母親や介護補助者等である。

【0019】

拭浄シート10は、厚さ方向Zへ起伏する凹凸構造であって、拭き取り面10A側における凸部20と、凸部20間に位置する凹部30とを有する。凸部20は、拭き取り面10A上において第1及び第2方向X、Yにおいて互いに交差して延びる複数のライン21、22からなる格子形態を有し、凹部30は格子状に交差する凸部20間に位置する略矩形の形態を有する。また、図3～図5を参照すると、凸部20は複数のライン21、22どうしが互いに交差する交点において、最も厚さ方向外側へ突出する突出部分40が位置し、厚さ方向Zにおいて段差になっている。凹部30は、有底であって、ほぼ平坦状の底面を有する。突出部分40と凹部30とは、図示例において、その輪郭をなす四辺がほぼ同等の長さ寸法を有する矩形状であるが、後記の本発明の効果を奏する限りにおいて、長方形、三角形、円形、楕円形等の各種公知の形状を有していてもよい。

【0020】

第1層11及び第2層12は、セルロース系の親水性繊維と親水化合成繊維との混合繊維ウェブから形成されている。セルロース系の親水性繊維の材料としては、レーヨン繊維等の再生繊維、コットン繊維等の天然繊維を用いることができる。親水化合成繊維としては、ポリエステル系繊維、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）のほか、ポリオレフィン系繊維、例えば、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）の各繊維およびこれらを用いた芯鞘型の複合繊維を用いることができる。複合繊維の鞘部分を形成する材料には、芯部分を形成する材料に比べて溶融温度の低いものが使用される。かかる芯鞘型の複合繊維としては、例えば、ポリエチレンとポリプロピレン、ポリエチレンとポリエステル、ポリプロピレンとポリエステル、ポリエチレンテレフタレートとポリエチレンの組み合わせ等がある。ここにおいて、「親水化合成繊維」とは、その繊維自体の材料が疎水性を有するものであって、その材料を親水化剤で処理したものを指し、その「親水化合成繊維」は、本発明において「親水性繊維」に含まれる。親水化処理としては、繊維表面に親水化剤（油剤）を付着したものの、又はその繊維内に親水化剤（油剤）を含有させたものが挙げられる。

【0021】

図5を参照すると、本実施形態において、第1及び第2層11、12には、好ましくは、レーヨン繊維と親水化PET（ポリエチレンテレフタレート）繊維とを80：20 - 60：40の割合（質量％）で混合した繊維ウェブから形成することができる。親水化PET繊維は、合成繊維の中で最も生産量が多いポリエステル系繊維の一種であって、強度性、耐熱性、耐水性、耐酸性、耐アルカリ性等に優れ拭浄シートの材料として好適である。また、親水化PET繊維を使用することによって製品の表裏面の滑り性が向上し、両面のうちのいずれかを拭き取り面10Aとして使用しても、おむつの着用者の陰部から排泄物を拭浄するとき、摩擦によって刺激することを抑制することができる。

【0022】

第3層13は、セルロース系の親水性繊維、好ましくは、パルプ繊維から形成され、使用されるパルプ繊維は一般的に使用される広葉樹及び針葉樹の木材繊維のほかに、木材パルプ繊維以外の植物繊維や合成繊維（好ましくは、親水化処理されたもの）などを組み合わせることができる。ただし、針葉樹のパルプ繊維が第3層13の引張強度を発揮するうえで好ましい。また、パルプ繊維の他に、マニラ麻、楮、三椏、リントーパルプを混合してもよい。第3層13としては、パルプ繊維から抄紙した紙を使用することもできる。

【0023】

拭浄シート10は、着用者の陰部に付着した排泄物、特に、大便を拭き取るのに必要な大きさを有するものであって、例えば、成人用として使用する場合には、1辺の長さ寸法L1が200 - 270mmであって、その面積が40 - 73cm²であることが好ましい。拭浄シート10がかかると面積を有することから、着用者の陰部に付着した大便を拭浄するのに十分な大きさであるとともに、携帯性に優れ、折曲した複数のシートからなる積層体を収容容器にコンパクトに収容することができる。なお、図示例においては、拭浄シート10は、第1方向Xと第2方向Yとの寸法がほぼ同等の矩形状であるが、長方形、円形状、三角形、帯状等の各種公知の形状を適宜採用することができる。

【0024】

拭浄シート10の厚さ寸法D1は約0.3 - 0.8 mm、第1層11の厚さ寸法D2は約0.1 - 0.3 mm、第3層13の厚さ寸法D3は約0.08 - 0.2 mm、第2層12の厚さ寸法D4は、約0.1 - 0.3 mmである。第1層11の見掛けの質量は約10 - 20 g/m²、見掛け密度は約0.01 - 0.014 g/cm³、第3層13の見掛け質量は約10 - 20 g/m²、見掛け密度は約0.007 - 0.011 g/cm³、第2層12の見掛け質量は約10 - 20 g/m²、見掛け密度は約0.009 - 0.013 g/cm³である。各厚さ寸法D1 - D4の測定には、厚さ測定器(PEACOCK社製、測定面44 mm、測定圧3 g/cm³)を使用した。

【0025】

拭浄シート10の厚さ寸法D1が0.3 mm以上であることから、所要のシート強度を有するとともに、着用者の陰部を拭浄するときに使用者に厚手感を与えることができ、使用者は安心して指先を陰部に挿入するように宛がうことができる。また、厚さ寸法D1が0.8 mm以下であることから、一定のシート強度を保ちつつ、陰部を拭浄したときに拭浄シート10内で摩擦によるズレが生じて指先による拭浄しようとする力が拭き取り面10Aに十分に伝わらないという事態が生じることはない。拭浄シート10において、第3層13の厚さ寸法D3が、第1及び第2層11, 12の厚さ寸法D2, D4よりも小さいことが好ましい。第3層13の厚さ寸法D3が厚さ方向Zにおいてそれを被覆する第1及び第2層11, 12の厚さ寸法D2, D4よりも小さいことによって、パルプ繊維層からなる第3層13が比較的的肉薄となるので、拭浄シート10を複数に折り曲げて使用する場合等に、第1及び第2層11, 12の繊維間隙からパルプ繊維が外部に脱落して、毛羽立つのを抑制することができる。また、第3層13の見掛け密度を、第1及び第2層11, 12それぞれの見掛け密度よりも小さくすることによって、相対的に第1及び第2層11, 12の見掛け密度が高くなり、両層11, 12の繊維間隙が比較的になくなり、パルプ繊維による毛羽立ちをより抑制することができる。

【0026】

第1及び第2層11, 12に使用されるレーヨン繊維及び親水化PET繊維の繊度は約1.5 - 1.8 dtex、好ましくは約1.7 dtex以下である。また、レーヨン繊維及び親水化PET繊維の繊維長は、約20 - 50 mm、好ましくは、35 - 40 mmである。第3層13に使用されるパルプ繊維の平均繊維長は約2.0 - 3.0 mm、好ましくは、約2.2 mm以上である。このように、第3層13のパルプ繊維が、平均繊維長が約2.0 - 3.0 mmの短繊維(ステープル)であるのに対し、第1及び第2層11, 12を構成する合成繊維の繊維長の比較的にならな長繊維(ストランド)であることから、交絡した合成繊維の間からパルプ繊維が脱落し難くなるといえる。また、第1及び第2層11, 12の合成繊維は、粉塵(ダスト)の拭き取り用等に使用される市販のドライタオルを形成する繊維に比べて約4倍の平均繊維長を有しているので、後記のとおり、拭浄の際に所要の突き刺し強度(引裂強度)を発揮するとともに、繊維を溶着して形成するものではなく、流体によって繊維を交絡(水素結合を含む)して形成されたものであるから、柔軟であって肌触りに優れ、身体のうちで皮膚の薄い陰部を擦るように拭浄しても肌を刺激するおそれはない。

【0027】

図3及び図4(a), (b), (c)を参照すると、凸部20は、第1方向X及び第2方向Yへ斜めに延びる複数条の第1凸ライン21と第1凸ライン21と交差する複数条の第2凸ライン22とを有する。矩形の凹部30の輪郭をなす1辺の大きさ、すなわち、凸部20間の離間距離(突出部分40の中心間の距離)R1は6.0 - 8.0 mm、凹部30を横断するように、第1方向Xへ延びるラインの長さ寸法(突出部分40の中心間の距離)R2は4.0 - 6.0 mmである。また、凸部20の高さ寸法(凸部20の表面と凹部30の表面との厚さ方向Zにおける寸法差)H1、すなわち、凹部30の底面31から凸部20の頂点までの距離は、0.5 - 1.5 mmであって、突出部分40の高さ寸法H2、すなわち、凹部30の底面31から突出部分40の頂点までの離間距離は、1.8

- 2.5 mmである。凸部20の高さ寸法H1が0.5 mm未満の場合には、シート全体の厚みが小さくなって陰部に差し入れにくく、寸法H1が1.5 mmより大きい場合には、シート全体の厚み寸法が大きくなりすぎて、凸部20まで指先の力が伝わり難くなって、拭浄効果が低下するおそれがある。さらに、突出部分40の幅寸法(第1方向X又は第2方向Yにおける寸法)W1は0.1 - 0.3 mmであるのに対し、凸部20の幅寸法(第1方向X又は第2方向Yにおける寸法)W2は0.05 - 0.09 mmである。このように、突出部分40の幅寸法W1が凸部20の幅寸法W2よりも大きく、比較的幅広であることから、先鋭状の凸部20が陰部に触れるよりも先に突出部分40が触れることによって、肌に対する刺激を低減することができる。

【0028】

図4(c)を参照すると、また、突出部分40の傾斜角度、すなわち、突出部分40間を結ぶ仮想線K1と、突出部分40の角部位P1と凹部30の中央に位置する部位P2とを結ぶ仮想線K2との交角は、15 - 35度である。かかる傾斜角度の測定方法としては、電子顕微鏡によるシート断面の拡大写真を用いて実測する方法のほかに、高速・高精度CCDレーザー変位計(コントローラー:LK-G3000Vセット、センサヘッド:LK-G30を含む)を用いてシート表面にレーザーを照射することによって測定することもできる。傾斜角度が15度以下の場合には、排泄物80の掻き取り効果が低くなって凹凸状の陰部50から十分に排泄物を掻き取ることができず、傾斜角度が35度以上の場合には、使用するときに着用者にザラザラとした触感を与え、陰部50を刺激するおそれがある。

【0029】

図6, 7を参照すると、日常的に使い捨ておむつ等の体液吸収性物品を着用する、寝たきりの高齢者等の着用者が排泄したときには、介護者(使用者)によって鼠蹊部に位置する女性の排尿器や臀裂間に位置する肛門等の陰部50に付着した排泄物80を拭浄する必要があるが、使用者の手全体で拭浄できる程度のスペースがなく、指先61に拭浄シート10を載せた状態のまま鼠蹊部や臀裂の間に指(人差し指)60を挿入するようにして拭浄シート10を宛がって排泄物を拭き取る必要がある。

【0030】

例えば、洗浄用又は清掃用として一般的に使用されている表面が平滑な吸水性シートを拭浄シートとして使用した場合には、肛門等の陰部の周辺は起伏状をなしているので、陰部の周辺にこびりつくように付着した排泄物をすべて拭浄することは困難である。一方、表面に複数の開孔を有する吸水性に富む吸収シートを拭浄シートとして使用した場合には、開口縁によって起伏状をなす陰部周辺に付着した排泄物を拭き取ることが可能であるが、開孔を通して排泄物が使用者の指に直接接触するおそれがあるので、不衛生である。また、これらの表面が平滑な吸水シートや複数の開口を有する吸水シートは、比較的シート強度が低く、拭浄シート10によって被覆された指先を陰部に向かって挿入して繰り返し排泄物を拭き取ることによって、指先の当たっている部分が破れてしまうおそれがある。特に、使用者が爪先の長い女性の場合には、かかるシート破れが生じるおそれが高くなる。

【0031】

本実施形態における拭浄シート10は、拭き取り面10Aにおいて、凸部20と凹部30とからなる凹凸構造を有することから、起伏状の陰部50及びその周辺にこびりついて付着した排泄物80をそぎ落とすようにして拭き取ることができる。このように、指先61に載置した拭浄シート10によって、排泄物80を効果的に拭浄するためには、拭き取り面10Aの凹凸状の起伏度合いが陰部50及びその周辺の起伏度合いよりも大きいことが好ましく、図4(b)を参照すると、具体的には、凸部20と凹部30との厚さ寸法における寸法差H1が0.5 - 1.5 mmであることが好ましい。さらに、排泄物80を拭き取る領域である、指先61が当接される領域(当接領域)70の面積(単位面積)に占める凸部20の総面積率が20 - 40%であることが好ましい。凸部20の総面積率が20%未満の場合には、陰部50との接触面積が小さくなって排泄物80が拭き取り難くなる一方、凸部20の総面積率が40%よりも大きい場合には、凸部20が陰部50の形状

に沿い難くなり、部分的にシートと陰部 50 との間に隙間が生じて排泄物 80 まで到達しないおそれがある。本明細書において、「指先 61 の当接される当接領域 70 の面積（単位面積）」とは、成人の男性及び女性の人差し指又は中指の指先（第 1 関節よりも上方の部分）の平均的な面積を意味するものであって、具体的には、 $1.0 - 4.0 \text{ cm}^2$ の大きさを意味する。

【0032】

凸部 20 と凹部 30 との厚さ方向 Z における寸法差 H1 が $0.5 - 1.5 \text{ mm}$ であり、かつ、当接領域 70 に占める凸部 20 の総面積率が $20 - 40\%$ であることによって、例えば、水様便のような粘性の高い排泄物 80 が肛門及びその周辺の溝部分に入り込んだ場合であっても、凹凸部 30, 20 の起伏度合いが比較的大きく、当接領域 70 に占める凸部 20 の総面積率が比較的高いことから、溝部分に入り込んだ排泄物 80 を掻き出すようにして拭き取ることができる。

【0033】

また、凸部 20 の互いに交差する複数条の第 1 及び第 2 凸ライン 21, 22 の交点において、凸部 20 よりも厚さ方向外側へ突出した突出部分 40 が位置することによって、突出部分 40 が凸部 20 よりもさらに陰部の奥の方まで入り込むことができるので、排泄物 80 を確実に掻き出すことができる。また、凸部 20 と突出部分 40 との段差において排泄物を掻き出すためには、それらの厚さ方向 Z における寸法差（ $H2 - H1$ ）が $0.5 - 2.0 \text{ mm}$ であることが好ましく、より好ましくは、 $0.5 - 1.5 \text{ mm}$ である。かかる寸法差が 0.5 mm 未満であると、厚み差が小さくなって突出部分 40 が陰部 50 の奥の方の排泄物 80 まで到達しないおそれがあり、一方、寸法差が 2.0 mm よりも大きい場合には、突出部分 40 を陰部 50 の奥の方まで到達させることができるが、指先の力が伝達し難くなって、こびり付いた排泄物 80 を十分に掻き出すことができなくなる。

【0034】

また、下記の本発明に係る実施例および比較例 1 ~ 3 における曲げ特性の測定及び突き刺し強度を以下の方法で測定した。測定結果を以下の表 1 に示した。

【0035】

【表 1】

		実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	
	質量 (g/m ²)	44.74	47.09	49.44	74.02	37.4	53.45	
	厚さ (mm)	0.65	0.591	0.53	0.68	0.412	0.715	
	密度(kg/m ³)	68.81	79.68	92.96	108.85	90.78	74.76	
曲げ特性	B(曲げ硬さ)	0.0497	0.0523	0.0549	0.4631	0.0165	0.0641	
	2HB(曲げ回復)	0.0587	0.0618	0.0649	0.6394	0.0102	0.0653	
突き刺し 強度	ドライ状態	最大荷重値(N)	24.9	36.4	49.6	18.81	1.24	6.94
		伸度時間(sec)	2.45	3.34	3.57	1.97	1.43	1.67
		伸度(mm)	42.8	53.5	64.2	29.5	21.5	25
	ウェット状態 (湿潤A)	最大荷重値(N)	20.0	34.8	35.3	11.3	0.34	1.68
		伸度時間(sec)	2.26	3.25	3.42	1.72	1.08	1.08
		伸度(mm)	41.0	51.3	61.5	25.75	16.25	16.25
	ウェット状態 (湿潤B)	最大荷重値(N)	19.5	34.8	34.7	11.71	0.3	1.82

【 0 0 3 6 】

< 実施例 1 >

質量 44.74 g/m^2 、厚さ 0.65 mm の拭浄シート 10 であって、第 1 及び第 2 層 11, 12 として織度 1.3 dtex 、平均繊維長 38 mm の親水化 PET 繊維とレーヨン繊維とを 70 : 30 の割合で配合した繊維ウェブ、第 3 層 13 として、平均繊維長 2.2 mm の NBKP (針葉樹クラフト法漂白パルプ) から構成された質量 20 g/m^2 の繊維ウェブを使用した。また、凸部 20 と凹部 30 との厚さ方向 Z における寸法差が 0.7 mm であって、単位面積に占める凸部の総面積率は 20 % であった。

【 0 0 3 7 】

< 実施例 2 >

質量 47.09 g/m^2 、厚さ約 0.59 mm の拭浄シート 10 であって、第 1 及び第 2 層 11, 12 として織度 1.3 dtex 、平均繊維長 38 mm の親水化 PET 繊維とレーヨン繊維とを 70 : 30 の割合で配合した繊維ウェブ、第 3 層 13 として、平均繊維長 2.2 mm の NBKP (針葉樹クラフト法漂白パルプ) から構成された質量 20 g/m^2 の繊維ウェブを使用した。また、凸部 20 と凹部 30 との厚さ方向 Z における寸法差が 0.5 mm であって、単位面積に占める凸部の総面積率は 25 % であった。

【 0 0 3 8 】

< 実施例 3 >

質量 49.44 g/m^2 、厚さ約 0.53 mm の拭浄シート 10 であって、第 1 及び第 2 層 11, 12 として織度 1.3 dtex 、平均繊維長 38 mm の親水化 PET 繊維とレーヨン繊維とを 70 : 30 の割合で配合した繊維ウェブ、第 3 層 13 として、平均繊維長 2.2 mm の NBKP (針葉樹クラフト法漂白パルプ) から構成された質量 20 g/m^2 の繊維ウェブを使用した。また、凸部 20 と凹部 30 との厚さ方向 Z における寸法差が 1.5 mm であって、単位面積に占める凸部の総面積率は 40 % であった。

【 0 0 3 9 】

< 比較例 1 >

合成繊維層とパルプ層との2層構造を有する、質量 74.0 g/m^2 、厚さ 0.68 mm の拭淨シートであって、各層の組成については実施例1と同様であった。かかる拭淨シートの両面は、凹凸状に起伏した形状ではなく、ほぼ平滑である。

【 0 0 4 0 】

< 比較例 2 >

パルプ層のみからなる3層構造を有する、質量 37.4 g/m^2 、厚さ 0.41 mm の拭淨シートであって、各層の質量はほぼ同一であって、その組成については実施例1と同様であった。また、かかる拭淨シートは、実施例1と同様の凹凸パターンからなる起伏状に賦型されており、凸部と凹部との厚さ方向における寸法差が 2.0 mm 、単位面積に占める凸部の総面積率は 15% であった。

【 0 0 4 1 】

< 比較例 3 >

パルプ層のみからなる4層構造を有する、質量 53.5 g/m^2 、厚さ 0.72 mm の拭淨シートであって、各層の質量はほぼ同一であって、その組成については実施例1と同様であった。また、かかる拭淨シートは、実施例1と凹凸パターンからなる起伏状に賦型されており、凸部と凹部との厚さ方向における寸法差が 0.3 mm 、単位面積に占める凸部の総面積率は 50% であった。

【 0 0 4 2 】

< 曲げ特性の測定 >

曲げ特性の測定は、カトーテック(株)製 K E S - F B 2 を用いて、実施例1～3及び比較例1～3の各サンプルの所定領域の 5 cm 幅を試料として 1 cm 間隔のチャック間に固定し、最大曲率 $+2.5 \text{ cm}^{-1}$ まで表側に曲げ、次に、最大曲率 -2.5 cm^{-1} まで裏側に曲げた後に元に戻すことによって行った。試料は重力の影響を少なくするために垂直にした状態で測定をし、曲げ剛性 $B [\text{gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}]$ は、表側に曲げはじめて曲率に対する曲モーメントの傾きがほぼ一定になったときの傾きから算出し、曲げ回復性 $2 \text{ H B } [\text{gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}]$ は、そのヒステリシス幅から求めた。また、曲げ剛性 B は、第1方向 X 及び第2方向 Y の数値を平均したものである。同様の測定を3回($N=3$)行い、平均値を各サンプルの曲げ剛性値及び曲げ回復性値とした。

【 0 0 4 3 】

< 突き刺し強度の測定試験 >

(1) 試験装置

デジタルフォースゲージ(digital force gauge)(50 N)

デジタルフォースゲージ用の可動スタンド

(2) 使用器具

突き刺し用の治具(先端部が単位面積相当の大きさ(1.2 cm^2)を有する測定棒)

フックテープ付きのシャーレ(円筒容器)

はさみ

定規(最小目盛が 1 mm 以下)

【 0 0 4 4 】

図8を参照して、突き刺し強度の測定試験の方法について、簡潔に説明すると、まず測定前の準備として、計測スタンド88のアームにデジタルフォースゲージ89を上下動可能に取り付け、デジタルフォースゲージ89に突き刺し用治具90を取り付けて、測定スタンド88を最大荷重値(N)が表示されるモードに設定した。次に、計測スタンド88のアームの下降速度を $900 / \text{min}$ に設定した。測定用のサンプル100として、拭淨シート10を $80 \times 80 \text{ mm}$ の大きさにはさみでカットしたものを準備してシャーレ91に固定した。具体的には、シャーレ91の開口縁部の外周面にはフックテープが配置されており、フックテープを介して測定用サンプル100をシャーレ91に固定した。

【0045】

サンプル100が固定されたシャーレ91を計測スタンド88の計測台にセットし(このとき、突き刺し用具90の先端90aがサンプル100の表面100aに当たるようにシャーレ91の位置合わせをする)、計測スタンド88の表示を初期値(0)設定し、計測スタンド88のアームを突き刺し速度(下降速度)900/minで下降させて、突き刺し用具90によってサンプル100を突き刺し、サンプル100が破断したときの最大荷重値を記録した。かかる測定を10回実施して、各測定によって得られた最大荷重値の平均値を突き刺し強度(N)とした。また、突き刺し時のシートの伸度(mm)を求めるとともに、突き刺しまでの時間を伸度時間(sec)とした。サンプル100ごとに、ドライ状態とウェット状態とのそれぞれについて測定した。なお、ウェット状態とは、拭浄シートの最初(1回目)の使用を想定し、10mlの生理食塩水を含ませたものを「湿潤A」、生理食塩水を20ml含ませたものを「湿潤B」として測定した。

【0046】

曲げ特性の測定の結果、実施例1~3に係る拭浄シート10の第1方向X(又は第2方向Y)におけるKES法による曲げ剛性Bは0.0497-0.0549gf・cm²/cm以下、曲げ回復性2HBが0.0587-0.0649gf・cm²/cmであった。比較例1のシートは、質量及び厚さ寸法が実施例に係る拭浄シート10よりも大きいことから、比較的的肉厚であって剛性が高く、排泄物を拭き取るときに擦れて陰部を刺激してしまうおそれがある。

【0047】

突き刺し測定試験(単位面積を有する先端部を含む測定棒を使用した突き刺し試験)の結果、実施例1~3に係る拭浄シート10のドライ状態における突き刺し強度が24.9-49.6Nであって、突き刺し発生時の伸度が42.8-64.2mm、ウェット状態(湿潤A)における突き刺し強度が20.0-35.3N、突き刺し発生時の伸度が41.0-61.5mm、ウェット状態(湿潤B)における突き刺し強度が19.5-34.7Nであった。以上の結果から、ドライ時及びウェット時を問わず、拭浄シート10の突き刺し強度は、19.5-49.6Nであることが好ましい。突き刺し強度が19.5N未満の場合には、爪先が長い女性の使用者等が拭浄した際にシートの一部が破れてしまうおそれがあり、一方、突き刺し強度が49.6Nよりも大きい場合には、シート自体の剛性が高くなって肌触りが低下して陰部に刺激を与えるおそれがある。

【0048】

ドライ状態および湿潤A、Bのウェット状態においても、実施例の拭浄シート10の突き刺し強度が、比較例1~3の突き刺し強度よりも高くなっており、特に、比較例2及び3に比べて、ドライ時は約5倍以上、ウェット時は約20倍以上の突き刺し強度を有していた。また、実施例の拭浄シート10は、比較例1~3のシートに比べて、突き刺し時の伸度時間が長く、かつ、伸度が大きかった。このように、拭浄シート10の突き刺し強度及び伸度が高いことから、指先61を突き立てるようにして陰部50に付着した排泄物80を拭き取るときに、シート破れによって指先61が汚れにくい。

【0049】

また、拭浄シート10のドライ状態における突き刺し強度が24.9-49.6Nであり、ウェット状態の突き刺し強度が19.5-35.3N(平均は、29.9N)であることから、ドライ状態における突き刺し強度に対するウェット状態における突き刺し強度の低下率が30%以内であるといえる。したがって、排泄物を拭き取る前の最初(1回目)に使用するドライ状態と、排尿等の液体を吸収した後の2回目以降のウェット状態とにおいて、突き刺し強度に大きな相違はないことから、2回目以降においても所要の突き刺し強度を発揮して、シート破れによって指先が排泄物で汚染されることはない。

【0050】

以上の測定結果から、本発明に係る拭浄シート10は、繊維を加熱して融着したのではなく、流体によって繊維を交絡して(水素結合を含む)シートを形成するспанレース繊維不織布製であって、質量及び厚さ寸法がこの種の拭浄シートに比べて高いものではな

いことから柔軟であって肌当たりが良好であるとともに、シート剛性が比較的に高いので、使用によってシートが破断するおそれはない。また、拭浄シート10は、所要の突き刺し強度、突き刺し時の伸度時間及び伸度を有することから、使用者が指先61を突き立てるようにして着用者の陰部に付着した排泄物を拭き取るときに、指先61の爪先が引っ掛かってシートが破れ、排泄物が指先61に付着するのを防止することができる。

【0051】

拭浄シート10を構成する各構成部材には、特に明記されていない限りにおいて、本明細書に記載されている材料のほかに、この種の分野において通常用いられている、各種公知の材料を制限なく用いることができる。また、本明細書及び特許請求の範囲において使用されている、「第1」及び「第2」の用語は、同様の要素、位置等を単に区別するために用いている。

【符号の説明】

【0052】

- 10 拭浄シート
- 10A 拭き取り面
- 10B 指当界面
- 11 第1層
- 12 第2層
- 13 第3層
- 20 凸部
- 21 第1凸ライン
- 22 第2凸ライン
- 30 凹部
- 31 凹部の底面
- 40 突出部分
- 70 単位面積
- 90 測定棒（突き刺し用の治具）
- 90a 測定棒の先端部
- D2 第1層の厚さ寸法
- D3 第3層の厚さ寸法
- D4 第2層の厚さ寸法
- H1 凸部と凹部との厚さ方向における寸法差
- W1 突出部分の幅寸法
- W2 凸部の幅寸法
- X 第1方向
- Y 第2方向
- Z 厚さ方向