

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第6998356号  
(P6998356)

(45)発行日 令和4年2月10日(2022.2.10)

(24)登録日 令和3年12月22日(2021.12.22)

(51)国際特許分類

A 6 1 F 13/511 (2006.01)

F I

A 6 1 F 13/511 1 0 0

A 6 1 F 13/511 4 0 0

請求項の数 10 (全24頁)

(21)出願番号 特願2019-223220(P2019-223220)

(22)出願日 令和1年12月10日(2019.12.10)

(65)公開番号 特開2021-90635(P2021-90635A)

(43)公開日 令和3年6月17日(2021.6.17)

審査請求日 令和3年10月29日(2021.10.29)

早期審査対象出願

(73)特許権者 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番

10号

(74)代理人 110002170

特許業務法人翔和国際特許事務所

(72)発明者

辰巳 湧太

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王

株式会社研究所内

審査官 高 辻 将人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 吸収性物品

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

液透過性の表面シート、裏面シート並びに該表面シート及び該裏面シートの間に位置する吸収体を有し、着用者の前後方向に対応する長手方向と該長手方向に直交する幅方向とを有する吸収性物品であって、

前記表面シートは、前記長手方向に沿って延びる第1凸条部と、第1凸条部に隣接して位置するとともに、前記長手方向に沿って列状に且つ周期的に蛇行するように配置されてなる第2凸部列と、第1凸条部の稜線を対称軸として、第2凸部列と対称な位置に配され且つ第2凸部列と対称な形状を有する第3凸部列とを備え、

前記表面シートを前記幅方向に沿って見たときに、第1凸条部、第2凸部列、第1凸条部及び第3凸部列がこの順序で配置された繰り返し単位が形成されており、

前記第1凸条部は、幅方向の長さが周期的に増減しており、

前記第1凸条部における該長さが最も小さい部分に、該長さが最も大きい部分よりも構成繊維の密度が高い第1高密度領域が形成されており、

前記第1凸条部は、複数の第1凸部を含み、

長手方向に隣りあった該第1凸部の間に前記第1高密度領域が形成されており、

前記第1凸条部及び前記各凸部列は、それぞれ圧搾部によって画定されており、

前記第1高密度領域は前記圧搾部を有しておらず、

前記第1高密度領域の最大厚みは前記第1凸部の最大厚みよりも小さく、

前記第1凸部は、複数の大凸部と、平面視における面積が該大凸部よりも小さい複数の小

凸部とを有し、

第1高密度領域を介して、前記大凸部と前記小凸部とが交互に且つ列状に配置されており、直線状の第1固着部と該第1固着部よりも短い直線状の第2固着部とが交互に且つ直列に配置された第1固着部列と、直線状の第3固着部と該第3固着部よりも短い直線状の第4固着部とが交互に且つ直列に配置された第2固着部列とを更に備え、

第1固着部列と第2固着部列とはそれぞれ、互いに平行に多数本形成されており、

第1固着部列と第2固着部列とはそれぞれ、前記長手方向に対して互いに逆向きに傾斜しており、

前記大凸部は、隣り合う第1固着部列における2つの第1固着部と、隣り合う第2固着部列における2つの第3固着部とで囲まれた領域における菱形状の区画に形成されている、  
吸収性物品。

10

【請求項2】

直線状の第1固着部と該第1固着部よりも短い直線状の第2固着部とが交互に且つ直列に配置された第1固着部列と、直線状の第3固着部と該第3固着部よりも短い直線状の第4固着部とが交互に且つ直列に配置された第2固着部列とを備え、

第1固着部列と第2固着部列とはそれぞれ、互いに平行に多数本形成されており、

第1固着部列と第2固着部列とはそれぞれ、前記長手方向に対して互いに逆向きに傾斜しており、

前記小凸部は、隣り合う第1固着部列における2つの第2固着部と、隣り合う第2固着部列における2つの第4固着部とで囲まれた領域における菱形状の区画に形成されている、  
請求項1に記載の吸収性物品。

20

【請求項3】

直線状の第1固着部と該第1固着部よりも短い直線状の第2固着部とが交互に且つ直列に配置された第1固着部列と、直線状の第3固着部と該第3固着部よりも短い直線状の第4固着部とが交互に且つ直列に配置された第2固着部列とを備え、

第1固着部列と第2固着部列とはそれぞれ、互いに平行に多数本形成されており、

第1固着部列と第2固着部列とはそれぞれ、前記長手方向に対して互いに逆向きに傾斜しており、

第2凸部列は、複数の第2凸部が、前記長手方向に沿って列状に配置されており、

第2凸部は、隣り合う第1固着部列における2つの第1固着部と、隣り合う第2固着部列における2つの第4固着部とで囲まれた領域、並びに、隣り合う第1固着部列における2つの第2固着部と、隣り合う第2固着部列における2つの第3固着部とで囲まれた領域における平行四辺形状の区画にそれぞれ形成されている、  
請求項1又は2に記載の吸収性物品。

30

【請求項4】

前記表面シートの構成繊維の密度が前記第1凸条部、前記第2凸部列及び前記第3凸部列よりも高い第2高密度領域が、該第2凸部列及び第3凸部列のそれぞれに、該各凸部列の延在する方向に間欠的に形成されている、  
請求項1ないし3のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項5】

第2高密度領域は圧搾加工が施されていない領域であり、且つ、その最大厚みが、第1凸条部及び各凸部列の最大厚みよりも小さい領域である、  
請求項4に記載の吸収性物品。

40

【請求項6】

第1凸条部は、第2高密度領域を介して、第2凸部列及び第3凸部列とそれぞれ連結している、  
請求項4又は5に記載の吸収性物品。

【請求項7】

前記吸収体は、低坪量部と、該低坪量部よりも坪量が高い高坪量部を備え、

前記高坪量部には、前記吸収体が前記表面シート側に開口し、且つ前記長手方向に沿って延びる複数の溝状開口部が形成されている、  
請求項1ないし6のいずれか一項に記載の吸収性物品。

50

**【請求項 8】**

前記表面シートと前記吸収体との間に繊維層が配されており、  
前記繊維層は、その繊維密度が前記表面シートよりも大きい、請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

**【請求項 9】**

前記表面シートは、肌対向面側に配される上層と、非肌対向面側に配される下層とを備えており、

前記上層は熱伸長性繊維を含み、前記下層は熱伸長性繊維を含まないか、又は熱伸長性繊維を前記上層よりも低い割合で含み、

前記上層を構成する繊維と水との接触角が、前記下層を構成する繊維と水との接触角よりも大きい、請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

10

**【請求項 10】**

前記表面シートの非肌対向面は平坦である、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、吸収性物品に関する。

**【背景技術】****【0002】**

20

従来、生理用ナプキン、失禁パット、パンティライナー等の、身体から排出される液の吸収に用いられる吸収性物品は、その表面シートとして、開孔処理を施した不織布、多数の凹凸を形成した不織布等が配されている。例えば、特許文献 1 には、表面シートに、受液側に向く谷部と山部とが、長手方向に延び且つ前記長手方向と直交する方向である幅方向へ波状に形成されており、前記山部には、前記表面シートを構成する繊維の密度が低い粗部と前記密度が高い密部とが長手方向に向かって交互に形成されている吸収性物品が開示されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

30

【文献】特開 2001 - 137284 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献 1 に記載の吸収性物品は、その使用時に、表面シートに形成されている谷部と山部とが近接するように外力が付与されて変形してしまうので、着用者の排泄部に対してフィット性が悪く、吸収した液のシート表面における液残り量が多くなってしまう。これに加えて、同文献に記載の吸収性物品は、その使用時に、表面シートに形成されている山部に対して厚み方向に均一に外力が付与されてしまうので、山部がつぶれやすく、吸収体側に液が移行しにくくなるため、吸収した液の液戻り量が高くなってしまう。ひいては、液吸収後に肌触りが悪化してしまう課題があった。

40

**【0005】**

したがって、本発明は、従来技術の欠点を解消し得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】**

本発明は、液透過性の表面シート、裏面シート並びに該表面シート及び該裏面シートの間に位置する吸収体を有し、着用者の前後方向に対応する長手方向と該長手方向に直交する幅方向とを有する吸収性物品であって、

前記表面シートは、前記長手方向に沿って延びる第 1 凸条部と、第 1 凸条部に隣接して位

50

置するとともに、前記長手方向に沿って列状に且つ周期的に蛇行するように配置されてなる第2凸部列と、第1凸条部の稜線を対称軸として、第2凸部列と対称な位置に配され且つ第2凸部列と対称な形状を有する第3凸部列とを備え、  
前記表面シートを前記幅方向に沿って見たときに、第1凸条部、第2凸部列、第1凸条部及び第3凸部列がこの順序で配置された繰り返し単位が形成されている、吸収性物品を提供するものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、肌対向面に排泄された液のシート表面における液残り量と、吸収した液の液戻り量とを低減して、液吸収後であっても肌触りの良好な吸収性物品が提供される。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1(a)は、本発明の吸収性物品を構成する表面シートの一実施形態を示す肌対向面側の平面模式図であり、図1(b)は、図1(a)におけるI-I線での断面図である。

【図2】図2は、本発明の吸収性物品を構成する表面シートの別の実施形態を示す肌対向面側の平面模式図である。

【図3】図3(a)は、図2における要部拡大図であり、図3(b)は、図3(a)のI-I-I線での断面図であり、図3(c)は、図3(a)のV-V線での断面図である。

【図4】図4は、本発明の吸収性物品を構成する表面シートの更に別の実施形態における断面模式図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。本発明の吸収性物品は一般に、着用者の腹側から股間部を介して背側に延びる方向に相当する長手方向と、これに直交する幅方向とを有する縦長の形状をしている。そして吸収性物品は、着用者の股間部に配される股下部並びにその前後に延在する腹側部及び背側部を有する。股下部は、吸収性物品の着用時に、着用者の膣口等の排泄部に対向配置される排泄部対向部を含む排泄部対向領域を有しており、該排泄部対向領域は通常、吸収性物品の長手方向の中央部及び幅方向の中央部並びにその近傍に位置している。

30

【0010】

吸収性物品は一般に、着用者の肌対向面側に位置する表面シートと、非肌対向面側に位置する裏面シートと、表面シート及び裏面シートの間に介在配置された吸収体とを備える。表面シートとしては、液透過性を有するシート、例えば不織布や穿孔フィルムなどを一枚又は複数枚用いることができる。表面シートは、その肌対向面側が凹凸形状になっていてもよい。例えば表面シートの肌対向面側に、散点状に複数の凸部を形成することができる。あるいは、表面シートの肌対向面側に、一方向に延びる畝部と溝部とを交互に形成することができる。そのような目的のために、二枚以上の不織布を剥離可能に又は剥離不能に積層して形成した複層シートを用いて表面シートを形成することもできる。表面シートに凹凸形状又は畝溝形状を形成する場合、凸部又は畝部は中実構造であってもよく、中空構造であってもよい。

40

【0011】

一方、裏面シートとしては、例えば液難透過性又は液不透過性のフィルムやスパンボンド・メルトブローン・スパンボンド不織布などを用いることができる。液難透過性又は液不透過性のフィルムに、複数の微細孔を設け、該フィルムに水蒸気透過性を付与してもよい。吸収性物品の肌触り等を一層良好にする目的で、裏面シートの外面に不織布等の風合いの良好なシートを積層してもよい。

【0012】

吸収体は、吸収性コアを備えている。吸収性コアは、例えばパルプをはじめとするセルロース等の親水性繊維の積繊体、該親水性繊維と吸収性ポリマーとの混合積繊体、吸収性が

50

リマーの堆積体、二枚の吸収性シート間に吸収性ポリマーが担持された積層構造体などから構成される。吸収性コアは、少なくともその肌対向面が液透過性のコアラップシートで覆われていてもよく、肌対向面及び非肌対向面を含む表面の全域がコアラップシートで覆われていてもよい。コアラップシートとしては、例えば親水性繊維からなる薄葉紙や、液透過性を有する不織布などを用いることができる。

#### 【0013】

本明細書において、「肌対向面」は、吸収性物品又はその構成部材（例えば吸収体）における、吸収性物品の着用時に着用者の肌側に向けられる面、すなわち相対的に着用者の肌に近い側であり、「非肌対向面」は、吸収性物品又はその構成部材における、吸収性物品の着用時に肌側とは反対側、すなわち相対的に着用者の肌から遠い側に向けられる面である。なお、ここでいう「着用時」は、通常の適正な着用位置、すなわち当該吸収性物品の正しい着用位置が維持された状態を意味する。

#### 【0014】

上述の表面シート、裏面シート及び吸収体に加え、吸収性物品の具体的な用途に応じ、肌対向面側の長手方向に沿う両側部に、長手方向に沿って延びる防漏カフが配される場合がある。防漏カフは一般に、基端部と自由端とを備えている。防漏カフは、吸収性物品の肌対向面側に基端部を有し、肌対向面側から起立している。防漏カフは、液抵抗性ないし撥水性で且つ通気性の素材から構成されている。防漏カフの自由端又はその近傍には、糸ゴム等からなる弾性部材を伸長状態で配してもよい。吸収性物品の着用状態においてこの弾性部材が収縮することによって、防漏カフが着用者の身体に向けて起立するようになり、表面シート上に排泄された液が、表面シート上を伝い吸収性物品の幅方向外方へ漏れ出すことが効果的に阻止される。また、吸収性物品は更に、非肌対向面の表面に粘着剤層を有していてもよい。粘着剤層は、吸収性物品の着用状態において、該吸収性物品を、下着や別の吸収性物品に固定するために用いられる。

#### 【0015】

図1(a)及び(b)には、本発明の吸収性物品に配されている表面シートの肌対向面側における一実施形態が示されている。図1(a)及び(b)に示す表面シート10は、その肌対向面側に、吸収性物品の長手方向Xに沿って延びる第1凸条部11と、第1凸条部11に隣接して位置する第2凸部列12と、第1凸条部11に隣接して位置する第3凸部列13とを備える。同図に示す第1凸条部11は、吸収性物品の幅方向Yに沿う長さが周期的に増減する畝状の構造となっている。第1凸条部11は、稜線L1を有している。稜線L1は長手方向Xに沿って直線状に延びている。図1(a)に示すように、第1凸条部11は、稜線L1を対称軸として、対称な構造を有している。第1凸条部11、第2凸部列12及び第3凸部列13はいずれも、後述するように、表面シート10の構成繊維を融着又は圧密化させてシート厚さ方向に圧縮した圧搾部からなる各固着線15a, 15b, 15c, 15dによって画定されており、各固着線15a, 15b, 15c, 15dよりも厚み大きい部位である。第1凸条部11、第2凸部列12及び第3凸部列13を形成する凸部の高さはいずれも、後述する各固着線15a, 15b, 15c, 15dの高さよりも高いものである。

#### 【0016】

なお、本明細書において「凸条部」とは、凸部の高さが略変化せず畝状に連続して形成された態様のみならず、複数の凸部が該一定方向に沿って形成されており、且つ隣接する凸部の間が圧搾部で分断されずに形成されている態様も含む意味である。一方、「凸部列」は、形成された複数の凸部において、隣接する凸部間が圧搾部で分断されたものの他、上述した「凸条部」の態様も含まれる。

また、「稜線L1を対称軸として対称な構造」とは、表面シートが柔軟性を有するものであることから、厳密に幾何学的な対称性であることまでは要求しない。

#### 【0017】

図1(a)に示す第2凸部列12は、吸収性物品の長手方向Xに沿って列状に且つ幅方向Yに周期的に蛇行するように配置された畝状の構造を有している。また、表面シート10

は、その構成繊維が融着しているか、又は融着せずに圧密化された部位である圧搾部としての固着部 15 を有する。表面シート 10 は、固着部 15 として、規則的に蛇行した連続線からなる第 1 固着線 15 a と、第 1 固着線 15 a と同一の形状を有する連続線からなる第 2 固着線 15 b とが形成されている。同図に示す第 2 凸部列 12 は、第 1 固着線 15 a を介して一方の第 1 凸条部 11 と隣接しており、また第 2 固着線 15 b を介して他方の第 1 凸条部 11 と隣接している。第 2 凸部列 12 は、第 1 固着線 15 a と第 2 固着線 15 b とで囲まれた領域に、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に配置されている。第 2 凸部列 12 は、その頂部に稜線 L2 を有しており、この稜線 L2 は、第 1 固着線 15 a 及び第 2 固着線 15 b の形状と同様に、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行している。

【0018】

10

図 1 (b) に示すように、各固着線 15 a, 15 b が存在する部位は凹部 17 となっている。凹部 17 は、表面シート 10 で厚みが最も小さく、且つ表面シート 10 を構成する他の部位の肌対向面よりも最も低い位置にある部位である。表面シート 10 において第 1 固着線 15 a 及び第 2 固着線 15 b によって形成された凹部 17 どうしの間は、第 2 凸部列 12 となっている。本実施形態では、第 2 凸部列 12 は、周期的なジグザグ形状となっているが、これに限られず、正弦波等の曲線形状に周期的に蛇行した構成となってもよい。各固着線 15 a, 15 b は、例えばエンボス加工等の圧搾加工を表面シート 10 の肌対向面側から施すことによって形成することができる。

【0019】

20

図 1 (a) に示す第 3 凸部列 13 は、稜線 L1 を対称軸として、第 2 凸部列 12 と対称な位置に配されている。第 3 凸部列 13 は、稜線 L1 を対称軸として、第 2 凸部列 12 と対称な形状を有する畝状の構造である。表面シート 10 は、その構成繊維が融着しているか、又は融着せずに圧密化された固着部 15 として、規則的に蛇行した連続線からなる第 3 固着線 15 c と、第 3 固着線 15 c と同一の形状を有する連続線からなる第 4 固着線 15 d とが形成されている。第 3 固着線 15 c は、稜線 L1 を対称軸として、第 1 固着線 15 a と対称な位置に配されている。同様に、第 4 固着線 15 d は、稜線 L1 を対称軸として、第 2 固着線 15 b と対称な位置に配されている。

【0020】

30

同図に示す第 3 凸部列 13 は、第 3 固着線 15 c を介して一方の第 1 凸条部 11 と隣接しており、また第 4 固着線 15 d を介して他方の第 1 凸条部 11 と隣接している。第 3 凸部列 13 は、第 3 固着線 15 c と第 4 固着線 15 d とで囲まれた領域に、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に配置されている。第 3 凸部列 13 は、その頂部に稜線 L3 を有しており、この稜線 L3 は、第 3 固着線 15 c 及び第 4 固着線 15 d の形状と同様に、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行している。稜線 L3 は、稜線 L1 を対称軸として、稜線 L2 と対称な位置に配されている。本実施形態では、第 2 凸部列 12 と対称な構造である第 3 凸部列 13 は、周期的なジグザグ形状となっているが、これに限られず、正弦波等の曲線形状に周期的に蛇行した構成となってもよい。

【0021】

40

図 1 (b) に示すように、各固着線 15 c, 15 d が存在する部位には凹部 17 が形成されており、表面シート 10 において第 3 固着線 15 c 及び第 4 固着線 15 d によって形成された凹部 17 どうしの間は、凸部である第 3 凸部列 13 となっている。また、第 1 固着線 15 a 及び第 3 固着線 15 c によって形成された凹部 17 どうしの間、並びに、第 2 固着線 15 b 及び第 4 固着線 15 d によって形成された凹部 17 どうしの間はそれぞれ、凸部である第 1 凸条部 11 となっている。凹部 17 は、他の部位よりも厚みが最も小さい部位となっている。

【0022】

図 1 (a) に示す表面シート 10 は、その平面視において、幅方向 Y に沿って見たときに、第 1 凸条部 11、第 2 凸部列 12、第 1 凸条部 11 及び第 3 凸部列 13 がこの順序で配置された繰り返し単位を形成しており、この繰り返し単位が、幅方向 Y に繰り返すように複数配置されている。

50

## 【 0 0 2 3 】

図 2 には、本発明の吸収性物品に配されている表面シートの肌対向面における別の実施形態が示されている。図 2 に示す表面シート 1 0 は、複数の第 1 凸部 1 1 a が長手方向 X に沿って列状に配置され、長手方向 X に隣接する第 1 凸部 1 1 a どうしが圧搾部で分断されずに接続した第 1 凸条部 1 1 を備える。また表面シート 1 0 は、第 1 凸条部 1 1 に隣接して位置する第 2 凸部列 1 2 と、第 1 凸条部 1 1 に隣接して位置する第 3 凸部列 1 3 とを備える。本実施形態においても、第 1 凸条部 1 1、第 2 凸部列 1 2 及び第 3 凸部列 1 3 はいずれも、後述するように、圧搾部からなる各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n によって画定されていることが好ましい。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 に示す第 1 凸条部 1 1 は、第 1 凸部 1 1 a の各稜線の線分の列を結ぶように形成された稜線 L 1 を有する。稜線 L 1 は、長手方向 X に沿って直線状に延びている。第 1 凸条部 1 1 は、この稜線 L 1 を対称軸として、対称な構造を有している。また図 2 に示す第 1 凸条部 1 1 は、複数の第 1 凸部 1 1 a として、大凸部 1 1 a b と、平面視における面積が大凸部 1 1 a b よりも小さい小凸部 1 1 a s とを有していることも好ましい。本実施形態では、大凸部 1 1 a b と小凸部 1 1 a s とが、長手方向 X に沿って、交互に且つ列状に複数配置されている。この場合、稜線 L 1 は、これを平面視したときに、大凸部 1 1 a b と小凸部 1 1 a s との各稜線の線分の列を結ぶ、長手方向 X に沿って延びる直線となっている。図 2 に示す第 1 凸条部 1 1、第 2 凸部列 1 2 及び第 3 凸部列 1 3 を形成する凸部の高さはいずれも、後述する各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n よりも高いものである。

## 【 0 0 2 5 】

図 2 に示す表面シート 1 0 は、表面シート 1 0 の構成繊維が融着しているか、又は融着せずに圧密化された圧搾部からなる固着部 1 5 として、X 方向に対して互いに逆向きに傾斜した、第 1 固着部列 1 5 A 及び第 2 固着部列 1 5 B を有している。図 2 に示す第 1 固着部列 1 5 A 及び第 2 固着部列 1 5 B はそれぞれ、互いに平行に多数本形成されており、それぞれ、平行して隣接する固着線間の間隔が広い箇所と該間隔が狭い箇所とを交互に有している。

## 【 0 0 2 6 】

図 2 に示す第 1 固着部列 1 5 A は、直線状の第 1 固着部 1 5 g と、第 1 固着部 1 5 g よりも短い直線状の第 2 固着部 1 5 h とが交互に且つ直列に配置されている。第 1 固着部列 1 5 A は、一つの固着部列において隣り合う第 1 固着部 1 5 g と第 2 固着部 1 5 h との間が離間した不連続線となっている。また、同図に示す第 2 固着部列 1 5 B は、直線状の第 3 固着部 1 5 m と、第 3 固着部 1 5 m よりも短い直線状の第 4 固着部 1 5 n とが交互に且つ直列に配置されている。第 2 固着部列 1 5 B は、一つの固着部列において隣り合う第 3 固着部 1 5 m と第 4 固着部 1 5 n との間が離間した不連続線となっている。

## 【 0 0 2 7 】

大凸部 1 1 a b は、隣り合う第 1 固着部列 1 5 A における 2 つの第 1 固着部 1 5 g と、隣り合う第 2 固着部列 1 5 B における 2 つの第 3 固着部 1 5 m とで囲まれた領域に菱形状の区画に形成されている。同図に示す小凸部 1 1 a s は、隣り合う第 1 固着部列 1 5 A における 2 つの第 2 固着部 1 5 h と、隣り合う第 2 固着部列 1 5 B における 2 つの第 4 固着部 1 5 n とで囲まれた領域における菱形状の区画に形成されている。後述するように、各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n が存在する部位にはそれぞれ、表面シート 1 0 における他の部位よりも厚みが最も小さい凹部 1 7 が形成されている。

## 【 0 0 2 8 】

図 2 に示す第 2 凸部列 1 2 は、複数の第 2 凸部 1 2 a が、吸収性物品の長手方向 X に沿って列状に配置されている。第 2 凸部 1 2 a は、隣り合う第 1 固着部列 1 5 A における 2 つの第 1 固着部 1 5 g と、隣り合う第 2 固着部列 1 5 B における 2 つの第 4 固着部 1 5 n とで囲まれた領域、並びに、隣り合う第 1 固着部列 1 5 A における 2 つの第 2 固着部 1 5 h と、隣り合う第 2 固着部列 1 5 B における 2 つの第 3 固着部 1 5 m とで囲まれた領域における平行四辺形状の各区画に形成された凸部となっている。同図に示す第 2 凸部列 1 2 は

10

20

30

40

50

、各固着部 15 g , 15 h , 15 m , 15 n を介して第 1 凸条部 11 と隣接しており、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行して配置されている。本実施形態における第 2 凸部列 12 は、第 2 凸部 12 a の各稜線の線分の列を結ぶように形成された稜線 L 2 を有している。第 2 凸部列 12 は、第 2 凸部 12 a の配置位置に沿って、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行し、稜線 L 2 は、第 2 凸部列 12 と同様に、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行している。各固着部 15 g , 15 h , 15 m , 15 n は、例えばエンボス加工等の圧搾加工を表面シート 10 の肌対向面側に施すことによって形成することができる。

#### 【0029】

図 2 に示す第 3 凸部列 13 は、稜線 L 1 を対称軸として、第 2 凸部列 12 と対称な位置に配されている。第 3 凸部列 13 は、稜線 L 1 と対称軸として、第 2 凸部列 12 と対称な形状を有する。同図に示す第 3 凸部列 13 は、第 3 凸部 13 a が長手方向 X に沿って列状に複数配置された形状となっている。第 3 凸部 13 a は、隣り合う第 1 固着部列 15 A における 2 つの第 1 固着部 15 g と、隣り合う第 2 固着部列 15 B における 2 つの第 4 固着部 15 n とで囲まれた領域、並びに、隣り合う第 1 固着部列 15 A における 2 つの第 2 固着部 15 h と、隣り合う第 2 固着部列 15 B における 2 つの第 3 固着部 15 m とで囲まれた領域における平行四辺形状の各区画に形成された凸部となっている。第 3 凸部列 13 は、各固着部 15 g , 15 h , 15 m , 15 n を介して第 1 凸条部 11 と隣接しており、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行して配置されている。本実施形態における第 3 凸部列 13 は、第 3 凸部 13 a の各稜線の線分の列を結ぶように形成された稜線 L 3 を有している。第 3 凸部列 13 は、第 3 凸部 13 a の配置位置に沿って、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行するようになっている。稜線 L 3 は、第 3 凸部列 13 と同様に、幅方向 Y に振幅を有するように周期的に蛇行するようになっている。

#### 【0030】

図 2 に示す表面シート 10 は、図 1 に示す実施形態と同様に、その平面視において、幅方向 Y に沿って見たときに、第 1 凸条部 11、第 2 凸部列 12、第 1 凸条部 11 及び第 3 凸部列 13 がこの順序で配置された繰り返し単位を形成しており、この繰り返し単位が、幅方向 Y に複数繰り返すように配置されている。

#### 【0031】

以上の構成を有する表面シート 10 を備える吸収性物品によれば、特に第 2 凸部列 12 及び第 3 凸部列 13 によって形成された周期的に蛇行した構造によって、吸収性物品を着用した状態において股下部に生じる幅方向内方への外力に対する反発力が発生しやすくなり、第 1 凸条部 11 の本来の形状が維持されやすくなる。また、第 1 凸条部 11 は、第 2 凸部列 12 と第 3 凸部列 13 との間に配されているので、第 2 凸部列 12 及び第 3 凸部列 13 を構成する各凸部の頂部は、第 1 凸条部 11 によって形成される凸部の頂部よりも着用者への接触面積が大きくなる。そのため、座位時等といった吸収性物品の厚み方向に外力が負荷される場合であっても、表面シートに負荷される外力が分散されやすく、表面シートの意図しないつぶれが低減される。これによって、吸収性物品の長手方向 X に沿って延びる第 1 凸条部 11 を介して、経血等の排泄液が吸収性物品の長手方向 X に拡散しやすくなり、液の吸収後も、着用者の排泄部及びその近傍に対向配置された表面シートの肌対向面に液が残存しにくくなるとともに、表面シートの肌対向面への液戻り量が少なくなる。その結果、シート表面の液残り量及び液戻り量が低減され、肌触りが良好なものとなる。このような効果は、表面シート 10 として上述したいずれの形態を採用した場合であっても十分に奏される。

#### 【0032】

第 1 凸条部 11 においては、第 1 高密度領域 S 1 が、第 1 凸条部 11 の延びる方向に沿って間欠的に形成されていることが好ましい。第 1 高密度領域 S 1 は、表面シート 10 の構成繊維の存在密度（以下、「構成繊維の存在密度」を単に「繊維密度」ともいう。）が第 1 凸条部 11 及び各凸部列 12 , 13 よりも高い部位であり、且つ固着部 15 よりも繊維密度が低い部位である。第 1 高密度領域 S 1 は、その最大厚みが、第 1 凸条部 11 及び各

10

20

30

40

50



凸部列 1 2 , 1 3 の最大厚みよりも小さい領域である。このような構成を有していることによって、図 1 ( a ) 及び図 2 に示す表面シート 1 0 としていずれの形態を採用した場合であっても、第 1 凸条部 1 1 に繊維密度が異なる部位が形成されるので、繊維密度が高い第 1 高密度領域 S 1 を介して、排泄液を吸収体側へ移行させやすくすることができる。その結果、シート表面の液残り及び吸収体から表面シート側への排泄液の液戻りを更に低減させることができる。

#### 【 0 0 3 3 】

第 1 高密度領域 S 1 は、圧搾加工が施されていない領域であることが好ましい。すなわち、第 1 高密度領域 S 1 は、圧搾部でないことが好ましい。このような構成となっていることによって、図 1 ( a ) 及び図 2 に示す表面シート 1 0 のいずれの形態を採用した場合であっても、第 1 高密度領域 S 1 は圧搾加工が施された場合と比較して柔軟性を有しているので、第 1 凸条部 1 1 , 1 1 の肌へのフィット性が高く維持され、且つ排泄液の長手方向 X への拡散が第 1 凸条部 1 1 に沿って起こりやすくなる。その結果、シート表面の液残り及び吸収体から表面シート側への排泄液の液戻りが更に低減され、肌触りが一層良好なものとなる。

#### 【 0 0 3 4 】

図 1 ( a ) に示す実施形態では、第 1 高密度領域 S 1 は、第 1 凸条部 1 1 における幅方向 Y の長さが最も短い部位に好ましく形成される。そして、第 1 高密度領域 S 1 は、第 1 凸条部 1 1 において、幅方向 Y の長さが最も長い部位よりも表面シート 1 0 の繊維密度が高い領域となっている。本実施形態における第 1 高密度領域 S 1 は、例えば圧搾加工を行わない程度の弱い押圧加工を施すことによって形成したり、あるいは、第 1 固着線 1 5 a と第 3 固着線 1 5 c との幅方向 Y に沿う間隔、並びに、第 2 固着線 1 5 b 及び第 4 固着線 1 5 d との幅方向 Y に沿う間隔をそれぞれ短くして、第 1 凸条部 1 1 の幅方向 Y に沿う長さが最も短い部位に形成したりすることができる。

#### 【 0 0 3 5 】

図 2 及び図 3 ( a ) に示す実施形態では、第 1 高密度領域 S 1 は、平面視において、第 1 固着部列 1 5 A と第 2 固着部列 1 5 B との交差部分に相当する位置における各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n が存在しない部位に形成されており、第 1 凸条部 1 1 の延在方向に沿って見たときに、大凸部 1 1 a b の菱形状区画を構成する四つの頂点のうち一つと、小凸部 1 1 a s の菱形状区画を構成する四つの頂点のうち一つとを共有する位置にそれぞれ形成されている。つまり、第 1 凸条部 1 1 が第 1 高密度領域 S 1 を含んで構成されている場合、第 1 凸条部 1 1 は、第 1 高密度領域 S 1 を介して、大凸部 1 1 a b と小凸部 1 1 a s とが交互に且つ列状に配置されて形成されている。特に図 2 に示す実施形態において、このような配置となっていることによって、平面視面積が大凸部 1 1 a b よりも小さい小凸部 1 1 a s 側に移動した排泄液が、着用者の肌と接触しにくくなるので、着用者の肌と、排泄液又は排泄液吸収後の表面シート 1 0 との接触に起因する不快感を一層低減することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

本実施形態における第 1 高密度領域 S 1 は、表面シート 1 0 が後述する熱伸長性繊維を含む場合には、該表面シート 1 0 に対して、各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n の間隔を適宜調整して形成し、その後、この表面シート 1 0 に対して、後述するエアスルー加工を施したり、熱風を吹き付けてシートの嵩高さを回復させる処理を行うことによって形成することができる。これらの加工を施すことによって、第 1 高密度領域 S 1 の形成予定部位に位置するシート厚みが回復し、最大厚みが、第 1 凸条部 1 1 及び各凸部列 1 2 , 1 3 の最大厚みよりも小さく、且つ固着部 1 5 の最大厚みよりも大きい領域となる。

#### 【 0 0 3 7 】

また、第 2 凸部列 1 2 及び第 3 凸部列 1 3 のそれぞれに、第 2 高密度領域 S 2 が各凸部列 1 2 , 1 3 の延びる方向に沿って間欠的に形成されていることが好ましい。本実施形態では、各凸部列 1 2 , 1 3 は蛇行しながら長手方向 X に延びているので、第 2 高密度領域 S 2 も長手方向 X に間欠に形成されている。第 2 高密度領域 S 2 は、表面シート 1 0 の繊維

10

20

30

40

50

密度が第1凸条部11及び各凸部列12, 13よりも高い部位であり、且つ固着部15よりも繊維密度が低い部位である。第2高密度領域S2は、その最大厚みが、第1凸条部11及び各凸部列12, 13の最大厚みよりも小さい領域であり、且つ固着部15の最大厚みよりも大きい領域である。このような構成を有していることによって、図1(a)及び図2に示す表面シート10としていずれの形態を採用した場合であっても、各凸部列12, 13のそれぞれに構成繊維の密度が異なる部位が形成されるので、構成繊維の密度が高い第2高密度領域S2を介して、排泄液を吸収体側へ移行させやすくすることができ、その結果、シート表面の液残り及び吸収体から表面シート側への排泄液の液戻りを低減させることができる。

#### 【0038】

また、第2高密度領域S2は、圧搾加工が施されていない領域であることが好ましい。すなわち、第2高密度領域S2は、圧搾部でないことが好ましい。このような構成となっていることによって、図1(a)及び図2に示す表面シート10のいずれの形態を採用した場合であっても、第2高密度領域S2は圧搾加工が施された場合と比較して柔軟性を有しているので、吸収性物品の着用者の歩行時等の動作時に、第1凸条部11の肌へのフィット性が高く維持され、且つ排泄液の長手方向Xへの拡散が第1凸条部11の延在方向に沿って起こりやすくなる。その結果、表面シート10の肌対向面側への液残りが更に低減され、肌触りが一層良好なものとなる。

#### 【0039】

図1(a)及び(b)に示す表面シート10では、第2高密度領域S2は、幅方向Yにおいて隣接する第1凸条部11に着目したときに、一方の第1凸条部11の幅方向Yの長さが最も短い部位と、他方の第1凸条部11の幅方向Yの長さが最も長い部位とを結ぶ幅方向Yに沿う仮想線上に位置するように、第2凸部列12及び第3凸部列13のそれぞれに、長手方向Xに間欠的に形成されている。図1(a)及び(b)に示す表面シート10の形態では、第2高密度領域S2は、第1高密度領域S1と同様に、例えば圧搾加工を行わない程度の弱い押圧加工を施すことによって形成することができる。

#### 【0040】

また、図2に示す構成を有する表面シート10では、図3(a)に示すように、第2高密度領域S2は、長手方向Xに沿って隣り合う第2凸部12aを平面視したときに、平行四辺形状区画を構成する四つの頂点のうち一つを隣り合う第2凸部12aが共有する位置に複数且つ間欠的に配されている。また、図3(b)に示すように、第2高密度領域S2は、表面シート10の構成繊維の繊維密度が第1凸条部11及び各凸部列12, 13よりも高い部位であり、且つ固着部15よりも繊維密度が低い部位である。また、図3(b)に示すように、第1高密度領域S1は、その最大厚みが、第1凸条部11及び各凸部列12, 13の最大厚みよりも小さい領域である。本実施形態における第2高密度領域S2は、図2に示す実施形態における第1高密度領域S1と同様の方法で形成することができる。

#### 【0041】

また、第1凸条部11は、第2高密度領域S2を介して、第2凸部列12及び第3凸部列13と幅方向Yで連結していることが好ましい。この場合、図1(a)に示す実施形態において上述の構成を有する第2高密度領域S2を形成するためには、例えば、各固着線15a, 15b, 15c, 15dを不連続線として形成し、これらの固着線における固着部15が存在しない部位に第2高密度領域S2を形成すればよい。

#### 【0042】

図2及び図3(a)に示す実施形態では、第2高密度領域S2は、第1固着部列15A及び第2固着部列15Bとが交差する位置における各固着部15g, 15h, 15m, 15nが存在しない部位に形成されており、第2凸部12aの平行四辺形状区画を構成する四つの頂点のうち一つと、大凸部11abの菱形状区画を構成する四つの頂点のうち一つとを共有する位置、並びに、第3凸部13aの平行四辺形を構成する四つの頂点のうち一つと、大凸部11abの菱形状区画を構成する四つの頂点のうち一つとを共有する位置にそれぞれ形成されている。これに加えて、第2高密度領域S2は、第2凸部12aの平行四

10

20

30

40

50

辺形状区画を構成する四つの頂点のうち一つと、小凸部 1 1 a s の菱形状区画を構成する四つの頂点のうち一つとを共有する位置、並びに、第 3 凸部 1 3 a の平行四辺形状区画を構成する四つの頂点のうち一つと、小凸部 1 1 a s の菱形状区画を構成する四つの頂点のうち一つとを共有する位置にそれぞれ形成されている。このような構成を有していることによって、第 1 凸条部 1 1 に排泄された液を、長手方向 X に加えて、幅方向 Y に存在する第 2 凸部列 1 2 及び第 3 凸部列 1 3 側にも移行させることができるので、表面シート 1 0 の肌対向面に排泄された液がより残存しにくくなる。その結果、シート表面への液戻り量を低減するとともに、シート表面の液残り量が一層低減され、肌触りが良好なものとなる。

#### 【 0 0 4 3 】

図 3 ( a ) 及び ( c ) に戻ると、図 3 ( c ) に示すように、各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n が存在する部位は、他の部位よりも厚みが最も小さい凹部 1 7 が複数形成されている。図 3 ( c ) に示す断面図では、第 1 固着部 1 5 g 及び第 3 固着部 1 5 m によって形成された凹部 1 7 どうしの間は第 3 凸部 1 3 a となっている。また、第 2 固着部 1 5 h 及び第 3 固着部 1 5 m によって形成された凹部 1 7 どうしの間は第 2 凸部 1 2 a となっている。第 1 固着部 1 5 g 及び第 4 固着部 1 5 n によって形成された凹部 1 7 どうしの間は第 3 凸部 1 3 a となっている。同様に、第 2 固着部 1 5 h 及び第 4 固着部 1 5 n によって形成された凹部 1 7 どうしの間は小凸部 1 1 a s となっている。

#### 【 0 0 4 4 】

第 1 高密度領域 S 1 の幅方向 Y の長さ W 1 ( 図 1 及び図 2 参照 ) は、好ましくは 0 . 5 mm 以上、更に好ましくは 0 . 8 mm 以上であり、好ましくは 5 mm 以下、更に好ましくは 3 mm 以下である。第 1 高密度領域 S 1 の長手方向 X の長さは、上述の長さ W 1 と同様の範囲とすることができる。図 1 に示す実施形態においては、第 1 高密度領域 S 1 の幅方向 Y の長さ W 1 及び長手方向 X の長さは、例えば押圧加工の寸法を変更するか、あるいは、第 1 固着線 1 5 a と第 3 固着線 1 5 c との幅方向 Y に沿う間隔、並びに、第 2 固着線 1 5 b 及び第 4 固着線 1 5 d との幅方向 Y に沿う間隔をそれぞれ変更することによって適宜調整することができる。図 2 に示す実施形態においては、第 1 高密度領域 S 1 の幅方向 Y の長さ W 1 及び長手方向 X の長さは、第 1 固着部列 1 5 A において隣り合う第 1 固着部 1 5 g と第 2 固着部 1 5 h との間隔、並びに第 2 固着部列 1 5 B において隣り合う第 3 固着部 1 5 m と第 4 固着部 1 5 n との間隔をそれぞれ変更することによって適宜調整することができる。

#### 【 0 0 4 5 】

同様に、第 2 高密度領域 S 2 の幅方向 Y の長さ W 2 ( 図 1 及び図 2 参照 ) は、第 2 凸部列 1 2 及び第 3 凸部列 1 3 の幅方向 Y の長さよりも小さければ特に制限はないが、好ましくは 0 . 5 mm 以上、更に好ましくは 0 . 8 mm 以上であり、好ましくは 5 mm 以下、更に好ましくは 3 mm 以下である。第 2 高密度領域 S 2 の長手方向 X の長さは、上述の長さ W 2 と同様の範囲とすることができる。図 1 に示す実施形態においては、第 2 高密度領域 S 2 の幅方向 Y の長さ W 2 及び長手方向 X の長さは、押圧加工の寸法を変更することによって適宜調整することができる。図 2 に示す実施形態においては、第 2 高密度領域 S 2 の幅方向 Y の長さ W 2 及び長手方向 X の長さは、第 1 固着部列 1 5 A において隣り合う第 1 固着部 1 5 g と第 2 固着部 1 5 h との間隔、並びに第 2 固着部列 1 5 B において隣り合う第 3 固着部 1 5 m と第 4 固着部 1 5 n との間隔をそれぞれ変更することによって適宜調整することができる。

#### 【 0 0 4 6 】

第 2 凸部列 1 2 及び第 3 凸部列 1 3 の幅方向 Y に沿う最大長さ W 5 ( 図 1 及び図 2 参照 ) は、それぞれ独立して、好ましくは 3 mm 以上、更に好ましくは 5 mm 以上、好ましくは 1 5 mm 以下、更に好ましくは 1 0 mm 以下である。図 1 に示す実施形態においては、長さ W 5 は、例えば第 1 固着線 1 5 a と第 2 固着線 1 5 b との幅方向 Y に沿う間隔、並びに、第 3 固着線 1 5 c と第 4 固着線 1 5 d との幅方向 Y に沿う間隔をそれぞれ短くすることによって適宜調整することができる。図 2 に示す実施形態においては、長さ W 5 は、例えば第 2 固着部 1 5 h 及び第 4 固着部 1 5 n のそれぞれの長さを変更することによって適宜

調整することができる。

【 0 0 4 7 】

表面シート 1 0 における、第 1 凸条部、各凸部列及び各高密度領域それぞれの密度 (  $g / cm^3$  ) は、所定位置においてレーザー厚み計 (例えば、株式会社キーエンス製 X S - 1 1 0 0 ) を用いて測定した 3 力所の厚み (  $mm$  ) の算術平均値 (  $Tx$  ) で、表面シート 1 0 の坪量  $B1$  (  $g / m^2$  ) を除することによって求めることができる。式中  $x$  は、第 1 凸条部、各凸部列及び各高密度領域各々で厚み及び密度が区別されていることを示す。

$$\text{密度 } D_x (g / cm^3) = (B1 \times 0.0001) / (Tx \times 0.1)$$

【 0 0 4 8 】

第 1 凸条部 1 1 の厚みは、第 1 凸条部 1 1 の幅方向 Y に沿う最大長さの仮想線分と、第 1 凸条部 1 1 の稜線 L 1 との交点におけるシート厚みを、上述の方法で測定する。

10

第 2 凸部列 1 2 及び第 3 凸部列 1 3 の厚みは、第 2 凸部列 1 2 の稜線 L 2 上における最大厚みを、上述の方法で測定する。

【 0 0 4 9 】

第 1 高密度領域 S 1 の厚みは、上述の方法に従い、以下のとおり測定する。

図 1 に示す形態においては、第 1 凸条部 1 1 の幅方向に沿う最小長さの仮想線分と、第 1 凸条部 1 1 の稜線 L 1 との交点におけるシート厚みを測定する。

また図 2 に示す形態においては、第 1 凸条部 1 1 の稜線 L 1 上に存在し、且つ第 1 固着部列 1 5 A と第 2 固着部列 1 5 B とが交差する位置において、各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n の各端部に内接する仮想円を考えたときに、その中心の位置におけるシート厚みを測定する。

20

【 0 0 5 0 】

第 2 高密度領域 S 2 の厚みは、上述の方法に従い、以下のとおり測定する。

図 1 に示す形態においては、第 1 凸条部 1 1 の幅方向に沿う最大長さを有する位置において幅方向に沿う仮想延長線を考えたときに、その仮想延長線上の位置における両固着線 1 5 a , 1 5 b 間の幅方向に沿う最小長さの仮想線分と、第 2 凸部列 1 2 の稜線との交点におけるシート厚みを測定する。

また図 2 に示す形態においては、第 2 凸部列 1 2 の稜線 L 2 上に存在し、第 1 固着部列 1 5 A と第 2 固着部列 1 5 B とが交差する位置における各固着部 1 5 g , 1 5 h , 1 5 m , 1 5 n の各端部に内接する仮想円を考えたときに、その中心の位置におけるシート厚みを測定する。

30

【 0 0 5 1 】

以下に、図 1 及び図 2 に示す各実施形態に共通する事項について説明する。吸収性物品に配されている吸収体は、低坪量部と、低坪量部と、該低坪量部よりも坪量が高い高坪量部を備えていることが好ましく、該高坪量部は吸収性物品の排泄部対向領域に配されていることが更に好ましい。また、高坪量部には、吸収体が表面シート側に開口し、且つ長手方向 X に沿って延びる複数の溝状開口部が形成されていることも好ましい。ここで「開口部」とは、吸収体の構成材料の坪量を他の部位よりも少なくして構成した溝や、吸収体の構成材料を圧搾して形成された圧搾溝等の吸収体の自然状態で開口している「溝」の構造の他に、自然状態で実質的に開口しておらず、外力が加わったときに開口し得る、吸収体の厚み方向に貫通又は非貫通の「切れ込み (スリット)」の構造も含む。このような構成になっていることによって、吸収体に存在する高坪量部の液吸収性を維持しつつ、高坪量部に柔軟性を発現させることができるので、吸収性物品の着用時に、表面シート 1 0 の着用者への追従性を損なうことがなく、排泄液を吸収体側へ移行させやすくすることができ、その結果、吸収体から表面シート側への排泄液の液戻りを低減させることができる。高坪量部は、例えば、吸収性コアの構成部材を低坪量部よりも多く配置したり、同一又は異なる坪量を有する吸収体を複数個配置することによって形成することができ、好ましくは吸収体の幅方向中央部が該中央部以外の部位よりも肌対向面側に突出するように構成される。圧搾溝は、該圧搾溝の形成位置における表面シート 1 0 及び吸収体を構成する各部材の存在密度が、圧搾溝以外の領域における部材の存在密度よりも高くなっている部位である。

40

50

## 【 0 0 5 2 】

表面シート 10 は、一枚の液透過性シートを用いて単層で形成されていてもよく、二枚以上の液透過性シートを剥離可能に又は剥離不能に積層して形成した複層シートを用いて表面シート 10 を形成することもできる。特に、表面シート 10 と吸収体との間には、液透過性の繊維層が介在配置されており、且つ該繊維層の繊維密度が表面シート 10 の繊維密度よりも大きくなるように構成されることが好ましい。このような構成になっていることによって、表面シート 10 の肌対向面に排泄された液を繊維層側及び吸収体側に効率的に移行させやすくすることができるので、表面シート 10 の肌対向面における液残り量を低減させることができる。これに加えて、吸収体から表面シート 10 側に向けて、液吸収後の液戻りが意図せず生じてしまった場合であっても、表面シート 10 と吸収体との間に配された繊維層が液戻りが生じた液を保持して、表面シート 10 側への液戻りを生じにくくさせることができる。繊維層の繊維密度を高めるためには、例えば、繊維層をプレスロール等で圧縮したり、あるいは、繊維層を構成する繊維の平均繊維径を、表面シート 10 を構成する繊維の平均繊維径よりも小さくすればよい。

10

## 【 0 0 5 3 】

表面シート 10 は、図 4 に示すように、肌対向面側に配される上層 40 と、非肌対向面側に配される下層 50 とを備えた積層構造を備えていることも好ましい。これに加えて、上層 40 は熱伸長性繊維を含み、且つ下層 50 は熱伸長性繊維を含まないか、又は熱伸長性繊維を前記上層よりも低い割合で含むとともに、上層 40 を構成する繊維と水との接触角が、下層 50 を構成する繊維と水との接触角よりも大きくなるように構成することも好ましい。このような構成となっていることによって、下層 50 を構成する繊維の親水性が、上層 40 を構成する繊維の親水性よりも高いので、上層 40 側に排泄された体液を、親水性の高い下層 50 側に透過しやすくなる。その結果、シート表面に液が残りにくく、肌触りが一層良好なシートとなる。このようなシートは、例えば特開 2010 - 115479 号公報に記載のエアスルー加工によって製造することができる。

20

## 【 0 0 5 4 】

図 4 に示す表面シート 10 は、境界面 F によって区分された上層 40 と下層 50 とを有することが好ましい。同図に示す上層 40 と下層 50 とは、両層 40 , 50 が互いに接合された固着部 15 と、上層 40 と下層 50 とが固着部 15 によって接合されていない非固着部 16 とを有している。非固着部 16 には上層 40 と下層 50 との境界面 F が存在するが、固着部 15 には境界面 F が存在していない。本実施形態における固着部 15 は、上層 40 を構成する繊維集合体と、下層 50 を構成する繊維集合体とを積層して積層体とし、その積層体にエンボス加工を施して形成するか、あるいは、両層 40 , 50 間に接着剤を間欠的に施して形成することができる。

30

## 【 0 0 5 5 】

図 4 に示すように、上層 40 と下層 50 とを互いに圧搾して接合する固着部 15 が形成されている場合、表面シート 10 は、上層 40 の肌当接面側が凹凸形状をなしている。表面シート 10 における固着部 15 には、上層 40 及び下層 50 それぞれに凹部 17 が形成されている。上層 40 の肌当接面における凹部 17 どうしの間は凸部 18 となっている。凸部 18 は凹部 17 を構成する固着部 15 に囲まれた領域に存在している。本実施形態における固着部 15 は、例えば図 1 及び図 2 に示す各固着部列 15 A , 15 B、あるいは各固着部 15 g , 15 h , 15 m , 15 n とすることができる。本実施形態における凸部 18 は、例えば、図 1 及び図 2 に示す第 1 凸条部 11、第 1 凸部 11 a、第 2 凸部 12 a 及び第 3 凸部 13 a とすることができる。

40

## 【 0 0 5 6 】

表面シート 10 の上層 40 は、熱伸長性繊維を含む繊維集合体から構成されている。表面シート 10 の上層 40 に含まれる熱伸長性繊維は、これを好ましくは 90 以上、更に好ましくは 110 以上、また、好ましくは 130 以下の加熱温度で加熱することによって、長さが伸びる繊維である。熱伸長性繊維としては、例えば加熱により樹脂の結晶状態が変化して伸びたり、あるいは捲縮加工が施された繊維であって捲縮が解除されて見かけ

50

の長さが伸びる繊維が挙げられる。熱伸長性繊維の好適な繊維径については後述する。また、表面シート10の下層50は、熱伸長性繊維を含まないか、又は熱伸長性繊維を上層40よりも低い質量割合で含む繊維集合体から構成されている。

#### 【0057】

好ましい熱伸長性繊維としては、第1樹脂成分と、第1樹脂成分の融点より低い融点又は軟化点を有する第2樹脂成分とからなり、第2樹脂成分が繊維表面の一部又は全体に連続して存在する複合繊維が挙げられる。また、熱伸長時に他の繊維との熱融着が起こる繊維であることも好ましい。第1樹脂成分としては、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどが挙げられ、第2樹脂成分としては高密度ポリエチレン（HDPE）、低密度ポリエチレン（LDPE）、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）、エチレンプロピレン共重合体、ポリスチレン、ポリプロピレン（PP）、共重合ポリエステル等が挙げられる。これらの成分のうち、第1樹脂成分としてポリプロピレンを用い、第2樹脂成分として高密度ポリエチレンを用いることによって、熱融着性が付与された熱伸長性繊維が容易に得られる点で好ましい。このような熱伸長性繊維は、例えば特開2005 350836号公報に記載の方法で製造することができる。

#### 【0058】

表面シート10に熱伸長性繊維が含まれているか否かは、表面シート10から取り出した繊維について、以下の方法で熱伸長率を測定することで判定することができる。

##### （熱伸張性繊維の判別方法）

まず、表面シートから繊維を10本採取する。採取する繊維の長さは1mmとする。採取した繊維をプレパラートに挟み、挟んだ繊維の全長を測定する。測定には、KEYENCE社製デジタルマイクロスコープVHX-6000を用いる。測定は50～100倍の倍率で前記繊維を観察し、その観察像に対して装置に組み込まれた計測ツールを用いて行った。前記測定で得られた長さを「表面シートから採取した繊維の全長」F1とする。全長を測定した繊維を、エスアイアイナテクノロジー株式会社製のDSC6200用の試料容器（品名：ロボット用容器52-023P、15μL、アルミ製）に入れる。前記繊維の入った容器を、予め繊維の低融点成分（第2樹脂成分）の融点又は軟化点より10 低い温度にセットされたDSC6200の加熱炉中の試料置き場に置く。DSC6200の試料置き場直下に設置された熱電対で測定された温度（計測ソフトウェア中の表示名：試料温度）が低融点成分（第2樹脂成分）の融点又は軟化点より10 高い温度±1 の範囲になってから、60秒間加熱し、その後素早く取り出す。加熱処理後の繊維をDSCの試料容器から取り出しプレパラートに挟み、挟んだ繊維の全長を測定する。測定には、KEYENCE製のマイクロスコープVHX-900、レンズVH-Z20Rを用いた。測定は50～100倍の倍率で前記繊維を観察し、その観察像に対して装置に組み込まれた計測ツールを用いて行った。前記、測定で得られた長さを「加熱処理後の繊維の全長」F2とする。熱伸長率（％）は以下の式から算出する。この熱伸長率が0％より大きい場合、測定対象の繊維は熱伸長性繊維であると判定し、熱伸長率が0％である場合は、測定対象の繊維は熱伸長性繊維でないと判定する。

繊維の熱伸長率（％）＝ $100 \times (F2 - F1) / F1$

#### 【0059】

凹凸形状を効率よく形成させる観点から、熱伸長性繊維は、第2樹脂成分の融点又は軟化点より10 高い温度での伸長率が、好ましくは5％以上、更に好ましくは10％以上であり、好ましくは40％以下、更に好ましくは30％である。伸長率は、加熱前後での繊維長を測定することで算出することができる。

#### 【0060】

表面シート10は、上層40を構成する繊維と水との接触角が、下層50を構成する繊維と水との接触角よりも大きくなるように構成されていることが好ましい。繊維と水との接触角は、繊維の親水性の指標の一つであり、繊維と水との接触角が小さいほど親水性が高いことを示す。すなわち、表面シート10は、下層50の構成繊維が、上層40の構成繊維よりも親水性が高くなるように構成されている。

## 【0061】

上層40を構成する繊維と水との接触角は、下層50を構成する繊維と水との接触角よりも大きくなることを条件として、好ましくは $60^{\circ}$ 以上、より好ましくは $65^{\circ}$ 以上、更に好ましくは $70^{\circ}$ 以上であり、また、好ましくは $100^{\circ}$ 以下、より好ましくは $95^{\circ}$ 以下、更に好ましくは $90^{\circ}$ 以下である。同様に、下層50を構成する繊維と水との接触角は、好ましくは $55^{\circ}$ 以上、より好ましくは $60^{\circ}$ 以上、更に好ましくは $65^{\circ}$ 以上であり、また、好ましくは $90^{\circ}$ 以下、より好ましくは $85^{\circ}$ 以下、更に好ましくは $80^{\circ}$ 以下である。繊維と水との接触角は、例えば繊維の原材料を変更したり、繊維表面に親水化処理又は疎水化処理を施すことによって適宜調整することができる。繊維と水との接触角を上述の範囲に調整することによって、上層40と下層50との間に、下層50の親水性が上層40よりも大きい親水勾配ができるので、上層40側に排泄された体液を、親水性の高い下層50側に浸透させやすくすることができる。

10

## 【0062】

繊維と水との接触角は、例えば以下の方法で測定することができる。測定される繊維として、表面シート10を構成する上層40の外面から深さ1mmの部位に位置する繊維と、下層50の外面から深さ1mmの部位に位置する繊維とをそれぞれ取り出す。測定装置として、協和界面科学株式会社製の自動接触角計MCA-Jを用いる。接触角の測定には蒸留水を用いる。インクジェット方式水滴吐出部（クラスターテクノロジー社製、吐出部孔径が $25\mu\text{m}$ のバルスインジェクターCTC-25）から吐出される液量を10ピコリットルに設定して、水滴を、繊維の真上に滴下する。滴下の様子を水平に設置されたカメラに接続された高速度録画装置に録画する。録画装置は後に画像解析や画像解析をする観点から、高速度キャプチャー装置が組み込まれたパーソナルコンピュータが望ましい。本測定では、 $17\text{ms}$ 毎に画像が録画される。録画された映像において、不織布から取り出した繊維に水滴が着滴した最初の画像を、付属ソフトFAMAS（ソフトのバージョンは2.6.2、解析手法は液滴法、解析方法はノ2法、画像処理アルゴリズムは無反射、画像処理イメージモードはフレーム、スレッシュホールドレベルは200、曲率補正はしない、とする）にて画像解析を行い、水滴の空気に触れる面と繊維のなす角を算出し、接触角とする。上層40及び下層50から取り出した繊維はそれぞれ、繊維長1mmに裁断し、該繊維を接触角計のサンプル台に載せて、水平に維持する。該繊維1本につき異なる2箇所の接触角を測定する。N=5本の接触角を小数点以下1桁まで計測し、合計10箇所の測定値を算術平均した値（小数点以下第2桁で四捨五入）を接触角と定義する。

20

30

## 【0063】

上層40を構成する繊維の平均繊維径は、繊維の繊維度（デシテックス： $\text{d tex}$ ）で表したときに、好ましくは $1.0\text{d tex}$ 以上、より好ましくは $1.5\text{d tex}$ 以上、更に好ましくは $2.0\text{d tex}$ 以上であり、好ましくは $7.0\text{d tex}$ 以下、より好ましくは $6.0\text{d tex}$ 以下、更に好ましくは $5.0\text{d tex}$ 以下である。同様に、下層50の構成繊維の繊維径は、繊維度で表して、好ましくは $0.5\text{d tex}$ 以上、より好ましくは $1.0\text{d tex}$ 以上、更に好ましくは $1.5\text{d tex}$ 以上であり、好ましくは $4.0\text{d tex}$ 以下、より好ましくは $3.5\text{d tex}$ 以下、更に好ましくは $3.0\text{d tex}$ 以下である。上層40及び下層50の少なくとも一方に複数種の繊維を含む場合には、上層40を構成する繊維のうち、最も平均繊維径が小さい繊維の平均繊維径と、下層50を構成する繊維のうち最も平均繊維径が大きい繊維とがそれぞれ上述の範囲であればよい。

40

## 【0064】

繊維の繊維度は、以下の方法で測定することができる。すなわち、荷重がかかっていない状態の表面シート10から、表面シート10を $50\text{mm} \times 100\text{mm}$ （面積 $5000\text{mm}^2$ ）の長形状に切り出して測定用サンプルを作製する。次いで、上層40の繊維の繊維度に関しては、測定用サンプルを断面視して、測定用サンプルの上層40の肌当接面から10mm間隔を空けた位置での標準的な繊維10本を対象として繊維太さを、電子顕微鏡を用いて実測し、繊維太さの算術平均値 $D_n(\mu\text{m})$ を算出する。次いで、示差走査熱量測定器（DSC）を用いて、前記肌当接面から10mm間隔を空けた位置での標準的な繊維の

50

構成樹脂を特定し、理論繊維密度  $P_n$  ( $g/cm^3$ ) を求める。得られた繊維太さの算術平均値  $D_n$  ( $\mu m$ ) 及び理論繊維密度  $P_n$  ( $g/cm^3$ ) から、繊維長さ  $10000m$  当たりの重さ ( $g$ ) を算出して、この算出された値を上層  $40$  の繊維の繊維度 ( $d_{tex}$ ) とする。下層  $50$  の繊維の繊維度に関しては、測定用サンプルを断面視して、測定用サンプルの非肌当接面から  $10mm$  間隔を空けた位置での標準的な繊維  $10$  本を対象として、肌当接面側の繊維の繊維度と同様にして測定する。

【0065】

表面シート10の非肌対向面は、平坦であることが好ましい。これによって、吸収体又は繊維層と、表面シート10との接触面積が大きくなるので、表面シート10を透過した液を素早く吸収体又は繊維層側へ移行させることができ、その結果、表面シート10への液戻り量を低減させることができる。

10

【0066】

表面シート10は、一種の繊維を含む単層シートから構成されていてもよく、複数種の繊維が混合された単層シートから形成されていてもよく、あるいは、図4に示すように、一種又は複数種の繊維を含む単層シートどうしが積層された複層のシートとなっていてよい。これらの構成繊維としては、例えば熱伸長性繊維や、これに加えて、又はこれに代えて、熱伸長性繊維の熱伸長が発現する温度よりも高い融点を有する、ポリエステル及びポリプロピレンなどの熱可塑性樹脂を一種以上含む熱融着性繊維、あるいはコットンやパルプ等の天然繊維、レーヨンやアセテート繊維、芯成分にポリプロピレンやポリエステル、鞘成分にポリエチレンを用いた、芯鞘構造型(サイドバイサイド型含む)複合繊維等の熱伸長性を有しない繊維が挙げられる。

20

【0067】

特に、表面シート10及び繊維層、あるいは、上層40及び下層50を有する表面シート10を用いる場合には、肌対向面に位置する側の層を構成するシートは、熱伸長性繊維を含むことが好ましい。この場合、熱伸長性繊維の含有割合は、肌対向面に位置する側の層を構成するシートの全質量中、好ましくは60質量%以上、更に好ましくは70質量%以上であり、好ましくは100質量%以下、更に好ましくは95質量%以下である。また、熱伸長性繊維以外の繊維の含有割合は、肌対向面に位置する側の層を構成するシートの全質量中、非含有であってもよく、あるいは、好ましくは5質量%以上、更に好ましくは10質量%以上であり、好ましくは40質量%以下、更に好ましくは30質量%以下である。

30

【0068】

本発明の適用対象となる吸収性物品は、身体に装着され、身体から排泄される排泄物を吸収保持する機能を有するものを広く包含する。そのような吸収性物品としては、例えば使い捨ておむつ、生理用ナプキン、失禁パッド、パンティライナ等が挙げられる。

【0069】

以上、本発明をその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明は前記実施形態に制限されない。例えば、図1(b)並びに図3(b)及び(c)に示す表面シート10は、説明の便宜上、第1凸条部11並びに各凸部列12, 13の各凸部はその高さが異なるものとして説明したが、これに限られず、各凸部の高さは同一であってもよく、異なっていてよい。

40

【0070】

上述した実施形態に関し、本発明は更に以下の吸収性物品を開示する。

< 1 >

液透過性の表面シート、裏面シート並びに該表面シート及び該裏面シートの間に位置する吸収体を有し、着用者の前後方向に対応する長手方向と該長手方向に直交する幅方向とを有する吸収性物品であって、前記表面シートは、前記長手方向に沿って延びる第1凸条部と、第1凸条部に隣接して位置するとともに、前記長手方向に沿って列状に且つ周期的に蛇行するように配置されてなる第2凸部列と、第1凸条部の稜線を対称軸として、第2凸部列と対称な位置に配され且つ第2凸部列と対称な形状を有する第3凸部列とを備え、前記表面シートを前記幅方向に沿って見たときに、第1凸条部、第2凸部列、第1凸条部及

50



び第 3 凸部列がこの順序で配置された繰り返し単位が形成されている、吸収性物品。

【 0 0 7 1 】

< 2 >

前記第 1 凸条部は、幅方向の長さが周期的に増減し、前記第 1 凸条部における該長さが最も小さい部分に、該長さが最も大きい部分よりも構成繊維の密度が高い第 1 高密度領域が形成されている、前記 < 1 > に記載の吸収性物品。

< 3 >

前記第 1 凸条部は、複数の第 1 凸部を含み、長手方向に隣りあった該第 1 凸部の間に前記第 1 高密度領域が形成されている、前記 < 2 > に記載の吸収性物品。

< 4 >

前記第 1 凸条部及び前記各凸部列は、それぞれ、圧搾部によって画定されており、前記第 1 高密度領域は前記圧搾部を有しておらず、該第 1 高密度領域の最大厚みは前記第 1 凸部の最大厚みよりも小さい、前記 < 3 > に記載の吸収性物品。

< 5 >

前記第 1 凸部は、複数の大凸部と、平面視における面積が該大凸部よりも小さい複数の小凸部とを有し、第 1 高密度領域を介して、該大凸部と該小凸部とが交互に且つ列状に配置されている、前記 < 3 > 又は < 4 > に記載の吸収性物品。

【 0 0 7 2 】

< 6 >

直線状の第 1 固着部と該第 1 固着部よりも短い直線状の第 2 固着部とが交互に且つ直列に配置された第 1 固着部列と、直線状の第 3 固着部と該第 3 固着部よりも短い直線状の第 4 固着部とが交互に且つ直列に配置された第 2 固着部列とを備え、第 1 固着部列と第 2 固着部列とはそれぞれ、互いに平行に多数本形成されており、第 1 固着部列と第 2 固着部列とはそれぞれ、前記長手方向に対して互いに逆向きに傾斜しており、前記大凸部は、隣り合う第 1 固着部列における 2 つの第 1 固着部と、隣り合う第 2 固着部列における 2 つの第 3 固着部とで囲まれた領域における菱形状の区画に形成されている、前記 < 5 > に記載の吸収性物品。

< 7 >

直線状の第 1 固着部と該第 1 固着部よりも短い直線状の第 2 固着部とが交互に且つ直列に配置された第 1 固着部列と、直線状の第 3 固着部と該第 3 固着部よりも短い直線状の第 4 固着部とが交互に且つ直列に配置された第 2 固着部列とを備え、第 1 固着部列と第 2 固着部列とはそれぞれ、互いに平行に多数本形成されており、第 1 固着部列と第 2 固着部列とはそれぞれ、前記長手方向に対して互いに逆向きに傾斜しており、前記小凸部は、隣り合う第 1 固着部列における 2 つの第 2 固着部と、隣り合う第 2 固着部列における 2 つの第 4 固着部とで囲まれた領域における菱形状の区画に形成されている、前記 < 5 > 又は < 6 > に記載の吸収性物品。

【 0 0 7 3 】

< 8 >

第 1 高密度領域の前記幅方向の長さは、第 1 凸条部の幅方向の長さよりも小さく、0 . 5 mm 以上、好ましくは 0 . 8 mm 以上であり、5 mm 以下、好ましくは 3 mm 以下である、前記 < 2 > ~ < 7 > のいずれか 1 つに記載の吸収性物品。

< 9 >

直線状の第 1 固着部と該第 1 固着部よりも短い直線状の第 2 固着部とが交互に且つ直列に配置された第 1 固着部列と、直線状の第 3 固着部と該第 3 固着部よりも短い直線状の第 4 固着部とが交互に且つ直列に配置された第 2 固着部列とを備え、第 1 固着部列と第 2 固着部列とはそれぞれ、互いに平行に多数本形成されており、第 1 固着部列と第 2 固着部列とはそれぞれ、前記長手方向に対して互いに逆向きに傾斜しており、第 2 凸部列は、複数の第 2 凸部が、前記長手方向に沿って列状に配置されており、第 2 凸部は、隣り合う第 1 固着部列における 2 つの第 1 固着部と、隣り合う第 2 固着部列における 2 つの第 4 固着部とで囲まれた領域、並びに、隣り合う第 1 固着部列における 2 つの第 2 固着部と、隣り合う

10

20

30

40

50

第2固着部列における2つの第3固着部とで囲まれた領域における平行四辺形状の区画にそれぞれ形成されている、前記<1>~<8>のいずれか1つに記載の吸収性物品。

<10>

前記表面シートの構成繊維の密度が前記第2凸部列、前記第3凸部列及び前記第1凸条部よりも高い第2高密度領域が、該第2凸部列及び第3凸部列のそれぞれに、該各凸部列の延在する方向に間欠的に形成されている、前記<1>~<9>のいずれか1つに記載の吸収性物品。

【0074】

<11>

前記第2高密度領域は圧搾加工が施されていない領域であり、且つ、その最大厚みが、第1凸条部及び各凸部列の最大厚みよりも小さい領域である、前記<10>に記載の吸収性物品。

10

<12>

第1凸条部は、第2高密度領域を介して、第2凸部列及び第3凸部列とそれぞれ連結している、前記<10>又は<11>に記載の吸収性物品。

<13>

第2高密度領域の前記幅方向の長さは、第2凸部列及び第3凸部列の幅方向の長さよりも小さく、0.5mm以上、好ましくは0.8mm以上であり、5mm以下、好ましくは3mm以下である、前記<10>~<12>のいずれか1つに記載の吸収性物品。

【0075】

20

<14>

第2凸部列及び第3凸部列の前記幅方向に沿う長さは、それぞれ独立して、3mm以上、好ましくは5mm以上であり、15mm以下、更に好ましくは10mm以下である、前記<1>~<13>のいずれか1つに記載の吸収性物品。

<15>

前記吸収体は、低坪量部と、該低坪量部よりも坪量が高い高坪量部を備え、前記高坪量部には、前記吸収体が前記表面シート側に開口し、且つ前記長手方向に沿って延びる複数の溝状開口部が形成されている、前記<1>~<14>のいずれか1つに記載の吸収性物品。

<16>

前記表面シートと前記吸収体との間に繊維層が配されており、前記繊維層は、その繊維密度が前記表面シートよりも大きい、前記<1>~<15>のいずれか1つに記載の吸収性物品。

30

<17>

前記表面シートは、肌対向面側に配される上層と、非肌対向面側に配される下層とを備えており、前記上層は熱伸長性繊維を含み、前記下層は熱伸長性繊維を含まないか、又は熱伸長性繊維を前記上層よりも低い割合で含み、前記上層を構成する繊維と水との接触角が、前記下層を構成する繊維と水との接触角よりも大きい、前記<1>~<16>のいずれか1つに記載の吸収性物品。

【0076】

<18>

前記熱伸長性繊維の含有割合は、肌対向面に位置する側の層を構成するシートの全質量中、好ましくは60質量%以上、更に好ましくは70質量%以上であり、好ましくは100質量%以下、更に好ましくは95質量%以下である、前記<17>に記載の吸収性物品。

40

<19>

前記熱伸長性繊維以外の繊維の含有割合は、肌対向面に位置する側の層を構成するシートの全質量中、非含有であってもよく、あるいは、好ましくは5質量%以上、更に好ましくは10質量%以上であり、好ましくは40質量%以下、更に好ましくは30質量%以下である、前記<17>又は<18>に記載の吸収性物品。

<20>

前記表面シートの非肌対向面は平坦である、前記<1>~<19>のいずれか1つに記載

50

の吸収性物品。

< 2 1 >

生理用ナプキンである、前記< 1 > ~ < 2 0 >のいずれか1つに記載の吸収性物品。

【実施例】

【0077】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。しかしながら本発明の範囲は、かかる実施例に制限されない。

【0078】

〔実施例1〕

図1に示す表面構造を有する表面シート10を配した吸収性物品（生理用ナプキン）を製造した。表面シート10以外の吸収性物品の構成は、花王株式会社製の生理用ナプキン（ロリエ スリムガード（登録商標）多い昼用及び普通の日用）と同一とした。この表面シート10は、図3に示す上層40及び下層50を有する二層構造のシートであった。上層40及び下層50に含まれる繊維は、以下の表1に示すとおりとした。各固着線15a, 15b, 15c, 15dは、複数の単位直線が規則的に連結された連続線であり、その各単位直線の長さW7（図1参照）は、9.1mmであった。また、第1凸条部11の幅方向Yに沿う最小長さW8（図1参照）は、2.0mmとした。また、第2凸部列12及び第3凸部列13の幅方向Yに沿う最大長さW5は、8.0mmとした。

第1凸条部11の密度は0.02g/cm<sup>3</sup>であり、第2凸部列12及び第3凸部列13の密度はそれぞれ0.02g/cm<sup>3</sup>であった。また、第1高密度領域S1の密度は0.07g/cm<sup>3</sup>であり、第2高密度領域S2の密度は0.07g/cm<sup>3</sup>であった。

【0079】

本実施例の表面シート10は以下のようにして作成した。まず、坪量12.5g/m<sup>2</sup>の上層繊維ウェブと、坪量12.5g/m<sup>2</sup>の下層繊維ウェブとをカード法によって各々製造し、上層繊維ウェブと下層繊維ウェブとを積層し、積層ウェブとした。上層繊維ウェブは、繊維度が3.3d texである熱伸長性の芯鞘型複合繊維（芯がポリプロピレン、鞘がポリエチレン）と、繊維度が2.4d texである熱融着性の芯鞘型複合繊維（芯がポリプロピレン、鞘がポリエチレン）とを混合して作製した。また、下層繊維ウェブは、繊維度が1.8d texである熱融着性の芯鞘型複合繊維（芯がポリプロピレン、鞘がポリエチレン）から作製した。次いで、得られた積層ウェブを、上層繊維ウェブ側にエンボスロールが、下層繊維ウェブ側にフラットロールがそれぞれ当接するように配して、積層ウェブの上層繊維ウェブ側から超音波エンボス加工を施した。エンボスロールとして、その周面に、図1に示す各固着部15に対応する凸部が形成されている彫刻ロールを用いた。最後に、エンボス加工後の積層ウェブに対して、熱風の温度は136℃、処理速度10m/minでエアスルー加工を行い、不織布からなる表面シート10を得た。得られた表面シート10の坪量は、25g/m<sup>2</sup>であった。

【0080】

〔実施例2〕

図2に示す表面構造を有する表面シート10を配した吸収性物品（生理用ナプキン）を製造した。この表面シート10は、図3に示す上層40及び下層50を有する二層構造のシートであった。上層40及び下層50に含まれる繊維は、以下の表1に示すとおりとした。また、第1固着部15g及び第3固着部15mの長さはそれぞれ8.1mm、第2固着部15h及び第4固着部15nの長さはそれぞれ5.6mmとした。一本の固着部列において隣り合う第1固着部15gと第2固着部15hとの間隔、並びに、第3固着部15mと第4固着部15nとの間隔はそれぞれ2.0mmとした。隣り合う各固着部列15Aどうし、及び15Bどうしそれぞれの間隔を、いずれも8.1mm及び5.6mmで交互に存在するものとした。これ以外は、実施例1と同様の方法で表面シート10を作成した。

第1凸条部11, 11の密度は0.02g/cm<sup>3</sup>であり、第2凸部列12及び第3凸部列13の密度はそれぞれ0.02g/cm<sup>3</sup>であった。また、第1高密度領域S1の密度は0.07g/cm<sup>3</sup>であり、第2高密度領域S2の密度は0.07g/cm<sup>3</sup>であった。

## 【0081】

## 〔実施例3〕

図2に示す表面構造を有する表面シート10を配した吸収性物品（生理用ナプキン）を製造した。この表面シート10は、二種類の繊維が混合された単層のシートであった。表面シート10と吸収体との間には繊維層が配されていないものであった。表面シート10に含まれる繊維は、以下の表1に示すとおりとした。それ以外は、実施例1と同様の構成とした。

## 【0082】

## 〔比較例1〕

比較例として、表面シート以外の構成を実施例1の構成と同一とした吸収性物品を製造した。この吸収性物品に配されている表面シートには、肌対向面側に向く谷部と山部とが、長手方向に延び且つ前記長手方向と直交する方向である幅方向へ2mm間隔で波状に形成され、坪量が25g/m<sup>2</sup>の単層のシートであった。

## 【0083】

## ＜シート表面の液残り量の評価＞

実施例及び比較例の生理用ナプキンを生理用ショーツに固定し、人体の動的モデルに装着した。人体の動的モデルとしては、両脚を歩行運動させることが可能な可動式女性腰部モデルを用いた。動的モデルの歩行動作を開始させ、歩行動作開始より1分後に、液排泄点より3gの脱繊維馬血（株式会社日本バイオテスト研究所製）を15秒間かけて注入した（1回目）。脱繊維馬血は、日本バイオテスト（株）製脱繊維馬血で且つ液温25℃における粘度が8cPに調整されたものであり、また、その粘度は、東機産業株式会社製TVB-10M粘度計において、ロータ名称L/Adp（ロータコード19）のロータで回転速度30rpmにて測定した場合の粘度である。更に1回目の繊維馬血注入終了時点から3分後に、3gの脱繊維馬血を15秒間かけて更に注入した（2回目）。2回目の注入が終了した直後、動的モデルの歩行動作を停止させて、生理用ショーツに固定された生理用ナプキンから表面シートを剥がして、平らな面に静置させる。また、これとは別に、ティッシュペーパーを予め秤量しておき、その質量をW1(mg)とする。

## 【0084】

剥がした表面シートを50秒静置後、表面シートにおける液排泄点及びその近傍領域の上に予め秤量したティッシュペーパーを載せ、そのティッシュペーパーの上に2.5gf/cm<sup>2</sup>の荷重が付与されるようにおもりを載せ、5秒間静置する。その後、荷重を解除し、ティッシュペーパーの質量W2(mg)を測定する。シート表面の液残り量(mg)は、質量W2から質量W1を差し引くことによって算出される。液残り量の値が小さいほど、表面シートの肌対向面上に液が残りにくく、液吸収後も肌触りが良好であることを意味する。結果を表1に示す。

## 【0085】

## 〔シート表面への液戻り量の評価〕

実施例及び比較例の生理用ナプキンを、表面シート側を上に向くようにして平板上に配置し、表面シート上に楕円形状の注入口を有するアクリル製筒プレートを置き、その注入口から、上述した脱繊維馬血を3g注入する（1回目）。1回目の繊維馬血注入終了時点から2分後に、前記注入口から脱繊維馬血を更に3g注入する（2回目）。その後、筒プレートを取り除き、生理用ナプキンを2分間静置する。また、これとは別に、ティッシュペーパーを予め秤量しておき、その質量をW3(mg)とする。

## 【0086】

生理用ナプキンを2分静置した後に、表面シートにおける馬血注入領域及びその近傍領域の上に予め秤量したティッシュペーパーを載せ、そのティッシュペーパーの上に2.5gf/cm<sup>2</sup>の荷重が付与されるようにおもりを載せ、5秒間静置する。その後、荷重を解除し、ティッシュペーパーの質量W4(mg)を測定する。液戻り量(mg)は、質量W4から質量W3を差し引くことによって算出される。液戻り量の値が小さいほど、いったん吸収された液が表面シート側に戻りにくくなるので、液吸収後も肌触りが良好であるこ

10

20

30

40

50

とを意味する。結果を表 1 に示す。

【 0 0 8 7 】

【表 1】

表面シートの凹凸構造					
実施例 1		実施例 2	実施例 3	比較例 1	
図 1 (a)		図 2	図 2	長手方向に沿って延びる畝溝	
上層	熱伸長性繊維	接触角(°)	76	76	-
		平均繊維径(dtex)	3.3	3.3	-
	熱融着性繊維	接触角(°)	73	73	-
		平均繊維径(dtex)	2.4	2.4	-
下層	熱融着性繊維	接触角(°)	70	-	-
		平均繊維径(dtex)	1.8	-	-
	表面液残り量(mg)		102	91	119
液戻り量(mg)		241	257	225	421

【 0 0 8 8 】

表 1 に示すように、図 1 及び図 2 に示す表面構造を有する表面シートを備える各実施例の吸収性物品は、比較例の吸収性物品と比較して、表面シートの肌対向面側における液残り量及び液戻り量が低減されていることが判る。特に、図 2 に示す表面構造を有する表面シートを備える吸収性物品は、表面シートの肌対向面側における液残り量及び液戻り量が両立して低減されていることが判る。したがって、本発明によれば、肌対向面に排泄された液の液残り量と、吸収した液の液戻り量とを低減して、液吸収後であっても肌触りの良好

10

20

30

40

50

な吸収性物品が提供される。

【符号の説明】

【 0 0 8 9 】

- 1 0 表面シート
- 1 1 第 1 凸条部
- 1 2 第 2 凸部列
- 1 2 a 第 2 凸部
- 1 3 第 3 凸部列
- 1 3 a 第 3 凸部
- 1 1 第 1 凸条部
- 1 1 a 第 1 凸部
- 1 1 a b 大凸部
- 1 1 a s 小凸部
- 4 0 上層
- 5 0 下層
- L 1 第 1 凸条部の稜線
- S 1 第 1 高密度領域
- S 2 第 2 高密度領域

10

20

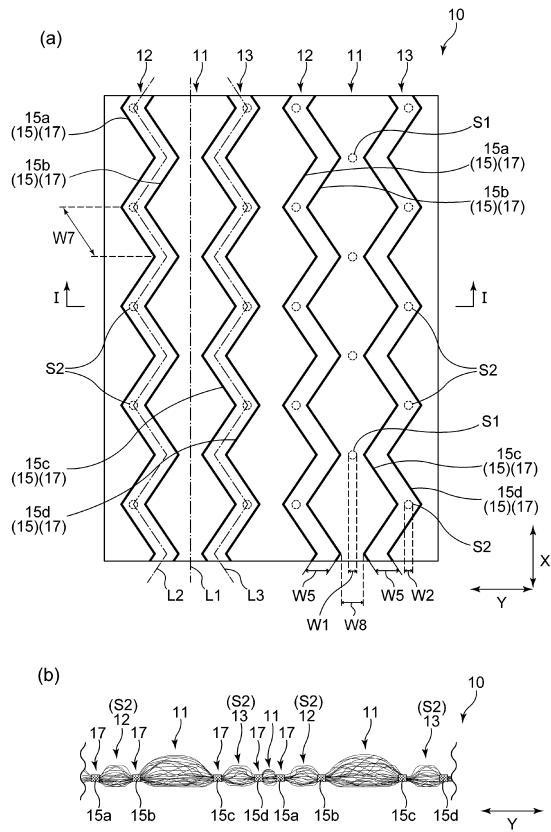
30

40

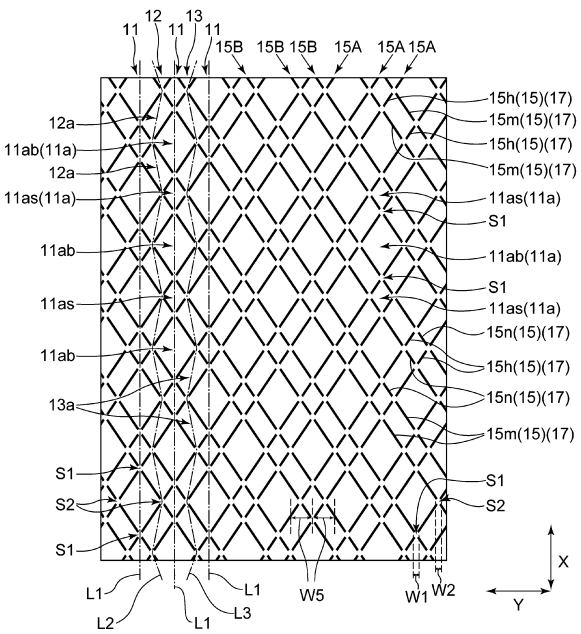
50

【図面】

【図 1】



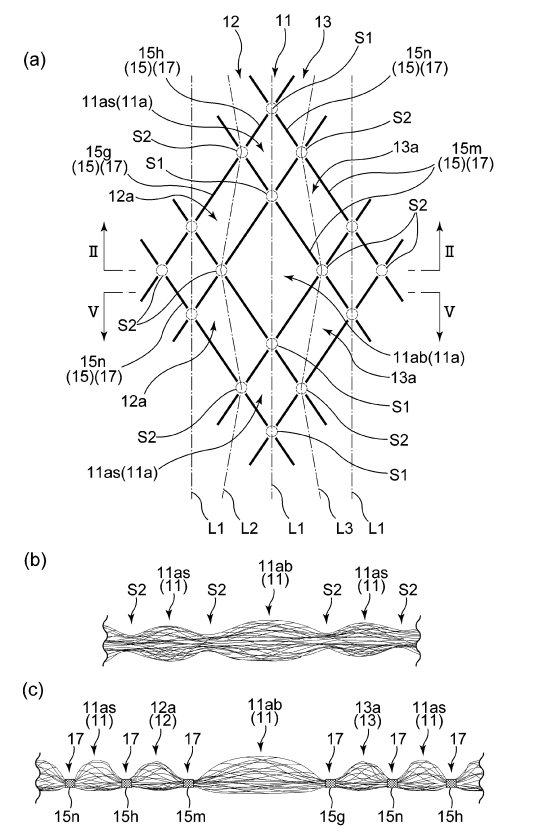
【図 2】



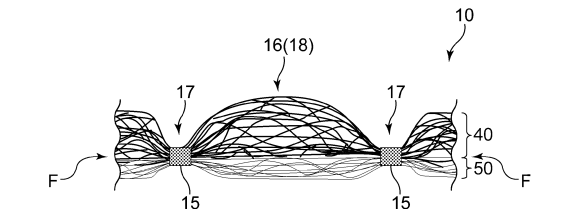
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 1 1 2 3 3 9 ( J P , A )  
特開 2 0 1 0 - 1 1 5 4 7 9 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 2 3 9 5 3 1 ( J P , A )  
特開 2 0 1 6 - 2 1 4 4 0 5 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- A 6 1 F 1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4  
A 6 1 L 1 5 / 1 6 - 1 5 / 6 4