

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4514630号
(P4514630)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月21日(2010.5.21)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 F 13/49 (2006.01) A 4 1 B 13/02 E
A 6 1 F 13/511 (2006.01) A 6 1 F 13/18 3 1 O A
A 6 1 F 13/15 (2006.01)

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-74386 (P2005-74386)	(73) 特許権者	000000918 花王株式会社
(22) 出願日	平成17年3月16日(2005.3.16)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 〇号
(65) 公開番号	特開2006-255051 (P2006-255051A)	(74) 代理人	100076532 弁理士 羽鳥 修
(43) 公開日	平成18年9月28日(2006.9.28)	(74) 代理人	100101292 弁理士 松嶋 善之
審査請求日	平成20年2月15日(2008.2.15)	(74) 代理人	100112818 弁理士 岩本 昭久
		(72) 発明者	三浦 晴美 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株 式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品の表面シート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

多数の開孔を有する吸収性物品の表面シートであって、

前記表面シートは、表面側に位置する上部繊維層と裏面側に位置する下部繊維層との2層構造を有し、前記開孔は、該表面シートの表面側から裏面側に向かってそれぞれ延出する前記2層によって取り囲まれて形成されており、

前記2層間に空間を有する頂部を有しており、前記開孔の周縁部における前記2層は互いに接触した状態とされており、

前記2層には、異なる親水処理剤が用いられて、前記上部繊維層に比べて前記下部繊維層の方が、液の接触による液の表面張力の変化が生じやすくなっている吸収性物品の表面シート。

10

【請求項2】

前記下部繊維層には、前記上部繊維層に比べて液耐久性の低い親水処理剤が用いられている請求項1記載の吸収性物品の表面シート。

【請求項3】

多数の凹部と溝部とが交互に配列され、前記溝部に前記開孔が形成され、前記凹部に前記頂部を有している請求項1又は2記載の吸収性物品の表面シート。

【請求項4】

凸部が多数形成されており、該凸部の周囲に前記開孔が複数配置されており、該凸部に前記頂部を有している請求項1又は2記載の吸収性物品の表面シート。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生理用ナプキン、パンティライナー（おりものシート）、失禁パッド、使い捨ておむつ等の吸収性物品の表面シートに関する。

【背景技術】

【0002】

フィルムタイプの実施品があるので、削除します。

従来、生理用ナプキンや使い捨ておむつ等の吸収性物品の表面シートとしては、有孔フィルムあるいは不織布が多く用いられている。

10

本出願人は、ドライ感、及びソフト感や柔らかさのような風合いを向上させた表面シートとして、多数の開孔を有する不織布からなる吸収性物品の表面シートであって、少なくとも2層の不織布からなり、各不織布が上記開孔の周縁部において互いに接合されている表面シートを提案した（特許文献1参照）。

また、吸収性物品の表面シートとその下に配される中間シートとを接着し、中間シートを構成する繊維に耐久性の親水油剤を付着した吸収性物品が提案されている（特許文献2参照）。

【0003】

【特許文献1】特開平10-80445号公報

【特許文献2】特開2003-175074号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献1記載の表面シートは、表面に供給された体液を目立たなくすることや、体液を吸収体に速やかに移動させる点において、改良の余地を残すものであった。特許文献2記載の表面シートと中間シートの積層構造においては、中間シートを構成する繊維に耐久性の親水油剤を用いているが、供給された体液が増える程、表面シート内に残留する液を中間層へ移動させ吸収体へ導くことができにくくなり、表面に供給された体液を目立たなくすることができない。

【0005】

30

従って、本発明の目的は、表面に供給された経血等の体液を目立たせることなく、速やかに吸収体に移行させることのできる吸収性物品の表面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】

【0006】

本発明は、多数の開孔を有する繊維集合体からなる吸収性物品の表面シートであって、前記表面シートは、表面側の上部繊維層と裏面側の下部繊維層との2層構造を有し、前記開孔は、該表面シートの表面側から裏面側に向かってそれぞれ延出する前記2層によって取り囲まれて形成されており、前記2層間に空間を有する頂部を有しており、前記開孔の周縁部における前記2層は互いに接触した状態とされており、前記2層には、異なる親水処理剤が用いられて、前記上部繊維層に比べて前記下部繊維層の方が、液の接触による液の表面張力の変化が生じやすくなっている吸収性物品の表面シートを提供することにより前記目的を達成したものである。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明の吸収性物品の表面シートによれば、表面に供給された経血等の体液を目立たせることなく、速やかに吸収体に移行させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下に、本発明について、その好ましい一実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。ここで、図1は、本発明の吸収性物品の表面シートの一実施形態の要部を拡大して示

50

す平面図であり、図2は、図1におけるA - A線に沿った部分断面図であり、図3は、図1に示す表面シートの斜視図である。

【0009】

図1～図3に示す如く、本実施形態の表面シート1は、多数の開孔6, 6, …を有し、且つ上部繊維層7と下部繊維層7'との2層構造を有している。

上部繊維層7は、表面シート1における表面側(表面シートの使用時に着用者の肌側に向けられる側)に位置し、下部繊維層7'は、表面シート1における裏面側(表面シートの使用時に着用者の肌側とは反対側に向けられる側)に位置している。本実施形態の表面シート1における2層の繊維層7, 7'は、何れも不織布からなる。以下、上部繊維層7を構成する不織布を不織布7又は上層の不織布7、下部繊維層を構成する不織布を不織布7'又は下層の不織布7'ともいう。

10

【0010】

図2及び図3に示す如く、開孔6は、表面シート1の表面側1Aから裏面側1Bに向かってそれぞれ延出する2層の不織布7, 7'によって取り囲まれて形成されている。開孔6の内壁10は、表面シート1の表面8Aからの連続面で形成されている。即ち、上記開孔6は、立体的な開孔である。立体的な開孔の態様としては、例えば、上記開孔6を取り囲む不織布が円筒状になっている開孔や、上記開孔6の径が上記表面側1Aから上記裏面側1Bに向かって漸次増加していく円錐状の開孔等が挙げられるが、図2及び図3に示す如く、上記開孔6の径が上記表面側1Aから上記裏面側1Bに向かって漸次減少していく逆円錐状の開孔が好ましい。開孔6の形状に特に制限はなく、例えば楕円形、三角形又は四角形の開孔でもよいが、図1に示すように、異方性のない円形の開孔とすることが、表面シート1のソフト感を向上させ得る点から好ましい。開孔6は、例えば、後述する本発明の表面シートの好ましい製造方法に従って形成することができる。

20

【0011】

本実施形態の表面シート1においては、図2に示すように、開孔6の下端周縁部の径dが0.5～2.0mmであることが好ましい。また、本実施形態の表面シート1の開孔率は5%以上であることが好ましく、7%以上であることが更に好ましく、10～20%であることが一層好ましい。上記開孔率は、本実施形態の表面シート1をその表面側1Aから裏面側1Bに投影した場合に形成される開孔の面積を表面シートの面積で除すことによって求められた値である。

30

【0012】

図2に示す如く、表面シート1は、2層の不織布7, 7'間に空間を有する頂部5を有している。本実施形態の表面シート1においては、図1～図3に示すように、多数の畝部2と溝部4とが交互に配列されており、溝部4に開孔2が形成され、該畝部2に前記頂部5を有している。互いに隣り合う溝部4間は、頂部5を有するように凸状に湾曲している。頂部は、表面シートの平面方向の何れかの方向(例えば、図1のA - A線が延びる方向)において隣り合う開孔間における最も高い位置である。

【0013】

本実施形態の表面シート1においては、図3に示す如く、頂部が連続的に連なり、畝部を形成していることが好ましい。図3に示す表面シート1においては、複数の上記頂部が略直線的に連続的に連なり、多列の畝部2, 2, …を形成し、隣り合う上記畝部2, 2の間は溝部4となり、上記畝部2と上記溝部4とは平面部を有しないように交互に配列されている。そして、上記畝部2は凸状に湾曲し且つ上記溝部4は凹状に湾曲しており、上記溝部4は所定間隔において配置された多数の上記開孔6, 6, …を有している。このように、上記畝部2及び上記溝部4を形成することによって、該畝部2及び溝部4と平行な方向と、それらに直角な方向とにおける曲げ特性(例えば、バルクソフトネス等)に異方性を付与することができ、表面シート1の身体へのフィット性や風合いを一層向上せしめ得るので好ましい。尚、溝部4における開孔6, 6, …の配置パターンには特に制限はなく、例えば、図1に示すような千鳥状の配置パターンを用いることができる。この場合、溝部4に沿う開孔6, 6間の間隔Nは、0.4～40mmであることが好ましく、1

40

50

．5～8mmであることが更に好ましい。

【0014】

本実施形態の表面シート1においては、図1～図3に示す如く、上記畝部2と上記溝部4とは交互に配列されており、上記溝部4は上記畝部2からの連続面で形成されている。図1に示す如く、隣合う上記畝部2間の間隔Lは、1.0～6.0mmであることが好ましく、1.7～3.7mmであることが更に好ましい。また、隣合う上記溝部4間の間隔Mも同様に1.0～6.0mmであることが好ましく、1.7～3.7mmであることが更に好ましい。

【0015】

本実施形態の表面シート1においては、平面方向における、ある一方向において隣り合う開孔6，6間の頂部5の高さ（例えば、図1におけるPの位置の高さ）と、該方向と異なる方向において隣り合う開孔6，6間の頂部5の高さ（例えば、図1におけるQの位置の高さ）とが異なっている。本表面シート1のように、高さの異なる複数の頂部を有する場合、最も高さの高い頂部が、2層間に空間を有する頂部5であることが好ましい。

10

【0016】

図2及び図3に示すように、実施形態の表面シート1においては、畝部2の頂部において、上層の不織布7と下層の不織布7'とが互いに離間しており、該頂部が、両不織布7，7'間に空間を有する頂部5となっている。

頂部5においては、後述する両不織布7，7'の界面における液の拡散が抑制され、表面シート1上に供給された経血等の体液が、広範囲に拡散して目立つことを防止することができる。上述したように本実施形態の表面シート1においては、高さの異なる頂部が存在するが、その何れの頂部においても、両不織布7，7'間に空間が形成されていても良いが、一方の頂部（Q）においてのみ両不織布7，7'間に空間が形成されていることが長手方向への液拡散を促し吸収性を高められる点から好ましい。

20

また、開孔6は、その配置パターンによらず、内部に空間を有する頂部5によって、周囲を略囲まれていることがより好ましい。図4に示す如く、頂部5における両不織布7，7'間の離間距離Hは、0.05～1mmであることが好ましく、0.1～0.5mmであることが更に好ましい。

【0017】

他方、図2及び図3に示すように、開孔6の周縁部61においては、上層の不織布7と下層の不織布7'とが接触した状態となっている。

30

本明細書において、2層が「互いに接触した状態」とは、上部繊維層及び下部繊維層を構成する繊維の少なくとも一部が、繊維の形態を維持した状態で、2層の繊維層が接触していることを意味し、両繊維層を構成する繊維が、それぞれ繊維の形態を維持したまま接触している状態を接触が始まる部分から開孔端まで液が通過できるような連続性を有して形成されていることが好ましい。尚、繊維の形態を維持した状態には、液の通過を阻害しない程度に一部の繊維が、フィルム化している場合も含まれる。

開孔の周縁部において互いに接触した2層の繊維層は、一方の繊維層を構成する繊維と他方の繊維層を構成する繊維とが、(a)機械的に絡合したり、(b)熱的に軟化・溶解したりして、接触した状態を保っている。また、不織布の接触状態を高めるため、接着剤等により部分的に接着されていても良い。

40

【0018】

開孔6の周縁部61における両不織布7，7'は、下層の不織布7'によって形成された円筒状部ないし逆円錐状部の内面側に、上層の不織布7によって形成された円筒状部ないし逆円錐状部が嵌合して一体化していることが好ましい。

【0019】

上層の不織布7と下層の不織布7'とは、開孔6の周縁端62から0.02～1.5mm、更に0.05～1mm特に0.1～0.3mmの長さに亘って相互に接触していることが肌との接触が柔らかく（クッション性が高く）、ドライ感に優れ、液の吸収体への移行が良好となる点から好ましい。ここでいう長さは、表面シートの垂直断面において、両

50

者の界面に沿って測定した長さである。

また、上層の不織布7と下層の不織布7'との離間距離は、図2に示す如く、頂部5から開孔6の周縁部61に向かって漸次減少していることが、クッション効果や液の吸収性を高める点から好ましい。

【0020】

本実施形態の表面シート1における2枚の不織布7, 7'は、それぞれ、親水処理剤が用いられて親水化されている。ここでいう、親水処理剤には、繊維表面に付着させる表面付着型の処理剤(繊維油剤等)、繊維中に練り込んで用いられる練り込み型の処理剤、及び繊維表面に付着させた処理剤を熱処理等により処理剤の一部を繊維に埋め込み固定する表面固定型の処理剤の何れもが含まれる。また、一枚の不織布に複数のタイプの処理剤を適用しても良い。

10

上層の不織布7には、表面付着型の処理剤を用いることが好ましく、下層の不織布7'には、表面付着型及び練り込み型の何れもが好ましく用いられる。

上層の不織布7と下層の不織布7'には、異なる親水処理剤が用いられており、それによって、上層の不織布(上部繊維層)7に比べて下層の不織布(下部繊維層)7'の方が、液の接触による液の表面張力の変化が生じやすくなっている。

ここで、液の表面張力の変化は、上部繊維層と下部繊維層が接触している部分において液が拡散することによって示されるが(ここでは主に開孔周縁部)、液が不織布の繊維表面に接触した際、繊維表面に付着している繊維油剤が液に溶け込むことによって、液の表面張力が低下するため、液自体が疎水性の材料となじみ易く、親水性材料となじみ難くなる現象を示している。本発明では、主に下部繊維層を構成する不織布又はウエブに使用されている繊維油剤の働きである。一方、上部繊維層を構成する不織布又はウエブには、耐久性のある繊維油剤、即ち液に対する溶解性の低い繊維油剤が使用されているため、液の表面張力の変化が少なくなる。

20

【0021】

上層の不織布7より下層の不織布7'の方が、液接触による液の表面張力の変化が生じやすい構成としては、以下のような場合が挙げられる。上部繊維層及び/又は下部繊維層として、不織布化されていないウエブを用いる場合についても、同様の場合が挙げられる。

(1) 上層の不織布7及び下層の不織布7'の両者に、表面付着型の親水処理剤(繊維油剤等)を用いるが、下層の不織布7'に、上層の不織布7よりも、耐久性の低い処理剤(液に溶解しやすい処理剤)を用いた場合。

30

(2) 上層の不織布7の繊維に練り込み型の親水処理剤を用い、下層の不織布7'の繊維に表面付着型の親水処理剤を用いた場合。この場合、練り込み型の特徴として、繊維に使用されている樹脂との親和性がより強いと考えられるため(熔融状態の樹脂には溶け、融点以下の樹脂には溶解しない半相溶性による)、下層の不織布7'の繊維より低溶解性を発現する。

(3) 上層の不織布7の繊維に予めコロナ処理を施した後、表面付着型の親水処理剤を用い、下層の不織布7'の繊維に表面付着型の親水処理剤を用いた場合。

(4) 上層の不織布7の繊維に熱処理による親水性処理剤の埋め込み(2段階熱処理; 第1処理による繊維表面への固定、第2処理による疎水性部分の繊維樹脂埋め込み)を行い、下層の不織布7'の繊維に表面付着型の親水処理剤を用いた場合。

40

上記の(1)~(4)の中でも、親水処理剤の適用性が高く、表面処理へのバラツキの点から、(1)及び(3)が好ましく、(1)がより好ましい。尚、以上の4例では、下層の不織布の繊維の処理には表面付着型を用いているが、上層の不織布よりも溶解性が高い範囲内で、下層不織布の繊維に対して、(2)及び(3)における上層不織布の繊維に対する親水処理剤の固定方法と同様の方法により、親水処理剤の固定を行っても良い。

【0022】

表面付着型の処理剤(繊維油剤等)としては、カチオン型、アニオン型、両性型の界面活性剤が親水性処理剤として用いられ、主鎖構造が炭化水素系やシリコン系、また、オレ

50

フィンオキシド等が挙げられる。

上層の不織布に用いる高耐久性の表面付着型の処理剤としては、カチオン型炭化水素系（炭素数20～40）やオリゴマー型オレフィンオキシド等を用いることが親水性と耐久性の点から好ましい。

【0023】

練り込み型の処理剤としては、表面付着型の処理剤と同様のものを用いることができるが、半相溶性を実現しやすいことから、オリゴマー型オレフィンオキシド、シリコン主鎖型等が好ましい。

【0024】

表面付着型の親水処理剤を不織布に用いる方法は、不織布とした後の繊維に対して、噴霧、塗工等を用いて付着させても、不織布とする前の繊維状態において、ディッピング法（浸漬法）等を用いて付着させても良い。

表面付着型の処理剤の使用量は、特に制限されないが、例えば0.05～0.5wt%程度である。練り込み型の親水処理剤の使用量は、特に制限されないが、例えば1～10wt%程度である。

【0025】

表面シート1を構成する不織布7, 7'としては、それぞれ、従来公知の不織布を特に制限なく用いることができる。例えば、カード法により製造された不織布、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、スパンレース不織布及びニードルパンチ不織布等の種々の不織布を目的・用途に応じて適宜選択することができる。これらの不織布における繊維の結合手段に特に制限はなく、例えば、バインダーによる結合や熱融着による結合を用いることができる。また、繊維の結合に代えて、スパンレース不織布等のように繊維の機械的な絡合を利用してよい。肌触りと液吸収性の点から、上層の不織布7には、カード法やエアレイ法によりウェブ化された繊維をエアスルー法により不織布としたものが好ましく、下層の不織布7'には、カード法によるウェブ化の後エアスルー法により不織布化されたものや、スパンボンド不織布を用いることが特に好ましい。

本発明において、上部繊維層及び/又は下部繊維層として、不織布化していないウェブを用いることもできる。不織布化していないウェブとしては、カード法により解繊処理を施し、繊維同士の絡み合いのみで繊維層が形成され、その後の不織布化工程（例えば、スパンレース法、ニードルパンチ法、エアスルー法など）を経ないようにして得たウェブ等を用いることができる。尚、本明細書において「不織布」には、単体の不織布のみならず、不織布同士を複合・一体化した積層不織布も含まれる。

【0026】

また、不織布7, 7'に使用される繊維としては、例えば、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレンテレフタレート（PET）のようなポリエステル及びナイロンのようなポリアミド等の合成繊維、レーヨン及びキュブラ等の再生セルロース繊維、並びにコットン等の天然繊維が挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、融点の高い繊維を芯とし且つ融点の低い繊維を鞘とした芯鞘型繊維やサイド-パイ-サイド型繊維、分割型繊維等の複合繊維等も好適に用いられる。これらの繊維は1種又は2種以上を使用することができる。上部繊維層又は下部繊維層に、不織布化していないウェブを用いる場合の繊維としては、不織布の場合と同様のもの等を用いることができる。

尚、上層の不織布7と下層の不織布7'とは、同一のものでよく又は異なってもよい。また、上層の不織布7を構成する繊維と下層の不織布7'を構成する繊維とは、同一のものでよく又は異なってもよい。

【0027】

本実施形態の表面シート1は、液透過性の表面シート、液不透過性（難透過性も含む）の裏面シート及びこれら両者間に配された吸収体を具備する吸収性物品の前記表面シートとして、特に好ましく用いられる。本実施形態の表面シート1を吸収性物品に組み込む場合においては、上記表面8Aの側を肌に接する面とし、裏面側を吸収体側に向けて使用す

10

20

30

40

50

る。

尚、本実施形態の表面シート1においては、畝部2及び溝部4の方向と、本実施形態の表面シート1が使用される吸収性物品の長手方向や横断方向とが合致する必要はない。例えば、畝部2及び溝部4の方向が吸収性物品の長手方向となっても何ら支障はなく、好適に用いることができる。同様に、畝部2及び溝部4と直角の方向が吸収性物品の長手方向となっても何ら支障はなく、好適に用いることができる。また、表面シートにおける裏面側に位置する下部繊維層は、吸収体と直接接触せずに、不織布や吸収紙等で構成された中間シートを介して、表面シートと裏面シートとの間に吸収体を具備することができる。

【0028】

10

本実施形態の表面シート1においては、図4に示す如く、表面シート1の表面側1Aから供給された経血等の体液は、主として、開孔6から直接吸収体へと移行する経路(矢印Aで示す経路)、上層の不織布7内を通過して頂部5から吸収体へと移行する経路(矢印B群で示す経路)、及び、上層の不織布7内を通過して頂部5から開孔周縁部61に移行し、開孔周縁部61における両不織布7,7'間の界面を通過して吸収体4へと移行する経路(矢印C群で示す経路)で、吸収体へと速やかに移行する。更に、頂部5において、上層の不織布7から下層の不織布7'に移行した後、下層の不織布7'内を通過して開孔周縁部61に移行し、開孔周縁部61における両不織布7,7'間の界面を通過して吸収体4へと移行する経路(矢印D群で示す経路)もある。

【0029】

20

本実施形態の表面シート1においては、2層の不織布に異なる親水処理剤が用いられて、上層の不織布7より下層7'の不織布の方が、液接触による液の表面張力の変化が生じやすくなっているため、液の表面張力の変化の生じ易さを異ならせない場合に比べて、両不織布の界面における液の拡散性(移動速度)が顕著に向上している。したがって、特に矢印C群で示す経路や矢印D群で示す経路で液が速やかに移動し、表面シート1上に供給された液は、速やかに吸収体に移行する。他方、頂部5においては、上下層の不織布7,7'間に空間が形成されているため、頂部付近においては、不織布の界面を通過しての液の拡散が抑制され、それにより、表面に供給された経血等の体液が広範囲に拡散して目立つことを防止することができる。

【0030】

30

尚、開孔6の周縁部61において両不織布の界面を速やかに拡散する理由は、開孔周縁部61においては、上層の不織布7を経由してきた液においては、高耐久性の親水処理剤のため、液の性質(表面張力)の変化は少ないが、開孔周縁部において下層の不織布と接することで、液の表面張力が低下する。液の表面張力の低下は、疎水性材料とのなじみ易さが高まる分、親水性材料とのなじみ易さが低くなる。このため、表面張力が変化した液は、親水性の表面が維持されている上層の不織布よりも、液との接触によって親水性が低下した下部の不織布となじみ易く、結果として上層の不織布と下層の不織布の境界にて液の拡散性が高まる。この現象は、時間の経過とともに下層の上層側表面から徐々に下層の層内に液が入り込むと考えられる。)そのため、上層の不織布と下層の不織布の境界は、繊維間が最も狭い領域となるため、その境界にて液が速やかに拡散すると推定される。なお、この仮定は、頂部5付近上層不織布 頂部5付近下層不織布 開孔周縁部と液が導かれた場合も同様と推定できる。

40

【0031】

更に、本実施形態の表面シート1によれば、開孔周縁部61に移行した液が、開孔6が立体開孔であることによって、表面側1Aから見ても目立たず、また、頂部5に空間が存在することによって、吸収体や下層の不織布に移行した液が、頂部5の上層の不織布に戻りにくいという効果も奏される。

【0032】

尚、上下の不織布の界面における液拡散性を向上させる観点から、不織布の構成繊維は、フィルム化はしないが、元の繊維形状を残さないように変形されて繊維間空間が狭く形

50

成されていることが好ましく、芯鞘構造型繊維、偏芯型繊維で構成されているか、ポリエチレン繊維をバインダー成分としてポリエステルやポリエチレンの単繊維と複合して、バインダー成分よりも融点の高い樹脂を配合することが好ましい。

【0033】

次に、本実施形態の表面シート1を製造するための好ましい方法を詳述する。

本実施形態の表面シートは、2枚の不織布を重ね合わせ、機械的に開孔することにより製造することができる。より詳細には、原反ロールから巻き出された2枚の不織布を積層した後、積層された不織布を第1の押し型と第2押し型との間に介在させることにより、上記構造を有する表面シートを製造することができる。上記第1の押し型は、不織布の搬送方向に沿って角錐又は円錐形状の多数の凸状ピンを列状に有し且つ該列が多列に並設しているピンロールから構成されており、上記第2押し型は第1の第1の押し型における多列の凸状ピンの間に嵌入する突条部を有する突条ロールから構成されている。このような構成の押し型は、本出願人の先の出願に係る特開平6-330443号公報等に記載されている。

10

【0034】

本製造方法では、ピンロールは、その凸状ピンが上記不織布の搬送方向に沿って列になって、しかもその列が多列に並設している。一方、突条ロールは、その突条部が上記ピンロールの各凸状ピンの列と列の間に嵌入する。その結果、突条ロールの突条部によって、頂部5が連続した畝6が容易に形成され、しかも、ピンロールにおける凸状ピンの上下不織布への針入により、開孔6が形成される。この場合、上記ピンロールの加熱は、フィルム化しない程度におこなうため繊維の樹脂成分よりも低い温度（不織布に複数樹脂を用いる場合は、高融点成分より低い温度）に加熱しておき、開孔の周縁部における上下層の不織布を、重ね合せて、上層の不織布を凸ピンロール側として凸ピンロールと空条ロール間に挿入する。この際、少なくとも下層の不織布の構成繊維を、全体がフィルム化しないようにしつつ、一体化させる。

20

【0035】

尚、上下層の不織布間に空間を有する頂部5を形成するためには、下層不織布に予め長手方向に延びた凹凸形状を付与する、部分的に凹形状もしくは凸形状を付与する等により上層不織布と接触しない部分を形成する方法、下層不織布の伸張性をエンボス加工などにより上層より低下させる、下層不織布の伸縮性を上層より高くするなどの方法により開孔形成時の不織布に加わる歪を開孔形成後緩和する方法により形成できる。また、空条ロールを加熱し、頂部部分における下層不織布の厚みを開孔時の状態で固定し、下層不織布の頂部以外の厚みが回復することによって、空間を形成することができる。この場合、下層不織布はエアスルー不織布やエアレイド不織布などの嵩高な不織布を用いることが好ましい。

30

【0036】

以上、本発明の表面シートをその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明の表面シートは上記実施形態に制限されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

例えば、本発明の吸収性物品の表面シートは、図5に示すように、開孔6間の頂部5が一方向に連続して畝を形成していないものであっても良い。図5に示す表面シート1'においては、頂部5と開孔6とが千鳥状に配置されている。表面シート1'においては、開孔6が周囲に複数（図示例では4個）配置された凸部2'が多数形成されており、該凸部2'に、何れも不織布からなる上部繊維層と下部繊維層との間に空間を有する頂部5が形成されている。表面シート1'においては、隣り合う開孔6として、両者間に凸部2'が形成されているものと、両者間が比較的平坦なものがあるが、凸部2'が形成されている方の開孔6間の凸部2'の頂部に、上下層の不織布間の空間が形成されている。

40

【0037】

図6は、本発明の更に他の実施形態の表面シートを示す図であり、図5に示す表面シートと同様に、表面シートの面と平行な何れの方角においても頂部5が連続していない。

50

図 6 に示す表面シート 1'' においては、頂部 5 において、上層の不織布 7 に対して下層の不織布 7' が、平面方向に分散した複数の当接点 9 において部分的に当接している。当接点 9 の好ましい配置の一例としては、正三角形や正方形等の正多角形の中心点と該正多角形の各角部に当接点を配置する形態が挙げられる。頂部 5 に当接点 9 を設けた表面シートによれば、当接点 9 を介して、頂部における上層の不織布 7 から下層の不織布 7' への液の移行が生じ、上述した表面シート 1 における図 4 中 D 群で示す経路の液の移行がより効率的に生じる。

図 5 及び図 6 に示す表面シートについて、特に説明しない点は、上記の表面シート 1 と同様とすることができる。図 6 に示す実施形態の表面シートは、例えば、下層用の不織布にエンボス加工等により片面に突出する凸部を形成した後、別に製造した不織布と重ねて、両者に一体的に開孔を形成することで得られる。

10

【 0 0 3 8 】

本発明の表面シートにおける 2 枚の不織布は、何れか一方又は両方が、複数の不織布を積層してなる積層不織布であっても良い。また、開孔は表面シートの全面に設けられている必要はなく、所定の領域にのみ設けられていてもよい。また、開孔の配列の仕方は千鳥状に限られず、格子状又はその他の配列でもよい。

本発明の吸収性物品の表面シートを用いる吸収性物品は、生理用ナプキンに限られない。他の吸収性物品としては、例えば、パンティライナー（おりものしーと）、失禁パッド、使い捨ておむつ、ハイジーンパッド、授乳パッド等が挙げられる。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 本発明の吸収性物品の表面シートの一実施形態の要部を拡大して示す平面図である。

【 図 2 】 図 1 における A - A 線に沿った部分断面図である。

【 図 3 】 図 1 に示す実施形態の表面シートの斜視図である。

【 図 4 】 図 1 に示す表面シートの作用効果を説明する模式断面図である。

【 図 5 】 本発明の他の実施形態を示す斜視図である。

【 図 6 】 本発明の更に他の実施形態を示す断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

30

1, 1', 1'' 表面シート

2 畝部

4 溝部

5 頂部

6 開孔

6 1 開孔の周縁部

7 表面側の不織布（上部繊維層）

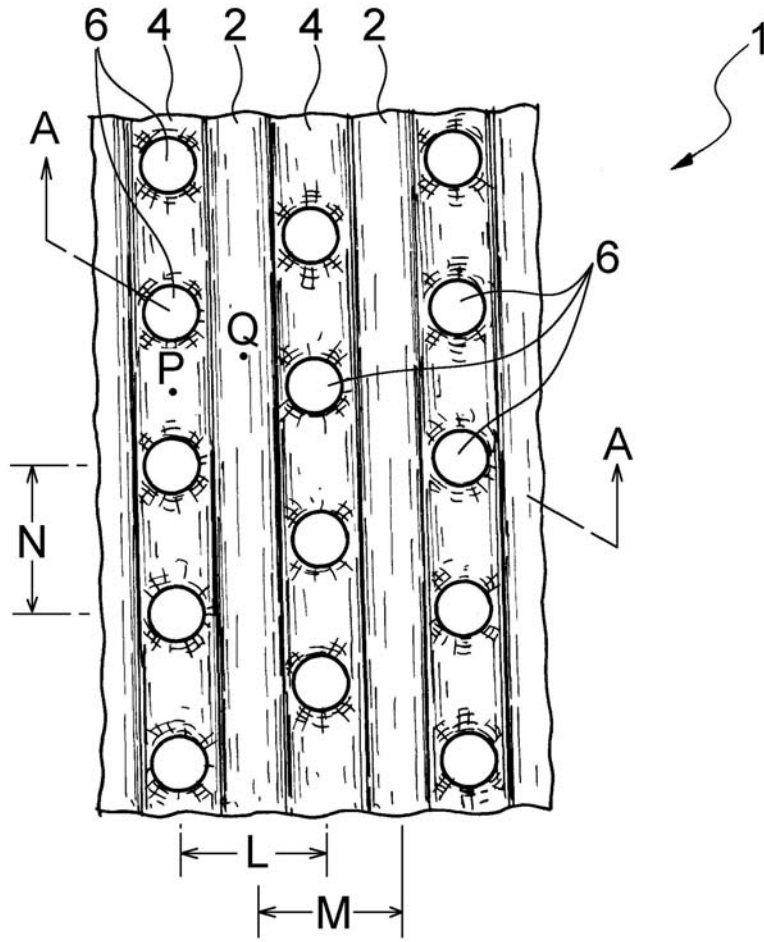
7' 裏面側の不織布（下部繊維層）

1 A 表側面

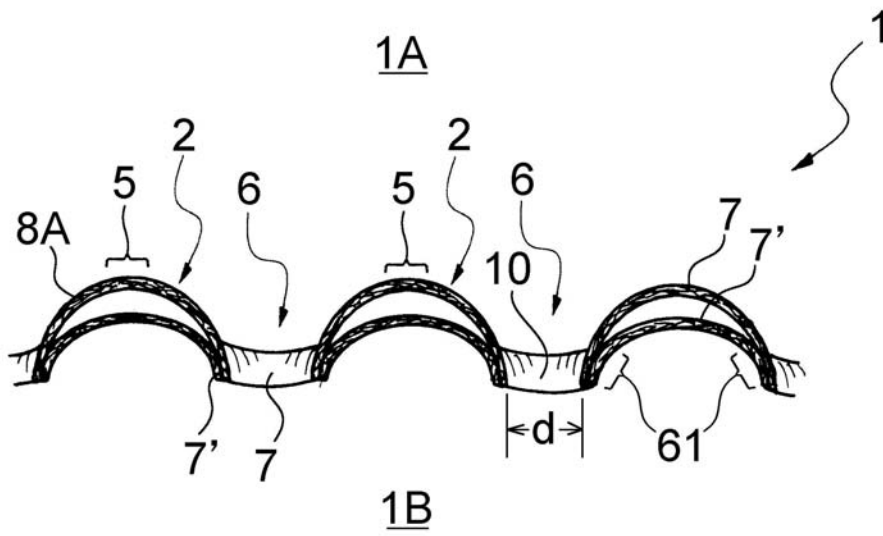
1 B 裏側面

40

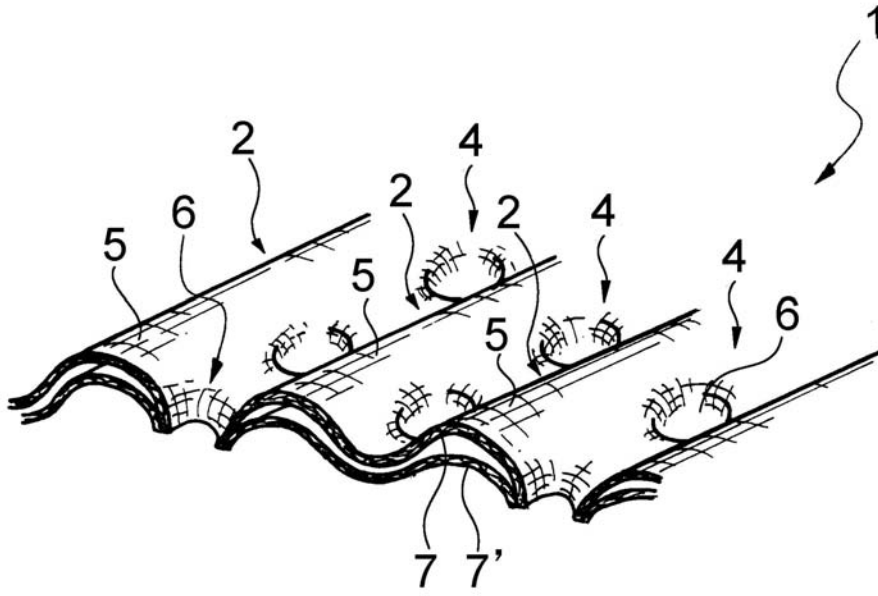
【図1】



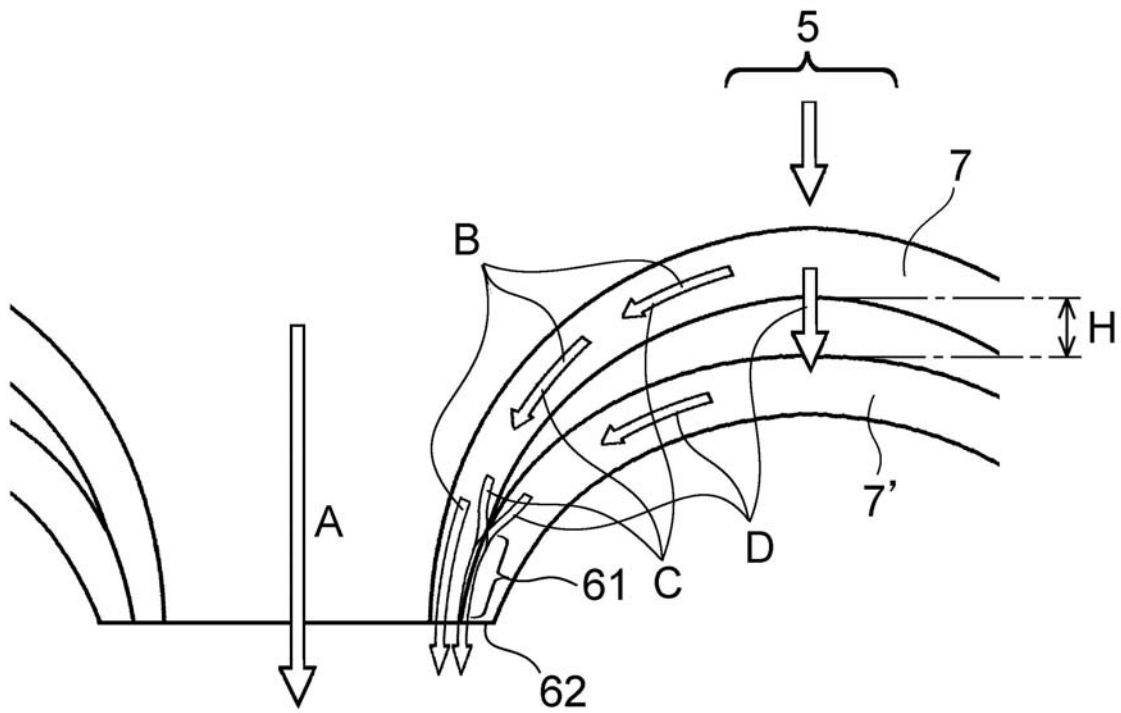
【図2】



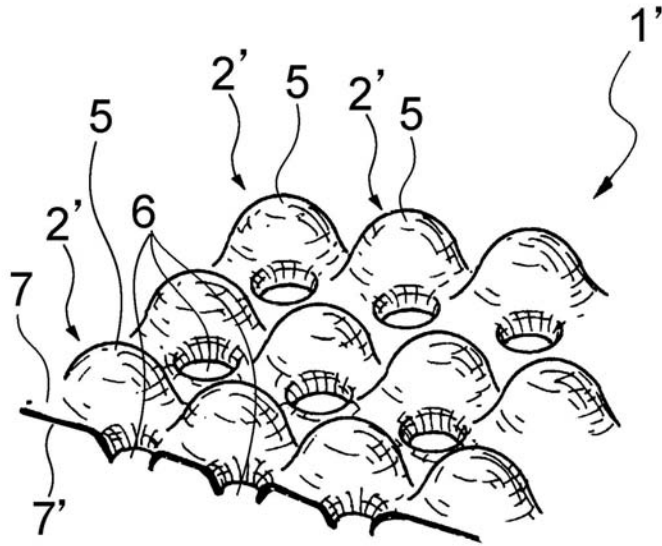
【 図 3 】



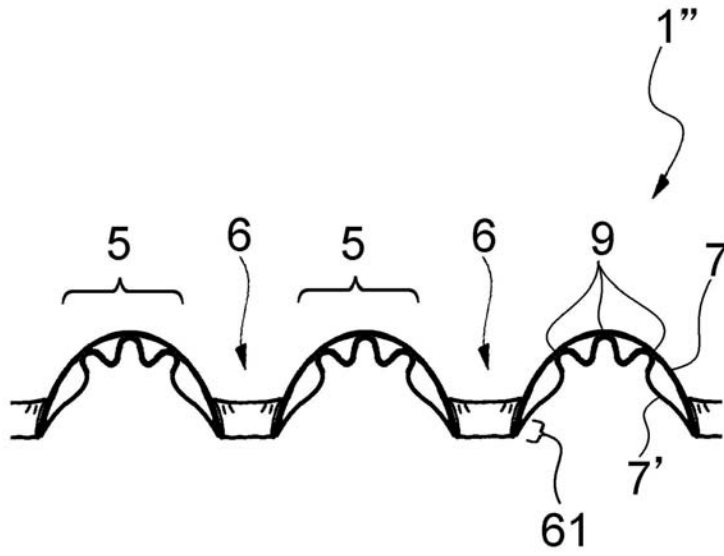
【 図 4 】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 田中 聰
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 箕輪 浩樹
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 長原 進介
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内

審査官 久島 弘太郎

- (56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 0 0 0 8 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 8 0 4 4 5 (J P , A)
実開平 0 2 - 0 1 7 1 2 6 (J P , U)
特開 2 0 0 3 - 1 1 6 9 0 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A 6 1 F 1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4