

(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2005-296673  
(P2005-296673A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 F 13/49	A 4 1 B 13/02	3 B 2 0 0
A 6 1 F 5/44	A 6 1 F 5/44	4 C 0 9 8
A 6 1 F 13/511		

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-178309 (P2005-178309)	(71) 出願人	000115108 ユニ・チャーム株式会社
(22) 出願日	平成17年6月17日 (2005. 6. 17)		愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地
(62) 分割の表示	特願2000-299293 (P2000-299293) の分割	(74) 代理人	100085453 弁理士 野▲崎▼ 照夫
原出願日	平成12年9月29日 (2000. 9. 29)	(72) 発明者	水谷 聡 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカル センター内
		(72) 発明者	田村 竜也 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカル センター内

最終頁に続く

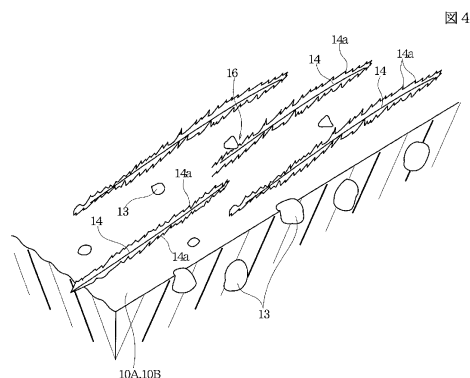
(54) 【発明の名称】 吸収性物品用の透液性フィルム、前記透液性フィルムを用いた吸収性物品、および前記透液性フィルムの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 生理用ナプキンなどの表面シートとして用いられる開孔フィルムは、表面が改質されていないため、肌へのべたつき感があり、また蒸気が滞留しやすく蒸れ感を減少させることに限界がある。

【解決手段】 内部にフィラー 1 3 を混合した開孔フィルムの表面に線状の傷 1 4 を形成し、傷 1 4 の縁部に、薄い膜状、微細な突起状、微細繊維状などの樹脂の隆起部 1 4 a を形成する。この隆起部 1 4 a を設けることでフィルム表面が改質され、肌への当りが柔らかく、べたつき感や蒸れ感が生じ難くなる。

【選択図】 図 4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

液吸収層を有する吸収性物品の受液側に設置される透液性フィルムにおいて、多数の液透過路が貫通して形成されたフィルムの表面に、前記表面が裂かれることにより形成された微細な樹脂片が複数突出形成されていることを特徴とする透液性フィルム。

## 【請求項 2】

液吸収層を有する吸収性物品の受液側に設置される透液性フィルムにおいて、多数の液透過路が貫通して形成されたフィルムの表面に、多数の陥没部が点在しており、前記陥没部の縁部の少なくとも一部で、樹脂がフィルム表面から隆起していることを特徴とする透液性フィルム。

10

## 【請求項 3】

前記陥没部の縁部では、前記陥没部の少なくとも一部分を囲むように前記樹脂が隆起している請求項 2 記載の透液性フィルム。

## 【請求項 4】

前記フィルムの表面に、前記表面が裂かれることにより形成された微細な樹脂片が複数突出形成されている請求項 2 または 3 記載の透液性フィルム。

## 【請求項 5】

前記表面が裂かれる方向が主として製品の長手方向に延びている請求項 1 または 4 記載の透液性フィルム。

## 【請求項 6】

前記表面が裂かれる方向が製品の各方向へランダムに延びている請求項 1 または 4 記載の透液性フィルム。

20

## 【請求項 7】

前記表面が裂かれることにより、前記表面では、樹脂が薄い膜状、微細な突起状、または微細繊維状の少なくとも 1 つの形態で突出している請求項 1, 4, 5, 6 のいずれかに記載の透液性フィルム。

## 【請求項 8】

前記フィルムは、樹脂とフィラーとの混合体で形成され、前記フィラーの一部が前記フィルム表面から突出している請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の透液性フィルム。

## 【請求項 9】

前記フィルムは、樹脂とフィラーとの混合体で形成され、前記陥没部には、前記フィラーがフィルム表面から離脱して形成されたものが含まれている請求項 2 ないし 4 のいずれかに記載の透液性フィルム。

30

## 【請求項 10】

液吸収層を有する吸収性物品において、前記液吸収層を覆う領域の表面に請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の透液性フィルムが用いられていることを特徴とする吸収性物品。

## 【請求項 11】

液吸収層を有する吸収性物品において、液吸収層を覆う領域の両側部に、縦方向へ延びて表面側へ立ち上がり可能な壁部が設けられ、前記壁部の少なくとも表面が、請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の透液性フィルムで形成されていることを特徴とする吸収性物品。

40

## 【請求項 12】

樹脂とフィラーとの混合体でフィルムを成形する行程と、  
前記フィルムの表面を裂いて、前記表面の少なくとも一部に、薄い膜状、微細な突起状、または微細繊維状の少なくとも 1 つの形態で樹脂を突出させる行程と、  
前記表面を裂く行程の前または後の行程で、前記フィルムに多数の液透過路を貫通させる行程と、  
を有することを特徴とする透液性フィルムの製造方法。

## 【請求項 13】

樹脂とフィラーとの混合体でフィルムを成形する行程と、

50

前記フィルムの表面に多数の突起を摺動させて、前記フィルムの表面に陥没部を点在させると共に、前記陥没部の縁部に樹脂を隆起させる行程と、

前記陥没部を形成する行程の前または後の行程で、前記フィルムに多数の液透過路を貫通させる行程と、

を有することを特徴とする透液性フィルムの製造方法。

【請求項 14】

前記フィルムの表面に突起を摺動させる際に、フィルムの表面に突出する前記フィラーを剥ぎ取ることで、前記陥没部を形成する請求項 13 記載の透液性フィルムの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、生理用ナプキンや使い捨ておむつ、尿取りパッド、パンティライナーなどの吸収性物品に用いられる透液性フィルム、前記透液性フィルムを用いた吸収性物品、および前記透液性フィルムの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

生理用ナプキンや使い捨ておむつなどの吸収性物品の受液側表面材として、開孔フィルムが用いられているものがある。

【0003】

この種の開孔フィルムは、表面に多数の孔を有するスクリーンドラムにオレフィン系などの樹脂フィルムを供給し、熱風により樹脂を軟化させるとともにスクリーンドラムの内部の吸引圧によって、前記樹脂フィルムに前記ドラム孔に対応した孔を形成し、同時に開孔の周囲をフィルム的一方の側へ突出させて導液管を形成している。

20

【0004】

また前記開孔フィルムを吸収性物品の受液側表面材として使用する場合に、フィルム表面が装着者の肌に密着することで不快感を感じ、またフィルム表面と肌との間に湿気が溜まることで装着者に蒸れ感を生じさせるおそれがある。

【0005】

このような状態を改善するために、前記開孔フィルムの表面に細かな凹凸を形成することが行なわれている。このような開孔フィルムは、表面に凹凸を有する成形ロールなどに、溶融または半溶融の状態のフィルムを加圧させ、フィルムそのものを細かな凹凸形状となるように成形し、凹凸をフィルムに記憶させる行程により形成されているのが一般的である。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記の細かな凹凸を形成することで、開孔フィルムの表面と装着者の肌との接触面積を低減させ、これにより肌への密着感を低減し、またフィルム表面と肌との間での蒸気の滞留を低減させようとしている。

【0007】

40

しかしながら、前記のようにフィルムに凹凸形状を記憶させたものでは、フィルム表面そのものを改質したものではないため、肌への接触面積が低減されてはいるが、依然として肌と密着しやすく、不快感や蒸れ感を完全に解消できていなかった。

【0008】

本発明は上記従来課題を解決するものであり、フィルムの表面を改質することで、肌との密着性を低減させ、装着者に与える不快感や蒸れ感をさらに低減できる透液性フィルム、前記透液性フィルムを用いた吸収性物品、および前記透液性フィルムの製造方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

本発明は、液吸収層を有する吸収性物品の受液側に設置される透液性フィルムにおいて

、多数の液透過路が貫通して形成されたフィルムの表面に、前記表面が裂かれることにより形成された微細な樹脂片が複数突出形成されていることを特徴とするものである。

【0010】

他の本発明は、液吸収層を有する吸収性物品の受液側に設置される透液性フィルムにおいて、

多数の液透過路が貫通して形成されたフィルムの表面に、多数の陥没部が点在しており、前記陥没部の縁部の少なくとも一部で、樹脂がフィルム表面から隆起していることを特徴とするものである。

【0011】

また、前記陥没部の縁部では、前記陥没部の少なくとも一部分を囲むように前記樹脂が隆起しているものである。

【0012】

前記陥没部を有する透液性フィルムの場合も、前記フィルムの表面に、前記表面が裂かれることにより形成された微細な樹脂片が複数突出形成されていることが好ましい。

【0013】

前記各発明において、前記表面が裂かれる方向が主として製品の長手方向に延びているものであってもよいし、あるいは、前記表面が裂かれる方向が製品の各方向へランダムに延びているものであってもよい。

【0014】

また、前記表面が裂かれることにより、前記表面では、樹脂が薄い膜状、微細な突起状、または微細繊維状の少なくとも1つの形態で突出しているものとなることが好ましい。

【0015】

さらに、前記フィルムは、樹脂とフィラーとの混合体で形成され、前記フィラーの一部が前記フィルム表面から突出しているものが好ましい。

【0016】

また、前記陥没部を有する透液性フィルムは、樹脂とフィラーとの混合体で形成され、前記陥没部には、前記フィラーがフィルム表面から離脱して形成されたものが含まれているものであってもよい。

【0017】

そして本発明の吸収性物品は、液吸収層を有する吸収性物品において、前記液吸収層を覆う領域の表面に前記のいずれかに記載の透液性フィルムが用いられていることを特徴とするもの、および/または、液吸収層を有する吸収性物品において、液吸収層を覆う領域の両側部に、縦方向へ延びて表面側へ立ち上がり可能な壁部が設けられ、前記壁部の少なくとも表面が、前記いずれかに記載の透液性フィルムで形成されていることを特徴とするものである。

【0018】

本発明の透液性フィルムの製造方法は、樹脂とフィラーとの混合体でフィルムを成形する行程と、

前記フィルムの表面を裂いて、前記表面の少なくとも一部に、薄い膜状、微細な突起状、または微細繊維状の少なくとも1つの形態で樹脂を突出させる行程と、

前記表面を裂く行程の前または後の行程で、前記フィルムに多数の液透過路を貫通させる行程と、

を有することを特徴とするものである。

【0019】

また他の本発明の透液性フィルムの製造方法は、樹脂とフィラーとの混合体でフィルムを成形する行程と、

前記フィルムの表面に多数の突起を摺動させて、前記フィルムの表面に陥没部を点在させると共に、前記陥没部の縁部に樹脂を隆起させる行程と、

10

20

30

40

50

前記陥没部を形成する行程の前または後の行程で、前記フィルムに多数の液透過路を貫通させる行程と、

を有することを特徴とするものである。

【0020】

前記方法においては、前記フィルムの表面に突起を摺動させる際に、フィルムの表面に突出する前記フィラーを剥ぎ取ることで、前記陥没部を形成することも可能である。

【0021】

本発明の透液性フィルムは、開孔フィルムの表面を裂くことで、前記表面に傷またはき裂などを形成し、あるいは前記表面に点在する陥没部を形成し、前記傷、き裂、または陥没部の周囲に、樹脂を隆起させることで、フィルムの表面そのものを改質している。前記樹脂の隆起は、薄い膜、微細な突起、または微細な繊維状であるため、肌への密着感をきわめて低減でき、装着者の不快感や蒸れ感を低減できる。

10

【0022】

なお、透液性フィルムの表面に、前記傷またはき裂と、陥没部の双方を形成することで、さらに肌への当りを柔らかくでき、また蒸れ感を低減できる。

【発明の効果】

【0023】

本発明の吸収性物品に用いられる透液性フィルムは、フィルム表面を改質しているため、肌への当りが柔らかく、また蒸気の滞留を抑制して、肌へのべたつき感の少ないものに行ける。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

図1は、本発明の吸収性物品の一例として生理用ナプキンを縦方向を二分する中央の切断線で切断した断面図である。

【0025】

図1に示す生理用ナプキン1は、液不透過性の裏面シート2の上面の中央領域に吸収性コア3が設置されており、この吸収性コア3の表面が表面シート4により覆われている。生理用ナプキン1の受液側表面の左右両側部にはサイドシート5、5が設けられている。このサイドシート5、5は、左右両側部において前記裏面シート2と接合されており、さらに吸収性コア3の左右外側で折り曲げられて、防漏壁6、6が形成されている。そして前記防漏壁6、6を構成するために2つ折りされた前記サイドシート5、5は、前記表面シート4の左右両側部の上面に接合されている。

30

【0026】

前記防漏壁6、6にはそれぞれ、縦方向(Y方向)に延びる弾性部材7が接合されている。この弾性部材7の収縮力により、生理用ナプキン1は縦方向へ向けて湾曲形状を成し、その結果、防漏壁6は生理用ナプキン1の受液側表面から立ち上がることが可能となる。

【0027】

図1に示す生理用ナプキン1は、前記吸収性コア3が設けられている幅W1の領域が吸収領域、前記吸収性コア3の左右両縁部よりも所定寸法内側に位置している幅W2の領域が中央領域、前記吸収性コア3の左右両縁部よりも外側で、表面シート4の左右両縁部までの幅W3の領域が非吸収領域である。

40

【0028】

そして、前記生理用ナプキン1の前記表面シート4または、前記サイドシート5の少なくとも防漏壁6を形成している部分が、以下に説明する透液性フィルム10Aまたは10Bにより形成されている。あるいは表面シート4と前記防漏壁6を形成している部分の双方が透液性フィルム10Aまたは10Bによって形成されている。

【0029】

なお、前記裏面シート2は、通気性の樹脂フィルムや、疎水性の不織布、好ましくは撥水処理されたスパンボンド、ポイントボンド、メルトブロン、サーマルボンドなどの不織

50

布で形成されている。また、前記吸収性コア 3 はパルプなどの吸収性素材と高吸収性樹脂などで形成されている。また、前記サイドシート 5 は、前記透液性フィルム 10 A または 10 B で形成されない場合には、疎水性の不織布、好ましくは撥水処理された不織布で形成される。

【0030】

図 2 および図 3 は本発明の異なる実施態様である透液性フィルム 10 A と 10 B をそれぞれ示す拡大斜視図、図 4 と図 5 はさらに前記透液性フィルムの表面を拡大して示す斜視図である。

【0031】

図 2 に示す透液性フィルム 10 A、および図 3 に示す透液性フィルム 10 B は、その X 方向が、フィルム成形行程や表面改質行程の際の流れ方向 (MD) であってもよいし、前記 X 方向と直交する方向が前記流れ方向 (MD) であってもよい。また図 1 に示す生理用ナプキン 1 に使用された場合に、前記 X 方向が生理用ナプキン 1 の縦方向 (Y 方向) と一致していてもよいし、前記 X 方向が前記縦方向と直交する向きに設置されてもよい。

10

【0032】

図 2 と図 3 に示す前記透液性フィルム 10 A、10 B には、フィルムを貫通する液透過路となる多数の開孔 11 が形成されている。この開孔 11 は規則的または不規則に配列して形成されたものであり、開孔 11 の周囲にはフィルムの下面方向へ突出する導液管 12 が形成されている。そして前記導液管 12 の開口端 12 a は、吸収性コア 3 側に向けられており、また吸収性コア 3 に向かうにしたがって径が小さくなるテーパ形状である。

20

【0033】

前記導液管 12 のフィルム表裏方向の高さは、0.3 ~ 1.0 mm であり、この範囲であれば、吸収性コア 3 に吸収された液体のフィルム表面への逆戻りを防止しやすい。また、個々の開孔 11 の面積は 0.125 ~ 1.766 mm<sup>2</sup> の範囲で、開孔 11 の占有面積率は 25 ~ 70 % が好ましく、さらに 40 ~ 65 % が好ましい。個々の開孔 11 の面積が前記範囲で且つ占有面積率が前記範囲であると、フィルム表面に与えられた液体を吸収性コア 3 に透過させやすくなり、また吸収性コア 3 に吸収された液体のフィルム表面への逆戻りを防止しやすい。

【0034】

前記透液性フィルム 10 A、10 B は、オレフィン系樹脂で形成されており、エチレン、プロピレンの重合体または共重合体から選ばれたものあるいはその混合物である。例えば前記オレフィン系樹脂は、LDPE (低密度ポリエチレン)、LLDPE (超低密度ポリエチレン)、HDPE (高密度ポリエチレン) あるいはこれらの混合物により形成可能である。

30

【0035】

オレフィン系の樹脂の密度は 0.910 ~ 0.925 g/cm<sup>3</sup> である。またスクリーンドラムで開孔 11 を安定して成形できるための最適なメルトフローレートは 4 ~ 20 g/10 分が好ましい。

【0036】

図 4 と図 5 に示すように、前記透液性フィルム 10 A、10 B には、多数のフィラー 13 が混合されている。このフィラー 13 は、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、燐酸カルシウム、タルク、シリカ、ベントナイトなどから選ばれた無機フィラーが好ましく、不溶性であり、樹脂を溶融押出ししてフィルムを成形する際の溶融温度により樹脂内において溶融または軟化しないものが使用される。

40

【0037】

図 2 に示す透液性フィルム 10 A および図 3 に示す透液性フィルム 10 B は、前記導液管 12 が延びる方向と逆側の表面を引っ掻いて裂くことで、X 方向へ線状に延びる多数の傷 14 が形成されている。この傷 14 は、フィルム表面を引っ掻くように粗削りすることで形成されるものであり、その深さはフィルム表面からわずかであってもよいし、フィルムの厚みの中間部分まで裂状に深く形成されたものであってもよい。

50

## 【0038】

図4に拡大して示すように、前記傷14の縁部の少なくとも一部には、フィルム表面の樹脂がめくり上げられて持ち上げられた隆起部14aが形成されている。前記傷14は、フィルムよりも硬質な突起でフィルム表面をX方向へ擦ることにより形成されるもので、この際、線状の傷14がフィルムの表面内に食い込むようにして形成され、このとき傷14の縁部の樹脂が表面方向へ捲られる。

## 【0039】

前記隆起部14aは、傷14の縁に沿う薄い膜状、微細な突起状、あるいは微細繊維状（フィブリル状）、またはこれらが組み合わされた状態で突出している。透液性フィルム10Aまたは透液性フィルム10Bの表面に、前記のように薄い膜状、微細な突起状、あるいは微細繊維状（フィブリル状）の隆起部14aが形成されていると、この隆起部14aが軟質であるため、装着者の肌に当たったときの感触が柔らかく、布との当りのような感触を得ることができ、従来フィルム表面との接触に比べて密着感が生じ難い。また、フィルム表面と肌との間に残る水分や蒸気は、線状に延びる傷14内を通過して移動することで蒸発しやすくなる。よって蒸れ感も低減できる。

10

## 【0040】

また図4に示すように、前記透液性フィルム10A、10Bの表面にはフィラー13の一部が突出している。このようにフィラー13の一部がフィルム表面から突出していると、装着者の肌に与えるフィルムのべたつき感をさらに低減できる。また前記フィラー13として、吸着性の多孔質無機充填剤を使用すると、フィラー13が吸湿性を持つようになり、さらに蒸れ感を低減できる。

20

## 【0041】

また前記フィラー13がフィルムの樹脂内に混合されていると、フィルムの伸度が低下する。よって表面に傷14を与えたときに、図4において符号16で示す箇所のように、フィラー13と樹脂との間が分離することで、深い傷やき裂が形成されやすく、その結果傷14の周囲に高く隆起する隆起部14aを形成しやすくなる。

## 【0042】

次に、図3に示す透液性フィルム10Bでは、フィルム表面に、前記傷14（またはき裂）と共に、多数の陥没部15が点在して形成されている。この陥没部15は、フィルム表面に突起を押し当てた圧痕で形成されており、陥没部15の平均最大径（個々の陥没部の最大径の平均値）および平均深さは、傷14の平均最大幅寸法（個々の傷の最大幅の平均値）および平均深さよりも大きくなっている。前記圧痕で陥没部15が形成されると、陥没部15の縁部に、少なくとも陥没部15の一部を囲むように隆起部15aが形成されている。この隆起部15aは陥没部15の縁部が盛り上がり形成されたものであり、山状に盛り上がっている部分もあり、または薄い膜状や微細な突起状に隆起している部分もある。

30

## 【0043】

また図5において符号17で示す部分では、フィルム表面に一部が露出しているフィラー13またはフィルムの表面近くに埋没しているフィラー13が剥ぎ取られることにより陥没部15が形成されている。そしてフィラー13がフィルム表面から剥ぎ取られる際に、フィルム表面の樹脂が捲くれ上げられて、陥没部15の周囲を囲むように薄い膜状の隆起部15aが形成されている。

40

## 【0044】

このように、フィルム表面に点在する陥没部15を設け、陥没部15の周囲から隆起する隆起部15aを形成すると、肌への当りが柔らかくなる。なお、図3に示す透液性フィルム10Bでは、前記傷14と前記陥没部15の双方が形成されているため、フィルム表面の改質度が高くなり、肌への当りが非常に柔らかくなる。なお、図2に示す透液性フィルム10Aのようにフィルム表面に傷14のみが形成されていてもよいし、またはフィルム表面に、陥没部15のみを点在させてもよい。

## 【0045】

50

前記フィラー 13 の平均粒径は、1 ~ 30  $\mu\text{m}$  であることが好ましく、さらに 1 ~ 20  $\mu\text{m}$  が好ましく、さらに好ましくは 2 ~ 10  $\mu\text{m}$  である。フィラーの平均粒径が 1  $\mu\text{m}$  以上であれば、フィルム表面で、フィラー 13 と樹脂との間が分離しやすくなり、深い傷 14 (またはき裂) が形成されやすい。また 1  $\mu\text{m}$  以上であると、フィラー 13 がフィルム表面から剥ぎ取られたときに陥没部 15 の周囲に薄い膜状の隆起部 15 a を形成しやすい。フィラー 13 の平均粒径が 30  $\mu\text{m}$  を越えると、フィラーの分散密度が低下し、傷 14 をフィラー 13 と隣接して形成できる確率が低下し、またフィラー 13 を剥ぎ取って陥没部 15 を形成できる確率が低下する。

【0046】

また、フィルムでの前記フィラーの含有率は 5 ~ 65 質量% であることが好ましい。さらには 15 ~ 65 質量% が好ましく、さらに好ましくは 30 ~ 60 質量% である。この範囲であると、フィルム表面にフィラー 13 が露出しやすく、傷 14 をフィラー 13 と樹脂との境界部に形成しやすく、またフィラー 13 を剥ぎ取って陥没部 15 を形成できる確率が高くなる。また多くのフィラー 13 がフィルム表面に露出して、肌とのフィルム表面との接触確率を低減でき、べたつき感を低減できる。

10

【0047】

さらに、透液性フィルム 10 A, 10 B を白色化して、吸収性コア 3 に吸収された経血などの色を隠蔽するために、染料物質を含ませることができる。この染料物質の平均粒径は 0.1 ~ 0.5  $\mu\text{m}$  であり、その含有量は、2 ~ 7 質量% である。また、透液性フィルム 10 A, 10 B の全体の坪量は、開孔 11 の成形性を良好にするために、20 ~ 60  $\text{g}/\text{m}^2$  が好ましく、さらに好ましくは 25 ~ 40  $\text{g}/\text{m}^2$  である。

20

【0048】

前記透液性フィルム 10 A, 10 B のように、樹脂内にフィラー 13 を混合させることにより、フィルム表面に前記傷 14 や陥没部 15 を形成しやすくなるが、前記傷 14、陥没部 15 を効果的に形成するためには、フィラー 13 が少なくともフィルム表面側の層内に位置していればよい。

【0049】

そのために、例えば樹脂フィルムを多層共押し行程によって形成した多層フィルムとし、表面に現れる表面層にのみフィラー 13 を含ませ、または表面層でのフィラー 13 の含有率を、それ以外の層でのフィラーの含有率よりも多くしてもよい。樹脂フィルムに多くのフィラーを含ませると、引張り強度や伸度が低下するが、多層フィルムを用い、2層の場合の裏面層や、3層での中間層と裏面層にフィラーを含ませず、または裏面層などに少量のフィラーのみを含ませることで、フィルム全体の引張り強度や伸度の低下を防止できる。その結果、装着者の肌圧が与えられたときに、開孔 11 の周囲の導液管 12 の潰れを抑制したり、また開孔 11 と開孔 11 との間の樹脂のリブ部 18 の破断も防止しやすい。さらに裏面層などが十分な伸度を有するため、肌との摩擦が与えられたときに透液性フィルムが柔らかく追従して変形し、肌への刺激を与え難くなる。

30

【0050】

この場合、表面層をオレフィン系などの熱可塑性樹脂により形成してフィラー 13 を 5 ~ 65 質量% 含ませ、裏面層や中間層をフィラーを含ませないオレフィン系などの熱可塑性樹脂で形成することが可能であるが、透液性フィルム全体を柔軟性や弾性に富むものとするために、前記裏面層または中間層を、SEBS、SIS、ウレタン、SEEPSなどの合成エラストマー樹脂で形成し、あるいは低密度のオレフィン系樹脂であるLDPE, LLDPE (密度 0.88 ~ 0.90  $\text{g}/\text{cm}^3$ ) から選ばれる1種以上の樹脂で形成することが好ましい。

40

【0051】

また、フィラー 13 を多く含む表面層の厚みは、シート全体の 1/2 ~ 1/5 が好ましく、フィルム全体の膜厚は 20 ~ 40  $\mu\text{m}$  が好ましい。

【0052】

また、透液性フィルムの全体を形成する樹脂として、フタル酸、テレフタル酸、ナフタ

50

レンジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸、またはコハク酸、アジピン酸等の脂肪族カルボン酸、あるいはエチレングリコール、プロピレングリコール等の脂肪族ジオール等の1種以上の樹脂をハード成分とし、ポリエーテル、脂肪族ポリエステル、ポリエチレングリコール、ポリエチレンアジベート等の1種以上の樹脂をソフト成分とし、前記ハード成分とソフト成分とのブロック共重合ポリエステル樹脂で形成することもできる。前記ブロック共重合ポリエステル樹脂は、透湿性樹脂として使用することができる。

【0053】

図6は、図3に示す前記透液性フィルム10Bの製造方法の一例を示している。この行程では、樹脂材料の溶融押出し機および成形ダイを有するフィルム成形部21によって、オレフィン系樹脂などによるフィルム10aが形成される。

10

【0054】

前記フィルム10aの表面に、面粗しロール22と23の周面を摺動させる。前記面粗しロール22と23は、フィルム10aの流れ方向(MD)に対して周面が逆向きに移動するように逆向きに100~1000rpmの回転数で回転させる。

【0055】

第1段の面粗しロール22は、図7(A)に示すように、ロール周面に比較的細かな鋳物などの硬質粒子22aが接着剤などで固定されて、サンドペーパー状の多数の突起が形成されている。第1段の面粗しロール22の硬質粒子22aがフィルム10aの表面を摺動することにより、図4に示すようにフィルム10aの表面に傷14を形成して、傷の縁部に隆起部14aを形成することができる。前記傷14の縁部に、薄い膜状、微細な突起状、微細繊維状の隆起部14aを形成するためには、前記硬質粒子22aの平均粒径は10~100μmが好ましく、形成される傷14の平均最大幅は5~100μmが好ましい。

20

【0056】

次に、第2段の面粗しロール23は、図7(B)に示すように、ロール周面に前記硬質粒子22aよりも径が大きく、また密度が粗く配置された鋳物などの硬質粒子23aが接着などで固定されて、比較的大きな多数の突起が形成されている。

【0057】

第2段の面粗しロール23をフィルム表面に摺動させると、フィルム表面に、図4に示す傷14よりもさらに深い傷が形成され、あるいは図5に示すように硬質粒子23aが樹脂表面に食い込んで、陥没部15が形成され、同時に陥没部15の周囲に隆起部15aが形成される。また、フィルム表面または表面近くに存在しているフィラー13が硬質粒子23aにより剥ぎ取られることによっても前記陥没部15が形成される。このような陥没部15を形成するためには、硬質粒子23aの平均粒径が100~700μmであることが好ましく、形成される隆起部15aの平均最大径は90~700μmである。

30

【0058】

また、前記傷14や陥没部15を確実に形成し、特に前記陥没部15を確実に形成するためには、面粗しロール22と23を摺動させるフィルムに80~130の予熱を与えて樹脂を軟化させておくことが好ましい。

【0059】

次に、前記のように面粗しロール22と23により表面が粗面化された面粗しフィルム10bが、スクリーンドラム24に供給される。図8に示すように、前記スクリーンドラム24には、開孔11の配置パターンに対応する成形孔24aが形成されている。スクリーンドラム24の周囲に供給された面粗しフィルム10bは、熱風により加熱され、またスクリーンドラム24の内からの吸引圧により成形孔24a内に引かれ、開孔11および導液管12が形成され、透液性フィルム10A, 10Bが得られる。

40

【0060】

なお、先にフィルムに開孔11および導液管12を形成した後に、前記面粗しロール22と23により、フィルム表面を粗面化してもよい。

【0061】

また、図6において、第2段の面粗しロール23を除去すれば、図2に示すように傷1

50

4のみが形成された透液性フィルム10Aを得ることができ、図6において、第1段の面粗しロール22を除去すれば、表面に陥没部15のみを有する透液性フィルムを得ることができる。また前記第1段の面粗しロール22として、表面が梨地状に粗された硬質金属のロールを用いてもよい。

【0062】

また、本発明の透液性フィルムは、前記スクリーンドラム24により、テーパ形状の導液管12を形成するものに限られず、例えばエンボスロールをフィルムに押し当て、フィルムにエンボスを加圧して、開孔および導液管を形成してもよい。またはフィルムに細かなスリットを形成して後にフィルムを横方向(CD)に拡幅し、ネット状に形成して多数の目を開孔させて液透過路を形成するものであってもよい。

10

【0063】

なお、前記傷14および/または前記陥没部15は、図1に示す生理用ナプキン1の表面シート4の中央領域(幅W2)のみに形成し、または液吸収領域(幅W1)のみに形成して、非吸収領域W3に形成しなくてもよい。

【0064】

また、図2と図4に示す傷14は、ロールで形成することに限られるものではなく、表面に多数の突起を有する平面的なサンドペーパーのようなものを用い、フィルム表面を平面的に多方向へ裂くことで形成することもできる。この場合、傷14はランダムな方向に向けて形成され、またはジグザク状や曲線状に傷14が形成されるものもある。

【0065】

また前記透液性フィルムは、生理用ナプキンのみならず、使い捨ておむつまたは尿取りパッド、さらにはパンティライナーの表面材として使用することが可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明の吸収性物品の断面図、

【図2】第1の実施の形態の透液性フィルムの拡大斜視図、

【図3】第2の実施の形態の透液性フィルムの拡大斜視図、

【図4】フィルム表面の傷の拡大斜視図、

【図5】フィルム表面の陥没部の拡大斜視図、

【図6】透液性フィルムの製造行程の説明図、

30

【図7】(A)(B)は面粗しロールの表面の拡大断面図、

【図8】スクリーンドラムを用いた開孔行程の説明図、

【符号の説明】

【0067】

1 生理用ナプキン

2 裏面シート

3 吸収性コア

4 表面シート

5 サイドシート

6 防漏壁

7 弾性部材

40

10A, 10B 透液性フィルム

11 開孔

12 導液管

13 フィラー

14 傷

14a 隆起部

15 陥没部

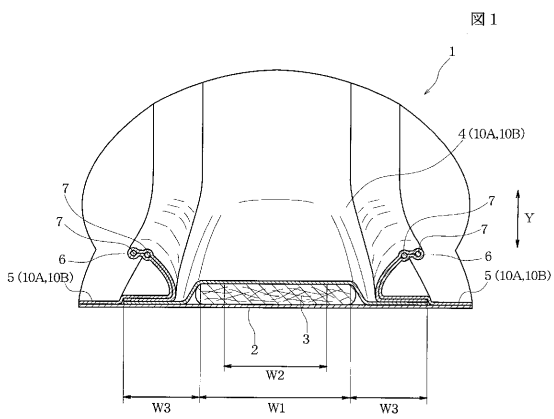
15a 隆起部

18 リブ部

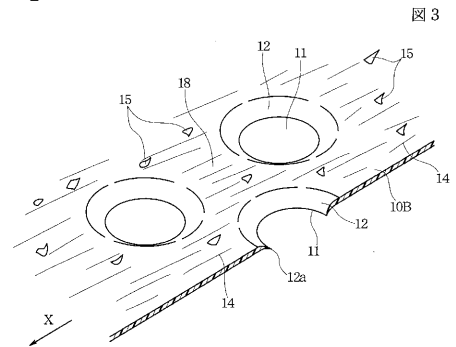
50

- 2 2 , 2 3 面粗しロール
- 2 4 スクリーンドラム

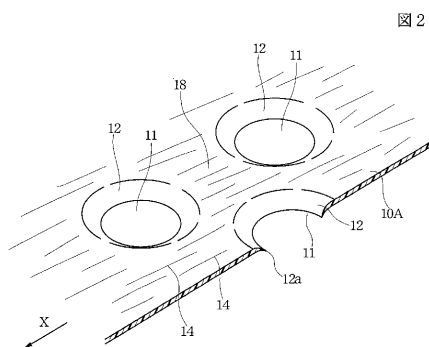
【 図 1 】



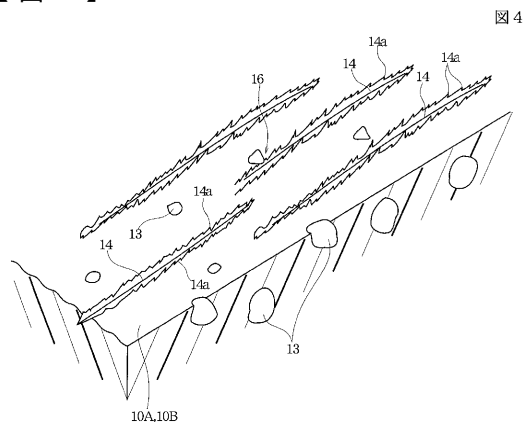
【 図 3 】



【 図 2 】

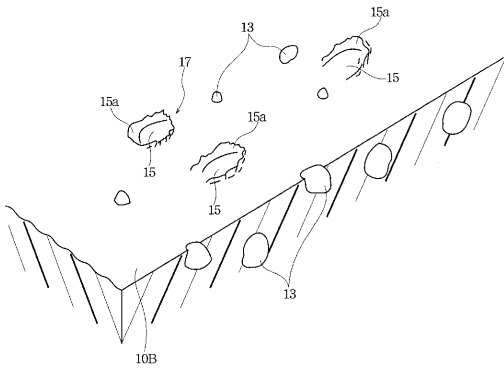


【 図 4 】



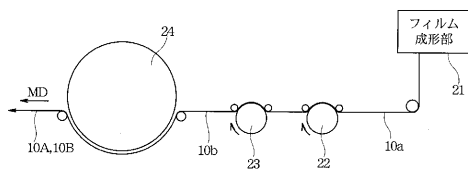
【 図 5 】

図 5



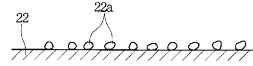
【 図 6 】

図 6



【 図 7 】

図 7  
(A)

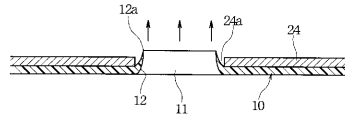


(B)



【 図 8 】

図 8



---

フロントページの続き

(72)発明者 野田 祐樹

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

Fターム(参考) 3B200 AA01 AA03 AA11 BA03 BB09 DC04

4C098 AA09 CC01 CC03 CC05 CC10 CE06 DD01 DD02 DD10 DD16

DD24 DD25 DD26 DD27