

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3949020号

(P3949020)

(45) 発行日 平成19年7月25日(2007.7.25)

(24) 登録日 平成19年4月27日(2007.4.27)

(51) Int. Cl.		F I		
A 6 1 F 13/15	(2006.01)	A 6 1 F 13/18	3 0 3	
A 6 1 F 13/53	(2006.01)	A 6 1 F 5/44	H	
A 6 1 F 5/44	(2006.01)			

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-210876 (P2002-210876)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成14年7月19日(2002.7.19)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2004-49529 (P2004-49529A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成16年2月19日(2004.2.19)		〇号
審査請求日	平成16年4月21日(2004.4.21)	(74) 代理人	100076532
前置審査			弁理士 羽鳥 修
		(72) 発明者	田中 雅仁
			栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 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2606 花王株
			式会社研究所内
		(72) 発明者	糸井 奈美江
			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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液透過性のトップシート、液不透過性のバックシート及び両シート間に介在配置された液保持性の吸収体を備えた吸収性物品において、

前記トップシートと前記吸収体との間に液透過性の中間シートが配されており、該中間シートは、織度 $3.3 \sim 11 \text{ dtex}$ の繊維を $25 \sim 100$ 重量% 含み且つ二種以上の熱融着性繊維を含み、それらの熱融着性繊維を構成する融着成分のうち、最高の融点を有する熱融着成分の当該融点 $m_{p_{max}}$ と、最低の融点を有する熱融着成分の当該融点 $m_{p_{min}}$ との差 $m_{p_{max}} - m_{p_{min}}$ が 5 以上である不織布からなり、更に前記吸収性物品の厚みに対する該中間シートの厚みが $30 \sim 60\%$ であると共に該中間シート自体の厚みが $0.8 \sim 2 \text{ mm}$ であり、

前記吸収性物品は、その厚みが $1.5 \sim 4 \text{ mm}$ であり、厚み変化率が 20% 以上であり、使用前における前記トップシート側の L 値 (L_a) と、脱繊維馬血 2 g を吸収させた後のトップシート側の L 値 (L_b) との差 $L_a - L_b$ が 5.5 以下であり、

前記トップシート、前記中間シート、前記吸収体及び前記バックシートのうち、前記中間シートの厚みが一番大きくなっている吸収性物品。

【請求項2】

前記トップシートと前記中間シートの厚みの和が前記吸収性物品の厚みの $45 \sim 90\%$ であると共に、前記吸収体はその厚みが $0.2 \sim 2 \text{ mm}$ である請求項1記載の吸収性物品

。

10

20

【請求項 3】

40% 圧縮時の反発力が $5 \sim 20 \text{ cN} / \text{cm}^2$ で且つ曲げ剛性が $10 \text{ cN} \cdot \text{cm} / \text{cm}$ 以下である請求項 1 又は 2 記載の吸収性物品。

【請求項 4】

前記トップシートが不織布から形成されており、該トップシートと前記中間シートとの二者のみがエンボス加工によって部分的に接合されて形成された多数の接合部を有している請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の吸収性物品。

【請求項 5】

前記中間シートは芯鞘型複合繊維を含み、該芯鞘型複合繊維の芯成分と鞘成分の重量比率が、芯：鞘 = $55 : 45 \sim 80 : 20$ である不織布からなる請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の吸収性物品。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、生理用ナプキンやパンティライナーなどの吸収性物品に関し、更に詳しくは薄く、柔らかな感触により快適な着用感を有し、ヨレの少ない吸収性物品に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、生理用ナプキンやパンティライナーなどの吸収性物品においては、薄く、着用時の違和感が少ない製品を実現するため、使用者の体液を吸収する吸収体として、圧縮したパルプや二枚の紙の間に高吸収性ポリマーを挟み込んだポリマーシートなどの薄い吸収体を用いられてきた。しかし薄い吸収体は、吸収後の液戻り性や、ヨレの防止性の点で劣ることから、トップシートと吸収体との間に中間シートを配した吸収性物品が種々提案されている。

20

【0003】

例えば本出願人は先に特開平 10-216172 号公報において、吸収部が吸収性ポリマーを有する吸収体と弾性材とからなり、熱融着性繊維の繊維配向をランダム化し、曲げ剛性を一定レベルとなすことで、ヨレ防止性および違和感低減を達成した吸収性物品を提案した。しかし、この弾性材は、繊維配向が三次元的に一定なので、どの方向に対しても同じような特性を有する。従ってヨレを効果的に防ごうとすると違和感が高まる傾向となり、違和感を抑えようとするヨレを起こしやすくなる。

30

【0004】

特開平 11-192259 号公報には、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートとの間に吸収体を有し、トップシートと吸収体の間にセカンドシートが配置された吸収性物品が記載されている。このセカンドシートは、繊維径 $4 \sim 18$ デニール、長さ $5 \sim 100 \text{ mm}$ の繊維が交差点で融着してウェブ形態を維持しており、かつ $12 \text{ g} / \text{cm}^2$ 加重下における厚さが $0.3 \sim 3.0 \text{ mm}$ で、平均密度が $0.01 \sim 0.05 \text{ g} / \text{cm}^3$ である。そして、トップシートの方がセカンドシートより密度が高くなっている。このセカンドシートは、トップシートのスポット吸収性や吸収速度を高め、ドライタッチ性を良好にするために用いられる。しかし、このセカンドシートは $12 \text{ g} / \text{cm}^2$ という比較的高い加重下でも或る程度の厚みを保つものであることから、非常に硬い風合いを呈し、クッション性が良好でない。従って、長時間の着用に適しているとは言えない。

40

【0005】

特開平 8-24289 号公報には、コットンからなる表面材と、親水性の不織布からなる吸収材とを具備する体液吸収用当て材が記載されている。この吸収材は、主として平均繊維径が約 $1 \sim 3$ デニールの繊維から構成され且つ変形に対する全体としての弾性復帰性を付与すべく平均繊維径が約 $4 \sim 8$ デニールの中空の合成繊維を含んでいる。この体液吸収用当て材は、コットンからなる表面材を用いることに起因するヨレの発生を、前記中空の合成繊維を含む吸収材を用いることで防止しようとするものである。しかし、この体液吸収用当て材は、全体としてコシがなく、またクッション性も良好でない。更に、表面材が

50

コットンからなるので、吸収された経血が表面材に留まりやすく非常に汚れた印象を使用者に与えやすい。従って、長時間の着用に適しているとは言えない。

【0006】

特開昭63-109859号公報には、親水性繊維と高吸収性ポリマーを含む吸収体を有する吸収性物品において、該吸収体が、獲得帯と該獲得帯の周囲に位置する貯蔵帯を有し、該獲得帯が該貯蔵帯よりも低い密度及び低い坪量を有することが記載されている。この吸収性物品においては、貯蔵帯に含まれる高吸収性ポリマーがゲルブロッキングを起こさないように、獲得帯から貯蔵帯へ液を受け渡すようにしている。しかし、低密度の獲得帯は吸収体の一部をなすものであり、吸収体と別途に存在するものではないから、この吸収性物品は高いクッション性を有するものではない。従って、やはり長時間の着用に適しているとは言えない。

10

【0007】

従って、本発明は、吸収性を損なうことなく、柔らかな感触により快適な装着感があり、ヨレが少なく、長時間の着用に適した吸収性物品を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、液透過性のトップシート、液不透過性のバックシート及び両シート間に介在配置された液保持性の吸収体を備えた吸収性物品において、

前記トップシートと前記吸収体との間に液透過性の中間シートが配されており、該中間シートは、織度 $3.3 \sim 11 \text{ dtex}$ の繊維を $25 \sim 100$ 重量%含み且つ二種以上の熱融着性繊維を含み、それらの熱融着性繊維を構成する融着成分のうち、最高の融点を有する熱融着成分の当該融点 $m p_{max}$ と、最低の融点を有する熱融着成分の当該融点 $m p_{min}$ との差 $m p_{max} - m p_{min}$ が5以上である不織布からなり、更に前記吸収性物品の厚みに対する該中間シートの厚みが $30 \sim 60\%$ であると共に該中間シート自体の厚みが $0.8 \sim 2 \text{ mm}$ であり、

20

前記吸収性物品は、その厚みが $1.5 \sim 4 \text{ mm}$ であり、厚み変化率が 20% 以上であり、使用前における前記トップシート側のL値(L_a)と、脱繊維馬血 2 g を吸収させた後のトップシート側のL値(L_b)との差 $L_a - L_b$ が5以下であり、

前記トップシート、前記中間シート、前記吸収体及び前記バックシートのうち、前記中間シートの厚みが一番大きくなっている吸収性物品を提供することにより前記目的を達成したものである。

30

【0009】

【発明の実施の形態】

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。図1には、本発明の吸収性物品の一実施形態としての生理用ナプキンの斜視図が示されており、図2には、図1におけるII-II線断面図が示されている。

【0010】

図1に示すように、本実施形態のナプキン1は縦長の形状をしている。ナプキン1の縦方向前後端は、滑らかな円弧状となっている。ナプキン1の縦方向中央部における側縁は、幅方向内方に向けてやや括れている。図2に示すように、ナプキン1は、液透過性のトップシート2、液不透過性のバックシート3及び両シート2,3間に介在配置された液保持性の吸収体4を備えている。トップシート2と吸収体4との間には、液透過性の中間シート5が配されている。

40

【0011】

トップシート2及びバックシート3はほぼ同形をしており、ナプキン1の輪郭をなしている。一方、吸収体4及び中間シート5は、トップシート2及びバックシート3よりもやや小形となっている。トップシート2及びバックシート3は、吸収体4及び中間シート5の周縁から外方に延出しており、延出したトップシート2及びバックシート3が互いにヒートシール接合されている。このヒートシール接合によって、ナプキン1の周縁部には閉じた形状の周縁シール部6が形成されている。

50

【0012】

中間シート5は、ナプキン1の周縁部を除くすべての領域、具体的には周縁シール部6によって取り囲まれる領域内に存在しており且つトップシート2と当接している。吸収体4は、中間シート5が存在している領域とほぼ同じ領域に存在しており且つ中間シート5と当接している。

【0013】

図2に示すように、本実施形態のナプキン1では、トップシート2と中間シート5との合計の厚みが、ナプキン1全体の厚みのうちの多くを占めている。具体的には、トップシート2と中間シート5の厚みの和は、ナプキン1全体の厚みの45～90%、特に55～90%となっていることが好ましい。これによって、ナプキン1全体の厚みを小さくしても、柔らかな感触を有し、装着感の良いナプキン1となすことができる。ナプキン1自体の厚みは、ナプキン1を薄型にすることで使用時の違和感を低減させる点から、1.5～4mmであり、好ましくは2～3.5mm程度である。

10

【0014】

トップシート2と中間シート5の厚みの和は、ナプキン1の中央部と、ナプキン1の周縁部とで異なってもよい。具体的には、ナプキン1の周縁部よりも中央部での厚みが大きいことが、ナプキン1のうちで最も強く圧着する部位である中央部のクッション感を高くし、また内股に当接する周縁部での違和感を防止する点から好ましい。例えばナプキン1の中央部におけるトップシート2と中間シート5の厚みの和をナプキン全体の厚みに対して45～90%とし、且つ周縁部におけるトップシート2と中間シート5の厚みの和をナプキン全体の厚みに対して25～80%とすることが好ましい。

20

【0015】

トップシート2及び中間シート5のうち、特に中間シート5は厚みが大きいものである。具体的には、ナプキン1を構成する主要部材であるトップシート2、中間シート5、吸収体4及びバックシート3のうち、中間シート5の厚みが一番大きくなっている。中間シート5としては、嵩高で、柔らかく且つ圧縮回復性の高いものが用いられる。このような特性を有する中間シート5として、その厚みがナプキン1全体の厚みの30～60%であるものを用いる。これによって、ナプキン1全体の厚みを小さくしても、トップシート2の肌触りが良好となり、また柔らかな感触を有し、装着感の良いナプキン1となすことができる。中間シート5の厚みは後述する方法によって測定する。

30

【0016】

前述の特性を有する中間シート5としては、繊維度3.3～11d tex、好ましくは4～9d texの繊維を25～100重量%、好ましくは50～100重量%含む不織布を用いることが有効であることが本発明者らによって見出された。前述の範囲の繊維度を有する繊維は、吸収性物品の構成材料として用いられる繊維の中では比較的太い部類に属する。そのような太い繊維に部類に属する繊維を前述の範囲の量で含む不織布は、圧縮に対する回復性が高い。このような不織布を、ナプキン1の厚みに対して前述の範囲となるような厚みで用いることによって、ナプキン1の全体の厚みを小さくしても、トップシート2の肌触りが良好となる。また、ナプキン1を柔らかくクッション感の良いものとなすことができる。ナプキン1の全体の厚み及びトップシート2の厚みにもよるが、不織布自体、つまり中間シート5自体の厚みを0.8～2mmとすることによって、この効果を一層顕著なものとなすことができる。

40

【0017】

クッション性を一層良好にするためには、弾性の高い繊維を用いることが有効である。この観点から、前述の範囲の繊維度を有する繊維は、弾性の高い繊維を芯とする芯鞘型複合繊維であることが好ましい。その具体例としては芯がポリエチレンテレフタレートで鞘がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維が挙げられる。

【0018】

捲縮した繊維を用いることでも、不織布のクッション性を一層良好にすることができる。特に三次元的に捲縮した繊維を用いることが効果的である。

50

【0019】

一方、中間シート5の柔らかさを一層高めるためには、圧縮に対する追従性が必要となる。圧縮に対する追従性を高めるには、中間シート5を構成する不織布中の繊維どうしの結合を弱めることが有効であることが判明した。結合を弱める方法として、繊維の結合点数を減少させる方法や、繊維どうしの結合部位を弱くする方法などがある。特に、1 前記繊維3.3~11 dtexの繊維として芯鞘型複合繊維の芯成分比率を多くした繊維を使用して、繊維間の結合を強固にしないようにする手段、2 構成繊維の融点に対して一定範囲を超えない温度で熱処理を施すことで、繊維間の結合を強固にしないようにする手段、3 互い融点の異なる融着成分を含む繊維を二種以上配合し、融着の起り易い繊維・起り難い繊維を作り出す手段が好ましい。これら1~3の手段によれば、繊維のネットワーク構造自体は密であるが、ネットワークの可動性が向上するので、不織布の抵抗性が減少する効果が発現する。また、繊維自体の回復性が損なわれることがないので、回復性が維持される効果も発現する。前記1~3の手段による芯鞘型複合繊維の芯鞘成分比率、繊維の融着の程度、及び融着成分の融点は、電子顕微鏡による繊維断面観察、不織布製造ライン内において融点より30程度高い温度で再熱処理したときの不織布の硬さの変化、DSCによる融着成分の吸熱ピーク観察等の手段によって確認できる。

10

【0020】

このように、前述の繊維、即ち3.3~11 dtexの太さを持つ回復性の高い繊維を使用し、圧縮に対する追従性の高い構造を形成することによって、圧縮に対する回復性が高く、柔軟で、クッション感のある不織布を構成することができる。このように構成された不織布の例としては、1 繊維3.3~11 dtexの繊維として芯鞘型複合繊維を含み、該芯鞘型複合繊維の芯成分と鞘成分の重量比率が、芯：鞘=55：45~80：20である不織布、2 構成繊維の融点 m_p に対して m_p 以上 $m_p + 20$ 以下の範囲で熱処理されて形成された不織布、3 二種以上の熱融着性繊維を含み、それらの熱融着性繊維を構成する融着成分のうち、最高の融点を有する熱融着成分の当該融点 $m_{p_{max}}$ と、最低の融点を有する熱融着成分の当該融点 $m_{p_{min}}$ との差、即ち $m_{p_{max}} - m_{p_{min}}$ が5以上、特に7以上であり、エアスルー方式により製造された不織布が挙げられる。使用される熱融着性繊維は、ネットワーク構造を作り出すことが目的のため、繊維の太さは通常使用されているレベルのものでかまわない。しかし、前述した回復性を発現させるため、繊維の太いものを用いることが一層好ましい。

20

30

【0021】

前述の手段によって形成された不織布を使用したナプキン1においては、その厚みの変化率が20%以上であり、好ましくは20~60%、更に好ましくは30~50%となる。このように形成されたナプキン1は、圧縮に対する抵抗が少なく、圧縮に対する追従性が良いため、使用時に柔らかい感触が得られ、装着感が良くなる。ナプキン1自体の厚みは先に述べた通りである。更に、前述の手段によって形成された不織布を使用したナプキン1においては、圧縮に対する抵抗や追従性の点から、40%圧縮時の反発力が5~20 cN/cm²、特に7~18 cN/cm²であることが好ましい。中間シート5単独では、40%圧縮時の反発力が2.5~24.5 cN/cm²、特に5~20 cN/cm²であることが好ましい。またナプキン1においては、曲げ剛性値が10 cN・cm/cm以下、特に2~7 cN・cm/cmであるような低い値であることが、違和感の少なさ及びヨレにくさの点から好ましい。曲げ剛性値を低減させる手段としては、ナプキン1の各部材間の固定を少なくすることが好ましい。具体的には、各部材間の固定に使用されているホットメルトなどの接着剤を、間隔をおいて施すことが好ましい。

40

【0022】

反発力及び曲げ剛性値は、KES (Kawabata Evaluation System) による装置及び方法で求められる値であり、「風合い評価の標準化と解析(第2版)」、川端季雄著、社団法人 日本繊維機械学会 風合い計量と規格化研究委員会発行(昭和55年7月10日発行)の第27頁~第28頁及び第33頁~第34頁に記載の方法に

50

準じて測定される。反発力の測定には K E S F B 3 (COMPRESSION TESTER) を使用し、圧縮面積は 2 cm^2 の円形平面、圧縮速度は $20 \mu\text{m}/\text{秒}$ とし、初期厚みは、 $0.49 \text{ cN}/\text{cm}^2$ ($0.5 \text{ gf}/\text{cm}^2$) における値である。曲げ剛性値の測定には K E S F B 2 (PURE BENDING TESTER) を使用し、サンプルの長手方向の長さを 60 mm とし、幅方向中央にて測定する。

【 0 0 2 3 】

ナプキン 1 の厚みの変化率は、 10 cN 加重下のナプキン 1 の厚みを T 、初期厚みを T_0 とすると、

$$(T_0 - T) / T_0 \times 100$$

で定義される値である。 T 及び T_0 は、K E S F B 3 による測定値をそのまま使用する。

10

【 0 0 2 4 】

前述した中間シート 5 の厚み、並びに後述するトップシート 2 及び吸収体 4 の厚みはそれぞれ次の方法で測定される。ナプキン 1 をその幅方向に切断する。切断にはフェザー製 S 片刃 (# F A S -10) を使用する。切断したナプキン 1 を、その初期厚みに相当する厚みまで圧縮する。この状態下に切断面のトップシート 2、中間シート 5 及び吸収体 4 の厚みをそれぞれ測定する。測定には、キーエンス製マイクロSCOPE (V H 7 0 0 0) を使用する。

【 0 0 2 5 】

中間シート 5 を構成する不織布は、前述の通り嵩高なものである。具体的にはその密度は $0.02 \sim 0.1 \text{ g}/\text{cm}^3$ 、特に $0.03 \sim 0.08 \text{ g}/\text{cm}^3$ であることが好ましい。また、その坪量は $30 \sim 80 \text{ g}/\text{m}^2$ 、特に $40 \sim 60 \text{ g}/\text{m}^2$ であることが好ましい。不織布の密度は、坪量を厚みで除することで算出される。不織布 (中間シート 5) の厚みの測定方法は前述した通りである。

20

【 0 0 2 6 】

中間シート 5 を構成する不織布が嵩高なものであることによって、液が透過しやすいという利点がある。このことは特に高粘性液の透過に有効である。嵩高であることに起因して、中間シート 5 は、液の透過は良好であるものの、液の吸収 (引き込み) はそれほど高くない。そこでトップシート 2 から中間シート 5 への液の引き込みを促進させるために、本実施形態においては、トップシート 2 と中間シート 2 との二者のみを、エンボス加工を用いた圧密化によって部分的、断続的に接合している。この接合によってトップシート 2 及び中間シート 2 には、多数の接合部 8 が形成されている。これによって、トップシート 2 及び中間シート 5 における接合部 8 の密度が、トップシート 2 及び中間シート 5 における接合部 8 の周辺領域よりも高くなっている。つまり、トップシート 2 及び中間シート 5 においては、接合部 8 とその周辺領域とで密度に差が生じている。この密度差は毛管力の差に反映される。その結果、排泄された液は、毛管力の差によって、接合部 8 の位置から優先的に中間シート 5 内に引き込まれる。尚、トップシート 2 と中間シート 5 とを接合すると、柔軟でクッション感のある中間シート 5 の特徴が減じられる。これを防止するため両者は前述の通り部分的、断続的に接合されている。

30

【 0 0 2 7 】

接合部 8 によってトップシート 2 と中間シート 5 とが接合されていることの別の利点として、ナプキン着用中におけるヨレの発生が効果的に防止される点が挙げられる。前述の通り、中間シート 5 はその厚みが大きく嵩高なものであることから、ナプキン 1 を長時間着用していると、着用者の動作に起因して中間シート 5 がヨレやすくなるが、中間シート 5 をトップシート 2 と接合しておくことで、ヨレの発生を防止できる。ヨレの発生は、後述するように、中間シート 5 を吸収体 4 とも接合することで一層防止することができる。

40

【 0 0 2 8 】

中間シート 5 に引き込まれた液を吸収体 4 へ移行させる観点から、中間シート 5 と吸収体 4 とは密着していることが好ましい。この密着を効果的に行うために、中間シート 5 と吸収体 4 とは所定の接合手段によって部分的、断続的に接合されていることが好ましい。接

50

合手段としては、ホットメルト粘着剤などの接着剤を用いることが簡便である。この場合、ホットメルト粘着剤は、中間シート5から吸収体4への液の移行を妨げないように間欠塗布、例えばスパイラル状に塗布されていることが好ましい。また、間欠塗布することによって、中間シート5の剛性が必要以上に高くなることを防止できるという利点もある。

【0029】

中間シート5は嵩高で液の透過性が高く且つ厚みの大きいものであることから、経血の色に対するマスキング効果が発揮される。従って排泄された経血が中間シート5を経て吸収体4に吸収されると、ナプキン1をトップシート側から見た場合に経血の色が減じられ、ナプキン1が汚れたような印象を使用者に与えにくくなる。また、十分な吸収容量がまだ残っているという安心感を使用者に与える。特に、ナプキン1の使用前におけるトップシート側のL値(La)と、脱繊維馬血((株)日本バイオテスト研究所製)2gを吸収させた後のトップシート側のL値(Lb)との差、即ちLa-Lbが5.5以下、好ましくは4.5以下であると、表面の色差がなく、汚れた印象を与えない。またLbの値そのものは、3.5以上、特に4.5以上であることが、ナプキン1が白く清潔に見える点から好ましい。L値は、日本電色工業(株)の簡易型分光色差計NF333を使用して測定される。測定は脱繊維馬血を吸収させた後、約5分後に行う。

【0030】

次に、ナプキン1における中間シート5以外の構成部材について説明する。トップシート2としては、肌触りが良く、ナプキン1を長時間着用しても違和感のないものが好ましく用いられる。そのような材料としては、嵩高で柔らかい不織布であるエアスルー不織布を始めとする各種不織布や、開孔フィルムなどが挙げられる。特に、柔らかでクッション感の良好なエアスルー不織布を用いることが好ましい。柔らかさやクッション感を一層顕著にさせる点から、エアスルー不織布は、その厚みが0.2~1mm、特に0.4~0.8mmであることが好ましく、その坪量が15~40g/m²、特に18~25g/m²であることが好ましい。

【0031】

トップシート2として不織布を用いる場合、該不織布は開孔していなくてもよいが、好ましくは図1及び図2に示すように開孔している。これによって、高粘性液の透過が容易になる。不織布が開孔している場合、その開孔形態としては、図3に示すような立体開孔であることが好ましい。詳細には、図3に示すように、開孔10は、トップシート2の表面2Aから裏面2Bに向かって延出する不織布によって取り囲まれて形成されている。そして、開孔10の内壁は、表面2Aからの連続面で形成されている。開孔10は、その径が表面2Aから裏面2Bに向かって漸次減少していく逆円錐状の形状をしている。隣り合う開孔間は、頂部11を有するように凸状に湾曲している。頂部11においては、トップシートの裏面2Bが、表面2Aに向かって突出している。頂部11は複数が連続的に連なり、多列の畝部12を形成している。隣り合う畝部12の間は溝部13となり、畝部12と溝部13とは平面部を有しないように交互に配列されている。畝部12は凸状に湾曲し且つ溝部13は凹状に湾曲しており、溝部13は間隔をおいて配置された多数の開孔10を有している。このような表面シートの具体例は、本出願人の先の出願に係る特開平8-246321号公報及び特開平8-246322号公報などに記載されている。トップシート2の表面がこのような立体・曲面形状となっていることで該表面は滑らかなものとなり、ナプキン1を長時間着用していても違和感が生じにくい。また、肌との接触面積が小さいのでムレやカブレも起こりにくい。

【0032】

吸収体4としては、ナプキン全体の厚みを小さくする点から薄手のものが用いられる。また、薄手にもかかわらず十分な吸収容量を有するものが好ましい。そのような吸収体としては、例えば二枚の吸収紙の間に高吸収性ポリマーの粒子を挟持固定した吸収性シートが挙げられる。その具体例は、本出願人の先の出願に係る特開平8-246395号公報などに記載されている。

【0033】

10

20

30

40

50

吸収体4の厚みは0.2~2mm、特に0.5~1.7mmであることが、ナプキン全体の厚みを小さくし得る点から好ましい。吸収体4として例えば前述の吸収性シートを用いる場合、該吸収性シートをC字状に折り畳んだり、複数枚重ねたりして、吸収体4の厚みを調整することができる。特に、吸収性シートを折り畳んで吸収体4となすと、圧縮に対するバネ回復性が生じるので、ナプキン1のクッション感を高めることができる。

【0034】

吸収体4には一般に高吸収性ポリマーの粒子が含まれていることから、剛性が高くなりがちである。本実施形態のナプキン1は薄手のものであるから、剛性の高い吸収体を用いると、その剛性がナプキン1の剛性に大きく反映されてしまう。そこで、吸収体4の横方向のテーパー剛性を0.3~3.5gf・cm、特に0.5~2.5gf・cm程度に低くして、ナプキン1の剛性が高くないようにすることが好ましい。このようなテーパー剛性を有する吸収体としては、前述した吸収性シートが好ましく用いられる。テーパー剛性は、板紙のテーパーこわさ試験機によるこわさ試験方法(JIS P 8125)に記載されている方法に従い測定される。

10

【0035】

バックシート3としては、液不透過性である熱可塑性樹脂のシートを用いることができる。このシートは透湿性であることが好ましい。これによってナプキン1を長時間着用しても着装内の湿度上昇が抑えられ、ムレ及びそれに起因する肌のカブレを抑制できる。透湿性を有するシートとしては、例えば本出願人の先の出願に係る特開平8-269220号公報に記載のものが挙げられる。

20

【0036】

本実施形態のナプキン1は、その装着感を向上させるため、バックシート3と吸収体4との接着を全面で行わず、部分的に行うことが好ましい。具体的には、スパイラル状、線状、格子状などの間欠パターンで両者を接着することが好ましい。更に、前記パターンが幅方向に間隔をおいて形成されていることが好ましい。幅方向での離間距離は、2~15mmであることが好ましい。

【0037】

本実施形態のナプキン1は、薄型であるにもかかわらず十分な吸収容量を有し、且つ柔らかでクッション感の高いものであることから、月経の開始から数日経過後の、いわゆる軽い日用のナプキンとして、長時間着用される用途に特に適している。

30

【0038】

本発明は前記実施形態に制限されない。例えば前記実施形態は吸収性物品の一例としての生理用ナプキンに係るものであったが、本発明はこれ以外の吸収性物品、例えばパンティライナ等にも同様に適用できる。尚、本発明においては、吸収性物品の一部(例えば中央部、後部、両端部など)が部分的に盛り上がった形状をとることも可能である。盛り上がった部分の平面視における割合は、50%以下、特に40%以下が好ましい。この程度の盛り上がりであれば、本発明の効果を損なわずに、盛り上がった部分による効果を奏するようにできる。この場合、前述した各厚さは薄い部分にて測定する。また、連続的に厚さが増加している場合には、最大厚さと最小厚さとの平均的な部位での厚さを測定する。

【0039】

40

【実施例】

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るものではない。以下に説明する実施例及び比較例で製造したナプキンは、長さ170mm、最大幅75mm、最小幅65mmであり、吸収体は、長さ140mm、幅46mmの方形の四隅を略円形に形成したものである。実施例及び比較例において共通して使用した構成材料は以下の通りである。

【0040】

〔トップシート〕

大和紡績(株)製NBF(SH)繊維(2.2d tex x 51mm)を原料とし、エアスルー方式にて製造した25g/m²の不織布における、幅55mmの領域に多数の開孔を施し

50

たものを使用した。開孔の平均径は0.9 mm、開孔面積率は8.7%であった(測定には(株)NEXUS製NEW QUBE ver.4.20Kを使用)。

〔バックシート〕

三菱樹脂(株)製のKTF37を使用した。

〔トップシートと中間シートとの固定〕

セキスイエスダイン(株)製のエスダインを、坪量5 g/m²で、幅15 mmの領域にスパイラル状に5本(スパイラル間隔0 mm)塗布して固定した。

〔中間シートと吸収体との固定〕

セキスイエスダイン(株)製のエスダインを、坪量5 g/m²で、幅15 mmの領域にスパイラル状に3本(スパイラル間隔10 mm、長さ110 mm)塗布して固定した。

10

〔ずれ止め材〕

ナプキンの中央部であって、バックシートの外面における長さ138 mm、幅50 mmの領域に、塗工長さ2 mm、ピッチ2 mmで、ホットメルト(東洋ペトロライト(株)製P-610G)を坪量30 g/m²で塗布した(ホットメルト本数35本)。

【0041】

以下に説明する実施例及び比較例においては、トップシートと中間シートとの二者にのみ熱エンボス加工を施した場合、エンボスありと記載している。この熱エンボス加工のエンボスパターンは、千鳥模様のピンエンボス(エンボス部分1.5 mm、ピッチ10 mm)である。また、使用する熱融着性繊維においては、特に断らない限り、融着成分と高融点成分との重量比は50:50である。

20

【0043】

〔実施例1〕

・中間シート：二種類の熱融着性繊維を用いた。一方は、大和紡績(株)製NBF(SP)繊維(7.7 dtex x 51 mm、融着成分の融点128)であり、これを50重量%用いた。他方は、大和紡績(株)製NBF(SH)繊維(4.4 dtex x 51 mm、融着成分の融点135)であり、これを50重量%用いた。これらをカード積織機でウェブ化した後、エアスルー方式にて坪量45 g/m²の不織布を製造しこれを中間シートとして用いた。不織布化する際の熱処理温度は150であった。

・吸収体：特開平8 229070号公報の製造例1に記載されている吸収性シートの製造方法に従い吸収性シートを製造した。使用した繊維ウェブは乾燥坪量25 g/m²であり、吸収性ポリマー(日本触媒(株)製CAW-4)の使用量は20 g/m²、予め抄紙しておいた吸収紙の坪量は25 g/m²であった。

30

・固定用ホットメルト：バックシートと吸収体とを固定するために、セキスイエスダイン(株)製のエスダインを坪量10 g/m²で、幅15 mmの領域にスパイラル状に3本(スパイラル間隔10 mm)塗布した。

・エンボスあり。

【0046】

〔実施例2〕

・中間シート：大和紡績(株)製NBF(SP)繊維(4.4 dtex x 51 mm)を原料とし、これをカード積織機でウェブ化した後、エアスルー方式にて坪量60 g/m²の不織布を製造しこれを中間シートとして用いた。不織布化する際の熱処理温度は142であり、繊維の融着成分の融点は135であった。

40

・吸収体：特開平8 229070号公報の製造例1に記載されている吸収性シートの製造方法に従い吸収性シートを製造した。使用した繊維ウェブはウエハウザー製パルプNB-420からなり乾燥坪量20 g/m²であり、吸収性ポリマー(日本触媒(株)製CAW-4)の使用量は18 g/m²、予め抄紙しておいた吸収紙は、ウエハウザー製パルプNB-420を使用した坪量20 g/m²のものであった。この吸収性シートを2枚重ねて吸収体とした。

・固定用ホットメルト：実施例1と同様のものを使用した。

・エンボスあり。

50

【 0 0 4 7 】

〔 比較例 1 〕

・ 中間シート：大和紡績（株）製NBF（SP）繊維（4.4 d t e x × 5 1 m m）を原料とし、これをカード積織機でウェブ化した後、エアスルー方式にて坪量 4 0 g / m²の不織布を製造しこれを中間シートとして用いた。不織布化する際の熱処理温度は 1 6 0 であり、繊維の融着成分の融点は 1 3 5 であった。

・ 吸収体：実施例 1 と同様のものを使用した。

・ 固定用ホットメルト：実施例 1 と同様のものを使用した。

【 0 0 4 8 】

〔 比較例 2 〕

・ 中間シート：大和紡績（株）製NBF（SH）繊維（3.3 d t e x × 5 1 m m）を原料とし、これをエアレイド方式にてウェブを形成した後、エアスルー方式にて坪量 3 0 g / m²の不織布を製造しこれを中間シートとして用いた。不織布化する際の熱処理温度は 1 5 0 であり、繊維の融着成分の融点は 1 2 8 であった。

・ 吸収体：実施例 5 と同様のものを使用した。

・ 固定用ホットメルト：実施例 1 と同様のものを使用した。

【 0 0 4 9 】

〔 比較例 3 〕

・ トップシート：ユニチカ（株）製のコットエースC035S/A01を使用した。

・ 中間シート：実施例 4 と同様のものを使用した。

・ 吸収体：実施例 1 と同様のものを使用した。

・ 固定用ホットメルト：実施例 1 と同様のものを使用した。

【 0 0 5 0 】

〔 比較例 4 〕

・ 中間シート：大和紡績（株）製NBF（SH）繊維（2.2 d t e x × 5 1 m m）を原料とし、これをカード積織機でウェブ化した後、エアスルー方式にて坪量 1 8 g / m²の不織布を製造しこれを中間シートとして用いた。不織布化する際の熱処理温度は 1 6 0 であり、繊維の融着成分の融点は 1 2 8 であった。

・ 吸収体：ウエハウザー製パルプNB - 4 2 0 からなる坪量 1 8 0 g / m²の繊維集合体を吸収体として使用した。

・ 固定用ホットメルト：実施例 1 と同様のものを使用した。

【 0 0 5 1 】

〔 性能評価 〕

実施例及び比較例で得られたナプキンについて、以下の方法で装着感の良否及びヨレ防止性を評価した。結果を以下の表 1 に示す。

【 0 0 5 2 】

〔 装着感の良否及びヨレ防止性の評価 〕

実施例及び比較例のナプキン各 1 枚を 1 0 人の女性に使用させ、5：良い、4：ややよい、3：普通、2：やや良くない、1：よくないの 5 段階で評価させた。1 0 人の評価値を平均し、得られた数値で装着感の良否を評価した。数値が 3 . 5 以上の場合に、所望の効果が得られたと判定する。

ヨレ防止性は、ナプキンに馬脱繊維血（（株）日本バイオテスト研究所製）2 g を注入し、脚部が前後に可動する女性腰部モデルにこれを装着させ、3 0 分歩行後のヨレ具合を観察し、ヨレ防止性を評価した。それぞれ 3 枚のナプキンを使い、○：ヨレが少ない、：ややヨレがある、×ヨレがあるの 3 段階で評価した。評価が○の場合に、所望の効果が得られたと判定する。

【 0 0 5 3 】

【 表 1 〕

10

20

30

40

	厚み(mm)				ナプキン厚みに対する割合(%)		ナプキン40%圧縮時反発力(cN/cm ²)	ナプキン曲げ剛性(cN-cm/cm)	ナプキン10cN加重下厚み(mm)	ナプキン厚み変化率(%)	ナプキン					
	ナプキン	中間シート	トップシート+中間シート	吸収体	中間シート	トップシート+中間シート					La	Lb	La-Lb	装着感の良否	ヨレ防止性	
実施例	1	2.9	1.4	2.1	0.7	48.3	72.4	13.7	5.5	1.4	51.7	92.1	46.9	45.2	4.2	○
	2	3.8	1.8	2.5	1.2	48.0	66.7	14.5	6.4	2.8	25.3	92.2	37.9	54.3	4	○
比較例	1	3.6	0.8	2.7	1.6	22.2	75.0	25.3	13.2	3.3	8.3	90.5	32.3	58.2	3.2	△
	2	3.0	1.0	1.6	1.2	33.3	53.3	32.1	17.6	2.5	16.7	92.3	30.5	61.8	3.1	○
	3	2.3	1.5	1.7	0.7	65.2	73.9	11.0	11.5	1.9	17.4	91.2	21.3	69.9	2.8	×
	4	3.0	0.2	0.5	2.4	6.7	15.7	45.0	5.8	1.9	36.7	92.0	29.3	62.7	3.6	×

【0054】

表1に示す結果から明らかなように、実施例のナプキンは装着感が良好であり、ヨレの発生が防止されていることが判る。これに対して比較例のナプキンは、装着感が良好でなく、しかもヨレが発生し易いことが判る。

【0055】

【発明の効果】

本発明の吸収性物品は、薄型であるにもかかわらず十分な吸収性を有し、また柔らかでク

10

20

30

40

50

ッション感が良く、快適な装着感があり、ヨレが少ない。従って本発明の吸収性物品は、長時間の着用に適したものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の吸収性物品の一実施形態としての生理用ナプキンを示す斜視図である。

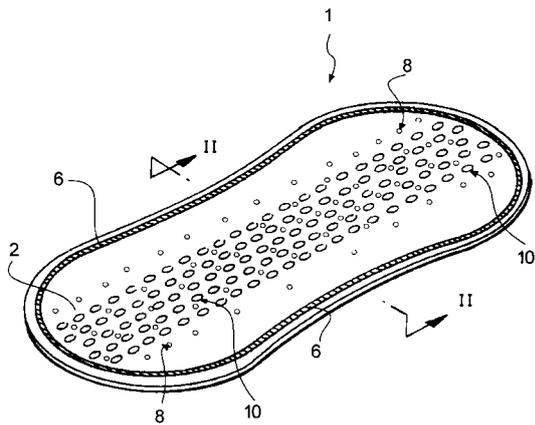
【図2】図1におけるII-II線断面図である。

【図3】トップシートの要部を拡大して示す模式図である。

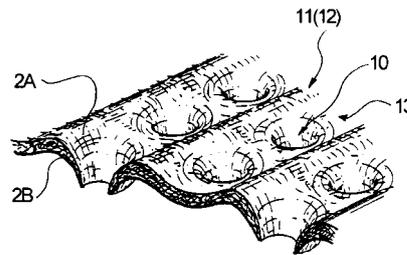
【符号の説明】

- 1 生理用ナプキン（吸収性物品）
- 2 トップシート
- 3 バックシート
- 4 吸収体
- 5 中間シート

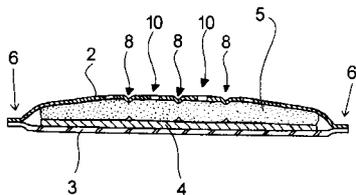
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(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 内山 隆史

(56)参考文献 特開平07 - 328060 (JP, A)
特開2001 - 276126 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A61F 13/15-13/84
A61F 5/44