

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3748743号

(P3748743)

(45) 発行日 平成18年2月22日(2006.2.22)

(24) 登録日 平成17年12月9日(2005.12.9)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 F 13/534 (2006.01)	A 6 1 F 13/18 3 O 2
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	A 6 1 F 5/44 H
A 6 1 F 5/44 (2006.01)	A 6 1 F 13/00 3 5 1 F
A 6 1 F 13/00 (2006.01)	

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平11-282489	(73) 特許権者	000115108 ユニ・チャーム株式会社 愛媛県四国中央市金生町下分182番地
(22) 出願日	平成11年10月4日(1999.10.4)	(74) 代理人	100085453 弁理士 野▲崎▼ 照夫
(65) 公開番号	特開2001-95845(P2001-95845A)	(72) 発明者	水谷 聡 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
(43) 公開日	平成13年4月10日(2001.4.10)	(72) 発明者	田上 悦子 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
審査請求日	平成15年2月14日(2003.2.14)	審査官	島田 信一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品およびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸収層(3)の受液側に、体内から排出された排泄液を前記吸収層(3)に導く液透過性の不織布からなる表面シート(2)が設置されている吸収性物品において、

前記表面シート(2)には、受液側に向く谷部(2B)と山部(2A)とが、長手方向に延びかつ前記長手方向と直交する幅方向へ波状に形成されており、

前記谷部(2B)には、この谷部の両側に位置する山部と山部とを連結し受液側に向けて凸状に形成された連結部(2C)が、谷部(2B)に沿って長手方向へ間隔を空けて形成されており、

前記表面シート(2)の繊維密度は、前記連結部(2C)と連結部の間の長溝(2D)よりも、連結部(2C)の方が低く、かつ前記長溝(2D)において、前記表面シート(2)の裏面が下層の吸収層(3)に固着されていることを特徴とする吸収性物品。

【請求項2】

前記連結部(2C)は、2つの山部(2A)の側部の傾斜面どうしを連結するものである請求項1記載の吸収性物品。

【請求項3】

前記連結部(2C)の長手方向の間隔が、5mm以上30mm以下である請求項1または2記載の吸収性物品。

【請求項4】

前記谷部(2B)に形成されている前記連結部(2C)は、隣り合う谷部(2B)間に

10

20

において、前記長手方向へ位置をずらして形成されている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項 5】

前記連結部 (2 C) の頂部の前記幅方向の長さが、1 mm 以上 10 mm 以下である請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項 6】

前記谷部 (2 B) の底部から山部 (2 A) の頂部までの高さ寸法 (H) を 100 % としたときに、前記谷部 (2 B) の底部から前記連結部 (2 C) の頂部までの高さ寸法 (h) が 20 % ~ 80 % の範囲で形成されている請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の吸収性物品。

10

【請求項 7】

前記表面シート (2) の各部における繊維密度の関係が、山部 (2 A) の頂部 > 山部 (2 A) の側部である請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項 8】

前記表面シート (2) の各部における繊維密度の関係が、山部 (2 A) の頂部 > 連結部 (2 C) 山部 (2 A) の側部である請求項 7 記載の吸収性物品。

【請求項 9】

前記表面シート (2) は、疎水性繊維を含む不織布が複数枚積層されたものである請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項 10】

20

(a) 一定方向へ供給する不織布を第 1 の成形手段と第 2 の成形手段とで挟んで表面シート (2) を形成する工程と、

(b) 前記工程で成形された表面シート (2) を吸収層 (3) の受液側に設置する工程とを有し、

前記第 1 の成形手段は、不織布の供給方向に沿って延び且つ前記供給方向と直交する幅方向に交互に形成された凸状リブと溝とを有し、

前記第 2 の成形手段は、前記供給方向に延び前記幅方向に交互に形成された凸状リブと溝とを有し、前記凸状リブには、前記供給方向に間隔を開けて複数の窪みが形成されており、

前記 (a) の工程で形成される表面シートは、第 1 の成形手段の凸状リブと第 2 の成形手段の溝との間で加圧された山部 (2 A) と、第 1 の成形手段の溝と第 2 の成形手段の凸状リブとの間で加圧された谷部 (2 B) とが、前記供給方向に延びかつ前記幅方向へ波状に形成され、前記第 2 の成形手段の窪みに相当する部分で前記谷部 (2 B) にて両側の山部 (2 A) の間を連結し山部 (2 A) へ向けて凸状に形成された連結部 (2 C) が、谷部 (2 B) に沿って前記供給方向へ間隔を空けて形成され、

30

前記表面シート (2) の繊維密度は、前記連結部 (2 C) と連結部の間の長溝 (2 D) よりも、連結部 (2 C) の方が低く、

前記 (b) の工程では、前記長溝 (2 D) において、前記表面シート (2) の裏面を下層の吸収層 (3) に固着する、

ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

40

【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、パンティーライナー、失禁パッドなどの吸収性物品に係わり、特にソフト感とクッション性に優れ且つ保形性に優れた表面シートを備えた吸収性物品およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

吸収層の受液側に液透過性の表面シートを備えた吸収性物品は、例えば特表平 10 - 502000 号公報などに開示されている。

50

【 0 0 0 3 】

前記特表平 1 0 - 5 0 2 0 0 0 号公報に記載された衛生ナプキンでは、支持層 7 の上に波形 1 0 を有するカバー層 9 が設けられ、この波形より体液の漏れ防止を図ることができ、また波形の可撓性により着用快適性を増進するというものである。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、同公報に記載された衛生ナプキンでは、波形 1 0 を有するカバー層 9 が肌に接触したときに、着用者の体圧により波形 1 0 が偏平に変形しやすく、または波形 1 0 に横倒れを生じやすい。また、装着時に体圧が変化し波形 1 0 に作用する加圧力が低下したときに、偏平状態や横倒れの状態からカバー層 9 が元の波形 1 0 の形状に復元し難い。その結果、カバー層 9 が着用者の肌へ常に最適な状態で密着できず、排泄液が吸収性物品内で必要以上に広がって横漏れを生じたり、また肌に対するソフト感やクッション性が低下する問題がある。

10

【 0 0 0 5 】

本発明は上記従来の課題を解決するためのものであり、体圧が変化したときでも表面シートの波形が常に同じ状態に保持でき、着用者の肌への密着性が低下せず、ソフト感とクッション性を常に維持できる吸収性物品およびその製造方法を提供することを目的としている。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、吸収層の受液側に、体内から排出された排泄液を前記吸収層に導く液透過性の不織布からなる表面シートが設置されている吸収性物品において、

前記表面シートには、受液側に向く谷部と山部とが、長手方向に延びかつ前記長手方向と直交する幅方向へ波状に形成されており、

前記谷部には、この谷部の両側に位置する山部と山部とを連結し受液側に向けて凸状に形成された連結部が、谷部に沿って長手方向へ間隔を空けて形成されており、

前記表面シートの繊維密度は、前記連結部と連結部の間の長溝よりも、連結部の方が低く、かつ前記長溝において、前記表面シートの裏面が下層の吸収層に固着されていることを特徴とするものである。

20

【 0 0 0 7 】

本発明の吸収性物品では、表面シートの山部間を繋ぐ連結部が設けられているため、体圧により山部が偏平となったりまたは横倒れが生じ難くすることができる。また仮に偏平または横倒れなどが生じても、前記体圧が低下したときに、連結部が弾性的に作用するため山部が元の状態に復元しやすい。よって着用者の体の動きにより表面シートと肌との密着状態が変化した場合でも、前記表面シートの山部が体の動きに追従して偏平しそして復元できるようになり、肌への密着性を常に高い状態に維持できる。よって排泄液が表面シートの表面で広がりやすく、横漏れを有効に防止できる。また着用者に与えるソフト感やクッション感が低下しない。

30

【 0 0 0 8 】

例えば、前記連結部は、2つの山部の側部の傾斜面どうしを連結するものである。連結部が傾斜面どうしを連結するように一体に形成されていると、山部に圧力が作用しその圧力が低下したときに傾斜面が立ち上がって山部が復元しやすくなる。

40

【 0 0 0 9 】

前記連結部の長手方向の間隔が、5 mm 以上 3 0 mm 以下であることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

谷部において連結部が一定の間隔で配列していると、表面シートの全域において波形状の復元性がよくなる。

また、前記谷部に形成されている前記凸部は、隣り合う谷部間において前記長手方向へ位置をずらして形成されていることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

50

このように、連結部が位置をずらして形成されていると、複数の山部のそれぞれが連結部により復元しやすくなる。また排泄液の横方向への拡散も防止しやすくなる。

また、前記連結部の頂部の前記幅方向の長さが、1 mm以上10 mm以下であることが好ましい。

【0012】

さらに、前記谷部の底部から山部の頂部までの高さ寸法(H)を100%としたときに、前記谷部の底部から前記連結部の頂部までの高さ寸法(h)が20%~80%の範囲で形成されていることが好ましい。前記範囲未満であると、連結部による波形状の復元機能が低下する。また前記範囲を超えると、連結部が肌に当たりやすくなって、肌への装着感触が悪くなる。

10

【0013】

さらに、前記連結部での表面シートの繊維密度が、前記連結部以外の谷部の繊維密度よりも低密度であることが好ましい。このように連結部を低密度にしておくと、排泄液が谷部に沿って広がろうとしたときに、前記低密度の連結部が排泄液の拡散を防止する機能を発揮できる。またこの低密度の部分では、排泄液を急速に透過して吸収層に与えることができるようになる。

【0014】

また、前記表面シートの各部における繊維密度の関係が、谷部の底部>山部の頂部であることが好ましく、また山部の頂部>山部の側部であることが好ましく、さらには、山部の頂部>連結部 山部の側部であることが好ましい。そして最も好ましくは前記表面シートの各部における繊維密度の関係が、谷部の底部>山部の頂部>連結部 山部の側部の傾斜面である。

20

【0015】

これにより、表面シートの肌触り感およびクッション性を高めることができる。さらに排泄液が谷部の長手方向および幅方向に拡散しにくくできるため、ナプキンの幅方向および長手方向の縁部からの漏れを抑えることができる。よって、排泄液が、表面シートから吸収コアへ迅速に吸収されるようになるため、表面シート上での液残りがなく、常にサラツとしたドライ感を得ることができる。

【0016】

また、表面シートの底部が吸収層に固着されていると、表面シートと吸収層との位置ずれが生じにくくなる。

30

【0017】

前記表面シートは、疎水性繊維を含む不織布が複数枚積層されたものであることが好ましい。例えばエアースルー不織布などの嵩高の不織布を複数枚重ねて表面シートを形成すると、表面シートのソフト感とクッション性を高めることができる。

【0018】

また本発明の吸収性物品の製造方法は、

(a)一定方向へ供給する不織布を第1の成形手段と第2の成形手段とで挟んで表面シートを形成する工程と、

(b)前記工程で成形された表面シートを吸収層の受液側に設置する工程とを有し、
前記第1の成形手段は、不織布の供給方向に沿って延び且つ前記供給方向と直交する幅方向に交互に形成された凸状リブと溝とを有し、

40

前記第2の成形手段は、前記供給方向に延び前記幅方向に交互に形成された凸状リブと溝とを有し、前記凸状リブには、前記供給方向に間隔を開けて複数の窪みが形成されており、

前記(a)の工程で形成される表面シートは、第1の成形手段の凸状リブと第2の成形手段の溝との間で加圧された山部と、第1の成形手段の溝と第2の成形手段の凸状リブとの間で加圧された谷部とが、前記供給方向に延びかつ前記幅方向へ波状に形成され、前記第2の成形手段の窪みに相当する部分で前記谷部にて両側の山部の間を連結し山部へ向けて凸状に形成された連結部が、谷部に沿って前記供給方向へ間隔を空けて形成され、

50

前記表面シートの繊維密度は、前記連結部と連結部の間の長溝よりも、連結部の方が低く、

前記(b)の工程では、前記長溝において、前記表面シートの裏面を下層の吸収層に固着する、ことを特徴とするものである。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について図面を参照して説明する。

図1は本発明における吸収性物品の実施の形態として生理用ナプキンを受液側から示す平面図、図2は図1のX方向の断面を示し、(A)はIIA-IIA線断面図、(B)はIIB-IIB線断面図、図3は図1のY方向の断面を示し、(A)はIIIA-IIIA線断面図、(B)はIIIB-IIIB線断面図、図4は生理用ナプキンの表面シート(肌当接面)のみを示す部分斜視図である。

10

【0020】

図2に示すように、生理用ナプキン(吸収性物品)1は、主に液透過性の表面シート(表面構造体)2、経血、尿などの排泄液を吸収する吸収コア(吸収層)3、および液不透性の裏面シート4の3層から構成されている。前記表面シート2は肌に直接接触するものであり、人の体内から排出される経血などの体液を透液させ、その下層に設けられた吸収層3に導くものである。

【0021】

前記表面シート2は、例えば嵩高で空隙性の高いエアスルー不織布、ポイントボンド不織布、スパンボンド不織布、スパンレース不織布、メルトブロン不織布等からなる。なお、特性的には嵩高でクッション性に優れたエアスルー不織布が最も好ましい。

20

【0022】

前記不織布に使用される繊維としては、例えばPE(ポリエチレン)、PP(ポリプロピレン)、PET(ポリエチレンテレフタレート)、PE/PP、PE/PETのような芯鞘型繊維、若しくはサイドバイサイド型繊維などの疎水性の合成繊維を主体とする。さらに、レーヨン等の再生セルロース繊維などの親水性繊維を含んでもよい。

【0023】

また繊維の紡糸時にドラフト率を下げて伸縮度を高めることにより、繊維自体を柔らかく仕上げてよい。この時、繊維をカーディングする際のウェブ強度を維持できるように乾燥時の伸度(最大引張り歪み)を120%以下に仕上げるのが好ましい。なお、伸度が120%を越えると、ウェブ強度が不足し、シート化が困難となる。なお、より好ましい伸度は、60%~100%の範囲であり、この範囲であれば適正なウェブ強度を維持できるとともに繊維の滑らかさのバランスを取ることができる。

30

【0024】

さらに繊維デニールが、1デニール以下であると毛管作用により液残りを生じ易く、また6デニール以上であると硬いざらつき感を生じることがあるため、繊維デニールは1~6デニールであるものが好ましい。

【0025】

前記表面シート2の目付けは、成形のしやすさ及び液残りの生じ難さの観点から20g/m²~120g/m²の範囲が好ましい。

40

【0026】

前記表面シート2は、単層構造の不織布であってもよいし、図2および図3に示されるように2枚以上の前記単層構造の不織布を重ねた複合シートで構成されていてもよい。前記単層構造の不織布の目付けは、85g/m²が最適である。

【0027】

また前記表面シート2が、例えば3層の複合シートである場合には、3層のうちの第1層の不織布として、2.5デニール×51mmの芯鞘型のPE/PET繊維をエアスルー方式でシート化させた目付け30g/m²、CD強度190g/inch、厚さ約0.5mmが挙げられる。この場合、肌に接触する第1層が繊維の張りの少ない中充構造の芯鞘繊維

50

などのように肌触り感を向上させるものが好ましく、第2, 第3層は例えば中空構造の芯鞘繊維などのように嵩高を稼いでソフト感を高めることができるものが好ましい。また前記第1層の肌当接面(表面)は、酸化チタンの量を増量することにより、いわゆる繊維のコシを軽減して肌触りを向上させたものが好ましい。より具体的には、第2, 第3層および第1層の非肌当接面(裏面)における芯鞘構造の繊維の芯部材に含有される酸化チタンの量が0.5%であるのに対し、第1層の肌当接面に含有される酸化チタンの量は4%としたものである。

【0028】

図1に示すように、生理用ナプキン1の表面シート2の中央には、略パイオリン形状に起伏した肌当接部1Aが形成されている。図2(A), (B)に示すように、裏面シート4の上層側に設けられた吸収コア3の外周と表面シート2とが加圧部3aにおいて加圧されると共に、この加圧部3aにおいて吸収コア3と表面シート2とが、ホルトメルト型の接着剤による接着や、または熱溶着などの手段により固定されている。そして、前記加圧部3aで囲まれた部分の内側が実質的な肌当接部1Aとなっている。

10

【0029】

図1、図2(A), (B)、図3(A), (B)および図4に示すように、前記肌当接部1Aは、長手方向(図示Y方向)に延びる複数の山部2Aと谷部2Bとが形成され、これら山部2Aと谷部2Bは幅方向(図示X方向)に交互に波形形状に形成されている。図3(B)及び図4に示すように、前記谷部2Bには、谷部2Bの底部から表面シート2の表面側である肌当接面方向(+Z方向)に凸状に隆起する連結部2Cが形成されている。前記連結部2Cは、前記幅方向に延び且つ谷部2Bの両サイドに位置する山部2A, 2Aの側部の傾斜面どうしを繋ぐように形成されている。そして、1つの谷部2B内には複数の連結部2Cが形成されている。

20

【0030】

これら複数の連結部2Cは、長手方向に一定の間隔Pに形成され、連結部2Cと連結部2Cとの間が長溝2Dとなっている。前記連結部2Cの頂部の幅方向の長さは、1mm~10mmの範囲であり、より好ましくは2mm~6mmの範囲である。なお、前記連結部2Cの幅方向の長さが、1mm以下であると波形形状の回復に寄与しにくくなり、また10mm以上であると波形によるソフト感が減殺され、剛直感が高まって硬い折れ皺を生じることがあるため適切ではない。

30

【0031】

また前記間隔P(長溝2Dの長さ)は、5mm~30mmの範囲が適切であり、より好ましくは5mm~20mmの範囲である。これは間隔Pが30mm以上であると、山部2Aと谷部2Bとによる波形形状が回復性が低下しやすく、5mm以下であると剛直感が高まって硬い折れ皺を生じ、波形によるソフト感が損なわれやすくなるからである。

【0032】

さらに図4に示すように、谷部2Bの底部からの連結部2Cの頂部までの高さhは、前記山部2Aの頂部と谷部2Bの底部と高さH(Z方向の高さ)を100%としたときに、20%~80%の範囲で形成されているものが好ましい。連結部2Cの高さが前記範囲未満であると、波形の回復に寄与しにくくなり、前記範囲を超えると、連結部2Cが肌に当たりやすくなり、着用者に違和感を与えやすくなる。

40

【0033】

また表面シート2の連結部2Cと、谷部2Bの前記連結部2C以外の部分である長溝2Dとの繊維密度を比較すると、繊維がより圧縮成形される長溝2Dの方が高密度となり、連結部2Cの方が低密度となる。このように連結部2Cを低密度にすることによって、連結部2Cに弾性を持たせることができ山部2Aが潰れたときに、前記連結部2Cの回復により山部2Aを元の形状に復元しやすくなる。

【0034】

また排泄液が表面シート2に与えられると繊維密度の高い長溝2D内を液が浸透しやすくなるが、繊維密度の低い前記連結部2Cで前記排泄液の浸透を抑制する効果を発揮できる

50

。よって排泄液が表面シート2に沿って必要以上に拡散するのを防止できる。また排泄液は繊維密度の低い連結部2Cから吸収コア3へ伝達しやすくなる。よって排泄液は表面シート2を拡散せずに吸収コア3に吸収されるようになり、液の吸収性が良く横漏れの生じにくい生理用ナプキン1を得ることができる。

【0035】

また、表面シート2の繊維密度を、谷部2Bの底部>山部2Aの頂部>連結部2C 側部の傾斜面となるように形成すると、以下に示すような効果が期待できる。

【0036】

第1に、山部2Aの頂部の繊維密度を谷部2Bの底部の繊維密度よりも低くなるように形成すると、着用者が感じる肌触りの感触を向上させることができる。

10

【0037】

第2に、谷部2Bの両サイドに位置する山部2A, 2Aの側部の傾斜面の繊維密度を山部2Aの頂部の繊維密度よりも低く形成することにより、クッション性を高めることができる。この点でも着用者が感じる肌触りの感触を高めることができる。

【0038】

第3には、谷部2Bの底部の繊維密度を最も高く形成しておくこと、前記谷部2Bの底部に流入した排泄液は、表面シート2の長手方向へ素早く拡散しようとする。しかし、連結部2Cおよび前記側部の傾斜面の繊維密度は、相対的に谷部2Bの底部の繊維密度よりも低くなるため、前記底部の排泄液は連結部2Cおよび側部の傾斜面で拡散することは困難となる。これにより、表面シート2全体としての長手方向および幅方向への拡散が抑制できる

20

【0039】

第4に、液吸収速度は、繊維密度が低い部分に比較して繊維密度が高い部分の方が速い。すなわち、長溝2Dに流入した排泄液を連結部2Cおよび側部の傾斜面から素早く吸収コアに導くことができる。よって、排泄液が谷部の長手方向および幅方向に拡散しにくくできるので、ナプキンの幅方向および長手方向の縁部からの漏れを抑えることができる。さらに排泄液は、表面シート2から吸収コア3へ迅速に吸収されるようになるため、表面シート2上での液残りがなく、常にサラッとしたドライ感を得ることができる。

【0040】

前記表面シート2を用いた生理用ナプキン1では、隣り合う山部2Aどうしが、その間の谷部2Bに設けられた連結部2Cで連結されているため、表面シート2の幅方向(X方向)への伸びを抑制することができる。よって、肌当接部1Aに着用者の体圧が加わることにより山部2Aが偏平に潰れたりまたは横倒れなどの変形を生じ難くすることができる。

30

【0041】

また仮に肌当接部1Aに着用者からの大きな体圧が加わって、山部2Aが潰れて波形に変形が生じることがあっても、着用者の体の動きにより前記体圧が減少したときに、前記連結部2Cの弾性により山部2Aが持ち上げられるように作用する。また山部2Aと山部2Aとが幅方向(X方向)へ広がる様にして表面シート2が偏平状態になった場合でも、前記連結部2Cの幅方向への引張り弾性力により山部2Aと山部2Aとが引き付けられ、よって前記偏平状態から波形に復元しやすくなる。

40

【0042】

したがって、着用者の体の動きに表面シート1の凹凸が追従し、常に表面シート2の山部2Aが着用者の肌に最適な圧力で当接するようになる。よって排泄液の横漏れを防止でき、また常にソフト感とクッション感を維持できる。

【0043】

図4に示すように、谷部2B内に設けられる連結部2Cは、両側の山部2Aの傾斜面どうしを連結しており、山部2Aの頂部どうしを連結していない。よって、表面シート2の谷部2Bの長溝2Dに排泄された排泄液は、山部2Aを越えて幅方向に隣設する長溝2Dに流れ込みにくくなる。この点からも排泄液の幅方向への横漏れを防止することができる。

50

【 0 0 4 4 】

また隣合う谷部 2 B と谷部 2 B との間では、連結部 2 C が長手方向に異なる位置にずれるように形成されており、連結部 2 C は、幅方向に交互に形成されている。このように連結部 2 C が幅方向へ互い違いとなる位置に形成されていることにより、全ての山部 2 A に対して復元力を与えることができる。また連結部 2 C で囲まれる長溝 2 D が横方向へ互い違いに形成されるため、排泄液が連結部 2 C を伝わって隣りの谷部 2 B に移行することがあっても、その排泄液は長溝 2 D 内で保持されるようになり、その排泄液がさらに隣りの谷部 2 B まで移行しにくい。この点でも横漏れの防止効果が高い。

【 0 0 4 5 】

また図 2 および図 3 に示すように、前記谷部 2 B のうち連結部 2 C 以外の長溝 2 D の裏面が、前記吸収コア 3 に対し接着剤等により部分的に固着されている。これにより、吸収コア 3 と表面シート 2 との位置ずれが生じにくくなる。

10

【 0 0 4 6 】

さらに、肌当接面 1 A が実際に肌に当接している装着状態では、長手方向 (Y 方向) に沿って生理用ナプキン 1 全体が湾曲する。この場合に、前記連結部 2 C が長手方向へ間隔を開けて配列しており、しかも連結部 2 C は繊維密度が他の部分よりも低くなっている。よって連結部 2 C の部分が曲げ点となって、表面シート 2 が湾曲しやすくなり、この湾曲によって波形状が潰れにくくなる。よって表面シート 2 と着用者との密着性が高まる。

【 0 0 4 7 】

上記生理用ナプキン (吸収性物品) の表面シートの製造方法について説明する。

20

図 5 及び図 6 は表面シートに波形状を形成する金型 (成形手段) を示し、図 5 は第 1 の成形手段である多列状金型の斜視図、図 6 は第 2 の成形手段である凸状金型の斜視図である。

【 0 0 4 8 】

図 5 に示す多列状金型 1 1 (第 1 の成形手段) は、図示 + Z 側が押当面 1 1 A であり、前記押当面 1 1 A には、長手 (Y) 方向に連続して延び且つ断面凸状に突出した複数の凸状リブ 1 1 a が互いに所定の間隔 W で並設されている。そして凸状リブ 1 1 a と凸状リブ 1 1 a との間に溝 1 1 b , 1 1 b が形成されている。なお、凸状リブ 1 1 a の幅寸法を w_0 とすると、前記凸状リブ 1 1 a の幅方向の配置間隔 W との関係は、 $W > w_0$ である。

【 0 0 4 9 】

図 6 に示す凸状金型 1 2 (第 2 の成形手段) は、図示 - Z 側が押当面 1 2 A であり、前記押当面 1 2 A には、所定の長さ寸法 P からなる凸状リブ 1 2 a が長手方向に複数形成されている。長手 (Y) 方向に並ぶ凸状リブ 1 2 a と凸状リブ 1 2 a との間は、所定の長さ寸法 L からなる窪み 1 2 b となっている。そして幅方向の凸状リブ 1 2 a と凸状リブ 1 2 a との間が溝 1 2 c である。そして、前記凸状リブ 1 2 a の長さ寸法 P は前記連結部 2 C の間隔 P と同じである。

30

【 0 0 5 0 】

また図 6 に示すものでは、凸状リブ 1 2 a が長手方向に延びる任意の第 1 列に形成された窪み 1 2 b の位置と、前記任意の第 1 列に隣接する第 2 列に形成された窪み 1 2 b の位置とは、互いに前記凸状リブ 1 2 a の長さ寸法 P の半値に相当する $P / 2$ の長さ分だけずれた関係が維持されている。すなわち、任意の第 n 列内のある窪み 1 2 b とこれと長手方向に前後する窪み 1 2 b ととの中間の位置に、第 (n + 1) 列および第 (n - 1) 列の窪み 1 2 b が位置するものとなっている。

40

【 0 0 5 1 】

このような凸状リブ 1 2 a からなる列が幅方向に所定の間隔 W で複数並設されている。そして、上記多列状金型 1 1 の場合同様に、凸状リブ 1 2 a の幅寸法を w_1 とすると、前記凸状リブ 1 2 a 幅方向の間隔 W との関係は、 $W > w_1$ となっている。

【 0 0 5 2 】

なお、上記多列状金型 1 1 のリブ 1 1 a の幅寸法を w_0 と、凸状リブ 1 2 a の幅寸法を w_1 とは、 $w_0 > w_1$ である。

50

【0053】

前記多列状金型11と凸状金型12とは、二つで一对の押型をなしている。前記多列状金型11を上向きに設置し、その上に表面シート2を形成する不織布を載せ、凸状金型12の押当面12Aを下向きにして不織布の上から押し付けると、図4に示す表面シート2が形成される。

【0054】

この場合、多列状金型11(第1の成形手段)の各凸状リブ11aと、凸状金型12(第2の成形手段)の溝12cとの間で不織布が加圧されて、受液側に向く山部2Aが形成される。また、凸状金型12の凸状リブ12aと、多列状金型11の溝11bとで不織布が加圧されて前記谷部2Bが形成される。また凸状金型12の窪み12bが当たる部分では、谷部2B内に受液側へ凸状となる連結部2Cが形成される。この連結部2Cは金型間の加圧力が緩和されるため、前記のように繊維密度が山部2Aや谷部2Bに比べて低くなる。

10

【0055】

また上記多列状金型11の凸状リブ11aの幅寸法を w_0 と、凸状リブ12aの幅寸法を w_1 とは、 $w_0 > w_1$ であるため、図2(A)に示すように、山部2Aの幅方向の寸法に比べて、谷部2Bの幅方向の寸法が狭くなる。

【0056】

図7は、表面シートの他の製造方法を示す概念図である。

次に、図7に示すものでは、2つのローラの外周面どうしが互に当接できるように配置されている。符号21は、前記多列状金型11(第1の成形手段)の表面形状をロール状に配置したローラであり、符号22は前記凸状金型12(第2の成形手段)の表面形状をロール状にしたローラである。

20

【0057】

ローラ21が図示反時計周り方向に回転し、ローラ22は時計周り方向に回転する。ローラ21の凸状リブ21aと21aとの間にローラ22の凸状リブ22aが入り込む関係にある。よって、ローラ21とローラ22との間に図示左端方向から帯状の不織布(例えば多層構造の不織布)を挿入すると、ローラ21とローラ22の右端側から山部2Aと谷部2Bとからなる波形形状と、前記谷部2B内に所定の間隔Pからなる複数の連結部2Cとを有する表面シート2を連続形成することができる。

30

【0058】

なお、前記金型11と12または、前記ローラ21とローラ22とを共に70 ~ 160 に加熱しておくことが好ましい。これにより、単なる型押しのみによる場合に比べ、波形および連結部2Cの成形性が高まり、型くずれしにくくすることが可能となる。または前記金型11, 12または前記ローラ21とローラ22との間を通過させる前段階で、例えば不織布を70 ~ 160 の予熱ローラを通過させたり、あるいはホットエアを吹き付ける等の予熱処理してもよい。

【0059】

さらに加圧加熱成形後に、例えばコールドエアを吹き付けると、搬送時における形状の歪みをより少なく抑えることができる。

40

【0060】

生理用ナプキン1の製造工程では、裏面シート4の上に吸収コア3が供給され、前記のように形成された前記表面シート2が吸収コア3の上、および吸収コア3の外周に位置する裏面シート4上に重ねられる。このときは、吸収コア3の受液側表面に部分的にホットメルト型接着剤が塗布され、また前記裏面シート4にもホットメルト型接着剤が塗布されている。このホットメルト型接着剤の接着により図2に示す断面構造の裏面シート4、吸収コア3、表面シート2の積層体が形成される。

【0061】

なお、前記積層体はさらに加圧ローラ間で加熱状態で挟圧され、図1に示すバイオリン形状の加圧部3aが形成される。

50

【 0 0 6 2 】

【 実施例 】

波形形状に連結部 2 C を備えた表面シート (A) からなる生理用ナプキンと、波形形状のみからなる表面シート (B) からなる生理用ナプキンを試作し、その評価試験を行ったので以下に説明する。

【 0 0 6 3 】

(表面シートの仕様)

2 . 5 デニール × 5 1 m m の芯鞘型の P E (ポリエチレン) / P E T (ポリエチレンテレフタレート) 繊維をエアスルー方式でシート化させ、目付け 3 0 g / m²、C D 強度 1 9 0 g / inch、厚さ 0 . 5 m m の不織布を試作した、そして、これらのシートを 3 枚重ねた複合シートとした。

10

【 0 0 6 4 】

(波形形状に連結部を備えた表面シート (A) の仕様)

凸状リブ 1 1 a の高さ $h_1 = 5 \text{ mm}$ 、幅方向の間隔 $W = 5 \text{ mm}$ の多列状金型 1 1 (図 5 参照) と、高さ $h_2 = 3 . 5 \text{ mm}$ 、窪み 1 2 b の寸法 $L = 2 \text{ mm}$ 、凸状リブ 1 2 a の長さ $P = 2 . 5 \text{ mm}$ の凸状金型 1 2 (図 6 参照) とを各々 8 0 と 9 0 に加熱し、5 0 kgf の圧縮下において 1 秒間加圧加熱することにより、波形形状に連結部 2 C を備えた表面シートを形成した。

【 0 0 6 5 】

(波形形状のみからなる表面シート (B) の仕様)

上記と同一の多列状金型 (高さ $h_1 = 5 \text{ mm}$ 、幅方向の間隔寸法 $W = 5 \text{ mm}$) 1 1 を 2 台用意し、上記複合シートを上下方向から前記 2 台の多列状金型で加圧することにより、波形形状のみからなる表面シートを形成した。

20

【 0 0 6 6 】

(1) 形状回復性の評価試験

(サンプルの仕様)

上記 (A)、(B) の各表面シートを各々 5 0 m m × 5 0 m m の大きさにカットし、坪量 1 2 0 g / m² の木材パルプに S A P 3 0 g / m² をブレンドして 2 m m の厚さに平プレスした吸収性コア 3 の上にそれぞれ載せたものを生理用ナプキンのサンプルとした。

【 0 0 6 7 】

(形状回復性の評価試験方法)

1 各サンプルの表面シート 2 の上から、7 m l の液体 (人工経血) を 7 m l / min の流量で滴下させ、3 0 秒放置する。

2 放置後、各試作片に 5 0 g / c m² の荷重を 5 分間付与し、荷重を開放したときの山部 2 A の高さ H と、荷重付与前の高さ H_0 とを調べる。

3 形状回復率 = (荷重付与後の高さ H) / (荷重付与前の高さ H_0) × 1 0 0 とし、波形形状に連結部を備えた表面シート (A) と波形形状のみからなる表面シート (B) とを比較することにより評価する。

30

【 0 0 6 8 】

(形状回復性の評価試験の結果)

A : 波形形状に連結部を備えた表面シートの形状回復率 = 6 0 %

B : 波形形状のみからなる表面シートの形状回復率 = 4 0 %

40

(2) 圧縮回復評価試験

(サンプルの仕様)

上記形状回復性の評価試験用とほぼ同様のサンプルであるが、(A)、(B) の各表面シートの大きさを各々 5 0 m m × 1 0 0 m m とした。

【 0 0 6 9 】

(圧縮回復評価試験の方法)

1 各サンプルに 7 m l の人工経血を吸収させる。

2 各サンプルに 3 g / m² の荷重を加え、該荷重下における厚み (a) を測定する。

50

3 次に、各サンプルに $47 \text{ g} / \text{m}^2$ の荷重を加え、10分間放置する。

4 放置後、 $3 \text{ g} / \text{m}^2$ の荷重に戻し、3分間放置して各サンプルの厚み (b) を測定する。

5 圧縮回復率 (%) = $b / a \times 100$ として、各サンプルの圧縮回復率を求める。

【0070】

(圧縮回復評価試験の結果)

A : 波形形状に連結部を備えた表面シートの圧縮回復率 = 55% 以上

B : 波形形状のみからなる表面シートの圧縮回復率 = 50% 以下

以上の評価試験の結果から、形状回復率、圧縮回復率ともに波形形状に連結部を備えた表面シート (A) の方が、波形形状のみからなる表面シート (B) よりも優れていることが

10

【0071】

なお、波形形状に連結部を備えた表面シートでは、連結部の連結部の数を増減することにより、形状回復率、圧縮回復率を調節することが可能である。

【0072】

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、ソフト感とクッション性に優れた吸収性物品の表面シートを得ることができる。

また表面シートに作用する体圧を開放させると、体圧を受ける前の初期のソフト感とクッション性を取り戻すことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における吸収性物品の実施の形態として生理用ナプキンを受液側から示す平面図、

【図2】図1のX方向の断面を示し、(A) はIIA - IIA線断面図、(B) はIIB - IIB線断面図、

【図3】図1のY方向の断面を示し、(A) はIIIA - IIIA線断面図、(B) はIIIB - IIB線断面図、

【図4】表面シートの部分斜視図、

【図5】表面シートに波形形状を形成する多列状金型の斜視図、

【図6】表面シートに波形形状を形成する凸状金型の斜視図、

30

【図7】表面シートの他の製造方法の概略図、

【符号の説明】

1 生理用ナプキン (吸収性物品)

1 A 肌当接部

2 表面シート

2 A 波形の山部

2 B 波形の谷部

2 C 連結部

2 D 長溝

3 吸収コア (吸収層)

40

4 裏面シート

1 1 多列状金型 (第1の成形手段)

1 1 a 凸状リブ

1 1 b 溝

1 2 凸状金型 (第2の成形手段)

1 2 a 凸状リブ

1 2 b 窪み

1 2 c 溝

2 1 ローラ (第1の成形手段)

2 2 ローラ (第2の成形手段)

50

【 図 1 】

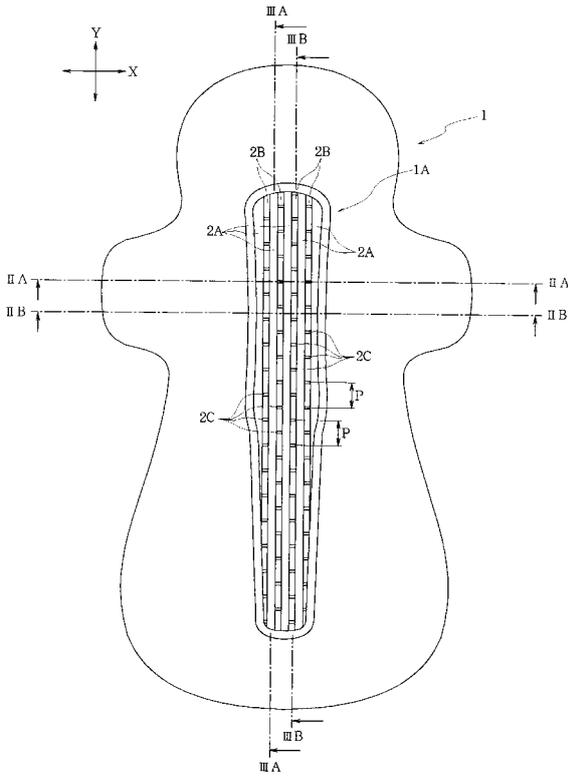
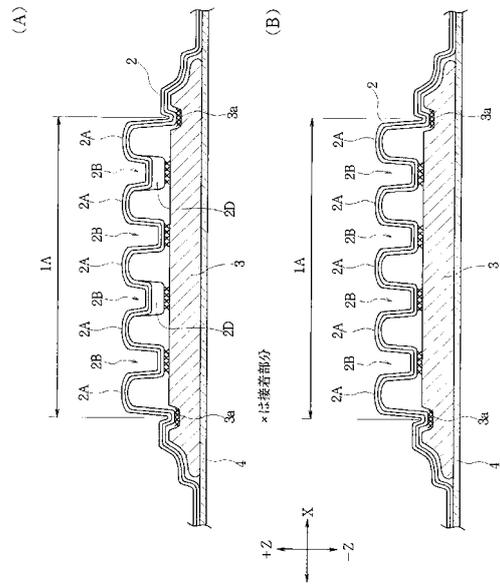


図 1

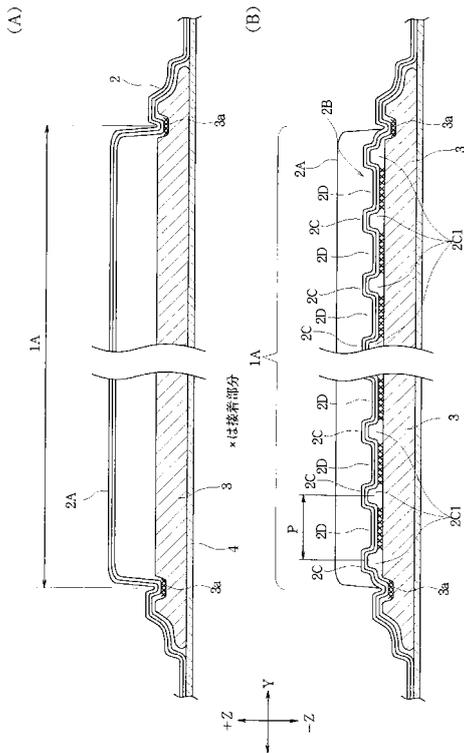
【 図 2 】

図 2



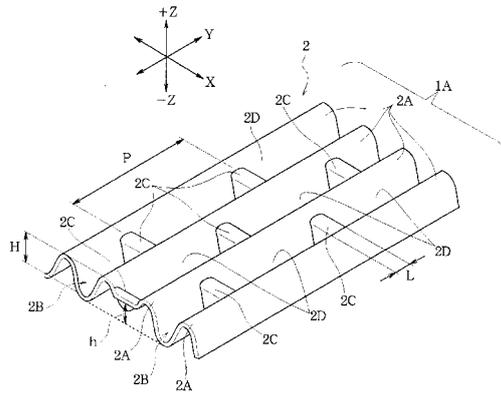
【 図 3 】

図 3

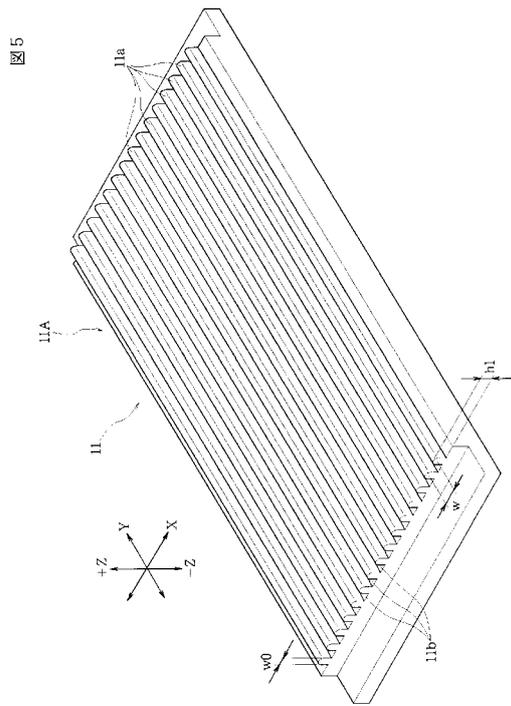


【 図 4 】

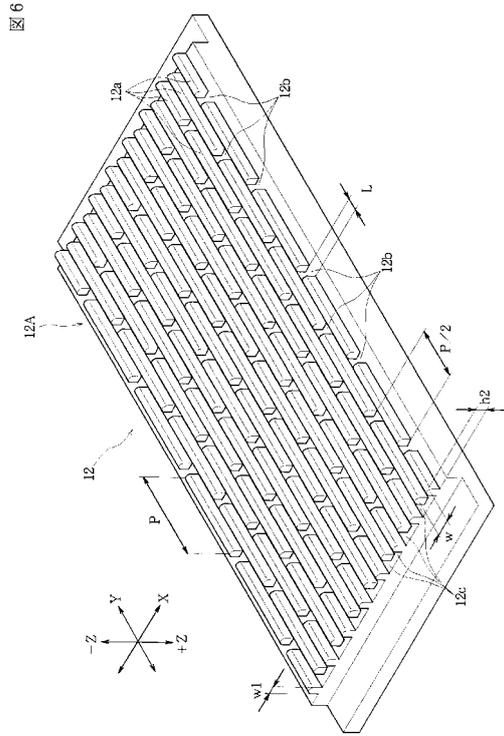
図 4



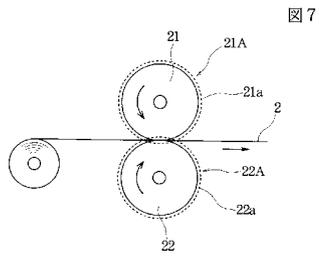
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平05 - 058126 (JP, U)
特開平10 - 211232 (JP, A)
特開平08 - 302555 (JP, A)
特開平09 - 234221 (JP, A)
特表平10 - 502000 (JP, A)
特表2003 - 521947 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/15
A61F 5/44
A61F 13/00 351
A61F 13/534