

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年10月5日 (05.10.2006)

PCT

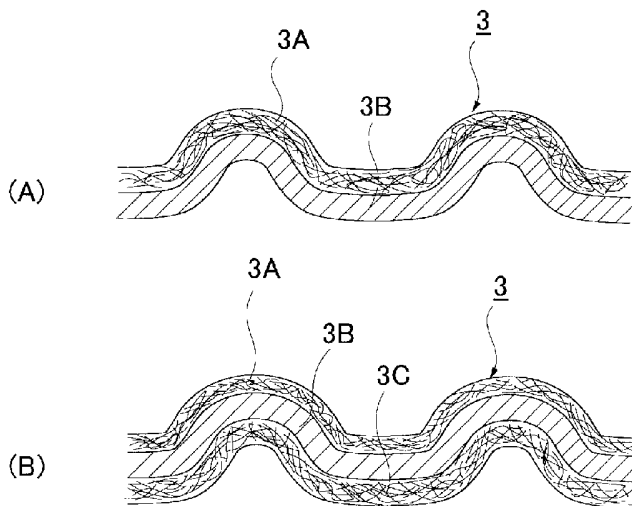
(10) 国際公開番号
WO 2006/104074 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/511 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/306088
- (22) 国際出願日: 2006年3月27日 (27.03.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-094501 2005年3月29日 (29.03.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大王製紙株式会社 (DAIO PAPER CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号 Ehime (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 理恵
- (54) 代理人: 和泉 久志 (WAIZUMI, Hisashi); 〒1010047 東京都千代田区内神田1-6-7 太陽ビル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE AND SURFACE SHEET THEREOF

(54) 発明の名称: 吸収性物品及びその表面シート



(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide an absorbent article that has not only a highly spatial appearance but also a high cushioning effect, minimizing a contact area with the skin, and that enhances the shape retention of uneven embossing to thereby enable continual maintenance of uneven configuration not only in the dry state but also at body fluid absorption. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] There is provided absorbent article (1) comprising absorbent member (4) interposed between liquid-permeable surface sheet (3) and backside sheet (2), wherein the surface sheet (3) is a multilayer sheet having at least nonwoven fabric layer (3A) constituting a skin contact plane layer and, superimposed on the skin noncontact plane side remote from the nonwoven fabric layer (3A), plastic film layer (3B), the plastic film layer (3B) constituted of a material of melting point lower than that of the nonwoven fabric layer, and wherein the surface sheet (3) is one having undergone not only multihole making treatment but also rugged embossing forming a multiplicity of outward protruding elevated portions (7,7...) under such heating conditions that the temperature is not lower than the melting point of the plastic film layer (3B) but lower than the melting point of the nonwoven fabric layer (3A).

(57) 要約: 【課題】立体感に富み、高いクッション性を有するとともに、肌との接触面積を最小化し、かつ凹凸エンボスの保形性を高めることにより、乾燥状態はもとより体液吸収時においても凹凸形

[続葉有]

WO 2006/104074 A1



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

状を持続的に維持し得るようにする。【解決手段】透液性の表面シート3と、裏面シート2との間に吸収体4が介在された吸収性物品1において、前記表面シート3は、少なくとも肌当接面層を構成する不織布層3Aと、この不織布層3Aよりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層3Bとを有する複層シートとされ、かつ前記プラスチックフィルム層3Bは前記不織布層よりも低融点素材を用いて構成されており、前記プラスチックフィルム層3Bの融点以上前記不織布層3Aの融点未満の加熱条件下で、前記表面シート3に、外方に突出する多数の隆起部7、7…からなる凹凸状のエンボス加工を施すとともに、多数の開孔処理を施す。

明 細 書

吸収性物品及びその表面シート

技術分野

- [0001] 本発明は、立体感に富み、高いクッション性を有するとともに、肌との接触面積を低減することにより肌トラブルを無くし、かつ凹凸状エンボスの保形性に優れた表面シートを使用した吸収性物品及びその表面シートに関する。

背景技術

- [0002] 従来より、吸収性物品の表面材として、肌への接触面積を低減させることにより湿り感を抑える、或いは質感を出すと共に感触性を高めるなど種々の目的に応じて適宜のエンボスパターンが付与されたものが市場に提供されている。この種のものとしては、例えば下記特許文献1～5などを挙げるができる。
- [0003] 下記特許文献1では、平面部を有しないように多数の畝部と溝部とが交互に配列されており、上記畝部は凸状に湾曲し且つ上記溝部は凹状に湾曲しており、上記溝部は間隔をおいて配置された多数の開孔を有している不織布を表面シートとして使用した吸収性物品が開示されている。
- [0004] また、下記特許文献2では、頂部と該頂部の両側に連なって表面シートの裏面側へ曲がる両側壁部とから形成され、断面が下向きU字状を有し、互いに離間して縦方向に延びる複数の第1リブと、頂部を有し前記第1リブの両側壁部の間に連なって互いに離間する複数の第2リブとから構成され、前記第1リブと第2リブとで開孔を画成し、第2リブの頂部が第1リブの頂部よりも低く形成された表面シートが開示されている。
- [0005] 下記特許文献3では、表面シートから凹む多数の融着点からなる多数の融着線を画成し、該融着線が吸収性物品の縦軸に対して斜めに延びて格子模様の凹条溝を形成し、かつ前記融着点が融着線の各交差点間に複数個存在して格子目を形成している吸収性物品が開示されている。
- [0006] 下記特許文献4では、熱可塑性を有し、シート面にメルトパターン(エンボスパターン)が付与されてなるプラスチックシートであって、前記メルトパターンは、プラスチック

シートの伸長条件下で、メルトパターンが形成されていない領域を結ぶ略伸長方向の仮想線が直線的に連続せず、ジグザグ状または菱形模様状となるように付与され、プラスチックシート面に前記メルトパターン配列に対応した凹凸状の皺を形成したプラスチックシートが開示されている。

- [0007] 下記特許文献5では、第1及び第2繊維層を構成する繊維集合体を積層した後、多数のピンが規則的に配設されたエンボス面(エンボスロールの周面等)を、第1繊維層側に圧接させることにより、各ピンに熱圧された部位における、第1繊維層と第2繊維層の構成繊維を熔融させて熱融着させることにより、シートの長手方向及び短手方向に不連続である多数の隆起部を有し、 0.5cN/cm^2 圧下におけるシートの厚み $0.5\sim 10\text{mm}$ であり、隣接する隆起部同士の最短距離が $0.5\sim 15\text{mm}$ である表面シートを用いた吸収性物品が開示されている。

特許文献1:特開平8-302555号公報

特許文献2:実開平10-112号公報

特許文献3:特開平7-328060号公報

特許文献4:特開2002-160293号公報

特許文献5:特開2003-126147号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] しかしながら、上記特許文献1記載の表面シートの場合には、確かに畝部と溝部とが交互に配列されることにより、シート面に立体感が表出されるものであるが、前記畝部が線状に肌と接触することになり、肌との接触面積が多く、擦れ、カブレ、かゆみなどの肌トラブルを効果的に防止することができないとともに、排血時のべた付き感を解消し得ていない。また、不織布に畝部と溝部とによる波状加工は保形性が十分ではなく、座ったり、就寝時に圧力を受けた状態が持続すると次第に波状加工の凹凸程度が徐々に減少するなどの問題があった。
- [0009] また、上記特許文献2記載の表面シートの場合は、第1リブが線状に肌と接触することになり、肌との接触面積が多く、擦れ、カブレ、かゆみなどの肌トラブルを効果的に防止することができないとともに、排血時のべた付き感を解消し得ていない。また、

第1リブ及び第2リブからなるシート構造が特殊な構造を成し、製造工程が複雑化するため実施化には至っていない。

[0010] 更に、上記特許文献3の吸収性物品の場合には、単に表面シート面に対し機能的に特定の形状のエンボスを付与したに過ぎず、到底、高い凹凸感や柔らかい風合いを与え得るものではない。

[0011] 上記特許文献4記載のプラスチックシートの場合には、平滑なプラスチックシート面から醸し出される冷たい見栄えや感触を克服し得るものであるけれども、シート面全体にランダムな皺による風合いはアイロンを掛ける前のハンカチなどに近い布地のような外観を呈するものであって、立体感にはやや乏しいものである。

[0012] 上記特許文献5記載の表面シートは、多数の隆起部が肌面側に突出形成されているため、肌との接触面積を最小化できるとともにクッション性にも優れている。しかし、表面側からのエンボス加工により凹部に相当する繊維部分を圧接によって熱融着させ高密度化させているため、排出された経血等が毛細管現象により前記凹部に吸収され、吸収体側に抜けづらくなる。そのため、経血量が多い場合などは表面シートに保水された経血等によってべた付き感が感じられるようになる。また、隆起部の繊維部分は乾燥状態で隆起量を確保することができるが、湿った状態になると繊維が自然に圧縮され(萎んだ状態)隆起量が小さくなり、クッション性が極端に低下するなど、凹凸の保形性が十分でないなどの問題があった。

[0013] そこで本発明の課題は、立体感に富み、高いクッション性を有するとともに、肌との接触面積を最小化し、擦れ、カブレ、かゆみなどの肌トラブルを効果的に防止し肌触り感を向上させ、かつ体液吸収時におけるべた付き感を無くし、さらに凹凸エンボスの保形性を高めることにより、乾燥状態はもとより体液吸収時においても凹凸形状を持続的に維持し得る吸収性物品及びそ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

[0014] 前記課題を解決するために請求項1に係る本発明として、透液性の表面シートと、裏面シートとの間に吸収体が介在された吸収性物品において、

前記表面シートは、少なくとも肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層よりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とを有する複層シートとされ、か

つ前記プラスチックフィルム層は前記不織布層よりも低融点素材を用いて構成されており、

前記プラスチックフィルム層の融点以上前記不織布層の融点未満の加熱条件下で、前記表面シートに、外方に突出する多数の隆起部からなる凹凸状のエンボス加工を施してあるとともに、多数の開孔処理を施してあることを特徴とする吸収性物品が提供される。

[0015] 上記請求項1記載の本発明においては、表面シートを少なくとも肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層よりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とを有する複層シートで構成するとともに、前記プラスチックフィルム層は前記不織布層よりも低融点素材を用いるようにしてある。そして、プラスチックフィルム層の融点以上前記不織布層の融点未満の加熱条件下で、前記表面シートに、外方に突出する多数の隆起部からなる凹凸状のエンボス加工を施すとともに、多数の開孔処理を施すようにしてある。

[0016] 従って、前記表面シートに形成されるエンボスは、外方に突出する多数の隆起部からなる凹凸状のエンボスとすることにより、肌との接触面積を最小化し、擦れ、カブレ、かゆみなどの肌トラブルを効果的に防止できるとともに、肌触り感が向上し、かつ体液吸収時におけるべた付き感を無くすことが可能となる。

[0017] また、エンボス加工処理に当たり、プラスチックフィルム層の融点以上前記不織布層の融点未満の加熱条件下で行うことにより、前記プラスチックフィルム層は加熱によって半溶融又は溶融状態に変形を起こすため、エンボス加工処理後はその凹凸曲線形状がしっかりと保形されるようになるため、乾燥状態でのクッション性はもちろんのこと、湿潤状態であっても凹凸形状が保たれるようになる。また、表面層を構成する不織布層は、エンボス時に熱影響をあまり受けずに済むため、風合いを維持することができる。

[0018] 請求項2に係る本発明として、前記表面シートは、肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層の非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とからなる2層の複層シートとされる請求項1記載の吸収性物品が提供される。

[0019] 上記請求項2記載の本発明は、前記表面シートの基材構造を、具体的に肌当接面

層を構成する不織布層と、この不織布層の非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とからなる2層の複層シートとするものである。

[0020] 請求項3に係る本発明として、前記表面シートは、肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層の非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層、このプラスチックフィルム層の非肌当接面側に積層された不織布層からなる3層の複層シートとされる請求項1記載の吸収性物品が提供される。

[0021] 上記請求項3記載の本発明は、前記表面シートの基材構造を、具体的に肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層の非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層、このプラスチックフィルム層の非肌当接面側に積層された不織布層からなる3層の複層シートとするものである。

[0022] 請求項4に係る本発明として、前記不織布層の素材はポリプロピレンであり、前記プラスチックフィルム層の素材はポリエチレンである請求項1～3いずれかに記載の吸収性物品が提供される。

[0023] 上記請求項4記載の本発明では、具体的に表面シートを構成する前記不織布層の素材をポリプロピレンとし、前記プラスチックフィルム層の素材をポリエチレンとするものである。ここで、前記ポリプロピレンの融点は165℃であり、前記ポリエチレンの融点は低密度で115℃、高密度で137℃である。

[0024] 請求項5に係る本発明として、前記凹凸状のエンボス加工は、凸状部が多数配列された凸側エンボスロールと、前記凸状部に対応して多数の凹状部が形成された凹側エンボスロールとによる前記凸状部と前記凹状部との噛み合わせによって付与してある請求項1～4いずれかに記載の吸収性物品が提供される。

[0025] 上記請求項5記載の本発明では、凹凸状のエンボス加工は、凸状部が多数配列された凸側エンボスロールと、前記凸状部に対応して多数の凹状部が形成された凹側エンボスロールとによる前記凸状部と前記凹状部との噛み合わせによって付与するものである。凸状部と凹状部との噛み合わせによってエンボスを付与することにより、表面シートに対して繊維の高密度領域と、低密度領域との極端な繊維密度差を作らずに済むため、体液を繊維の高密度領域に保水させることがなくなり、体液吸収時におけるべた付き感が解消されるようになる。

- [0026] 請求項6に係る本発明として、前記凹状部の深さを前記凸状部の高さよりも大きく形成してある凸側エンボスロール及び凹側エンボスロールを用いる請求項5記載の吸収性物品が提供される。
- [0027] 上記請求項6記載の本発明では、前記凹状部の深さを前記凸状部の高さよりも大きく形成してある凸側エンボスロール又は凹側エンボスロールを用いるようにするものである。すなわち、凹状部と凸状部とが接触するような部分を無くしながらエンボスを付与することにより、表面シートの不織布層に繊維の高密度領域を作らずにエンボスを付与することができる。
- [0028] 請求項7に係る本発明として、前記表面シートに形成された凹凸状エンボスの凹部間隔は3～7mmの範囲としてある請求項1～6いずれかに記載の吸収性物品が提供される。
- [0029] 上記請求項7記載の本発明は、表面シートに形成された凹凸状エンボスの凹部間隔は3～7mmの範囲とするものである。後述の実施例に示されるように、凹部間隔を3～7mmの範囲とする隆起部の配置パターンとすることにより、立体感に富み、高いクッション性を有することができる。その結果、肌触り感を向上させ、体液吸収時におけるべた付き感を無くすることができる。
- [0030] 請求項8に係る本発明として、前記表面シートにおいて、多数の開孔は少なくとも凹部を含む範囲に形成してある請求項1～7いずれかに記載の吸収性物品が提供される。
- [0031] 上記請求項8記載の本発明では、表面シートにおいて、多数の開孔は少なくとも凹部を含む範囲に形成するようにしたものであり、表面シートの隆起部を伝わって凹部に流動した体液を、滞留させずに速やかに吸収体へ吸収させることができる。
- [0032] 請求項9に係る本発明として、前記表面シートの非肌当接面側に親水性繊維層からなるセカンドシートを積層し、該セカンドシートを前記表面シートと共にエンボス加工を施してある請求項1～8いずれかに記載の吸収性物品が提供される。
- [0033] 上記請求項9記載の本発明では、親水性のセカンドシートと表面シートとを別体として重ねた場合には、セカンドシートと表面シートとの間(特にエンボス凸部の部位)に空間ができるため、セカンドシートを前記表面シートと共にエンボス加工を施すことに

より、表面シートに存在する体液を速やかにセカンドシートで吸収し、吸収体に吸収させ得るようになり、体液の表面残りを無くすることができる。また、セカンドシートによってより高いクッション性を持たせることができる。

[0034] 請求項10に係る本発明として、前記セカンドシートはエアスルー不織布としてある請求項9記載の吸収性物品が提供される。

[0035] 上記請求項10記載の本発明では、前記セカンドシートとしてエアスルー不織布を用いるものである。エアスルー不織布の嵩高性により表面シートに対して高いクッション性を与えることができる。

[0036] 請求項11に係る本発明として、少なくとも肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層よりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とを有する複層シートとされ、かつ前記プラスチックフィルム層は前記不織布層よりも低融点素材を用いて構成されており、前記プラスチックフィルム層の融点以上前記不織布層の融点未満の加熱条件下で、前記表面シートに、外方に突出する多数の隆起部からなる凹凸状のエンボス加工を施してあるとともに、多数の開孔処理を施してあることを特徴とする吸収性物品のための表面シートが提供される。

発明の効果

[0037] 以上詳説のとおり本発明によれば、立体感に富み、高いクッション性を有するとともに、肌との接触面積を最小化し、擦れ、カブレ、かゆみなどの肌トラブルを効果的に防止し肌触り感を向上させ、かつ体液吸収時におけるべた付き感を無くすることができる。また、プラスチックフィルム層のみを半溶融又は溶融状態で変形を起こさせるようにしたため、表面不織布層の風合いを保ちながら、凹凸エンボスの保形性を高めることができ、乾燥状態はもとより体液吸収時においても凹凸形状を維持し得るようになる。

発明を実施するための最良の形態

[0038] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳述する。図1は本発明に係る薄型生理用ナプキン1の一部破断斜視図である。

[0039] [吸収性物品1の構造]

生理用ナプキン1は、主にはパンティライナー、生理用ナプキン、おりものシート、失

禁パッドなどの用途に供されるもので、例えば図1に示されるように、不透液性裏面シート2と、透液性表面シート3(以下、単に表面シートという。)との間に、吸収体4または同図に示されるように、クレープ紙5によって囲繞された吸収体4が介在されるとともに、前記表面シート3と吸収体4との間に親水性のセカンドシート6を配置した構造となっている。前記吸収体4の周囲においては、前記不透液性裏面シート2と表面シート3とがホットメルト接着剤等の接着手段によって接合されている。

[0040] 前記不透液性裏面シート2は、ポリエチレン、ポリプロピレン等の少なくとも遮水性を有するシート材が用いられるが、この他に防水フィルムを介在して実質的に不透液性を確保した上で不織布シート(この場合には、防水フィルムと不織布とで不透液性裏面シートを構成する。)などを用いることができる。近年はムレ防止の観点から透湿性を有するものが好適に用いられる傾向にある。この遮水・透湿性シート材としては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を熔融混練してシートを成形した後、一軸または二軸方向に延伸することにより得られる微多孔性シートが好適に用いられる。

[0041] 前記表面シート3は、少なくとも肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層よりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とを有する複層シートが使用され、外方に突出する多数の隆起部7、7…からなる凹凸状のエンボス加工が施されているとともに、多数の開孔処理を施されたものが使用される。なお、この表面シート3については後段でさらに具体的に詳述する。

[0042] 前記不透液性裏面シート2と表面シート3との間に介在される吸収体4は、たとえばパルプ中に高吸水性樹脂を混入したもの、或いはパルプ中に化学繊維を混入させるとともに、高吸水性樹脂を混入したものが使用される。前記吸収体4は、図示のように、形状保持、および経血等を速やかに拡散させるとともに、一旦吸収した経血等の逆戻りを防止するためにクレープ紙5によって囲繞するのが望ましい。前記パルプとしては、木材から得られる化学パルプ、熔融パルプ等のセルロース繊維や、レーヨン、アセテート等の人工セルロース繊維からなるものが挙げられ、広葉樹パルプよりは繊維長の長い針葉樹パルプの方が機能および価格の面で好適に使用される。

[0043] 前記高吸水性樹脂としては、たとえばポリアクリル酸塩架橋物、自己架橋したポリア

クリル酸塩、アクリル酸エステル-酢酸ビニル共重合体架橋物のケン化物、イソブチレン・無水マレイン酸共重合体架橋物、ポリスルホン酸塩架橋物や、ポリエチレンオキシド、ポリアクリルアミドなどの水膨潤性ポリマーを部分架橋したもの等が挙げられる。これらの内、吸水量、吸水速度に優れるアクリル酸またはアクリル酸塩系のものが好適である。前記吸水性能を有する高吸水性樹脂は製造プロセスにおいて、架橋密度および架橋密度勾配を調整することにより吸水力と吸水速度の調整が可能である。前記高吸水性樹脂の含有率は10~60%とするのが望ましい。高吸水性樹脂含有率が10%未満の場合には、十分な吸収能を与えることができず、60%を超える場合にはパルプ繊維間の絡み合いが無くなり、シート強度が低下し破れや割れ等が発生し易くなる。

[0044] 前記透液性表面シート3と吸収体4との間に配置される親水性セカンドシート6は、体液に対して親水性を有するものであればよい。具体的には、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維を用いることにより素材自体に親水性を有するものを用いるか、ポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維を親水化剤によって表面処理し親水性を付与した繊維を用いることができる。このセカンドシート6は、好ましくは前記表面シート3の裏面側にホットメルト又は熱融着(エンボス)により接合され、両シートを積層状態としたまま表面シート3と共にエンボス加工を施すのが望ましい。

[0045] [表面シート3の構造]

前記表面シート3は、少なくとも肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層よりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とを有する複層シートからなり、外方に突出する多数の隆起部7, 7…からなる凹凸状のエンボス加工を施してあるとともに、多数の開孔処理を施してある透液性シートが使用される。

[0046] 前記表面シート3の基材構成は、具体的には図2(A)に示されるように、疎水性不織布層3A/プラスチックフィルム層3Bからなる2層構造のシートや、図2(B)に示されるように、疎水性不織布層3A/プラスチックフィルム3B/疎水性不織布層3Cからなる3層構造のシート基材、或いは疎水性不織布層3A/プラスチックフィルム層3B/親水性不織布層3Cからなる3層構造のシート基材を用いることができる。

- [0047] 前記不織布層3A、3Cを構成する素材繊維としては、たとえばポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維とすることができ、エアスルー法、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって得られた不織布を用いることができる。これらの加工法の内、スパンレース法は柔軟性、ドレープ性に富む点で優れ、エアスルー法、サーマルボンド法は嵩高でソフトである点で優れている。不織布の繊維は、長繊維または短繊維のいずれでもよいが、好ましくはタオル地の風合いを出すため短繊維を使用するのがよい。また、エンボス処理を容易とするために、比較的低融点のポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系繊維のものを用いるのがよい。また、融点の高い繊維を芯とし融点の低い繊維を鞘とした芯鞘型繊維やサイドバイサイド型繊維、分割型繊維等の複合繊維を好適に用いることもできる。
- [0048] 一方、前記プラスチックシート層3Bの素材としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン等のオレフィン系樹脂、ポリエステル、ナイロン等のポリアミド系樹脂、エチレン酢酸ビニル共重合体(EVA)などを好適に使用することができる。
- [0049] 本表面シート3では、前記プラスチックフィルム層3Bの素材が前記不織布層3A、3Cの素材よりも相対的に低融点となるように、前記不織布素材群及びプラスチックフィルム素材群からそれぞれの素材が選定される。そして、エンボス加工処理に当たっては、前記プラスチックフィルム層3Bの融点以上前記不織布層3A、3Cの融点未満の加熱条件下で、図3に示されるように、前記表面シート3に、外方に突出する多数の隆起部7、7…からなる凹凸状のエンボス加工を施すとともに、多数の開孔処理(図示せず)を施したものである。
- [0050] 最も一般的な素材組合せの例としては、前記不織布層3A、3Cの素材をポリプロピレンとし、前記プラスチックフィルム層3Bの素材をポリエチレンとした組合せ例を挙げることができる。前記ポリプロピレンの融点は165℃であり、前記ポリエチレンの融点は低密度で115℃、高密度で137℃であるから、エンボス加工時のロール加熱温度は115℃(137℃)を超え165℃未満の温度に設定することにより、前記プラスチックフィルム層3Bのみが半溶融又は溶融状態で変形を起こすため、エンボス加工処理

後はその凹凸曲線形状がしっかりと保形されるようになるため、乾燥状態でのクッション性はもちろんのこと、湿潤状態であっても凹凸形状が保たれるようになる。なお、前記不織布層3A、3Bの融点を超える加熱温度に設定した場合には、表層を構成する不織布層3Aの表面全体が塑性化及び硬化するため、表面の風合い及び肌触り感が損なわれるようになる。

[0051] 前記表面シート3にエンボス加工を施すには、図4に示されるように、凸状部10a、10a…が多数配列された凸側エンボスロール10と、図5に示されるように、前記凸状部10aに対応して多数の凹状部11a、11a…が形成された凹側エンボスロール11とを用い、これら凸側エンボスロール10と凹側エンボスロール11との間に前記表面シート3を通過させることにより、前記凸状部10aと前記凹状部11aとの噛み合わせによって付与することができる。

[0052] この場合、前記凸側エンボスロール10の凸状部10aの高さh1は、1.5～2.5mm程度とするのが望ましく、前記凹側エンボスロール11の凹状部11aの深さh2は1.7～2.7mm程度とするのが望ましい。また、前記凹状部11aの深さを前記凸状部10aの高さよりも大きく形成し、図6に示されるように、噛み合わせ状態で前記凸状部10aが凹状部11aに接触せずに、全体に亘り所定の隙間、具体的には0.1～0.5mm、好ましくは0.2～0.4mmの隙間が形成されるようにするのが望ましい。凹状部11aと凸状部10aとが接触するような部分を無くしながらエンボスを付与することにより、表面シート3の不織布層3Aに繊維の高密度領域を作らずにエンボスを付与することができるようになる。

[0053] 前記表面シート3に形成された凹凸状エンボスの凹部間隔P(図5参照)は、3～7mm、好ましくは3～6mmの範囲に設定するのが望ましい。前記凹部間隔Pが3mm未満の場合は隆起部7、7が接近し過ぎるため、立体感に乏しくなり、所望のクッション性が得られない。前記凹部間隔Pが7mmを超える場合には間隔が広すぎて所望のクッション性が得られなくなる。また、凹部が肌と接触するようになるため、肌触り感が悪くなるとともに、体液吸収時におけるべた付き感を解消することができない。

[0054] 前記肌と接触する不織布層3A、中間のプラスチックフィルム層3B及び下層の不織布層3Cの各目付け量は、それぞれ10～20g/m²、5～15g/m²、10～20g/m²とする

のが望ましい。この場合、べた付き感を解消するため表層の前記不織布層3Aについては、10～15g/m²の範囲とし目付け量を相対的に少なくするのが望ましい。

[0055] 一方、前記表面シート3に形成される開孔は、1個当たりの開孔面積が0.35～0.60mm²、好ましくは0.47～0.54mm²とし、開孔率10～19%、好ましくは11～14%の割合で形成する。前記開孔面積が0.35mm²未満の場合には、開孔面積が小さすぎて開孔壁部に体液が滞留するようになる。また、開孔面積が0.60mm²を超える場合には、開孔を通して体液の逆戻りが発生するようになるため好ましくない。一方、開孔率が10%未満の場合には、開孔率が小さすぎて表面に排出された体液を速やかに透過させることができなくなる。また、19%を超える場合には体液の逆戻りが発生するようになり好ましくない。

[0056] 前記開孔は、隆起部7、7を除く凹部に限定して付与するか、凹部を含む範囲に形成するのが望ましい。前記開孔を少なくとも凹部を含む範囲に形成することにより、表面シート3の隆起部7、7…を伝わって凹部に流動した体液を速やかに吸収体4側へ吸収させることができるようになる。

[0057] 前記開孔を形成するには、プラスチックフィルム層3Bを軟化温度付近まで軟化させて、多数の開孔を有する支持体の上面に位置させた状態で、支持体の下方から吸引したり、支持体の上面から空気圧で加圧し開孔を形成する方法、加熱針を突き刺す方法などを採用することができる。また、前記開孔処理は不織布層3A(3C)とプラスチックフィルム層3Bとを積層させた後に行い、積層させた各層のすべてに開孔を形成するようにしても良いが、少なくともプラスチックフィルム層3Bに対して成されておればよい。この場合の開孔処理は、プラスチックフィルム層3Bに対して開孔を形成した後、不織布層3A(3B)を積層させるようにしてする。

実施例

[0058] (1)凹側間隔Pの違いによるクッション性試験

本実施例では、前記凹側間隔Pの違いによるクッション性の差異について調べた。試験は、前記凸側エンボスロール10の凸状部10aの高さh1は1.8mm、凹側エンボスロール11の凹状部11aの深さh2は1.8mmで固定し、凹側間隔Pを2.5～10mmの範囲で変化させたものを作製するとともに、エンボス加工無しとした各供試体につい

て、クッション性の指標値として、KES圧縮試験機によるWC値(圧縮エネルギー)を試験した。

- [0059] 前記KES圧縮試験機〔カトーテック株式会社製〕は、人間の指先で物体に触れた時に感じる感覚をシミュレートするための試験機で、圧縮エネルギー、圧縮硬さ、圧縮回復性などを測定することができる。測定は図7(A)に示されるように、サンプルをスピード:0.1cm/sec、圧縮面積:2cm²、SENS:2(力計200g/10v)、DEF感度:5、圧縮荷重:50gf/cm²の条件で圧縮し、圧力と変形量との相関図からLC(圧縮硬さ)、WC(圧縮エネルギー)およびRC(圧縮回復性)を算出する。
- [0060] 前記LC(圧縮硬さ)は、図7(B)に示される圧力と変形量との相関図において、[a+bの面積] / [ΔABCの面積]で示され、値が1に近づくほど圧縮硬さが硬いという評価になる。前記WC(圧縮エネルギー)は[a+bの面積]で示され、値が大きいほど圧縮され易いとの評価になる。最後のRC(圧縮回復性)は[bの面積] / [a+bの面積]で示され、値が100%に近づくほど回復性があるとの評価になる。これらの試験項目の内、官能評価で判る柔らかさ(クッション性)については、WC(圧縮エネルギー)を指標とするのが好適とされる。
- [0061] 上記試験結果を下表1に示すとともに、図8に示す。

[0062] [表1]

凹部間隔 P (mm)	圧縮仕事量 (gf・cm/cm ²)	厚み (mm)
2.5	1.32	2.10
5.0	1.43	2.22
7.5	1.15	1.99
10.0	0.97	1.91
ブランク (加工無)	0.98	1.68

- [0063] 図8に示されるように、横軸を凹部間隔とし、縦軸を圧縮仕事量としたグラフにおいて、全体として上方側に突出する凸曲線となり、凹部間隔Pを3~7mmの範囲に設定した場合が特にクッション性が高いことが判明している。

図面の簡単な説明

- [0064] [図1]本発明に係る吸収性物品1の一部は段斜視図である。
[図2]透液性表面シート3の基材断面構成(エンボス加工前)を示す図である。

[図3]透液性表面シート3の基材断面構成(エンボス加工後)を示す図である。

[図4]凸側エンボスロール10を示す、(A)は平面図、(B)はそのB-B線矢視図である。

[図5]凹側エンボスロール11を示す、(A)は平面図、(B)はそのB-B線矢視図である。

[図6]凸側エンボスロール10と、凹側エンボスロール11との噛み合わせ状態を示す図である。

[図7](A)はKES圧縮試験機による試験要領図であり、(B)はKES圧縮試験結果を示す圧力と変形量との相関図である。

[図8]実施例の試験結果を示すグラフである。

符号の説明

- [0065] 1…吸収性物品(生理用ナプキン)、2…不透液性裏面シート、3…透液性表面シート、4…吸収体、5…クレープ紙、6…セカンドシート、7…隆起部、10…凸側エンボスロール、10a…凸状部、11…凹側エンボスロール、11a…凹状部

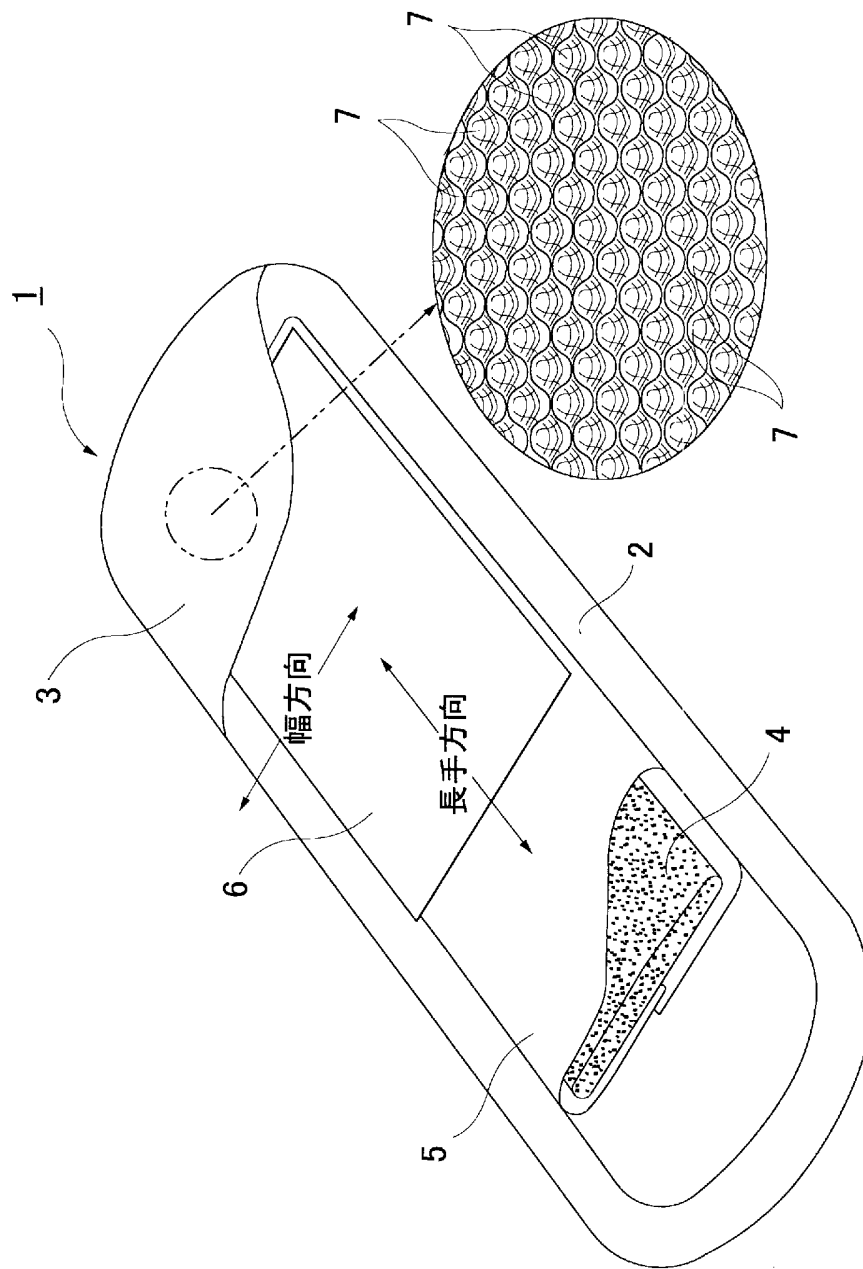
請求の範囲

- [1] 透液性の表面シートと、裏面シートとの間に吸収体が介在された吸収性物品において、
- 前記表面シートは、少なくとも肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層よりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とを有する複層シートとされ、かつ前記プラスチックフィルム層は前記不織布層よりも低融点素材を用いて構成されており、
- 前記プラスチックフィルム層の融点以上前記不織布層の融点未満の加熱条件下で、前記表面シートに、外方に突出する多数の隆起部からなる凹凸状のエンボス加工を施してあるとともに、多数の開孔処理を施してあることを特徴とする吸収性物品。
- [2] 前記表面シートは、肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層の非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とからなる2層の複層シートとされる請求項1記載の吸収性物品。
- [3] 前記表面シートは、肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層の非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層、このプラスチックフィルム層の非肌当接面側に積層された不織布層からなる3層の複層シートとされる請求項1記載の吸収性物品。
- [4] 前記不織布層の素材はポリプロピレンであり、前記プラスチックフィルム層の素材はポリエチレンである請求項1～3いずれかに記載の吸収性物品。
- [5] 前記凹凸状のエンボス加工は、凸状部が多数配列された凸側エンボスロールと、前記凸状部に対応して多数の凹状部が形成された凹側エンボスロールとによる前記凸状部と前記凹状部との噛み合わせによって付与してある請求項1～4いずれかに記載の吸収性物品。
- [6] 前記凹状部の深さを前記凸状部の高さよりも大きく形成してある凸側エンボスロール及び凹側エンボスロールを用いる請求項5記載の吸収性物品。
- [7] 前記表面シートに形成された凹凸状エンボスの凹部間隔は3～7mmの範囲としてある請求項1～6いずれかに記載の吸収性物品。
- [8] 前記表面シートにおいて、多数の開孔は少なくとも凹部を含む範囲に形成してある

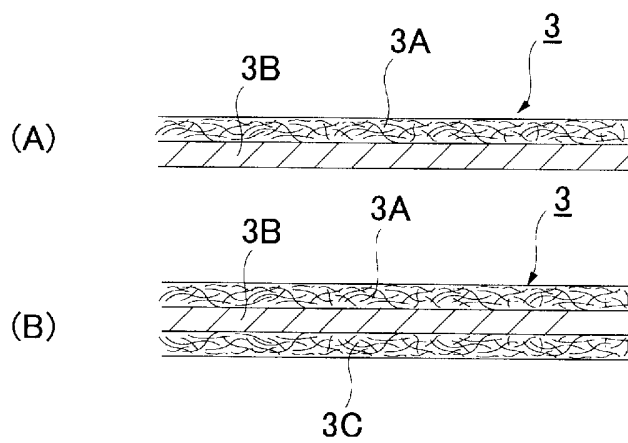
請求項1～7いずれかに記載の吸収性物品。

- [9] 前記表面シートの非肌当接面側に親水性繊維層からなるセカンドシートを積層し、該セカンドシートを前記表面シートと共にエンボス加工を施してある請求項1～8いずれかに記載の吸収性物品。
- [10] 前記セカンドシートはエアースルー不織布としてある請求項9記載の吸収性物品。
- [11] 少なくとも肌当接面層を構成する不織布層と、この不織布層よりも非肌当接面側に積層されたプラスチックフィルム層とを有する複層シートとされ、かつ前記プラスチックフィルム層は前記不織布層よりも低融点素材を用いて構成されており、前記プラスチックフィルム層の融点以上前記不織布層の融点未満の加熱条件下で、前記表面シートに、外方に突出する多数の隆起部からなる凹凸状のエンボス加工を施してあるとともに、多数の開孔処理を施してあることを特徴とする吸収性物品のための表面シート。

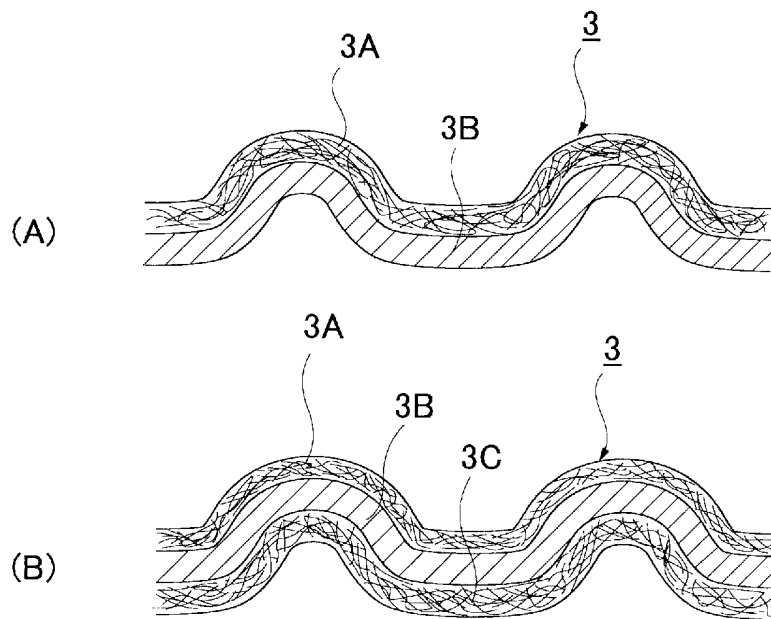
[図1]



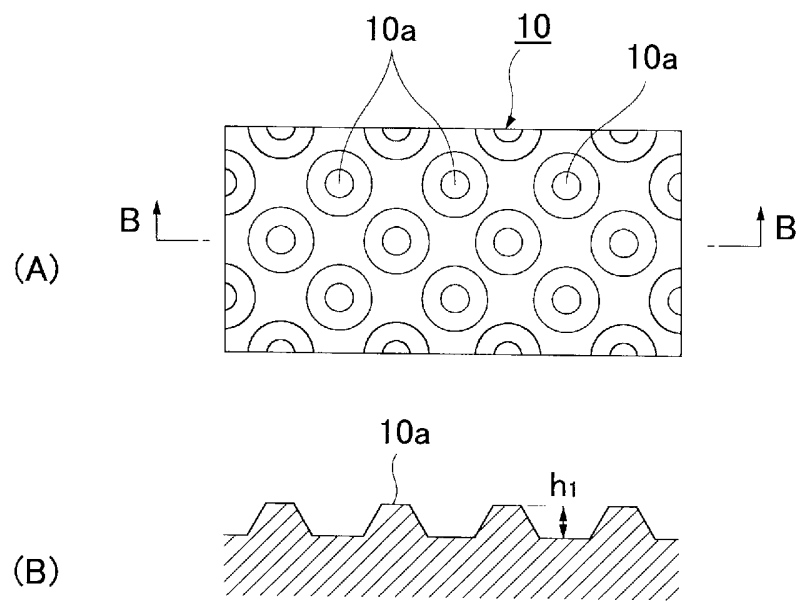
[図2]



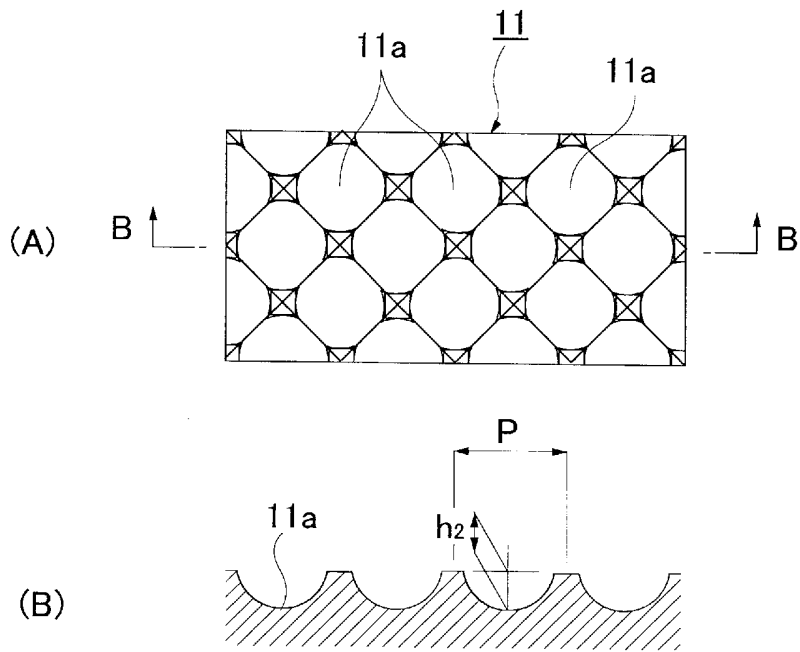
[図3]



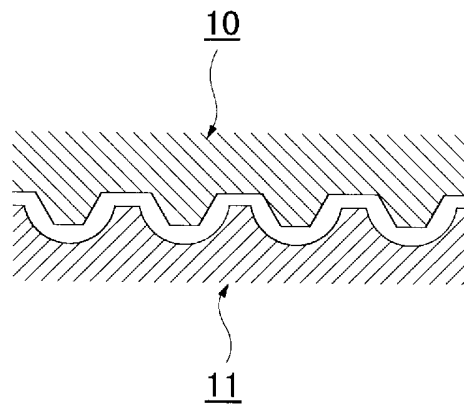
[図4]



[図5]

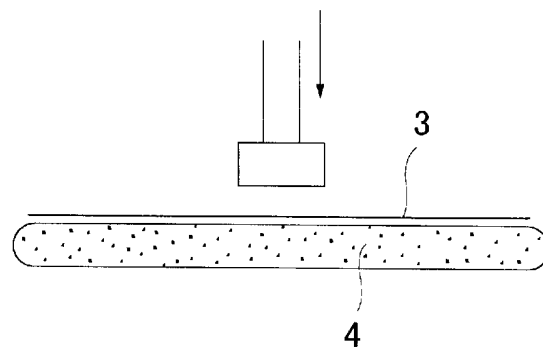


[図6]

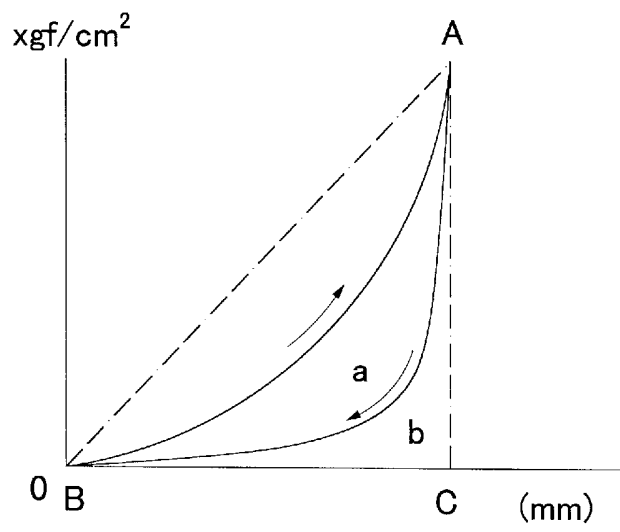


[図7]

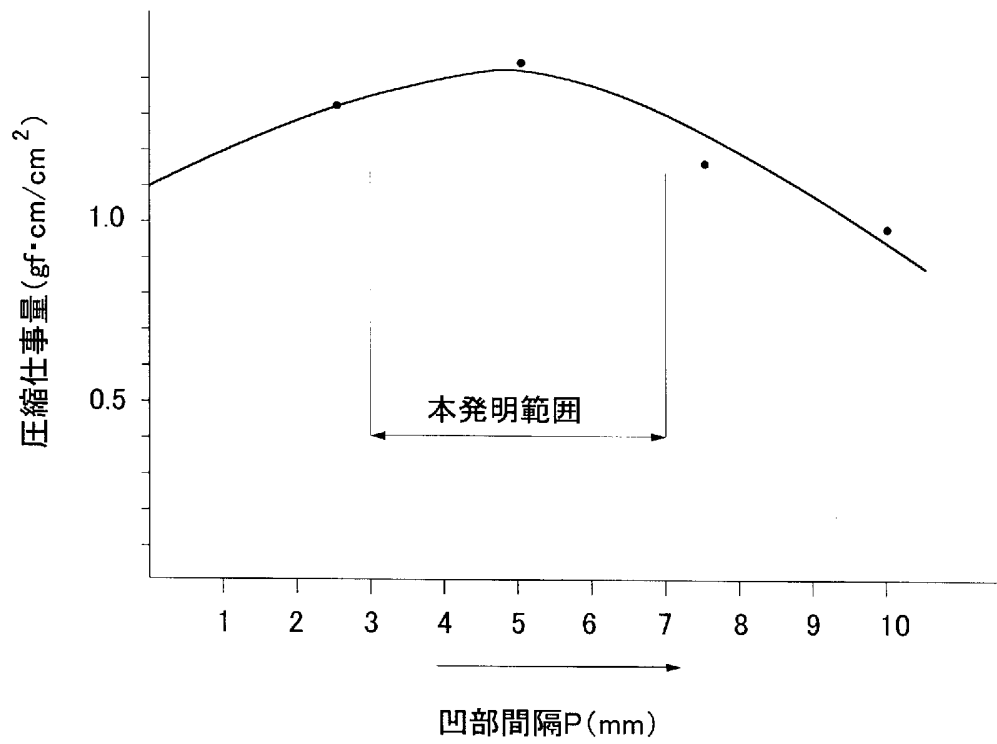
(A)



(B)



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/306088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/15(2006.01), **A61F13/49**(2006.01), **A61F13/511**(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61F13/15-13/84

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	JP 2005-97782 A (Uni Charm Corp.), 14 April, 2005 (14.04.05), (Family: none)	1-11
A	JP 9-507408 A (Kimberly-Clark Corp.), 29 July, 1997 (29.07.97), & US 5643240 A1 & EP 737053 A & WO 95/17867 A2	1-11
A	WO 03/48436 A2 (TREDEGAR FILM PRODUCTS CORP.), 12 June, 2003 (12.06.03), & JP 2005-511171 A & US 2003-124311 A1 & EP 1450741 A	1-11
A	JP 8-302555 A (Kao Corp.), 19 November, 1996 (19.11.96), & CN 1134475 A	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
10 April, 2006 (10.04.06)

Date of mailing of the international search report
25 April, 2006 (25.04.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/306088

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59-223350 A (Kuraflex Co., Ltd.), 15 December, 1984 (15.12.84), & US 4542060 A1 & EP 127851 A2	1-11
A	JP 3-241052 A (Toshiko OGATA), 28 October, 1991 (28.10.91), (Family: none)	1-11
A	JP 3-123552 A (Kuraray Co., Ltd.), 27 May, 1991 (27.05.91), (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61F13/15(2006.01), A61F13/49(2006.01), A61F13/511(2006.01)

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61F13/15 - 13/84

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2006年
 日本国実用新案登録公報 1996-2006年
 日本国登録実用新案公報 1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, A	JP 2005-97782 A (ユニ・チャーム株式会社) 2005.04.14 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 9-507408 A (キンバリー クラーク コーポレイション) 1997.07.29 & US 5643240 A1 & EP 737053 A & WO 95/17867 A2	1-11
A	WO 03/48436 A2 (TREDEGAR FILM PRODUCTS CORPORATION) 2003.06.12 & JP 2005-511171 A & US 2003-124311 A1 & EP 1450741 A	1-11

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 10.04.2006	国際調査報告の発送日 25.04.2006
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 内山 隆史 電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 8-302555 A (花王株式会社) 1996. 11. 19 & CN 1134475 A	1-11
A	JP 59-223350 A (クラフレックス株式会社) 1984. 12. 15 & US 4542060 A1 & EP 127851 A2	1-11
A	JP 3-241052 A (緒方寿子) 1991. 10. 28 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 3-123552 A (株式会社クラレ) 1991. 05. 27 (ファミリーなし)	1-11