

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年6月21日(21.06.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/081282 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/53 (2006.01)
A61F 13/472 (2006.01) A61F 13/534 (2006.01)
A61F 13/511 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/069662
- (22) 国際出願日: 2011年8月30日(30.08.2011)
- (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 2010-282455 2010年12月17日(17.12.2010) JP
特願 2010-282456 2010年12月17日(17.12.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 花王株式会社(Kao Corporation) [JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目14番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 立川 裕美(TACHIKAWA, Hiromi) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 山口 達之(YAMAGUCHI, Tatsuyuki) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 加藤 隆弘(KATO, Takahiro) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 長原 進介(NAGAHARA,

Shinsuke) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP).

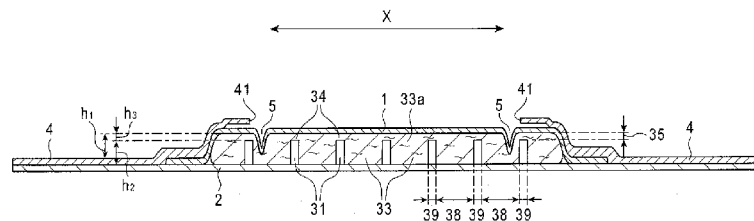
- (74) 代理人: 飯田 敏三, 外(IIDA, Toshizo et al.); 〒1050004 東京都港区新橋3丁目1番10号 石井ビル3階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, 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(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称: 吸収性物品

[図2]



(57) Abstract: An oblong absorbent article having a liquid-permeable front surface sheet disposed on the skin-contacting side, a back surface sheet disposed on the side that does not contact the skin, and an absorbent disposed between the two sheets, wherein: the absorbent has a longitudinal direction and a width direction orthogonal thereto, and in the region that corresponds to the region of discharge, liquid-conducting structures are disposed in both the longitudinal and width directions of the absorbent that are configured from groove-shaped crevices excavated from the non-skin-contacting side in the thickness direction and pulp fiber-containing concave absorption parts at the bottoms of said crevices on the skin-contacting side; the regions surrounded by the liquid-conducting structures are provided with block-shaped protruding absorption parts that protrude to the non-skin-contacting side, contain pulp fibers and have higher basis weight than the concave absorption parts; and the concave absorption parts of the liquid-conducting structures are of low density and the block-shaped protruding absorption parts are of relatively high density.

(57) 要約: 肌当接面側に配置される液透過性の表面シート、非肌当接面側に配置される裏面シート、及び両シート間に配置される吸収体を有する縦長の吸収性物品であって、前記吸収体は縦方向とこれに直交する幅方向とを有し、排泄部に対応する領域において、吸収体の縦方向と幅方向のそれぞれの方向に、非肌当接面側から厚み方向に窪んだ溝状の凹部と、該凹部の肌当接面側の底部のパルプ繊維を含む凹部吸収部とで構成される通液構造が配され、該通液構造に囲まれた領域には、非肌当接面側に突出し、かつパルプ繊維を含んで前記凹部吸収部よりも高坪量であるブロック状の突出吸収部を備え、前記通液構造の凹部吸収部は低密度であり、前記ブロック状の突出吸収部は相対的に高密度である吸収性物品。

WO 2012/081282 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 吸収性物品

技術分野

[0001] 本発明は、生理用ナプキンや使い捨ておむつ、失禁パンツ等の吸収性物品に関する。

背景技術

[0002] 生理用ナプキン等の吸収性物品においては、各部材の材料や構造を改良し、その機能や着用感の向上が図られてきた。吸収体についても、使用状況や物品の種類に応じた機能性を向上させることが種々提案されている。

[0003] 例えば、表面シート、裏面シート及び吸収体を有するナプキンにおいて、吸収体の裏面シート側から陥没する多数の圧縮部が点在するように配置されたものが提案されている（特許文献1参照）。該圧縮部と圧縮されていない非圧縮部とはゆるやかに厚みを変化させて連続した起伏をなし、非圧縮部から圧縮部へと高まる密度勾配が形成される。これにより、表面シートから吸収体に導かれた液が素早く引き込まれ、液体の十分な吸収保持量を実現しつつ、液戻り防止性やモレ防止性を良化することができる。また、縦方向に筋状に延びる高密度部と低密度部とが交互に区画された吸収体を有する吸収性物品が開示されている（特許文献2参照）。この吸収体により、液の縦方向への液拡散が促進され、液の引き込み性に優れ、幅方向からの圧力にも柔軟に変形可能である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2006-55352号公報

特許文献2：特開2010-136899号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、前記の従来の吸収性物品の吸収性能をさらに高め、表面シート

への液残りや液戻りをより効果的に抑制し、ムレにくくし、さらに体液の排泄がいきに多くあったときにすばやく対応可能であり、かつ装着者の身体にフィットし、その動きによく追従する柔軟性に優れる吸収性物品を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、肌当接面側に配置される液透過性の表面シート、非肌当接面側に配置される裏面シート、及び両シート間に配置される吸収体を有する縦長の吸収性物品であって、前記吸収体は縦方向とこれに直交する幅方向とを有し、

排泄部に対応する領域において、吸収体の縦方向と幅方向のそれぞれの方向に、非肌当接面側から厚み方向に窪んだ溝状の凹部と、該凹部の肌当接面側の底部のパルプ繊維を含む凹部吸収部とで構成される通液構造が配され、

該通液構造に囲まれた領域には、非肌当接面側に突出し、かつパルプ繊維を含んで前記凹部吸収部よりも高坪量であるブロック状の突出吸収部を備え、

前記通液構造の凹部吸収部は低密度であり、前記ブロック状の突出吸収部は相対的に高密度である

吸収性物品により上記の課題を解決するものである。

発明の効果

[0007] 本発明の吸収性物品は、表面シートへの液残りや液戻りをより効果的に抑制し、ムレにくくするという作用効果を奏する。さらに本発明の吸収性物品は、体液の排泄がいきに多くあったときにすばやく対応可能であり、かつ装着者の身体にフィットし、その動きによく追従する柔軟性に優れる、という作用効果を奏する。

[0008] 本発明の上記及び他の特徴及び利点は、適宜添付の図面を参照して、下記の記載からより明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明における吸収性物品の一実施形態としての生理用ナプキンを肌当

接面方向から示した一部切欠斜視図である。

[図2]図1に示すⅠ－Ⅰ線断面である。

[図3]本実施形態に係る吸収体のみを模式的に示す図であり、(A)は吸収体をその肌当接面側からみた平面図であり、(B)は(A)のB－B線断面図であり、(C)は吸収体をその非肌当接面側からみた平面図である。

[図4]本実施形態に係る吸収体の好ましい製造方法について、製造時におけるプレスロール加工前後の状態を概略化して示す工程説明図である。

[図5]本実施形態における吸収体の好ましい製造方法について、回転ロール表面の集積用凹部に吸収体前駆体が形成される過程を模式的に示す断面図である。

[図6]本発明における吸収性物品の他の実施形態(第2実施形態)としての生理用ナプキンを肌当接面方向から示した一部切欠斜視図である。

[図7]図6に示すⅠ－Ⅰ線断面である。

[図8]図6に示す生理用ナプキンの所定の断面の一部を拡大して示した一部断面図である。

[図9]本発明における吸収性物品の他の実施形態(第3実施形態)としての生理用ナプキンを肌当接面方向から示した一部切欠斜視図である。

[図10]図9に示すⅠ－Ⅰ線断面である。

[図11]図9に示す生理用ナプキンの吸収体を非肌当接面側から模式的に示した平面図である。

[図12]図9に示す生理用ナプキンの所定の断面の一部を拡大して示した一部断面図である。

[図13]参考例及び比較例において製作した吸収体の形態の一部を示す概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を、その好ましい第1～第3実施形態に基づき図面を参照して詳細に説明する。

[第1実施形態]

図 1 は、本発明における吸収性物品の第 1 実施形態としての生理用ナプキンを肌当接面方向から示した一部切欠斜視図であり、図 2 は図 1 に示す I-I 線断面である。図 3 は第 1 実施形態に係る吸収体のみを模式的に示す図であり、(A) は吸収体をその肌当接面側からみた平面図であり、(B) は (A) の B-B 線断面図であり、(C) は吸収体をその非肌当接面側からみた平面図である。なおこれらの図において煩雑さを避けるため、吸収体のコアラップシートを省略して示す。また図 3 において、吸収体の形状の理解のため防漏溝は省略して示す。

[0011] 本実施形態の生理用ナプキン 10 においては、裏面シート 2 の肌当接面側に吸収体 3 が接着剤等で接合され配設されている。さらにその裏面シート 2 の肌当接面側における前記吸収体 3 の縦方向左右両側の外方ではサイドシート 4 が裏面シート 2 に当接して接合されている。その裏面シートとサイドシートとが当接した部分では表面シート 1 が裏面シート 2 とサイドシート 4 とで挟持され、さらにその幅方向 (X 方向) 内方向に向け表面シート 1 が吸収体 3 よりも肌当接面側に位置されるように配されている。このように積層された前記の各シート部材が吸収体 3 の外方で吸収体 3 を介在させずにヒートシール等により接合され、ナプキン 10 の外周縁部 6 を形成している。この外周縁部 6 は、全体的な伸縮性を阻害せず、一度吸収した液が漏れない程度に接合されている。サイドシート 4 の自由端 41 には外周縁部 6 へ向うポケット (図示せず) が形成され、液等の横モレを防ぐ効果を有する。なお、本実施形態における生理用ナプキン 10 の幅方向左右両側部には、サイドシート 4 を有してなるウイング部 42 が生理用ナプキン 10 の幅方向外方に向けて延出し、この部分をショーツにおける股下部の非肌当接面側に巻き込んで生理用ナプキン 10 をショーツに固定する。

[0012] 生理用ナプキン 10 の肌当接面側には表面シート 1 の肌当接面側から吸収体 3 にかけて圧搾した防漏溝 5 が施されている (図 1 及び 2 参照)。防漏溝 5 の平面視形状は、吸収体 3 の縦方向中央部分において、経血等の排泄部対応領域の幅方向左右両側に縦方向に長さを持つ圧搾部分が配置され、該左右

それぞれの圧搾部分が吸収体 3 の前後端に近づくにつれ徐々に吸収体 3 の中央方向に向かい湾曲し、前端、後端で一致している。つまり、防漏溝 5 は、平面視において生理用ナプキン 10 の縦方向の両側部においてその肌当接面側に配された 2 本の圧搾部分が前後方向に延びて無端環状に連続した形状である（図 1 参照）。

このようにすることで、ナプキンを装着して使用する際の排泄液の横漏れを効果的に防止することができる。なお、排泄部対応領域とは経血もしくはおりもの等の排泄を直接受ける部分及びその近傍であり、本実施形態のナプキン 10 においては縦方向の中央部分でありウイング部 42 が配される位置である。また、本実施形態における防漏溝 5 の平面視形状は、前述の形状に限定されず、無端環状の前端、後端で互いに交差していてもよく、用途に合わせ適宜決められることが好ましい。

[0013] 表面シート 1、裏面シート 2、サイドシート 4、及び吸収体 3 の材料や寸法等に関する詳細は後述する。本実施形態において表面シート 1 は、排泄された液体を速やかに吸収し、吸収体に伝達する観点と、肌触りのよさの観点から親水性のエアスルー不織布を用いる。また、裏面シート 2 としては、通気性を有した透湿性フィルムを単層で用いている。吸収体 3 としてはパルプ繊維等と高吸水性ポリマーとを紙などのコアラップシート（図示せず）で被覆してなるものである。また、裏面シート 2 の非肌当接面側には、生理用ナプキン 10 を着衣に固定するための粘着剤（図示せず）が塗布されている。該粘着剤によって、生理用ナプキン 10 が使用者の着衣に接着固定される。本実施形態の生理用ナプキン 10 は、その表面シート側を着用者の肌当接面側に向け、かつ、その縦方向を下腹部から臀部にかけて配し、その幅方向を左右の足をつなぐラインの方向に向けて配して着用する。

[0014] 本発明においては、特に断らない限り、人体に接触する側の面を肌側面ないし肌当接面あるいは表面といい、これと反対側の面を非肌面ないし非肌当接面あるいは裏面という。この 2 つの面において、肌側面に近い方ないしその延長方向を肌面側、肌当接面側又は表面側といい、非肌面に近い方ないし

その延長方向を非肌面側、非肌当接面側又は裏面側という。装着時に人体の前側に位置する方向を前方といいその端部を前端部とし、後側に位置する方向を後方といいその端部を後端部として説明する。吸収性物品の表面又は裏面の法線方向を厚み方向といいその量を厚さという。更に、吸収性物品の平面視において腹側部から股下部を亘り背側部に至る方向を縦方向といい、この縦方向と直交する方向を幅方向という。なお、前記縦方向は典型的には装着状態において人体の前後方向と一致する。

[0015] 本実施形態の吸収体 3 は、パルプ繊維と高吸水性ポリマーとの混合積織物をコアラップシートで被覆したものである。吸収体 3 は、少なくとも排泄部対応領域において、吸収体素材（構成繊維及び高吸水性ポリマー）が密な状態で存在する高密度領域 38 と、高密度領域 38 に比して吸収体素材が疎な状態で存在する低密度領域 39 とを有している。図 3（A）に示すように、低密度領域 39 が平面方向に連続し、高密度領域 38 が低密度領域 39 に囲まれて点在する海一島構造の配置となっている。

低密度領域 39 の厚み方向においては、図 3（B）に示すように、吸収体 3 の非肌当接面側から肌当接面側へと窪んで空隙となる凹部 31 とその肌当接面側の底部にあるパルプ繊維を含む凹部吸収部 34 とが配されている。凹部 31 は、図 3（B）及び（C）に示すように、低密度領域 38 に対応して、吸収体の非肌当接面側の縦方向及び幅方向のそれぞれに配されている。この縦方向及び幅方向の配置とは、吸収体 3 の平面視において複数条の凹部 31 が所定間隔で配置されていることである。したがって、縦方向に延在する凹部の列が幅方向に所定の間隔で整列配置され、幅方向に延在する凹部の列が縦方向に所定間隔で整列配置されている。

なお、凹部 31 の列は、連続的なものであっても断続的なものであってもよい。凹部吸収部 34 は、図 3（A）及び（B）に示すように、凹部 31 に対応して配されている。この凹部 31 と凹部吸収部 34 とが、吸収体 3 の肌面側の液を素早く厚み方向に引き込んで、液戻りさせずに突出吸収部 33 への液保持・固定を効果的に促す通液構造となる。この点については後述する

。また高密度領域 3 8 の厚み方向においては、凹部 3 1 に囲まれた部分として、裏面シート 2 側へ突出した複数のブロック状の突出吸収部 3 3 として区画されている（図 3（B）及び（C）参照）。突出吸収部 3 3 は、パルプ繊維と吸水性ポリマーとを含んで排泄液を吸収保持する。

本実施形態において、個々の突出吸収部 3 3 の形状は、縦方向に長さを持つ略長方体形状である。突出吸収部 3 3 の配置は、吸収体 3 の非肌当接面側から見た平面視において、自然状態で互いに所定の隙間 s , r （図 3（C）参照）を有するように縦横方向に整列配置されている。この配置は、多数の突出吸収部 3 3 を縦方向及び幅方向に投影したときにいずれの方向にもその投影像が重なる配置である。この凹部吸収部 3 4 や突出吸収部 3 3 を含む吸収体 3 全体は継ぎ目のない一体構造をなしている。

[0016] 高密度領域 3 9 に配置された突出吸収部 3 3 は、凹部吸収部 3 4 よりも吸収体素材の密度が高くされて毛管力が高く、凹部吸収部 3 4 よりも厚みのある高坪量の部分であるため液の吸収保持量も高い。つまり、突出吸収部 3 3 は、主に液を保持し固定化させる機能を担う。一方、低密度領域 3 8 に配置された凹部吸収部 3 4 は、突出吸収部 3 3 よりも相対的に密度が低くされており、かつ突出吸収部 3 3 よりも厚みの薄い低坪量の部分である。そのため、凹部吸収部 3 4 は、突出吸収部 3 3 よりも通液抵抗が低く、液の圧力損失を損なわずに液を素早く吸収体 3 の厚み方向に透過させることができる。

この点について図 3（B）を参照して説明すれば、突出吸収部 3 3 が配される吸収体 3 の高密度領域 3 8 に比し、凹部 3 1 及び凹部吸収部 3 4 が配される吸収体の低密度領域 3 9 の坪量は低く、密度も低くされている。凹部吸収部 3 4 が液を素早く引き込み（図 3（B）矢印 a_1 ）、これに隣接する複数の突出吸収部 3 3 がその毛管力で液をさらに引き抜いて（図 3（B）矢印 c_1 ）、その液を吸収体 3 の肌面側よりも遠い位置で保持・固定することができる。

[0017] さらに凹部吸収部 3 4 と突出吸収部 3 3 の肌当接面側の部分 3 3 a とが平面方向に連なって、吸収体 3 の肌当接面側における連続部 3 5 となる（図 3

(B) 参照)。連続部 35 は、表面シート 1 に対して平坦な形状である。平坦な連続部 35 が吸収体 3 の肌当接面側をなすことで、表面シート 1 と吸収体 3 との接触が良く、表面シート 1 を通過した液が吸収体 3 に導かれやすい。

連続部 35 について図 3 (A) を参照して説明すれば、前述のとおり、連続部 35 は凹部吸収部 34 からなる低密度領域 39 と突出吸収部 33 の部分 33 a からなる高密度領域 38 とに区画される。この連続部 35 において、低坪量かつ低密度の凹部吸収部 34 からなる低密度領域 39 が液保持量を抑えた導液路となり、かつ該低密度領域 39 が吸収体 3 の平面方向に連続的に広がっていることで、表面シート 1 からの液を広い範囲ですばやく吸収体 3 内部に引き込むことができる (図 3 (A) 矢印 b₁)。

[0018] 凹部吸収部 34 を通過した液は、一方で複数の突出吸収部 33 に分散して引き抜かれ保持・固定され (図 3 (B) 矢印 c₁)、他方で凹部 31 に一旦取り込まれる (図 3 (B) 矢印 c₂)。凹部 31 に取り込まれた液は突出吸収部 33 で吸収保持される。もちろん突出吸収部 33 の部分 33 a (連続部 35 の部分) から液は直接吸収保持され得る。しかし、経血等などの高粘性の液が一度に多量に排泄されたり繰り返し排泄されたりした場合に、一度に突出吸収部 33 で吸収保持できなくとも、凹部吸収部 34 が素早く引き込んで凹部 31 が一時的に液を保持する緩衝機能を果たす。しかも、前述のとおり、吸収体 3 の非肌当接面側で凹部 31 が接続されていることによって (図 3 (C) 参照)、表面シート 1 よりも遠い位置で液を平面方向に移動させて (図 3 (C) 矢印 d₁)、広い範囲に点在する複数の突出吸収部 33 で確実に吸収保持させることができる (図 3 (C) 矢印 d₂)。

このように凹部吸収部 34 と凹部 31 とからなる通液構造によって、液が表面シート 1 側から吸収体 3 内部に素早く取り込まれて突出吸収部 33 で確実に吸収保持され得る。これにより吸収体 3 の肌当接面側での液残りが抑制され、かつ吸収体 3 内部から表面シート 1 への液戻りが生じ難い。

[0019] 本実施形態のナプキン 10 において、装着中にかかる厚み方向の圧力があ

っても、経血等の排泄液が表面シート１側へ液戻りしにくくなる。このことは、前述の高密度領域３８が低密度領域３９中に存在するようにした海一島構造が表面シートや吸収体３の肌当接面側に液を残さず、素早く厚み方向に引き込んで複数の突出吸収部３３に保持・固定することが１つの要因である。これに加え、前述の凹部吸収部３４と凹部３１とからなる通液構造が、液の引き込みと移動とを促し液戻り抑制に効果的に作用する。

具体的には、凹部吸収部３４が液を保持することなく素早く凹部３１へ引き込むこと、低密度領域である凹部吸収部３４と高密度領域３８である突出吸収部３３とがなす連続的な密度変化（高液量を高拡散できる構造配置）によって適度な拡散性による凹部へ引き込み切れない液を素早く平面方向に拡散すること、凹部３１へ一旦引き込まれた液が吸収体３の肌当接面側よりも比較的遠い位置となること、凹部３１を有する通液構造で吸収体３の非肌当接面側で液を素早く移動させて突出吸収部３３に吸収保持させるので凹部３１自体の貯蔵量も多くならないことなどの複数の作用により生じるものと考えられる。また、凹部吸収部３４の存在で凹部３１にかかる圧力が和らげられるとともに、この圧力で凹部３１を有する通液構造での液の移動が促されることも要因のひとつと考えられる。

さらに、吸収体３は、その肌当接面から非肌当接面までを高密度領域３８の突出吸収部３３で支える形態であるため、厚み方向の圧力に対しての変形が起こり難く、液戻り抑制やヨレ防止に効果的である。このように吸収体３の表面シート１側に液を残さずに凹部３１に素早く引き込むことで、厚み方向の圧力でも液の表面シート１側への戻りが効果的に抑制され、良好なドライ感が得られる。また、吸収体３の非肌面側が縦横の凹部３１によって区画される凹凸形状であることによりその部分において縦方向や幅方向の可撓性を有し、生理用ナプキン１０が肌面の起伏にフィットする「身体適合性」、及び着用者の動きにも良好に追従し、肌に対して部分的な隙間が生じたりすることが防止される「動作追従性」が極めて高くなる。

本発明において、突出吸収部３３の配置は、本実施形態のもののほか適宜

用途や機能に応じて配列を選択することができ、例えば千鳥状配列（上記投影像が縦方向及び／又は幅方向にみて略半ピッチずれのある配置）であってもよい。また、突出吸収部 33 の形状は、本実施形態のもののほか適宜用途や機能に応じて任意の形状のものを採用可能である。

[0020] このように凹部吸収部 34 が液の保持量を抑えて液を素早く凹部 31 へ移動させ、凹部 31 が排泄液の一時貯蔵の機能を有して表面シート 1 側へ液を逆戻りさせないために、低密度領域 39 としての凹部吸収部 34 の吸収体の構成部材の平均密度 (m_1) は、 $0.02 \sim 0.09 \text{ g/cm}^3$ が好ましく、 $0.03 \sim 0.08 \text{ g/cm}^3$ がさらに好ましい。また確実な液の保持・固定のために、高密度領域 38 としての突出吸収部 33 の吸収体の構成部材の平均密度 (m_2) は、 $0.10 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$ が好ましく、 $0.10 \sim 0.20 \text{ g/cm}^3$ がさらに好ましい。なお突出吸収部 33 は、製造時の圧縮により高密度化される部分であるが、たとえその厚み方向に均一な密度が形成されなくとも、全体として凹部吸収部 34 よりも密度が高まっていればよく、低密度領域 39 としての凹部吸収部 34 の平均密度 (m_1) と高密度領域 38 としての突出吸収部 33 の平均密度 (m_2) との比率 (m_1/m_2) は、 0.80 以下が好ましく、 0.60 以下がさらに好ましい。この比率 (m_1/m_2) について、上限以下とすることで、低密度領域 39 において液を一時的に保持し、高密度領域 38 との間に働く毛管力により、高密度領域 38 が効率良く液を吸引・保持する吸収機構が発現される。

また、同様の理由から、凹部吸収部 34 及び凹部 31 を有する低密度領域 39（図 3（B）参照）の吸収体の構成部材の平均坪量 (w_1) は、 $10 \sim 160 \text{ g/m}^2$ であることが好ましく、 $20 \sim 150 \text{ g/m}^2$ であることがさらに好ましい。突出吸収部 33 を有する高密度領域 38（図 3（B）参照）の吸収体の構成部材の平均坪量 (w_2) は、 $160 \sim 400 \text{ g/m}^2$ であることが好ましく、 $200 \sim 350 \text{ g/m}^2$ であることがさらに好ましい。さらに、両者の吸収体の構成部材の平均坪量比 (w_1/w_2) は、 $0.01 \sim 0.90$ であることが好ましく、 $0.1 \sim 0.7$ であることがさらに好ましい。凹部 31 の

深さ (h_2) の吸収体 3 の厚み (突出吸収体 3 3 の厚み) (h_1) に対する割合 (%) (図 2 参照) は、20~98%であることが好ましく、30~70%であることがさらに好ましい。

[0021] 本発明において、凹部 31 は、吸収体 3 の底部から肌当接面側に窪んで空隙となる部分である。凹部吸収部 34 は、その凹部 31 の上部に位置する吸収体 3 の部分であって、壁面底部 31a, 31a から厚み方向に延ばした仮想線 t , t で区画される吸収体 3 の部分である (図 3 (B) 参照)。突出吸収部 33 は、厚み方向に並ぶ凹部 31 及び凹部吸収部 34 の領域 39 に隣接し、領域 39 に囲まれる吸収体の上部から底部までの領域 38 の部分である (図 2 及び図 3 (B) 参照)。

[0022] [高密度領域 38 及び低密度領域 39 の平均密度の測定方法]

上記の定義において高密度領域 38 及び低密度領域 39 の密度とは、吸収体 3 の構成部材であるパルプ繊維と高吸水性ポリマーとを併せた密度である。吸収体 3 を、凹部 31 の壁面底部 31a, 31a から厚み方向に延ばした仮想線 t , t で切断して、高密度領域 38 の突出吸収部 33 と低密度領域 39 の凹部吸収部 34 とし、これらをそれぞれ長さ 50 mm、幅 5 mm の大きさに切り出しサンプルを調製する。次いで、電子天秤 (A & D 社製電子天秤 GR-300、精度: 小数点以下 4 桁) を用いサンプルの質量を測定する。定圧式厚み計を用い、サンプル厚みを測定し、測定したサンプルの質量を、サンプルの体積 (厚み $\times$ 長さ $\times$ 幅) で除して各々の領域における部位の全材料の密度を算出する。なお、低圧式厚み計の測定時圧力は 0.5 g/cm^2 で行う。平均密度は、サンプルを任意の箇所 10 個調整して、その平均で求められる。

[0023] [高密度領域 38 及び低密度領域 39 の平均坪量の測定方法]

高密度領域 38 の平均坪量 (w_2) と低密度領域 39 の平均坪量 (w_1) の測定方法は、測定するそれぞれの領域の面積を予め測定し、その測定領域を前述の仮想線 t , t でカッターで切断してその切断部の質量を測定する。測定した質量を面積で除して、各々の密度領域の平均坪量を測定する。平均坪

量は、サンプルを任意の箇所ですべて10個調整して、その平均で求められる。

[0024] [突出吸収部33と凹部吸収部34（及び凹部31）の厚みの測定]

まず、凹部31は吸収体3の底部から肌当接面側に窪んで空隙のある部分とし、凹部吸収部34は凹部31の上部に位置する吸収体3の素材からなる部分として区分できる（図3（B））。突出吸収部33は、厚み方向に並ぶ凹部31及び凹部吸収部34の低密度領域39に隣接して囲まれる吸収体3の素材からなる上部から底部までの部分として区分できる（図3（B））。この突出吸収部33と凹部吸収部34及び凹部31との境界は、凹部31の壁面底部31a、31aから厚み方向に延ばした仮想線t、tとして規定できる（図3（B））。

このように区分される凹部吸収部34の厚み（ $h_3 = h_1 - h_2$ ）と突出吸収部33の厚み（ h_1 ）の測定は、大きさ37mm×37mm、厚み3mmの亚克力プレートを吸収体3の上に置き、KEYENCE社製非接触式レーザー変位計（レーザーヘッドLK-G30、変位計LK-GD500を用い突出吸収部33の厚み（ h_1 ）を計測し、凹部吸収部34の厚み（ h_3 ）を吸収体の図2相当の断面をKEYENCE社製マイクロスコープVHX-1000を用いることで計測した。

[0025] 次に、上述した生理用ナプキン10の好ましい製造方法について図4及び5を参照して説明する。なお、吸収体3の形状、凹部31及び突出吸収部33の形状、配置等は模式化して図示しており、必ずしも図1、2で図示したものと同一でなくてもよい。

図4は、生理用ナプキン10の吸収体3の製造に好ましく用いられる吸収体の製造装置60を示す図である。製造装置60は、図4に示すように、外周面に複数の集積用凹部9（堆積部）が所定の間隔で形成された回転ドラム62と、回転ドラム62の外周面に向けて、繊維材料Sを飛散状態にて供給するダクト63と、ダクト63に繊維材料Sを供給する繊維材料供給部64と、集積用凹部9にあふれるように堆積させた過剰量の繊維材料を掻き取るスカuffingロール65と、集積用凹部9から離型した堆積体（吸収体前駆体）

70の上下面をコアラップシート3bで被覆する被覆機構(図示せず)と、吸収体前駆体70をコアラップシート3bで被覆して得られる吸収体連続体を、一対のプレスロール66a, 66b間で加圧して圧縮する圧縮装置66と、圧縮後の吸収体連続体を、個々の生理用ナプキンに使用される寸法に切断して加工後の吸収体3とする切断装置(図示せず)を備えている。

[0026] 回転ドラム62は、円筒状をなし、図4中の矢印A方向に一定速度で回転駆動される。回転ドラム62の外周面には、複数個の集積用凹部9が形成されている。回転ドラム62の内側(回転軸側)の非回転部分には、吸気ファン(図示せず)が接続されており、該吸気ファンの駆動により、回転ドラム内側の仕切られた空間B及びEが負圧に維持される。個々の集積用凹部9の底面部は、メッシュプレートにより構成され、多数の細孔を有している。個々の集積用凹部9が、負圧に維持された空間B, E上を通過している間、各集積用凹部9の底面部の細孔が吸引孔として機能する。

[0027] ダクト63は、回転ドラム62の外周面の一部を覆う吹き出し端部63aと、繊維材料供給装置64に接続された吹き込み端部63bとを有しており、空間B上に位置する集積用凹部9の底面部からの吸引により、ダクト63内に、回転ドラム62の外周面に向けて流れる空気流が生じさせるように構成されている。繊維材料供給部64は、解繊機64eを備えており、パルプシート等のシート状の原料S'を、原料供給用のニップローラ64dにより解繊機64eに導入し、解繊された繊維材料Sをダクト63内に供給するように構成されている。

[0028] スカッフイングロール65は、周囲にブラシを有しており、該ブラシにより、集積用凹部62内からあふれた繊維材料Sを掻き取る。スカッフイングロール65に掻き取られず集積用凹部9内に残った堆積体(吸収体前駆体)70は、回転ドラム62の下方において集積用凹部9から離型される。集積用凹部9からの離型は、回転ドラム62内の仕切られた空間Dを図示しない加圧手段により陽圧に維持して、集積用凹部9の底面部の細孔から空気を吹き出させると共に、バキュームコンベア67側から吸引することにより行う。

前記被覆機構は、バキュームコンベア 67 上に、コアラップシート 3b を供給する公知の搬送機構と、コアラップシート上に堆積体(吸収体前駆体) 70 が載置された後に、該コアラップシートの両側部を、該堆積体(吸収体前駆体) 70 上に折り返し、その折り返しにより、堆積体(吸収体前駆体) 70 の上下両面をコアラップシート 3b で被覆するように構成されている。なお、図 4 において折り返しの工程の詳細は省略しており、折り返されたコアラップシート 3b の状態も 2 本の線として単純に示している。

[0029] 図 4 に示す吸収体の製造装置 60 を用いて、上述した吸収体 3 を製造する方法について説明する。

先ず、回転ドラム 62 及びスカuffing ロール 65 を回転させると共に、上記吸気ファン及び上記加圧手段を作動させて、空間 B 及び E を負圧にし、空間 D を陽圧にする。また、バキュームコンベア 67、圧縮装置 66 及び上記切断装置を作動させる。吸気ファンの作動により、空間 B 上に位置する集積用凹部 9 の底面部に吸引力が生じると共に、ダクト 63 内に、回転ドラム 62 の外周面に向けて流れる空気流が生じる。そして、繊維材料供給装置 64 を作動させて、ダクト 63 内に繊維材料 S (パルプ繊維 41 及び高吸水性ポリマー 42) を供給すると、該繊維材料 S は、飛散状態となって、ダクト 63 内を流れる空気流に載って、回転ドラム 62 の外周面に向けて供給される。

[0030] 個々の集積用凹部 9 が、負圧に維持された空間 B 上を通過している間、ダクト 63 から供給される繊維材料 S が各集積用凹部 9 に吸引されて堆積する。各集積用凹部 9 には、やや過剰量の繊維材料を堆積させ、集積用凹部 9 内からあふれる繊維材料がスカuffing ロール 65 で掻き取られる。スカuffing ロール 65 に掻き取られず集積用凹部 9 内に残った堆積体(吸収体前駆体) 70 は、バキュームコンベア 67 上に供給されたコアラップシート 3b 上に離型される。

[0031] この吸収体前駆体 70 の形成について図 5 を参照して説明する。図 5 では、吸収体形状の起伏の理解のため、集積用凹部 9 全体ではなく、突起部 51

が2つ配される部分を切り取って例示する。

図5 (a) に示す集積用凹部9内部には、図5 (a) の突起部5 1をより分けてパルプ繊維4 1と高吸水性ポリマー4 2との混合物である繊維材料Sが積繊され、徐々に堆積すると、図5 (b) のように突起部5 1の高さを超えて積繊されて、図5 (c) 吸収体前駆体7 0となる。突起部5 1上に堆積した部分7 4が吸収体3の凹部吸収部3 4となり、突起部5 1があった部分7 1が吸収体3の凹部3 1となる。前記突起間の集積用凹部に堆積した部分7 3が圧縮される前の突出吸収部3 3' となる。そして、突起部5 1よりも高く積繊された部分7 5が吸収体3の連続部3 5となる。

[0032] コアラップシート3 b上の堆積体(吸収体前駆体)7 0は、折り返されたコアラップシート3 bの両側部により被覆された後、圧縮装置6 6に導入されて一对のプレスロール6 6 a, 6 6 b間で加圧される。これにより、突出吸収部3 3' が圧縮されて高密度領域の突出吸収部3 3として成形される。その後、図示しない切断手段で切断されて、個々の生理用ナプキンに使用される寸法の吸収体3となる。なお、前記の加圧の方法はプレスロール6 6のほか、平面状のプレス機で圧縮する方法であってもよい。圧縮手段に係らず、加圧する条件は、 $0.5 \sim 5 \text{ kgf} / \text{cm}^2$ が好ましく、 $1 \sim 4 \text{ kgf} / \text{cm}^2$ がさらに好ましい。

このように吸収体3は一体成形され、集積用凹部内の突起部5 1の形状と配置に併せて凹凸が形成される。凹部吸収部3 4は、その厚みの薄さのために坪量が突出吸収部3 3よりも低く、エンボス等の圧搾によって形成されるのとは異なり、凹部吸収部3 4は通液抵抗が低く、液の厚さ方向への移行が素早くなされ易い。またこのように一体形成された吸収体3は、エンボス等の圧搾によって硬くなる部分がないため、肌触りが良くなる。この吸収体3を有するナプキン1 0を装着すると、表面シート1を通じて硬く当る部分が無く吸収体3の柔らかさを実感できる。しかも凹部3 1の部分で可撓性を有するので体にフィットして良好な装着感が得られる。

[0033] 本実施形態において、吸収体3内部の高吸水性ポリマーは均一に存在する

が、液戻りをより効果的に抑制するため、該高吸水性ポリマーは、凹部吸収部 34 を含む連続部 35 よりも突出吸収部 33 に多く偏倚して配されるのが好ましく、凹部吸収部 34 を含む連続部 35 よりも突出吸収部 33 においてその非肌面側に多く偏倚して配されることがさらに好ましい。また、凹部 31 の非肌面側に高吸水性ポリマーを配することも同様の観点から好ましい。

さらに本実施形態の吸収体 3 において、凹部 31 を有する通液構造が防漏溝 5 の幅方向外方の部分にまで及んで配設されることが好ましい。この配置によって、横漏れを起こし易い吸収体 3 両側部にも可撓性を付与し、着用者の脚の内側を取り囲むように変形し、股下にフィットさせることができ、着用者の体の動きにも追従して隙間が生じるのを防ぐことができる。

[0034] 本実施形態による突出吸収部 33 及び凹部 31 の大きさ及び形状は特に限定されないが、使用する吸収性物品の用途によっても多少異なるが、突出吸収部 33 の縦方向長さ k_1 (図 3 (C) 参照) は 5 ~ 40 mm が好ましく、10 ~ 25 mm がより好ましい。その幅方向長さ k_2 は 3 ~ 40 mm が好ましく、5 ~ 15 mm がより好ましい。また、凹部 31 の縦方向長さ s は 1 ~ 5 mm が好ましく、1 ~ 3 mm がより好ましい。幅方向長さ r は 1 ~ 5 mm が好ましく、1 ~ 3 mm がより好ましい。

[0035] [第 2 実施形態]

次に、本発明における吸収性物品の第 2 実施形態としての生理用ナプキンについて、図 6 ~ 8 を参照して説明する。図 6 は、本発明における吸収性物品の第 2 実施形態としての生理用ナプキンを肌当接面方向から示した一部切欠斜視図である。図 7 は、図 6 に示す I-I 線断面である。図 8 は、図 6 に示す生理用ナプキンの所定の断面の一部を拡大して示した一部断面図である。

以下、上記第 1 実施形態と重複する部分は省略し、本発明の第 2 実施形態について説明する。なお、上記第 1 実施形態と本第 2 実施形態とは独立かつ排他的な関係にあるものではなく、例えば上記第 1 実施形態の下位概念に含まれるものとして第 2 実施形態を位置づけることができる。また、第 1 実施

形態に係る発明と第2実施形態に係る発明は同一又は対応する特別な技術的特徴に基づき単一の発明概念を形成し連関している技術的關係にある。同じ部材等には同じ符号を付し、説明を省くことがある（ただし、寸法や詳細な位置關係はそれぞれの実施形態に対応する図面に従う。）。

[0036] 第2実施形態の生理用ナプキン20は、前記第1実施形態の生理用ナプキン10の構成部材のうち表面シートだけが異なる。第2実施形態における表面シートを符号21として示す。表面シート21は、肌当接面側及び非肌当接面側に規則的に突出した部分を多数有し、該突出部は肌当接面側及び非肌当接面側の同じ位置に配されている（図6～8参照）。表面シート21の詳細は以下のとおりである。

[0037] 本実施形態の表面シート21は、図7に示すように、肌当接面側から上層11、下層12の2層の繊維層が積層されて形成されている。

上層11、下層12は、多数のエンボス部15におけるエンボスによる圧着によって接合されている。上層11及び下層12は平面視において同じ位置にエンボスが施され、エンボス部15において凹陷して多数の谷部を形成している。そして谷部間の非エンボス部、即ちエンボス部15に囲まれた領域は、突部14を形成している。上層11の突部14aは肌当接面側に突出し、下層12の突部14bは非肌当接面側に突出している。該突部14a及び14bは上述したエンボス部15と同様に平面視において上層11及び下層12の同じ位置に、規則的に多数配されており、これによって、上層11及び下層12には、その全域に亘って多数の凹凸部が形成されている。そして表面シート21全体としても、その全域に亘って多数の凹凸部が形成されている。

上層11及び下層12の谷部となるエンボス部15は、表面シート21の繊維が圧密化された部分であり、表面シート21の突部14よりも繊維密度が高く毛管力が高くされている。これにより、表面シート21から吸収体3へと排泄液を効果的に素早く透過させることができる。具体的には特開2004-166849号公報の明細書の段落[0007]～[0045]記載

の手段を用いることが出来る。

[0038] 本実施形態において、各エンボス部 15 は、2つの長軸を交差させた略十字形状である（図6参照）。最短距離にある隣り合う2つのエンボス部 15、15 が、その長軸方向の略延長線上に存在するように配されている。これにより、表面シート 21 には多方向に向けてエンボス部 15 と突部 14 との間に構成繊維の密度勾配が形成され、表面シート 21 の液の拡散及び厚み方向への液の透過性が向上することとなる。このエンボス部 15 の形状や配置は、本実施形態のもの以外にも、円形や方形のエンボスが任意に点在するようにしてもよく、構成繊維の密度勾配を有して液の拡散と厚み方向への素早い透過とが実現される形状や配置を任意に採用することができる。

[0039] ここで生理用ナプキン 20 における上述した区画された吸収体 3 と表面シート 21 との動的作用の特徴を図8に基づき詳しく説明する。図8は図6に示す生理用ナプキンの所定の断面の一部を拡大して示した一部断面図である。なお、図の煩雑化を避け、裏面シート 2 及びサイドシート 4 は示しておらず、表面シート 21 の形状については模式化して示しており、本発明の実施において必ずしも図示した形状と同一の形状にならなくともよい。

[0040] 表面シート 21 は、上述したように密度の勾配を利用した毛管力により、排泄された液の厚み方向への液の移動性が高く身体から排泄された液を素早く吸収体 3 へ移行することができる。また、上層 11 の突部 14 a と下層 12 の突部 14 b とが厚み方向に同位置に形成されていることで（図8参照）、液が平面的に一箇所に集まるように移動しやすく、少ない液量であっても吸収体 3 へと導かれることとなり効果的に吸収体 3 側へと透過されるので好ましい。特に、上層 11 及び下層 12 で繊維密度が異なり、下層の繊維密度が高い場合には、表面シートの下層側に液が留まり易くなるが、液が集中する構造となることで、表面シートの遮蔽性、低液戻り性によるドライ感向上に効果がある。吸収体 3 は、前述のとおり、非肌当接面側に複数の凹部 31 を有して、その肌当接面側には凹部吸収部 34 が配されている。凹部吸収部 34 は他の吸収体部分よりも通液抵抗が低くこの部分をチャンバーとして排

泄された液 a_1 は、素早く吸収体 3 の厚み方向に向かって吸収される。そして吸収体 3 の厚み方向に移行してきた液は、その一部が周辺の突出吸収部 33, 33 へ向かう移行液 a_2 となり、他の一部が凹部 31 に取り込まれる貯蔵液 a_3 となる。このように、表面シート 21 から透過される液が凹部吸収部 34 で引き込まれ、 a_2 や a_3 へと分散されることで、吸収体の表面側での保持量が減少し通液抵抗が更に低くなることとなる。これにより表面シート 21 への液戻りも効果的に抑制され得る。

このように本実施形態における生理用ナプキン 20 は、厚み方向への液の高い透過性を有した表面シート 21 の性能を、凹部 31 を有した吸収体 3 の高い厚み方向への液の透過性によって十分に発揮させることができ、これにより取り込んだ水分の肌への液戻りを抑え、好適なドライ感を使用者に与える効果を奏する。

[0041] 以上のとおりナプキン 20 において、表面シート 21 は液を集中させながら移動させることができるため、表面シート 21 における液残りを低減（ドライ感向上）でき、吸収体 3 と直接接する部分が少ないため液戻りを抑制することができる。また、このような表面シート 21 において、吸収体 3 の低密度領域 39 と高密度領域 38 が肌当接面側に形成されていると、前述した効果のなかでも低密度領域 39 の凹部吸収部 34 と高密度領域 38 の突出吸収部 33 とがなす連続的な密度変化からくる適度な拡散性の発現により、より表面シート 21 におけるドライ感を向上することができる。また、吸収体 3 における前記連続的な密度変化は高密度領域 38 の周囲にのみ形成されるため、過度の拡散性は発現せずモレを抑制することができる。

[0042] 表面シート 21 の材料及びその好ましい製造方法について下記に述べる。

表面シート 21 は、例えば、非熱収縮性繊維材料又は下層の繊維よりも熱収縮温度の高い繊維からなる上層 11、上層の繊維よりも熱収縮温度の高い収縮前の熱収縮性繊維材料からなる下層 12 から構成される。

この上層 11 及び下層 12 を、熱などのエンボスにより所定のパターンで部分的に又は全面的に融着させた後、熱を加えて、下層 12 を水平方向に熱

収縮させる。すると、上層 1 1、下層 1 2 がエンボス一体化されているために、下層 1 2 は収縮すると、上層 1 1 はエンボスにより下層 1 2 と一体化しているために、つられて縮もうとする。しかし、上層 1 1 は、熱収縮が起こらないか下層 1 2 よりは熱収縮が小さいために、歪が生じ、この歪は上層 1 1 に凸の隆起となって現れる。これと共に、下層 1 2 側にも上層 1 1 の歪み伝達することから下層 1 2 にも凸の隆起となって現れる。詳述すると、熱エンボスによる熱融着は、例えば、多数の所定形状を有するエンボスピンが所定のパターンで配設されたエンボス面（エンボスロールの周面等）を、上層 1 1、下層 1 2 との積層体における上層 1 1 及び下層 1 2 側に圧接させ、各ピンに熱圧された部位における、上層 1 1、下層 1 2 の構成繊維を溶融させて行われる。上層 1 1 及び下層 1 2 によって形成される突部 1 4 は、エンボス部を覆うように張り出した部分を有していても良い。

[0043] 下層 1 2 の熱収縮は、例えば、下層 1 2 を熱収縮性繊維から構成するか又は下層 1 2 中に熱収縮性繊維を含ませておき、上層 1 1 と下層 1 2 を熱融着させると同時に又は両者を熱融着させた後に、中層 1 2 を加熱処理することにより行われる。このように、下層 1 2 を水平方向に熱収縮させることにより、上層 1 1 及び下層 1 2 に形成される凸部の隆起形成性が高められ、より嵩高で肌触りのよい表面シート 2 1 を得ることができる。このように 2 層の繊維層を積層して表面シート 2 1 を構成する場合には、表面シート 2 1 の厚み方向への液の透過性を良好にする観点から、該 2 層の繊維層の間には界面が形成されないことが好ましい。

[0044] 上層 1 1 及び下層 1 2 としては、例えば、カード法によって形成されたウェブや嵩高な不織布が好ましく用いられる。カード法によって形成されたウェブとは、不織布化される前の状態の繊維集合体のことである。つまり、不織布を製造する際に用いられるカードウェブに加えられる後処理、例えばエアスルー法やカレンダー法による加熱融着処理が施されていない状態にある、繊維同士が極めて緩く絡んでいる状態の繊維集合体のことである。カード法によって形成されたウェブを上層 1 1 及び下層 1 2 として用いる場合には

、上層 1 1 と下層 1 2 とを接合させると同時に又は接合させた後、上層 1 1 及び下層 1 2 中の繊維同士を熱融着させる。また、嵩高な不織布としては、エアスルー不織布、エアレイド不織布、レジンボンド不織布等が挙げられる。上層 1 1 の構成繊維は、実質的に熱収縮性を有しないものか、又は下層 1 2 の構成繊維の熱収縮温度以下で熱収縮しないものであることが好ましい。上層 1 1 の坪量は、十分な密度勾配を形成する観点及び表面シート 2 1 の肌触りを良好にする観点から、好ましくは $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、更に好ましくは $15 \sim 40 \text{ g/m}^2$ である。

[0045] 下層 1 2 としては、カード法によって形成されたウェブや熱収縮性を有する不織布を用いることができる。下層 1 2 の構成繊維としては、熱可塑性ポリマー材料からなり、かつ、熱収縮性を有するものが好適に用いられる。そのような繊維の例としては、潜在捲縮性繊維が挙げられる。下層 1 2 中の潜在捲縮性繊維の含有割合は $40 \sim 100$ 重量%であることが好ましい。潜在捲縮性繊維は、加熱される前においては、従来の不織布用の繊維と同様に取り扱うことができ、かつ、所定温度で加熱することによって螺旋状の捲縮が発現して収縮する性質を有する繊維である。

[0046] 潜在捲縮性繊維は、例えば、収縮率の異なる 2 種類の熱可塑性ポリマー材料を成分とする偏心芯鞘型又はサイド・バイ・サイド型の複合繊維からなる。その例としては、特開平 9-296325 号公報や特許第 2759331 号公報に記載のものが挙げられる。中層 1 2 は、例えば、このような潜在捲縮性繊維を含ませておき、上層 1 1 及び下層 1 2 との熱融着と同時に又はその後、加熱により該繊維の捲縮を発現させ、収縮させることができる。中層 1 2 の坪量は、好ましくは $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、更に好ましくは $15 \sim 40 \text{ g/m}^2$ である。

[0047] これらの上層 1 1 及び下層 1 2 から構成される表面シート 2 1 は、その坪量が好ましくは $20 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 、更に好ましくは $35 \sim 80 \text{ g/m}^2$ である。表面シート 2 1 には、多数の凹凸部が形成されているので、該シート 1 は厚みが大きく嵩高なものになっている。

[0048] 表面シート 21 は、上述した形態に制限されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更が可能である。例えば、表面シート 21 は、3層構造の繊維シートから構成されていてもよい。この場合には、中層 13 を熱収縮性を有する繊維で構成し、上層 11 及び下層 12 を熱収縮性を有しない繊維から構成することが望ましい。また液の透過性を高める観点から、上層 11 の坪量が下層 12 の坪量よりも大きいことが望ましい。

[0049] [第3実施形態]

次に、本発明の吸収性物品としての第2実施形態の生理用ナプキンのさらに別の実施形態（第3実施形態）について以下に説明する。第3実施形態の生理用ナプキンは、第2実施形態の表面シート 21 とともに吸収体 3 を用い、凹部吸収部 34 及び凹部 31 の領域 B よりも突出吸収部 38 の領域 A が高坪量とされている。

なお、上記第1及び第2実施形態と本第3実施形態とは独立かつ排他的な関係にあるものではなく、例えば上記第1及び第2実施形態の下位概念に包含されるものとして第3実施形態を位置づけることができる。また、第1及び第2実施形態に係る発明と第3実施形態に係る発明は同一又は対応する特別な技術的特徴に基づき単一の発明概念を形成し連関している技術的關係にある。同じ部材等には同じ符号を付し、説明を省くことがある（ただし、寸法や詳細な位置関係はそれぞれの実施形態に対応する図面に従う。）

[0050] 図9は、第3実施形態としての生理用ナプキンを肌当接面方向から示した一部切欠斜視図である。図10は図9示す I-I 線断面である。図11は、図9に示す生理用ナプキンの吸収体を非肌当接面側から模式的に示した平面図であり、吸収体以外の部材は図の煩雑化を避け示していない。なおこれらの図において煩雑さを避けるため、吸収体のコアラップシートを省略して示す。図12は、図9に示す生理用ナプキンの所定の断面の一部を拡大して示した一部断面図である。

[0051] 本実施形態の生理用ナプキン 30 においては、裏面シート 2 の肌当接面側に吸収体 3 が接着剤等で接合され配設されている。さらにその裏面シート 2

の肌当接面側における前記吸収体 3 の長手方向左右両側の外方ではサイドシート 4 が裏面シート 2 に当接して接合されている。その裏面シートとサイドシートとが当接した部分では表面シート 2 1 が裏面シート 2 とサイドシート 4 とで挟持され、さらにその幅方向（X 方向）内方向に向け表面シート 2 1 が吸収体 3 よりも肌当接面側に位置されるように配されている。このように積層された前記の各シート部材が吸収体 3 の外方で吸収体 3 を介在させずにヒートシール等により接合され、ナプキン 3 0 の外周縁部 6 を形成している。この外周縁部 6 は、全体的な伸縮性を阻害せず、一度吸収した液が漏れない程度に接合されている。サイドシート 4 の自由端 4 1 には外周縁部 6 へ向うポケット（図示せず）が形成され、液等の横モレを防ぐ効果を有する。なお、本実施形態における生理用ナプキン 3 0 の幅方向左右両側部には、サイドシート 4 を有してなるウイング部 4 2 が生理用ナプキン 3 0 の幅方向外方に向って延出し、この部分をショーツにおける股下部の非肌当接面側に巻き込んで生理用ナプキン 3 0 をショーツに固定する。

- [0052] 生理用ナプキン 3 0 の肌当接面側には表面シート 2 1 の肌当接面側から吸収体 3 にかけて圧搾した防漏溝 5 が施されている。防漏溝 5 の平面視形状は、吸収体 3 の縦方向中央部分において、経血等の排泄部対応領域の幅方向左右両側に縦方向に長さを持つ圧搾部分が配置され、該左右それぞれの圧搾部分が吸収体 3 の前後端に近づくにつれ徐々に吸収体 3 の中央方向に向かい湾曲し、前端、後端が一致している。つまり、防漏溝 5 は、平面視において生理用ナプキン 3 0 の長手方向の両側部においてその肌当接面側に配された 2 本の圧搾部分が前後方向に延びて無端環状に連続した形状である（図 9 参照）。このようにすることで、ナプキンを装着して使用する際の排泄液の横漏れを効果的に防止することができる。なお、排泄部対抗領域とは経血もしくはおりもの等の排泄を直接受ける部分及びその近傍である。また、本実施形態における防漏溝 5 の平面視形状は、前述の形状に限定されず、無端環状の前端、後端で互いに交差していてもよく、用途に合わせ適宜決められることが好ましい。

[0053] 表面シート21、裏面シート2、サイドシート4、及び吸収体3の材料や寸法等に関する詳細は後述する。本実施形態において表面シート21は、排泄された液体を速やかに吸収し、吸収体に伝達する観点と、肌触りのよさの観点から肌当接面側及び非肌当接面側に繊維による突部を有した液透過性の不織布を用いている。また、裏面シート2としては、通気性を有した透湿性フィルムを単層で用いている。吸収体3としてはパルプ繊維等と吸収性ポリマーとを紙などのコアラップシート（図示せず）で被覆してなるものである。また、裏面シート2の非肌当接面側には、生理用ナプキン30を着衣に固定するための粘着剤（図示せず）が塗布されている。該粘着剤によって、生理用ナプキン30が使用者の着衣に接着固定される。本実施形態の生理用ナプキン30は、その表面シート側を着用者の肌当接面側に向け、かつ、その縦方向を下腹部から臀部にかけて配し、その幅方向を左右の足をつなぐラインの方向に向けて配して着用する。

[0054] 本発明においては、特に断らない限り、人体に接触する側の面を肌側面ないし肌当接面あるいは表面といい、これと反対側の面を非肌面ないし非肌当接面あるいは裏面という。この2つの面において、肌側面に近い方ないしその延長方向を肌面側、肌当接面側又は表面側といい、非肌面に近い方ないしその延長方向を非肌面側、非肌当接面側又は裏面側という。装着時に人体の前側に位置する方向を前方といいその端部を前端部とし、後側に位置する方向を後方といいその端部を後端部として説明する。吸収性物品の表面又は裏面の法線方向を厚み方向といいその量を厚さという。更に、吸収性物品の平面視において腹側部から股下部を亘り背側部に至る方向を縦方向といい、この縦方向と直交する方向を幅方向という。なお、前記縦方向は典型的には装着状態において人体の前後方向と一致する。

[0055] 本実施形態の表面シート21は、図10に示すように、肌当接面側から上層11、下層12の2層の繊維層が積層されて形成されている。

上層11、下層12は、多数のエンボス部15におけるエンボスによる圧着によって接合されている。上層11及び下層12は平面視において同じ位

置にエンボスが施され、エンボス部 15 において凹陷して多数の谷部を形成している。そして谷部間の非エンボス部、即ちエンボス部 15 に囲まれた領域は、突部 14 を形成している。上層 11 の突部 14 a は肌当接面側に突出し、下層 12 の突部 14 b は非肌当接面側に突出している。該突部 14 a 及び 14 b は上述したエンボス部 15 と同様に平面視において上層 11 及び下層 12 の同じ位置に、規則的に多数配されており、これによって、上層 11 及び下層 12 には、その全域に亘って多数の凹凸部が形成されている。そして表面シート 21 全体としても、その全域に亘って多数の凹凸部が形成されている。

上層 11 及び下層 12 の谷部となるエンボス部 15 は、表面シート 21 の繊維が圧密化された部分であり、表面シート 21 の突部 14 よりも繊維密度が高く毛管力が高くされている。これにより、表面シート 21 から吸収体 3 へと排泄液を効果的に素早く透過させることができる。具体的には特開 2004-166849 号公報の明細書の段落 [0007] ~ [0045] 記載の手段を用いることができる。

[0056] 本実施形態において、各エンボス部 15 は、2つの長軸を交差させた略十字形状である。最短距離にある隣り合う2つのエンボス部 15, 15 が、その長軸方向の略延長線上に存在するように配されている。これにより、表面シート 21 には多方向に向けてエンボス部 15 と突部 14 との間に構成繊維の密度勾配が形成され、表面シート 21 の液の拡散及び厚み方向への液の透過性が向上することとなる。このエンボス部 15 の形状や配置は、本実施形態のもの以外にも、円形や方形のエンボスが任意に点在するようにしてもよく、構成繊維の密度勾配を有して液の拡散と厚み方向への素早い透過とが実現される形状や配置を任意に採用することができる。

[0057] 本実施形態の吸収体 3 は、パルプ繊維と吸水性ポリマーとの混合積織物をコアラップシートで被覆したものである。吸収体 3 には、少なくとも排泄部対応領域において、その非肌当接面側から肌当接面側へと厚み方向に窪んだ凹 31 部が複数配設されている。この凹部 31 は、吸収体 3 の縦方向及び幅

方向のそれぞれに配されている。この縦方向及び幅方向の配置とは、吸収体 3 の平面視において複数条の凹部 3 1 が所定間隔で配置されていることであり、縦方向に延在する凹部の列が幅方向に所定の間隔で整列配置され、幅方向に延在する凹部の列が縦方向に所定間隔で整列配置されていることである。なお、凹部 3 1 の列は、連続的なものであっても断続的なものであってもよい。この凹部 3 1 の肌当接面側の底部にはパルプ繊維を含む凹部吸収部 3 4 が配されている。この縦横に複数条配される凹部 3 1 とこれに対応する凹部吸収部 3 4 とが厚み方向に連係して吸収体 3 の通液構造となる。この凹部 3 1 同士に挟まれた吸収体 3 の部分は、裏面シート 2 側へ突出した複数のブロック状の突出吸収部 3 3 として区画されている。突出吸収部 3 3 は、パルプ繊維と吸水性ポリマーとを含んで排泄液を吸収保持する。本実施形態において、個々の突出吸収部 3 3 の形状は、長手方向に長さを持つ略長方体形状である。突出吸収部 3 3 の配置は、吸収体 3 の非肌当接面側から見た平面視において、自然状態で互いに所定の隙間 s , r (図 1 1 参照) を有するように縦横方向に整列配置されている。この配置は、多数の突出吸収部 3 3 を長手方向及び幅方向に投影したときにいずれの方向にもその投影像が重なる配置である。前述の凹部 3 1 を有する通液構造によって、表面シート 2 1 よりも遠い位置である吸収体 3 の非肌当接面において経血等の液を各突出吸収部 3 3 へと移動させて迅速に吸収保持することができる。

[0058] 前述のとおり凹部 3 1 の肌面側には、吸収体 3 の一部として、突出吸収部 3 3 よりも厚みの薄い凹部吸収部 3 4 が配されている。凹部吸収部 3 4 と突出吸収部 3 3 の肌当接面側の部分 (上部) 3 3 a とが平面方向に連なって、吸収体 3 の肌当接面側における連続部 3 5 となる。連続部 3 5 は、表面シート 2 1 に対して平坦な形状である。この凹部吸収部 3 4 や突出吸収部 3 3 を含む吸収体 3 全体は継ぎ目のない一体構造である。特に排泄部対応領域において防漏溝 5 の圧搾部分を除き、全体として密度が実質的に略均一である。この実質的に密度が略均一であるとは、吸収体 3 の成形時にエンボスによる圧縮など極端に密度が高められた部分を有さないことを意味し、製造上の密

度の微細な変化や、個装による折りたたみなどの製品出荷時の部材の偏りによる多少の密度変化がある場合をも許容する意味である。また、突出吸収部 33 が配される吸収体 3 の領域 A (図 10) に比し、凹部 31 及び凹部吸収部 34 が配される吸収体の領域 B (図 10) の坪量は小さくされている。

[0059] 本実施形態の吸収体 3 は、連続部 35 を有する吸収体 3 の肌当接面側が平坦な形状であることで、表面シート 21 と吸収体 3 との接触が良く、表面シート 21 を通過した液が吸収体 3 に広い範囲で導かれやすい。ブロック状の突出吸収部 33 と凹部吸収部 34 とが、後述するように、凹部吸収部 34 とブロック状の突出吸収部 33 の上部 33a とが肌当接面側で面状に連なり形成されており、凹部吸収部 34 とブロック吸収部 33 との境界領域では、従来の圧縮溝などで見られるような極端な密度差はなく略均一な密度であり、パルプ繊維など略同じ材料で構成され、肌当接面側からは平面視、面状であり、境界は目視見られない。

そして前記の通液構造において、凹部吸収部 34 では密度が高められず、厚みが薄いことで坪量が低くなるために、液の通液抵抗が低い。これにより凹部吸収部 34 は、液保持量を抑えた導液路となり、表面シート 21 から液をすばやく吸収体 3 内部に引き込むことができる。凹部吸収部 34 を通過した液は、一方で、境界領域なく密度の略均一な連続部 35 において突出吸収部 33 の上部 33a へと移行しやすく、複数の突出吸収部 33 で素早く取り込まれ厚み方向に移動して保持される。他方で、凹部吸収部 34 にある液は、空間部である凹部 31 にも一旦取り込まれる。凹部 31 に取り込まれた液は突出吸収部 33 の下部付近で吸収保持される。もちろん突出吸収部 33 の部分 33a (連続部 35 の部分) から液は直接吸収保持され得る。しかし、経血等などの高粘性の液が一度に多量に排泄されたり繰り返し排泄されたりした場合に、一度に突出吸収部 33 で吸収保持できなくとも、凹部吸収部 34 が素早く引き込んで凹部 31 が一時的に液を保持する緩衝機能を果たす。しかも、前述のとおり、吸収体 3 の非肌当接面側で凹部 31 が接続されていることによって、表面シート 21 よりも遠い位置で液を移動させて各

突出吸収部 33 で確実に吸収保持させることができる。このように凹部吸収部 34 と凹部 31 とからなる通液構造によって、液が表面シート 21 側から吸収体 3 内部に素早く取り込まれて突出吸収部 33 で確実に吸収保持され得る。これにより吸収体 3 の肌当接面側での液残りが抑制され、かつ吸収体 3 内部から表面シート 21 への液戻りが生じ難い。

[0060] また、凹部吸収部 34 と凹部 31 とからなる通液構造によって、ナプキン 30 の装着時にかかる厚み方向の圧力があても、経血等の排泄液が表面シート 21 側へ液戻りしにくくなる。このことは、凹部吸収部 34 が液を保持することなく素早く凹部 31 へ引き込むこと、凹部 31 へ一旦引き込まれた液が吸収体 3 の肌当接面側よりも比較的遠い位置となること、凹部 31 を有する通液構造で吸収体 3 の非肌当接面側で液を素早く移動させて突出吸収部 33 に吸収保持させるので凹部 31 自体の貯蔵量も多くならないことなどの複数の作用により生じるものと考えられる。また、凹部吸収部 34 の存在で凹部 31 にかかる圧力が和らげられるとともに、この圧力で凹部 31 を有する通液構造での液の移動が促されることも要因のひとつと考えられる。このように吸収体 3 の表面シート 21 側に液を残さずに凹部 31 に素早く引き込むことで、厚み方向の圧力でも液の表面シート 21 側への戻りが効果的に抑制され、良好なドライ感が得られる。また、吸収体 3 の非肌面側が縦横の凹部 31 によって区画される凹凸形状であることによりその部分において可撓性を有し、生理用ナプキン 30 が肌面の起伏にフィットする「身体適合性」、及び着用者の動きにも良好に追従し、肌に対して部分的な隙間が生じたりすることが防止される「動作追従性」が極めて高くなる。

本発明において、突出吸収部 33 の配置は、本実施形態のもののほか適宜用途や機能に応じて配列を選択することができ、例えば千鳥状配列（上記投影像が長手方向及び／又は幅方向にみて略半ピッチずれのある配置）であってもよい。また、突出吸収部 33 の形状は、本実施形態のもののほか適宜用途や機能に応じて任意の形状のものを採用可能である。なお、本発明の上記吸収体の表面シート側からエンボスを付与して、一般的な防漏溝を形成して

も良い。

[0061] 吸収体 3 の製造方法としては、例えば、パルプ繊維、又はパルプ繊維及び高吸水性ポリマーからなる吸収体素材を、空気中に飛散させ、それらを積繊ドラム等の周面に設けられた複数の突起部 5 1 を有する型 5 0 (図 5 参照) の集積部に吸引して堆積させる積繊機や混合積繊機等を用いて製造することができる(図示せず)。

例えば、図 5 に示すように、図 5 (a) の突起部 5 1 をより分けてパルプ繊維 6 1 と吸水性ポリマー 6 2 との混合物が積繊され、徐々に堆積すると、図 5 (b) のように突起部 5 1 の高さを超えて積繊されて、図 5 (c) 吸収体前駆体 7 0 となる。突起部 5 1 上に堆積した部分 7 4 が吸収体 3 の凹部吸収部 3 4 となり、突起部 5 1 があった部分 7 1 が吸収体 3 の凹部 3 1 となる。前記突起間の集積用凹部に堆積した部分 7 3 が吸収体 3 の突出吸収部 3 3 となる。そして、突起部 5 1 よりも高く積繊された部分 7 5 が吸収体 3 の連続部 3 5 となる。このようにして形成されたパルプ繊維と吸収性ポリマーとの混合積繊体をティッシュペーパー等の紙や各種不織布などからなるコアラップシート(図示せず)で覆って吸収体 3 とする。

このように一体成形された吸収体 3 の凹部吸収部 3 4 や突出吸収部 3 3 は、圧搾等を加えられることなく形成されていることにより繊維密度が高くなり吸収体 3 として略均一な密度を有する。また、凹部吸収部 3 4 は、その厚みの薄さのために坪量が突出吸収部 3 3 よりも低い。エンボス等の圧搾によって形成されるのとは異なり、凹部吸収部 3 4 は通液抵抗が低く、液の厚さ方向への移行が素早くなされ易い。またこのように一体形成された吸収体 3 は、エンボス等の圧搾によって硬くなる部分がないため、肌触りが良くなる。この吸収体 3 を有するナプキン 3 0 を装着すると、表面シート 2 1 を通じて硬く当る部分が無く吸収体 3 の柔らかさを実感でき、しかも凹部 3 1 の部分で可撓性を有するので体にフィットして良好な装着感が得られる。

[0062] このように凹部吸収部 3 4 が液の保持量を抑えて液を素早く凹部 3 1 へ移動させ、凹部 3 1 が排泄液の一時貯蔵の機能を有して表面シート 2 1 側へ液

を逆戻りさせないために、凹部 31 の深さ (h_2) の吸収体 3 の厚み (突出吸収部 31 の厚み) (h_1) に対する割合 (%) (図 10 参照) は、40~98%、特に 30%~70%であることが好ましく、40%~60%であることがさらに好ましい。上記下限以上とすることで、表面シートへの液残りや液戻りをより効果的に抑制することができ、上限以下とすることで表面シートより受け取った液を広げすぎずに突出吸収部 33 へと移動させることができる。同様の理由から、凹部吸収部 34 及び凹部 31 を有する領域 B (図 10 参照) の構成材料坪量 (w_1) は、30~160 g/m²であることが好ましく、50~150 g/m²であることがさらに好ましい。突出吸収部 33 を有する領域 A (図 10 参照) の坪量 (w_2) は、180~400 g/m²であることが好ましく、200~300 g/m²であることがさらに好ましい。さらに、両者の坪量比 (w_1/w_2) は、0.1~0.8であることが好ましく、0.3~0.6であることがさらに好ましい。

[0063] 本発明において、凹部 31 は、吸収体 3 の底部から肌当接面側に窪んで空隙となる部分である。凹部吸収部 34 は、その凹部 31 の上部に位置する吸収体 3 の部分であって、壁面底部 31a、31a から厚み方向に延ばした仮想線 s、s で区画される吸収体 3 の部分である (図 12 参照)。突出吸収部 33 は、厚み方向に並ぶ凹部 31 及び凹部吸収部 34 の領域 B に隣接し、領域 B に囲まれる吸収体の上部から底部までの領域 A の部分である (図 10 及び図 12 参照)。

[0064] このように定義される凹部吸収部 34 の厚み (h_3) と突出吸収部 33 の厚み (h_1) の測定は、大きさ 37 mm×37 mm、厚み 3 mm のアクリルプレートを吸収性コア 10 上に置き、KEYENCE 社製非接触式レーザー変位計 (レーザーヘッド LK-G30、変位計 LK-GD500) を用い上部 33a を含む突出吸収部 33 の厚み (h_1) を計測し、凹部吸収部 34 の厚み (h_3) を吸収体の図 10 相当の断面を KEYENCE 社製マイクロスコープ VHX-1000 を用いることで計測した。

また凹部吸収部 34 の坪量 (w_1) と突出吸収部 33 の坪量 (w_2) の測定

方法は、F E A T H E R社製カミソリ（フェザー剃刃S片刃）を押し当てて、凹部の凹部吸収部34を切り出して重量計測して切り出した部分の面積で除すことで算出し、同様に上部33aを含む突出吸収部33を切り出して重量計測して切り出した部分の面積で除すことで坪量を算出した。

[0065] 本実施形態において、吸収体3内部の吸水性ポリマーは均一に存在するが、液戻りをより効果的に抑制するため、該吸水性ポリマーは、凹部吸収部34を含む連続部35よりも下方の突出吸収部33の部分に多く偏倚して配されるのが好ましく、凹部吸収部34を含む連続部35に配されずに突出吸収部33においてその非肌面側に多く偏倚して配されることがさらに好ましい。また、凹部31の非肌面側に吸水性ポリマーを配することも同様の観点から好ましい。

さらに本実施形態の吸収体3において、凹部31を有する通液構造が防漏溝5の幅方向外方の部分にまで及んで配設されることが好ましい。この配置によって、製品の幅方向を軸とした製品曲げ剛性が低減され、股間から臀部にかけての着用者の身体のカーブに合わせて変形しやすくなるとともに、横漏れを起こし易い吸収体3両側部にも可撓性を付与し、着用者の股下にフィットさせることができ、着用者の体の動きにも追従して隙間が生じるのを防ぐことができる。

[0066] ここで本実施形態の生理用ナプキン30における上述した区画された吸収体3と表面シート21との動的作用の特徴を図12に基づき詳しく説明する。図12は図9に示す生理用ナプキンの所定の断面の一部を拡大して示した一部断面図である。なお、図の煩雑化を避け、裏面シート2及びサイドシート4は示しておらず、表面シート21の形状については模式化して示しており、本発明の実施において必ずしも図示した形状と同一の形状にならなくともよい。

[0067] 本実施形態の表面シート21は、上述したように密度の勾配を利用した毛管力により、排泄された液の厚み方向への液の移動性が高く身体から排泄された液を素早く吸収体3へ移行することができる。また、上層11の突部1

4 a と下層 1 2 の突部 1 4 b とが厚み方向に同位置に形成されていることで（図 1 2 参照）、液が平面的に一箇所に集まるように移動しやすく、少ない液量であっても吸収体 3 へと導かれることとなり効果的に吸収体 3 側へと透過されるので好ましい。特に、上層 1 1 及び下層 1 2 で繊維密度が異なり、下層の繊維密度が高い場合には、表面シートの下層側に液が留まり易くなるが、液が集中する構造となることで、表面シートの遮蔽性、低液戻り性によるドライ感向上に効果がある。吸収体 3 は、前述のとおり、非肌当接面側に複数の凹部 3 1 を有して、その肌当接面側には凹部吸収部 3 4 が配されている。凹部吸収部 3 4 は他の吸収体部分よりも通液抵抗が低くこの部分をチャンバーとして排泄された液 a_1 は、素早く吸収体 3 の厚み方向に向かって吸収される。そして吸収体 3 の厚み方向に移行してきた液は、その一部が周辺の突出吸収部 3 3、3 3 へ向かう移行液 a_2 となり、他の一部が凹部 3 1 に取り込まれる貯蔵液 a_3 となる。このように、表面シート 2 1 から透過される液が凹部吸収部 3 4 で引き込まれ、 a_2 や a_3 へと分散されることで、吸収体の表面側での保持量が減少し通液抵抗が更に低くなることとなる。これにより表面シート 2 1 への液戻りも効果的に抑制され得る。

このように本実施形態における生理用ナプキン 3 0 は、厚み方向への液の高い透過性を有した表面シート 2 1 の性能を、凹部 3 1 を有した吸収体 3 の高い厚み方向への液の透過性によって十分に発揮させることができ、これにより取り込んだ水分の肌への液戻りを抑え、好適なドライ感を使用者に与える効果を奏する。

[0068] 本実施形態による突出吸収部 3 3 及び凹部 3 1 の大きさ及び形状は特に限定されない。使用する吸収性物品の用途によっても多少異なるが、突出吸収部 3 3 の長手方向長さ k_1 （図 1 1 参照）は、凹部を基軸に吸収体が徐々に肌当接面へ向かって湾曲し、着用者の身体の形状に沿って変形することを促すという観点から 10～30 mm が好ましく、15～25 mm がより好ましい。その幅方向長さ k_2 は、凹部が着用中に吸収体に加わる幅方向からの圧縮力を緩和する観点から 5～20 mm が好ましく、7～15 mm がより好ましい。

。また、凹部 31 の長手方向長さ s は 1 ～ 5 mm が好ましく、1 ～ 3 mm がより好ましい。幅方向長さ r は 1 ～ 5 mm が好ましく、1 ～ 3 mm がより好ましい。

[0069] 表面シート 21 の材料及びその好ましい製造方法について下記に述べる。

表面シート 21 は、例えば、非熱収縮性繊維材料又は下層の繊維よりも熱収縮温度の高い繊維からなる上層 11、上層の繊維よりも熱収縮温度の高い収縮前の熱収縮性繊維材料からなる下層 12 から構成される。

この上層 11 及び下層 12 を、熱などのエンボスにより所定のパターンで部分的に又は全面的に融着させた後、熱を加えて、下層 12 を水平方向に熱収縮させる。すると、上層 11、下層 12 がエンボス一体化されているために、下層 12 は収縮すると、上層 11 はエンボスにより下層 12 と一体化しているために、つられて縮もうとする。しかし、上層 11 は、熱収縮が起こらないか下層 12 より熱収縮が小さいために、歪が生じ、この歪は上層 11 に凸の隆起となって現れる。これと共に、下層 12 側にも上層 11 の歪み伝達することから下層 12 にも凸の隆起となって現れる。詳述すると、熱エンボスによる熱融着は、例えば、多数の所定形状を有するエンボスピンが所定のパターンで配設されたエンボス面（エンボスロールの周面等）を、上層 11、下層 12 との積層体における上層 11 及び下層 12 側に圧接させ、各ピンに熱圧された部位における、上層 11、下層 12 の構成繊維を溶融させて行われる。上層 11 及び下層 12 によって形成される突部 14 は、エンボス部を覆うように張り出した部分を有していても良い。

[0070] 下層 12 の熱収縮は、例えば、下層 12 を熱収縮性繊維から構成するか又は下層 12 中に熱収縮性繊維を含ませておき、上層 11 と下層 12 を熱融着させると同時に又は両者を熱融着させた後に、中層 12 を加熱処理することにより行われる。このように、下層 12 を水平方向に熱収縮させることにより、上層 11 及び下層 12 に形成される凸部の隆起形成性が高められ、より嵩高で肌触りのよい表面シート 21 を得ることができる。このように 2 層の繊維層を積層して表面シート 21 を構成する場合には、表面シート 21 の厚

み方向への液の透過性を良好にする観点から、該２層の繊維層の間には界面が形成されないことが好ましい。

[0071] 上層１１及び下層１２としては、例えば、カード法によって形成されたウェブや嵩高な不織布が好ましく用いられる。カード法によって形成されたウェブとは、不織布化される前の状態の繊維集合体のことである。つまり、不織布を製造する際に用いられるカードウェブに加えられる後処理、例えばエアスルー法やカレンダー法による加熱融着処理が施されていない状態にある、繊維同士が極めて緩く絡んでいる状態の繊維集合体のことである。カード法によって形成されたウェブを上層１１及び下層１２として用いる場合には、上層１１と下層１２とを接合させると同時に又は接合させた後、上層１１及び下層１２中の繊維同士を熱融着させる。また、嵩高な不織布としては、エアスルー不織布、エアレイド不織布、レジンボンド不織布等が挙げられる上層１１の構成繊維は、実質的に熱収縮性を有しないものか、又は下層１２の構成繊維の熱収縮温度以下で熱収縮しないものであることが好ましい。上層１１の坪量は、十分な密度勾配を形成する観点及び表面シート２１の肌触りを良好にする観点から、好ましくは $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、更に好ましくは $15 \sim 40 \text{ g/m}^2$ である。

[0072] 下層１２としては、カード法によって形成されたウェブや熱収縮性を有する不織布を用いることができる。下層１２の構成繊維としては、熱可塑性ポリマー材料からなり、かつ、熱収縮性を有するものが好適に用いられる。そのような繊維の例としては、潜在捲縮性繊維が挙げられる。下層１２中の潜在捲縮性繊維の含有割合は $40 \sim 100$ 重量％であることが好ましい。潜在捲縮性繊維は、加熱される前においては、従来の不織布用の繊維と同様に取り扱うことができ、かつ、所定温度で加熱することによって螺旋状の捲縮が発現して収縮する性質を有する繊維である。

[0073] 潜在捲縮性繊維は、例えば、収縮率の異なる２種類の熱可塑性ポリマー材料を成分とする偏心芯鞘型又はサイド・バイ・サイド型の複合繊維からなる。その例としては、特開平９－２９６３２５号公報や特許第２７５９３３１

号公報に記載のものが挙げられる。中層 1 2 は、例えば、このような潜在捲縮性繊維を含ませておき、上層 1 1 及び下層 1 2 との熱融着と同時に又はその後、加熱により該繊維の捲縮を発現させ、収縮させることができる。中層 1 2 の坪量は、好ましくは $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、更に好ましくは $15 \sim 40 \text{ g/m}^2$ である。

[0074] これらの上層 1 1 及び下層 1 2 から構成される表面シート 2 1 は、その坪量が好ましくは $20 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 、更に好ましくは $35 \sim 80 \text{ g/m}^2$ である。表面シート 2 1 には、多数の凹凸部が形成されているので、該シート 1 は厚みが大きく嵩高なものになっている。

[0075] 表面シート 2 1 は、上述した形態に制限されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更が可能である。例えば、表面シート 2 1 は、3 層構造の繊維シートから構成されていてもよい。この場合には、中層 1 3 を熱収縮性を有する繊維で構成し、上層 1 1 及び下層 1 2 を熱収縮性を有しない繊維から構成することが望ましい。また液の透過性を高める観点から、上層 1 1 の坪量が下層 1 2 の坪量よりも大きいことが望ましい。

[0076] 以下に本実施形態の生理用ナプキン 1 0、2 0 及び 3 0 を構成する部材の形成素材について説明する。

表面シート 1、裏面シート 2、吸収体 3、サイドシート 4 の形成材料としては、この種の物品に採用されるものを特に制限なく用いることができる。例えば、表面シート 1 としては、各種不織布（たとえば、エアスルー不織布やスパンボンド不織布など）の重ね合わせた構成や、不織布とフィルムとのラミネートからなり多数の開孔が形成されている複合シート等が用いられる。また、表面シートとして上層・中層・下層の 3 層からなり、上層及び下層を突出部とエンボスによる圧密化させた部分との起伏のある形状として、平坦な中層に接合させたものであってもよい。

[0077] サイドシート 4 は撥水性の不織布が好ましく、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

、ヒートロール不織布、ニードルパンチ不織布等の中から撥水性の物、または撥水処理した種々の不織布を用いることができる。特に好ましくは、例えば、スパンボンド不織布、スパンボンドーメルトブローン（SM）不織布、スパンボンドーメルトブローンスパンボンド（SMS）不織布等が用いられる。

[0078] 吸収体3の構成材料としては、特に制限はないが繊維材料、多孔質体、それらの組み合わせなどを用いることができる。繊維素材としては例えば、木材パルプ、コットン、麻などの天然繊維、ポリエチレンやポリプロピレンなどのポリオフィレン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリビニルアルコール樹脂等の合成樹脂からなる単繊維、これらの樹脂を2種以上含む複合繊維、アセテートやレーヨンなどの半合成繊維を用いることができる。合成繊維からなる繊維を用いる場合、該繊維は熱によって形状が変化する熱収縮繊維であってもよい。例えば、熱によって繊維度は大きくなるが繊維長は短くなるものや、熱によって繊維度はほとんど変化しないが、形状がコイル状に変化することでみかけの繊維の占有する長さが短くなるものであってもよい。多孔質体としては、スポンジ、不織布、高吸水性ポリマーの凝集物（高吸水性ポリマーと繊維とが凝集したもの）などを用いることができる。

[0079] 裏面シート2は、透湿性フィルム単独、非透湿性フィルム単独、又はフィルムと不織布の貼り合わせ、撥水性の不織布（SMSやSMMS等）を用いることができる。ズレ止め粘着剤とのマッチングなどから、透湿フィルムや非透湿フィルム単独を防漏材として用いることが最も好ましい。透湿フィルム材としては、熱可塑性樹脂と、これと相溶性のない無機フィラーを溶融混練して押し出したフィルムを所定の寸法に延伸して微細孔をあけたフィルム、または、本質的に水分の相溶性が高く、浸透膜のように水蒸気排出可能な無孔性のフィルムが挙げられる。本発明に関わる湿度排出の性能を十分に発現し、かつ、水分のにじみ出しがない防漏層を具現化するには、透湿度は、 $0.7 \sim 3.0 \text{ g} / 100 \text{ cm}^2 \text{ h r}$ の範囲にあることが好ましく、 $1.0 \sim$

2. 5の範囲にあることが更に好ましい。さらっと感を十分に高める観点からは1. 5～2. 5にあることが最も好ましい。また、フィルムの破れ等のトラブルなく使用可能であるためには、フィルム坪量は18～70 g/m²、より好ましくは25～60 g/m²である。また好ましい無機フィラー配合量は、フィルム全体の質量に対するフィラーの質量%として30～65質量%、より好ましくは40～60質量%である。

[0080] 以上のとおり、本発明の吸収性物品は、上記構成の吸収体を有することにより、吸収体の凹部吸収部と突出吸収部の肌当接面側部分を介し吸収され、面状方向に拡散しつつ素早く引き込まれ、ブロック状の突出吸収部に液が吸収保持（固定化）される。吸収体の縦横に配される通液構造では凹部（窪み）の肌当接面側に凹部吸収部があることで、凹部吸収部では液の保持よりも移行が促され、液が素早く多数の突出吸収部で吸収保持され易い。前記凹部では、凹部吸収部を通過する液の一時保持が可能であり表面シート側での液残りを抑制する。凹部で保持された液は突出吸収部の非肌当接面側で吸収保持されるので液戻りが生じ難い。このように通液構造を介して分散配置されている多数のブロック状の突出吸収部それぞれで液が確実に吸収保持され得る。また加えて第2実施形態のように表面シートの裏面側の突部が吸収体への液伝達をスムーズにするとともに、一度吸収体に移行した液を肌側に戻るウェットバックも防止できる。つまり、規則的な突部を有する表面シートと凹部及び凹部吸収部からなる通液構造を有する吸収体との組み合わせにより、厚み方向への液透過性に優れ液の確実な吸収保持が可能となる。

[0081] 本発明において、吸収体の高密度領域38及び低密度領域39の構造、並びに凹部31及び凹部吸収部34からなる通液構造は、本実施形態のように縦方向全体に配されるものに限らず、排泄部対応領域のみに配されてもよい。本発明の吸収性物品は、上記の実施形態に制限されるものではなく、この種の生理用ナプキン、例えば失禁パッド、失禁ライナ等に本発明を適応することができる。また、経血に限らずその他、尿、オリモノ、軟便等に対しても効果的である。また、表面シート1及び21、吸収体3、裏面シート2及

びサイドシート4の他にも用途や機能に合わせ適宜部材を組み込んでもよい。なお、上記実施形態の生理用ナプキンの表面シート1及び21、吸収体3及び裏面シート2の材料、製法における条件や、製品の寸法諸言は特に限定されず、通常の生理用ナプキン等において用いられている各種材料を用いることができる。

実施例

[0082] 以下に、本発明について実施例に基づきさらに詳細に説明するが、本発明がこれにより限定して解釈されるものではない。

[0083] [実施例1]

積繊機の積繊ドラムの周面上に設けられた縦横に等間隔に配列された突起部を有する集積部に、パルプ繊維と高吸水性ポリマーとの混合物を吸引堆積させ、吸収体総パルプ坪量 200 g/m^2 、吸収体総高吸水性ポリマー坪量 52 g/m^2 のパルプ繊維及び高吸水性ポリマーの積繊体を得た(図5(c)) (総パルプ坪量、総高吸水性ポリマー坪量は凹凸部全体を含んでの坪量のことである)。この積繊体をコアラップシートで被覆し、一对のプレスロール間に通して、 3.0 kgf/cm^2 の圧力で圧縮して得た吸収体を実施例1のサンプル1とした。このサンプル1における、高密度領域38としての突出吸収部33の平均密度(m_2)は、 0.12 g/cm^3 であり、低密度領域39としての凹部吸収部34の平均密度(m_1)は、 0.08 g/cm^3 であった。高密度領域38の平均坪量(w_2)は 240 g/m^2 であり、低密度領域39の平均坪量(w_1)は 100 g/m^2 であった。また、凹部吸収部34の厚み(h_3)は 1.2 mm であり、突出吸収部33の厚み(h_1)は 2.0 mm であった。突出吸収部33の縦方向長さ k_1 は 20 mm であり幅方向長さ k_2 は 10 mm であり、凹部31の縦方向長さ s は 2.0 mm であり幅方向長さ r は 1.0 mm であった。

花王株式会社の市販の生理用ナプキン(商品名「ロリエエフ 多い昼～ふつうの日用」)から吸収体を取り除き、取り除いた吸収体の位置に上述した吸収体のサンプル1を配置し、他を復元して、評価用の生理用ナプキンを得

た。上記市販の生理用ナプキンの表面シートは、下記構成の不織布からなる。

不織布：上下の繊維層を有する２層構造の積層不織布、上層は、ポリエチレンテレフタレートを芯、ポリエチレンを鞘とする芯鞘型複合繊維１００％からなり、下層は、潜在螺旋状捲縮性繊維（大和紡績株式会社製のＮＢＦ－Ｌ（Ｖ）繊維、ポリエチレンを芯、ポリプロピレンを鞘とし、加熱により螺旋状の捲縮を発現する芯鞘型の複合繊維である）１００％からなる。上下層の重量比（上層／下層）は５０／５０である。上下層間は、散点状に配置されたドット状のエンボス部で接合されており、下層の潜在捲縮性繊維は、加熱により収縮を発現した状態にある。

[0084] [比較例１]

花王株式会社の上記の市販の生理用ナプキンを、比較例の生理用ナプキンとして用いた。この市販の生理用ナプキンの吸収体（サンプル２）には、直径２ｍｍの円形のエンボス部が全域に亘って千鳥状に形成されていた。エンボス部の中心点間のピッチは７ｍｍである。坪量（目付）は２５０ｇ／ｍ^２であった。

[0085] さらに参考例及び比較例２～４として、図１３（ａ）～（ｄ）に示すような断面を有する吸収体のサンプル３～６を前記の市販の生理用ナプキンに適用したもので評価した。

[参考例]

積繊機の積繊ドラムの周面上に設けられた縦横に等間隔に配列された突起部を有する集積部に、パルプ繊維と吸水性ポリマーとの混合物を吸引堆積させ、突出吸収部の坪量２４０ｇ／ｍ^２、凹部吸収部１１５ｇ／ｍ^２のパルプ繊維及び吸水性ポリマーの積繊体を得た（図１３（ａ））。この積繊体をコアラップシートで被覆して得た吸収体を実施例１のサンプル（サンプル３）とした。パルプ繊維と高吸収性ポリマーから構成されたものを用い、突起部は２０ｍｍ（長手方向）×１０ｍｍ（幅方向）の大きさのものを用いた。

[0086] [比較例２]

本実施形態の吸収体における凹部の深さ (h_2) を吸収体厚み (突出吸収部厚み) の 30% とし、突出吸収部の坪量を 240 g/m^2 とし、凹部吸収部の坪量を 160 g/m^2 とした以外は寸法を含め実施例 1 と同様にして吸収体を得て、比較例 1 のサンプル (サンプル 4) とした (図 13 (b) 参照)。

[0087] [比較例 3]

吸収体に凹部を設けず、吸収体の全体の坪量を 200 g/m^2 とした以外は寸法を含め実施例 1 と同様にして吸収体を得て、比較例 2 のサンプル (サンプル 5) とした (図 13 (c) 参照)。

[0088] [比較例 4]

比較例 2 の吸収体の非肌当接面側からピンエンボスで圧搾して、その肌当接面側に高圧搾部 35 を形成した。それ以外は寸法含め実施例 1 と同様にして吸収体を得て、比較例 3 のサンプル (サンプル 6) とした (図 13 (d) 参照)。

[0089] [性能評価]

<1> 上記実施例、比較例 1～4 及び参考例について、表面シート側から該生理用ナプキンに血液 3 g を 3 分間隔で 3 回注入し、 25°C の環境下で評価を行った。表層液戻り評価については、馬血注入量は累計 6 g 吸収時とし、液の拡散面積は馬血 9 g 吸収後の面積として実施した。なお、ナプキンに注入する血液としては馬の血液を用いた。より具体的には、(株)日本バイオテスト研究所製の馬脱繊維血液を用いた。この馬脱繊維血液の粘性は、東機産業 (株) 製の (B 型) 粘度計 TVB-10M による測定 (測定温度 25°C 、ロータ

Lアダプタ) で、 $15 \text{ mPa} \cdot \text{S}$ 未満であった。使用した馬血は、実施例及び比較例で全て同じものを用いた。

<2> 表層液戻り量の測定方法

液注入部の開孔径 10 mm の液注入プレートを用い、馬血 3 g を注入する。液注入より 1 分後に重量測定済のティッシュをナプキン表面に置き、更にその上から 125 g の金属プレートを置き、5 秒間加圧 (圧力 4.5 g/cm^2)

m²) し、ティッシュに吸収された液量を測定する。更に注入プレートのナプキン接触面に付着した液量も測定し、両者の合計値を馬血 3 g 注入時の表層液戻り量とした。1 回目の注入から 3 分後に、再度馬血 3 g を注入し、注入 1 分後に上記同操作を繰り返し、累計馬血 6 g 注入時の表層液戻り量とした。再度馬血 3 g を注入し、注入 1 分後に上記同操作を繰り返し、累計馬血 9 g 注入時の表層液戻り量とした。

＜3＞液拡散面積の測定方法

表層液戻り評価に供したナプキン（馬血 6 g 注入後）の吸収体の表層（表面シート側）での液拡がり面積を画像解析装置を用いて測定し液拡散面積とした。

上記の評価結果を下記表 1 に示す。

[0090] 〔測定方法〕

生理用ナプキンを水平に置き、底部に直径 1 c m の注入口がついた円筒つきアクリル板を重ねて、注入口から脱繊維馬血(日本バイオテスト(株)製) 3 g を注入し、注入後 1 分間その状態を保持した。次に、円筒つきアクリル板を取り除き、表面シートの表面上に、縦 6 c m × 横 9. 5 c m で坪量 1 3 g / m² の吸収紙（市販のティッシュペーパー）を 1 6 枚重ねて載せた。更にその上に圧力が 4. 0 × 1 0² P a になるように重りを載せて 5 秒間加圧した。加圧後、吸収紙を取り出し、加圧前後の紙の重さを測定して、紙に吸収された脱繊維馬血の重量を測定して表面液残り量とした。

[0091] 上記の評価結果を下記表 1 に示す。

[0092]

[表1]

表 1

	実施例	比較例 1	参考例	比較例 2	比較例 3	比較例 4
表層液戻り量 (馬血 6 g 吸収時、1 分後)	5 0 m g	2 0 0 m g	1 2 0 m g	2 6 0 m g	3 9 0 m g	1 9 0 m g
液拡散面積 (吸収体の非肌面側、馬血 9 g 吸収後)	3 6 c m ²	3 9 c m ²	3 7 c m ²	3 9 c m ²	3 6 c m ²	4 0 c m ²
突出吸収部の平均密度	0. 1 2 g/cm ³	0. 1 2 5 g/cm ³	0. 1 2 g/cm ³	0. 1 2 g/cm ³	0. 1 2 5 g/cm ³	0. 1 2 g/cm ³
凹部吸収部の平均密度	0. 0 8 g/cm ³	0. 1 2 5 g/cm ³	0. 1 2 g/cm ³	0. 1 1 g/cm ³	0. 1 2 5 g/cm ³	0. 1 6 g/cm ³
厚み比 (凹部厚み／突出吸収部厚み)	4 0 %	凹凸差なし	4 3 %	3 0 %	凹凸差なし	5 0 %

[0093] 表 1 に示す結果から明らかなように、実施例の吸収体は、液拡散面積が抑えられ、液戻りが少なく、肌へのウェットバックが起きにくいことが明らかである。

[0094] [柔軟性]

実施例 1 および比較例の生理用ナプキンを、ショーツに固定し、女性の人体モデルに装着した。人体モデルの鼠蹊部に圧力センサー（P P S 社（Pressure Profile System 社）製の「圧力センサー素子」）を挿入し、女性の人体モデルの足を内側に曲げた時に 2 5 m m × 2 5 m m の圧力検出範囲内で検知された圧力の最大値を求めた。

結果は、実施例 1 の生理用ナプキンのモデル鼠蹊部にかかる最大圧力は 0 . 7 k P a、比較例の生理用ナプキンのモデル鼠蹊部にかかる最大圧力は 1 . 4 k P a であった。

この結果から、比較例の生理用ナプキンに比べ、実施例１の生理用ナプキンは装着時に足を閉じる動作を行った時に着用者の鼠蹊部にかかる圧力が低く、生理用ナプキン装着によって着用者が感じる違和感が少なく、より快適な着用感を提供することが判った。

[0095] 〔ヨレ防止性〕

実施例１および比較例の生理用ナプキンを、ショーツに固定し、人体の動的モデルに装着した。動的モデルに３０分間歩行運動をさせた後の生理用ナプキンの幅方向に沿う断面を観察したところ、比較例の生理用ナプキンの吸収体は、断面がＭ字状に屈曲していたのに対して、実施例の生理用ナプキンの吸収体は、幅方向の中央部が比較的平らに維持された状態で略台形状に屈曲しており、比較例のような幅方向中央の落ち込みが殆どなかった。

これらの結果から、実施例１の生理用ナプキンの方が、比較例の生理用ナプキンに比較して、ヨレ防止性が高く、着用者の肌に対するフィット性の点においても優れていることが判った。

[0096] 本発明をその実施態様とともに説明したが、我々は特に指定しない限り我々の発明を説明のどの細部においても限定しようとするものではなく、添付の請求の範囲に示した発明の精神と範囲に反することなく幅広く解釈されるべきであると考え。

[0097] 本願は、２０１０年１２月１７日に日本国で特許出願された特願２０１０-２８２４５５、及び２０１０年１２月１７日に日本国で特許出願された特願２０１０-２８２４５６に基づく優先権を主張するものであり、これらはここに参照してその内容を本明細書の記載の一部として取り込む。

符号の説明

- [0098] １ 表面シート
 ２ 裏面シート
 ３ 吸収体
 ３ １ 凹部
 ３ ３ 突出吸収部

3 4 凹部吸収部

4 サイドシート

5 防漏溝

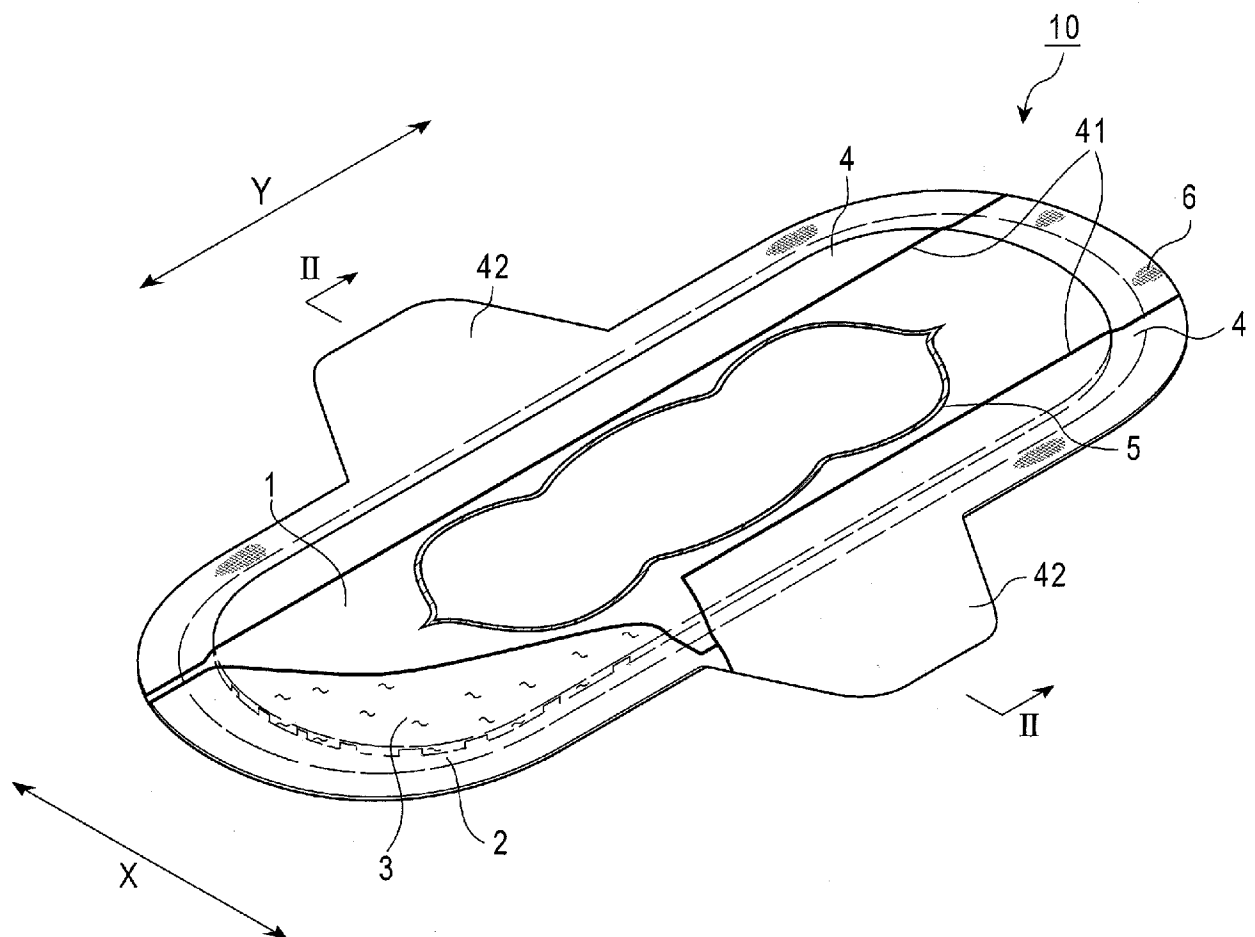
1 0 生理用ナプキン

請求の範囲

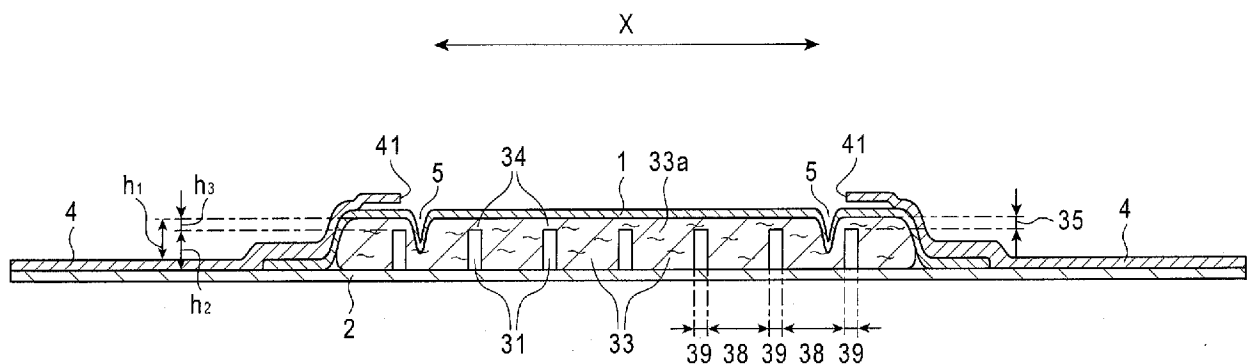
- [請求項1] 肌当接面側に配置される液透過性の表面シート、非肌当接面側に配置される裏面シート、及び両シート間に配置される吸収体を有する縦長の吸収性物品であって、
- 前記吸収体は縦方向とこれに直交する幅方向とを有し、排泄部に対応する領域において、吸収体の縦方向と幅方向のそれぞれの方向に、非肌当接面側から厚み方向に窪んだ溝状の凹部と、該凹部の肌当接面側の底部のパルプ繊維を含む凹部吸収部とで構成される通液構造が配され、該通液構造に囲まれた領域には、非肌当接面側に突出し、かつパルプ繊維を含んで前記凹部吸収部よりも高坪量であるブロック状の突出吸収部を備え、
- 前記通液構造の凹部吸収部は低密度であり、前記ブロック状の突出吸収部は相対的に高密度である吸収性物品。
- [請求項2] 前記凹部吸収部の構成部材の平均密度は $0.02 \sim 0.09 \text{ g/cm}^3$ であり、前記突出吸収部の構成部材の平均密度は $0.10 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$ である請求項1記載の吸収性物品。
- [請求項3] 前記吸収体の前記溝状凹部の厚み方向の深さは前記ブロック状の突出吸収部の厚みの $40\% \sim 98\%$ である請求項1又は2記載の吸収性物品。
- [請求項4] 前記表面シートは、肌当接面側及び非肌当接面側に規則的に突出した部分を多数有し、該突部は、肌当接面側及び非肌当接面側の同じ位置に配されている請求項1～3のいずれか1項に記載の吸収性物品。
- [請求項5] 前記吸収体は吸水性ポリマーを含有し、該吸水性ポリマーが前記突出吸収部の非肌当接面側に偏倚して配されている請求項1～4のいずれか1項に記載の吸収性物品。
- [請求項6] 前記凹部吸収部にも高吸水性ポリマーが配されている請求項5記載の吸収性物品。
- [請求項7] 前記吸収性物品が生理用ナプキンである請求項1～5のいずれか1

項に記載の吸収性物品。

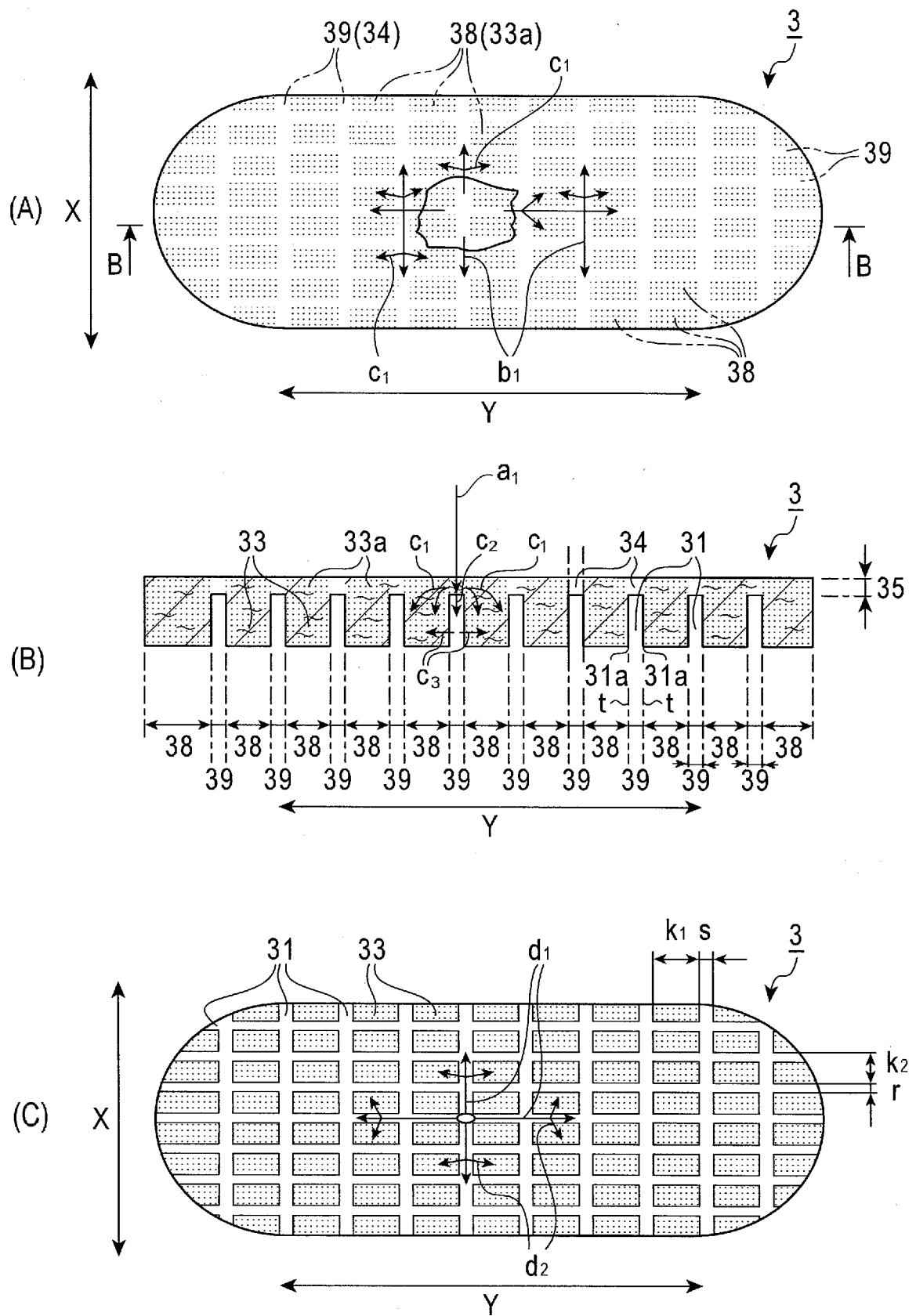
[図1]



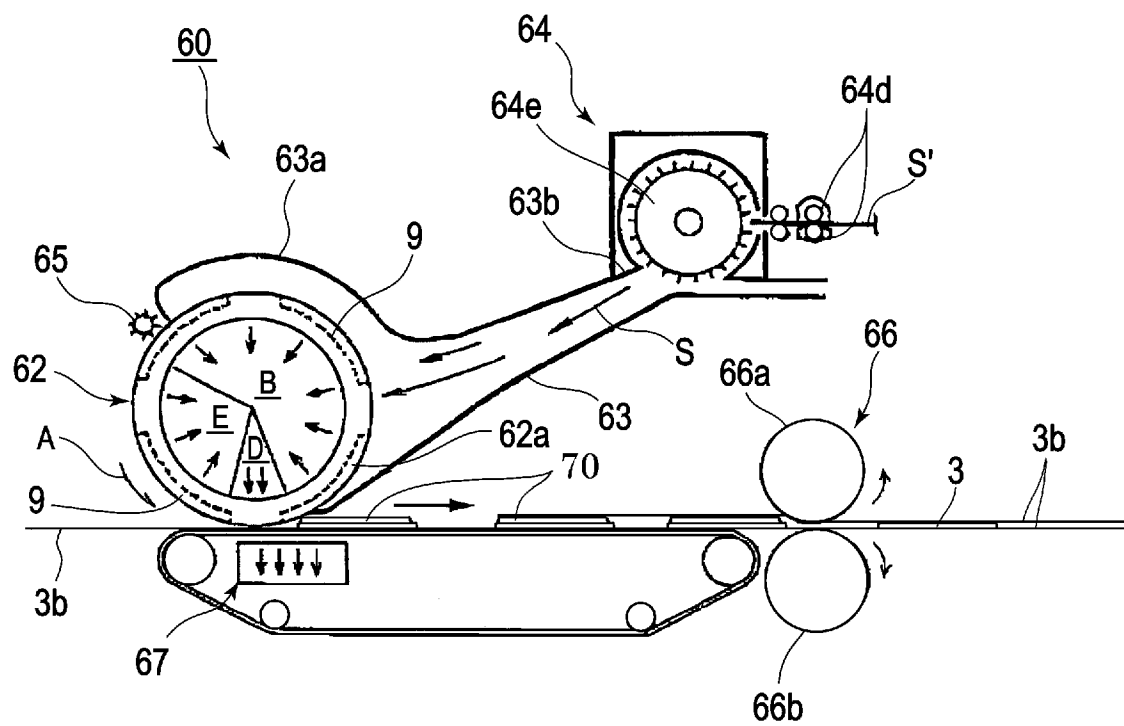
[図2]



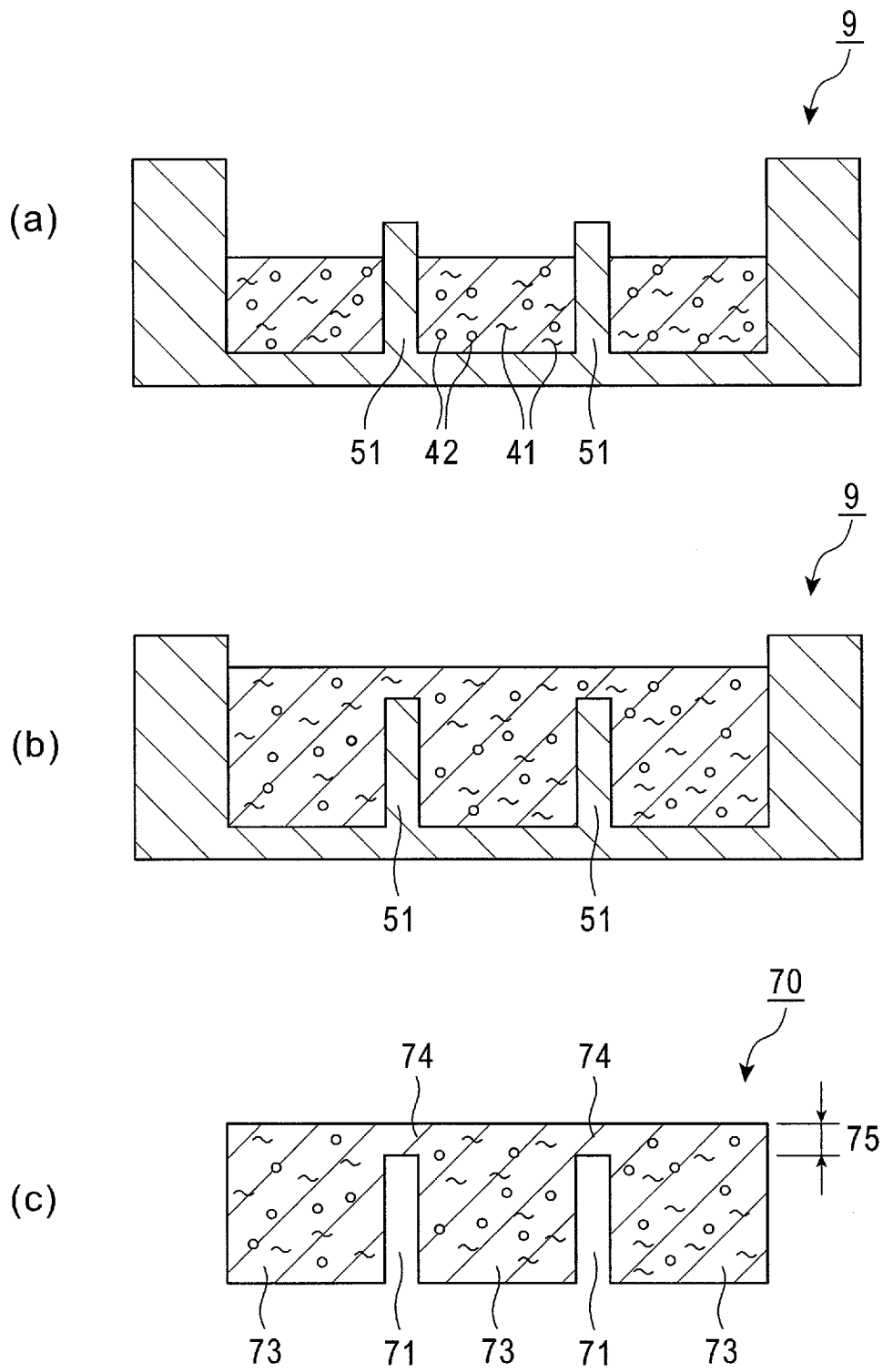
[図3]



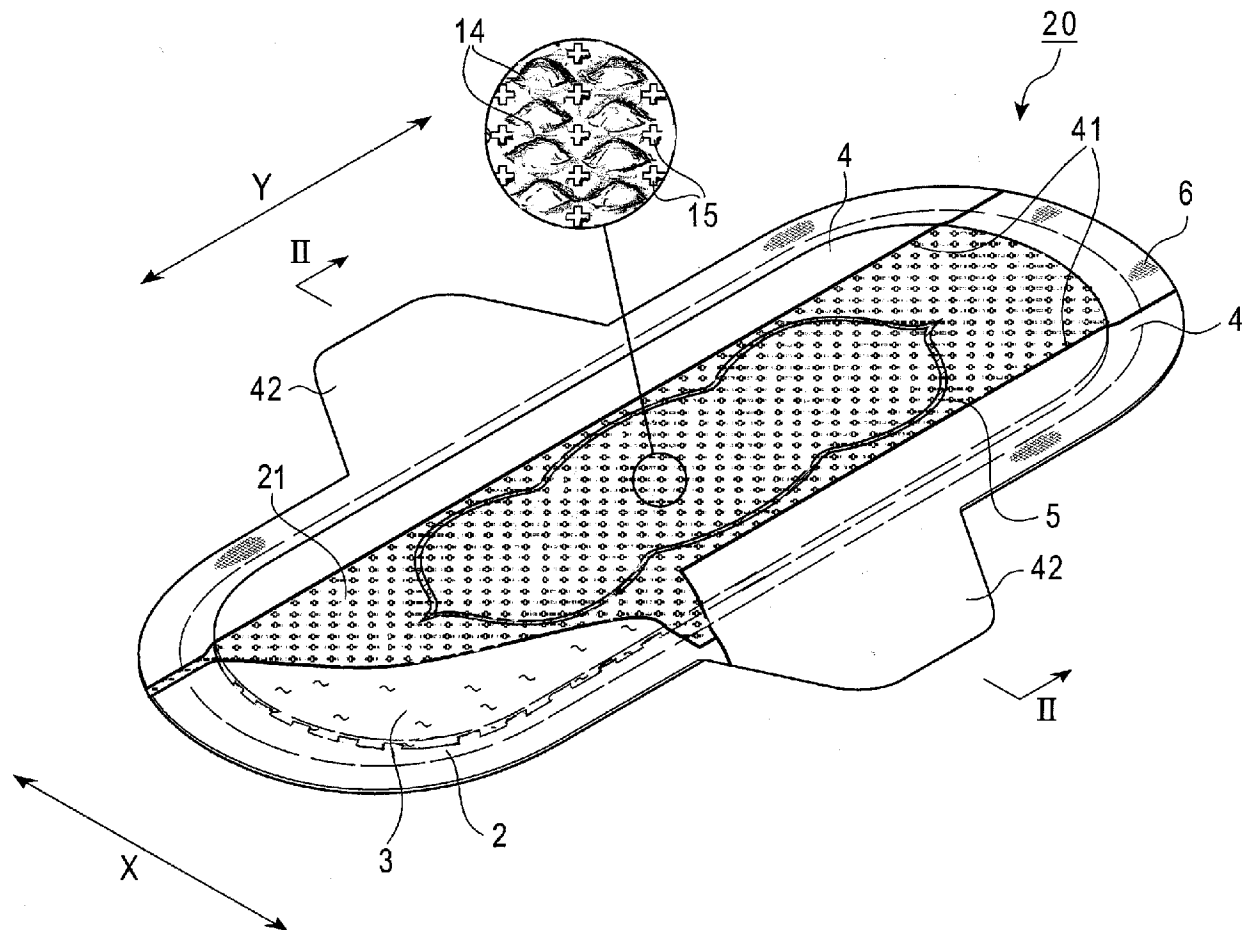
[図4]



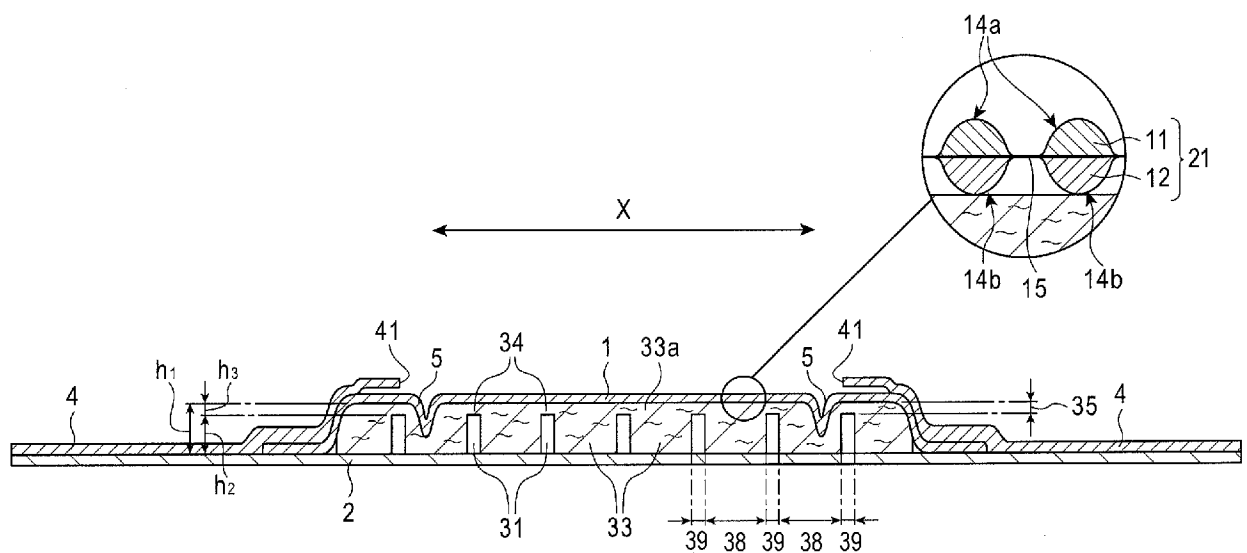
[図5]



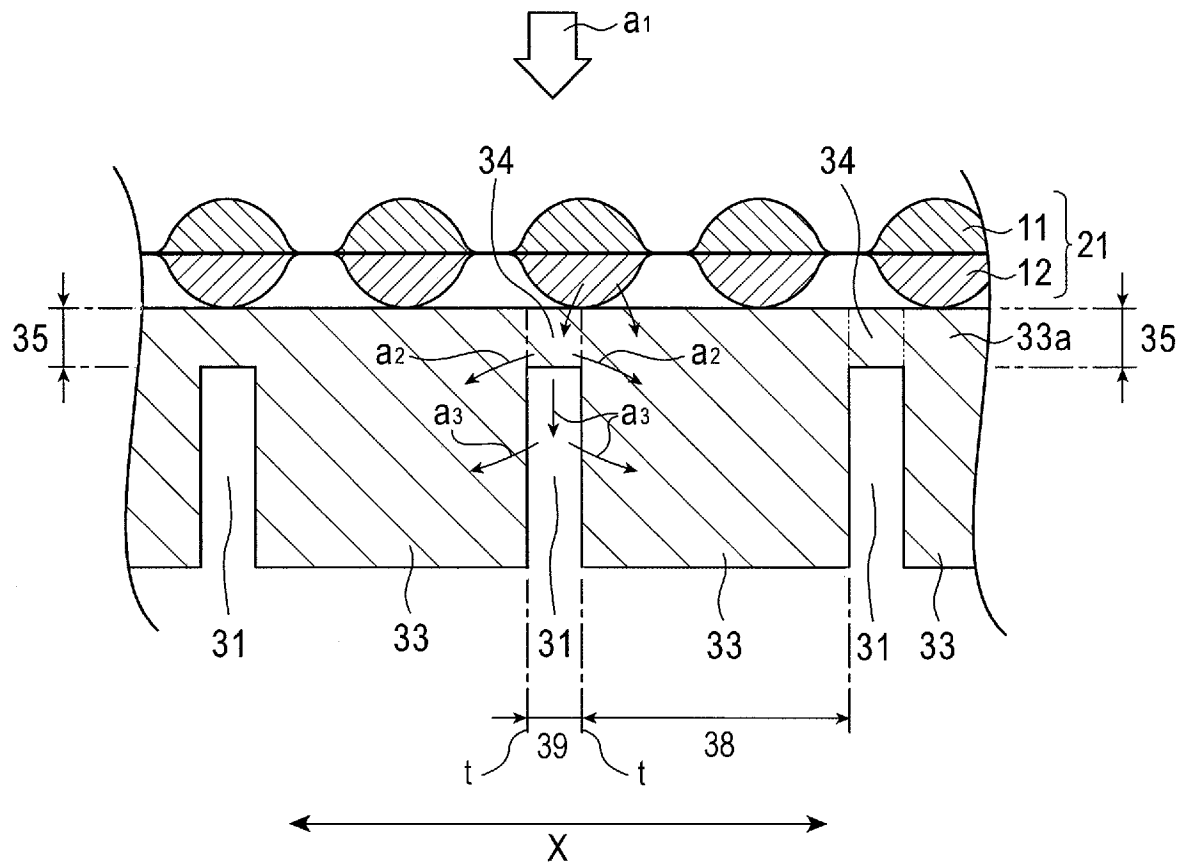
[図6]



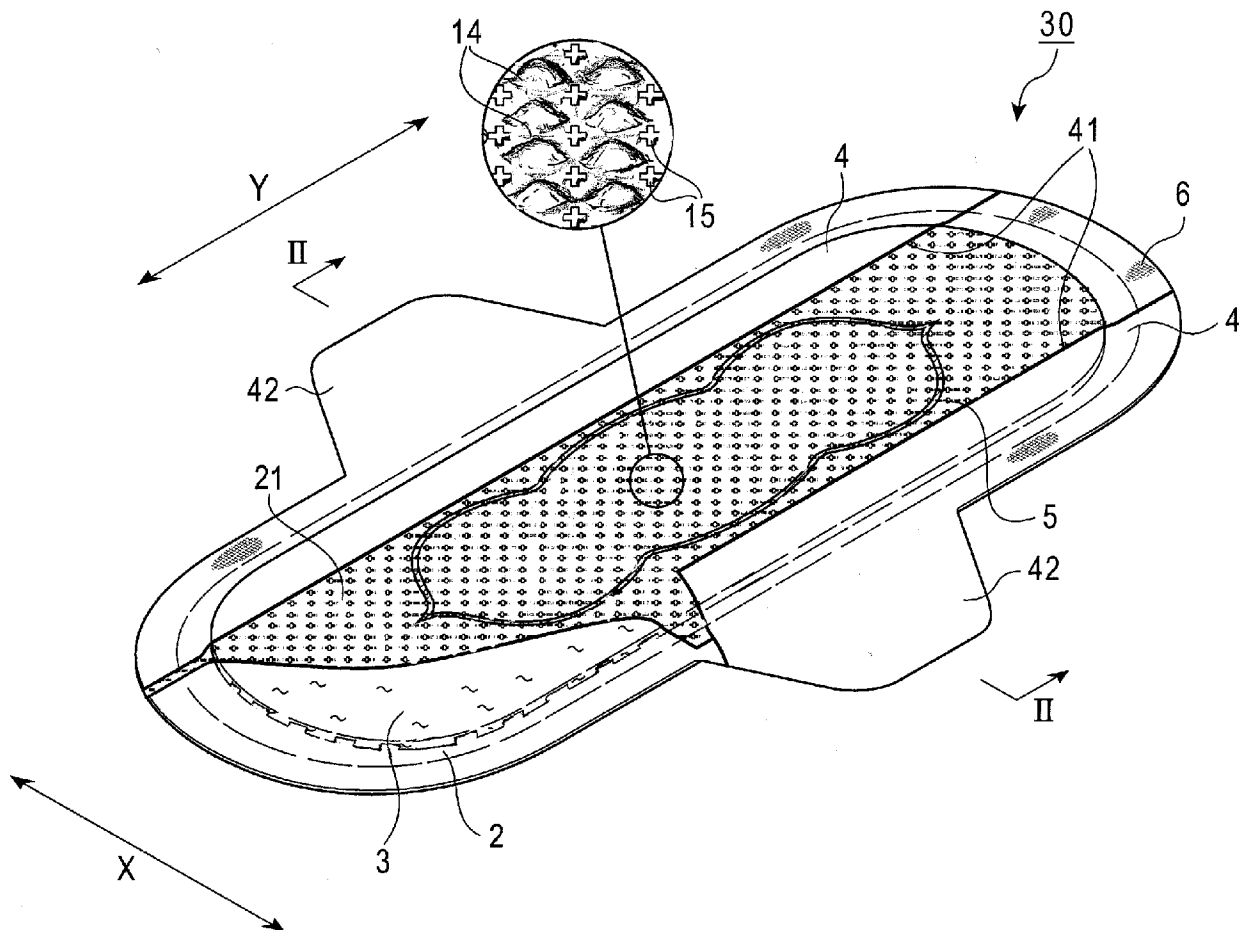
[図7]



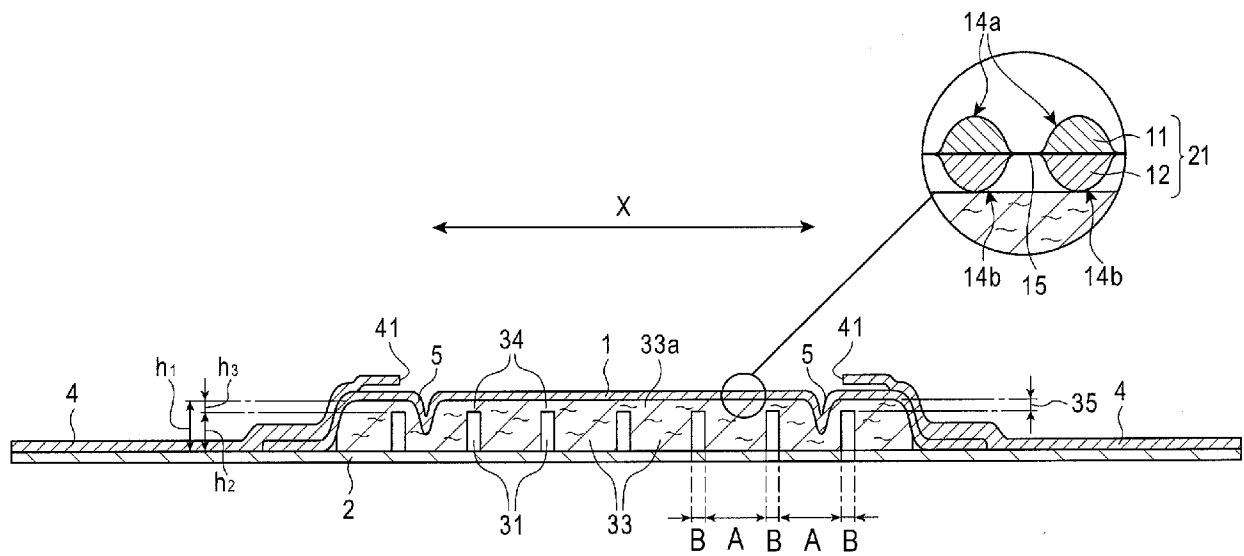
[図8]



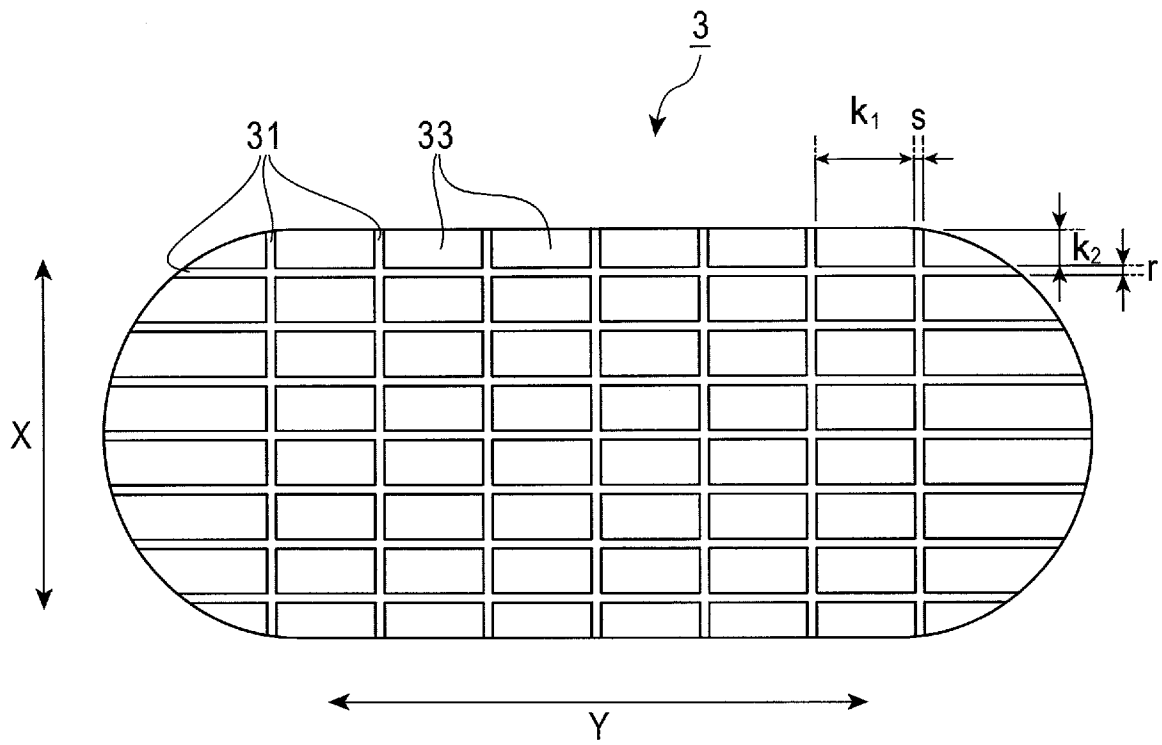
[図9]



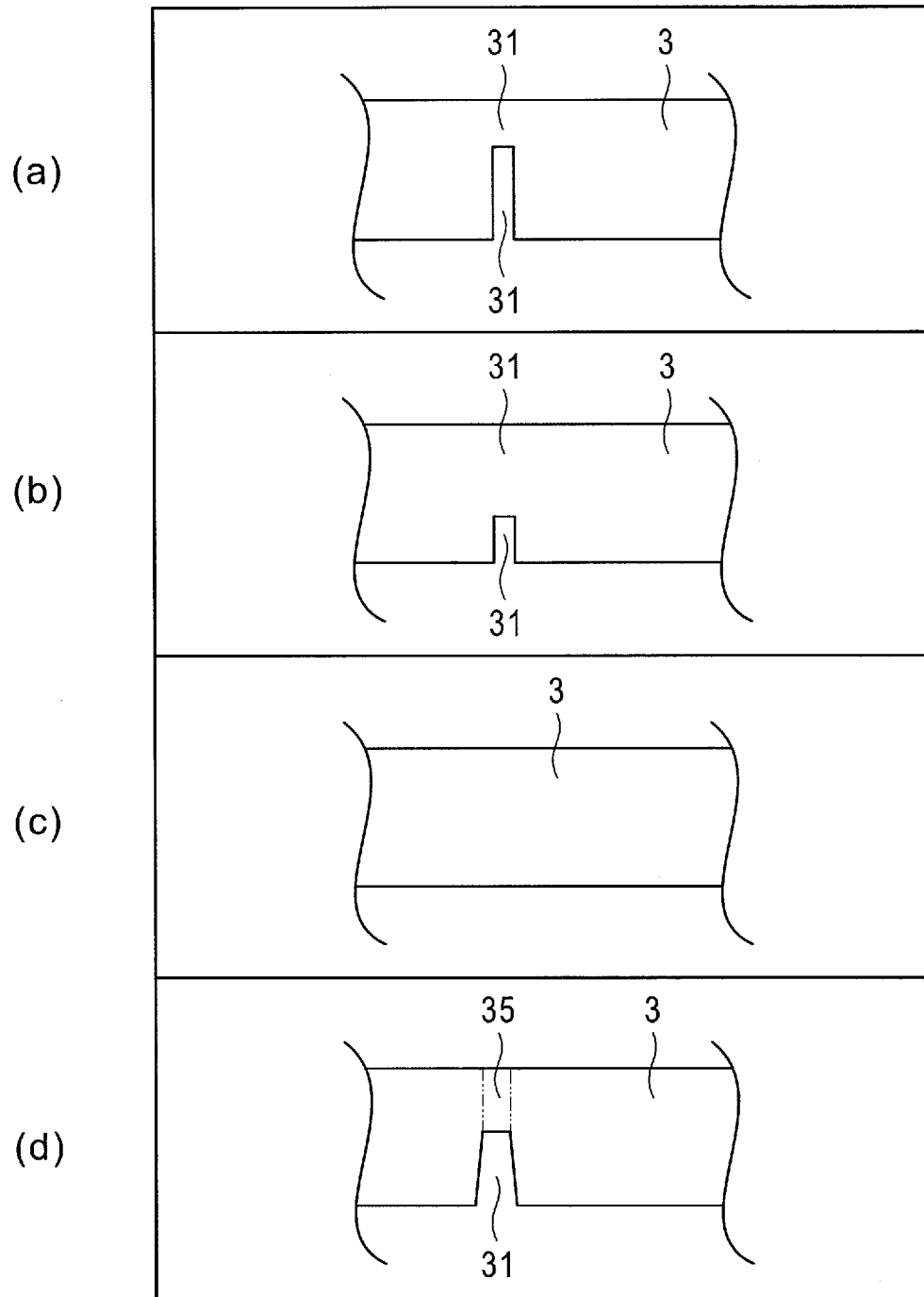
[図10]



[図11]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/15(2006.01) i, A61F13/472(2006.01) i, A61F13/511(2006.01) i,
A61F13/53(2006.01) i, A61F13/534(2006.01) i

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, A61F13/472, A61F13/511, A61F13/53, A61F13/534

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
A	JP 2006-141615 A (Uni-Charm Corp.), 08 June 2006 (08.06.2006), entire text; all drawings & US 2006/0105075 A1 & EP 1666010 A1 & DE 602005004363 D & AT 383839 T	1-7
A	JP 2006-223854 A (Kao Corp.), 31 August 2006 (31.08.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2008-237382 A (Uni-Charm Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), entire text; all drawings & WO 2008/117756 A1	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 November, 2011 (09.11.11)

Date of mailing of the international search report
22 November, 2011 (22.11.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61F13/15(2006.01)i, A61F13/472(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i, A61F13/53(2006.01)i, A61F13/534(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. A61F13/15, A61F13/472, A61F13/511, A61F13/53, A61F13/534

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 請求項の番号
A	JP 2006-141615 A（ユニ・チャーム株式会社）2006.06.08, 全文、 全図 & US 2006/0105075 A1 & EP 1666010 A1 & DE 602005004363 D & AT 383839 T	1-7
A	JP 2006-223854 A（花王株式会社）2006.08.31, 全文、全図（ファ ミリーなし）	1-7
A	JP 2008-237382 A（ユニ・チャーム株式会社）2008.10.09, 全文、 全図 & WO 2008/117756 A1	1-7

☐ 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

「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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

柿崎 拓

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

3 B

9 2 3 5