

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4619253号
(P4619253)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 F 13/15 (2006.01) A 6 1 F 13/18 3 4 0
A 6 1 F 13/472 (2006.01) A 6 1 F 13/18 3 0 1
A 6 1 F 13/53 (2006.01) A 4 1 B 13/02 R

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-285074 (P2005-285074)	(73) 特許権者	000000918 花王株式会社
(22) 出願日	平成17年9月29日(2005.9.29)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 〇号
(65) 公開番号	特開2007-89906 (P2007-89906A)	(74) 代理人	100076532 弁理士 羽鳥 修
(43) 公開日	平成19年4月12日(2007.4.12)	(74) 代理人	100101292 弁理士 松嶋 善之
審査請求日	平成20年8月18日(2008.8.18)	(72) 発明者	倉橋 昌男 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株 式会社研究所内
		(72) 発明者	草川 哲哉 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株 式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表面層側の左右両側部に位置し且つ長手方向へそれぞれ延びる防漏溝と、各防漏溝のそれぞれ外側に位置し且つ長手方向へそれぞれ延びる防漏壁とを有する吸収性物品において、

前記防漏壁は、基壁部と、該基壁部の上端から水平方向に張り出した肌当接面部とを備え、該肌当接面部には該防漏壁の長手方向に延びる弾性部材が伸長状態で配されており、
前記防漏壁における基壁部は、該防漏壁を構成するシートが吸収体と裏面層との間に位置し、そこから幅方向外方に該シートが延出して固定されており、

各防漏溝は、着用者の排泄部に対向する部分が、吸収性物品の幅方向外方に向けて凸状に湾曲しており、且つ該防漏溝が幅方向外方に向けて凸状に湾曲した位置の更に幅方向外方にウイングが設けられており、

各防漏溝間に位置する吸収体が、該防漏溝の外側に位置する吸収体よりも高坪量になっており、それによって、該防漏溝の外側の吸収体の厚みよりも、各防漏溝間に位置する吸収体の方が、厚みが大きくなっている吸収性物品。

【請求項2】

前記の各防漏溝は、それらの前後端が互いに連結して閉じた形状をなしている請求項1記載の吸収性物品。

【請求項3】

前記防漏壁は、前記吸収性物品における、着用者の排泄部に対向する部分に隣接し且つ

10

20

該吸収性物品の前方及び後方にそれぞれ位置する前方部及び後方部の位置において、肌当接面部のうち内方へ張り出ししている部分が前記表面層に固定されており、かつ該防漏壁は、該吸収性物品の着用者の排泄部に対向する部分においては、該肌当接面部が該表面層に固定されていない請求項 1 又は 2 記載の吸収性物品。

【請求項 4】

閉じた形状をなしている前記防漏溝の形状と、該防漏溝内に位置する高坪量の吸収体の平面視での輪郭とが一致している請求項 1 ないし 3 の何れかに記載の吸収性物品。

【請求項 5】

前記防漏溝内に位置する高坪量の吸収体の坪量が $300 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ であり、該防漏溝の外側に位置する吸収体の坪量が $100 \sim 400 \text{ g/m}^2$ である請求項 1 ないし 4 の何れかに記載の吸収性物品。

10

【請求項 6】

前記の各防漏溝は、吸収性物品の幅方向外方に向けて凸状に湾曲している部分の前後の位置においてそれぞれくびれ部を有している請求項 1 ないし 5 の何れかに記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生理用ナプキンや失禁パッドを始めとする、体液の吸収に用いられる吸収性物品に関する。

20

【背景技術】

【0002】

本出願人は先に、吸収層の表面層側に形成された所定形状の防漏溝と、吸収層の左右両側縁それぞれの近傍から起立した防漏壁とを具備する吸収性物品を提案した（特許文献 1 参照）。防漏壁は、基壁部と、該基壁部の上方部から吸収性物品の内方及び外方それぞれへ張り出す内方張出部及び外方張出部とを有している。内方張出部及び外方張出部それぞれには、その長さ方向に沿って弾性部材が配されている。内方張出部は、吸収層の上方であって且つ防漏溝よりも外方に位置している。防漏溝は、吸収性物品の長さ方向に長軸を有する楕円形状に近い閉じた形状をしている。この吸収性物品はフィット性が高く、液漏れが効果的に防止される。また、装着圧によって防漏壁が押し潰れた場合にも液漏れが効果的に防止される。

30

【0003】

前記の吸収性物品とは別に、防漏溝の形状に関し、着用者の排出口部位の周囲に閉じた形状の防漏溝を形成した吸収性物品が知られている（特許文献 2 参照）。この防漏溝は、着用者の排出口部位の両側に、幅方向外方に膨出する膨出エンボス部を有している。膨出エンボス部の外側には、吸収性物品の長手方向に延びるギャザーカフスが設けられている。ギャザーカフスが収縮すると、その収縮力によって吸収要素が長手方向に収縮する。この収縮によって膨出エンボス部は、着用者の排出口部位側に膨らむ。つまり、この吸収性物品においては、吸収要素が長手方向に収縮することで、該吸収要素に膨出した中高部が形成される。しかしこの吸収性物品は、先に述べた内方張出部及び外方張出部を有する防漏壁を具備するものではない。

40

【0004】

中高部の形成に関し、吸収性物品の装着中に、該吸収性物品に横方向から加わる圧縮力を利用して、縦長の中央領域を着用者の肌側に持ち上げて、着用者の身体に密着させるようにした吸収性物品が提案されている（特許文献 3 参照）。この吸収性物品には、閉じた形状の防漏溝が形成されているものの、該防漏溝には、着用者の排出口部位の両側に、先に述べた膨出エンボス部が形成されていない。

【0005】

【特許文献 1】特開 2002 - 000656

【特許文献 2】特開 2001 - 095842

50

【特許文献3】特開2004-181084

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、防漏壁間に位置する吸収面を有効活用し得ると共に、吸収面を着用者の肌側に安定して隆起させ得る吸収性物品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、表面層側の左右両側部に位置し且つ長手方向へそれぞれ延びる防漏溝と、各防漏溝のそれぞれ外側に位置し且つ長手方向へそれぞれ延びる防漏壁とを有する吸収性物品において、

前記防漏壁は、基壁部と、該基壁部の上端から水平方向に張り出した肌当接面部とを備え、該肌当接面部には該防漏壁の長手方向に延びる弾性部材が伸長状態で配されており、

各防漏溝は、着用者の排泄部に対向する部分が、吸収性物品の幅方向外方に向けて凸状に湾曲している吸収性物品を提供することにより前記目的を達成したものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明の吸収性物品によれば、防漏溝は、着用者の排泄部に対向する部分が、吸収性物品の幅方向外方に向けて凸状に湾曲しているので、該防漏溝を折曲の起点として吸収性物品が身体側へ押し上げられやすくなる。その結果、防漏壁が外側へ開きやすくなり、吸収面が該防漏壁によって覆われにくくなる。従って、吸収面を有効活用することが可能になり、防漏効果が高まる。また、防漏溝を折曲の起点として吸収性物品が身体側へ押し上げられやすくなるので、該防漏溝間に位置する吸収体が安定して盛り上がりやすくなり、盛り上がった吸収体が着用者の肌に密着し、防漏効果が一層高まる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。図1には、本発明の吸収性物品の一実施形態としての生理用ナプキンをそのトップシート側からみた平面図が示されており、図2には、図1におけるII-II線断面図が示されている。

【0010】

図1及び図2に示すように、本実施形態の生理用ナプキン1は、縦長の形状をしており、液透過性の表面層としてのトップシート2、液不透過性の裏面層としてのバックシート3、及びトップシート2とバックシート3との間に介在する液保持性の吸収層としての吸収体4を具備する。ナプキン1のトップシート側における左右両側部には、その長手方向に沿って一対の防漏壁5、5が配されている。防漏壁5は、吸収体4の左右両側縁それぞれの近傍から起立している。

【0011】

ナプキン1は、その着用時に着用者の排泄部に対向する部位である排泄部対向部Aと、該排泄部対向部Aに隣接し且つナプキン1の前方及び後方にそれぞれ位置する前方部B及び後方部Cとに区分される。

【0012】

トップシート2は、吸収体4の上面の全域を被覆し且つ吸収体4の側縁から延出してバックシート側へ巻き込まれている。トップシート2は、従来公知のものと同様の材料から構成することができ、例えば親水性の不織布や開孔フィルム等が用いられる。バックシート3は、例えば液不透過性のフィルムシート（好ましくは水蒸気透過性で且つ液不透過性のフィルムシート）から構成されている。吸収体4は、例えばフラッフパルプと高吸収性ポリマーの粒子との混合物がティッシュペーパーに包被されて構成されている。

【0013】

バックシート3は、吸収体4の側縁から外方に延出し、ナプキン1の排泄部対向部Aの位置において一対のウイング6を形成している。なお、図示していないが、バックシート

10

20

30

40

50

3及びウイング6の着衣対向面には、ナプキン1を着衣に固定するための粘着剤の層が形成されている。該粘着剤の層は図示していない剥離紙によって保護されている。

【0014】

トップシート2及びバックシート3はそれぞれ吸収体4の前後端から延出しており、延出したトップシート2とバックシート3とが互いに接合固定されてエンドシール部7を形成している。

【0015】

ナプキン1の左右両側部に配されている防漏壁5は、一枚の帯状シートをスリーブ状に且つT字型に加工して形成されている。防漏壁5は、基壁部5aを備えている。基壁部5aは、固定端と自由状態の上端とを有し、該固定端が吸収体4の側縁よりもやや外方の位置においてバックシート上から起立している。

10

【0016】

防漏壁5は更に肌当接面部5bを備えている。肌当接面部5bは、基壁部5aの上端から水平方向に張り出している面状の部分である。肌当接面部5bは、ナプキン1の幅方向における内方及び外方それぞれへ同程度の張り出し量で張り出している。肌当接面部5bの張り出しは、ナプキン1の長さ方向全域に亘っている。肌当接面部5bは、特に排泄部対向部Aの位置においてナプキン1の肌当接面とほぼ平行な平坦面となっている。肌当接面部5bは、ナプキン1の装着状態においてその上面が、着用者の肌に面で当接するようになっている。

【0017】

20

肌当接面部5bには、防漏壁5の長手方向に延びる複数の弾性部材5cが配されている。弾性部材5cの構成材料としては、通常吸収性物品に用いられるものであれば特に制限されない。例えばポリオレフィン類及びポリウレタン類の発泡体並びに天然ゴムが好ましく用いられる。弾性部材5cの形状は糸状、帯状、フィルム状等とすることができる。本実施形態においては、糸状の弾性部材を用いている。弾性部材5cは、少なくともナプキン1の排泄部対向部Aに配されている。弾性部材5cは、防漏壁5を形成するシート内に伸長状態で固定されている。この固定手段としては、ヒートシールやホットメルト接着剤などが用いられる。各弾性部材5cの伸長率はほぼ同様となっている。

【0018】

ナプキン1の自然状態においては弾性部材5cが収縮することで、防漏壁5が確実に起立する。このような構成の防漏壁5によれば、肌当接面部5bの上面が着用者の大腿部に弾性的に且つ面で密着するという面シール効果が発現する。その結果、着用者の動作に起因する位置ずれなどの影響を受けにくくなり、液漏れが効果的に防止される。また、着用者の動作に起因して防漏壁5が内方へ押し倒され易くなる状況においても、幅方向外側寄りに配された弾性部材5cの張力によって防漏壁5を外方へ傾斜させる力が働き、防漏壁5が内方へ押し倒されることが効果的に防止される。その結果、肌当接面部5bの大腿部への密着度が高く維持される。特に、弾性部材5cを、肌当接面部5bにおける左右の自由端近傍に配することで、肌当接面部5bの水平方向への張り出しが一層安定して、前述の面シール効果が一層向上する。

30

【0019】

40

防漏壁5は、前方部B及び後方部Cの位置において、肌当接面部5bのうち内方へ張り出している部分がトップシート2に固定されている。肌当接面部5bは、排泄部対向部Aの位置においてはトップシート2に固定されていない。これによって防漏壁5は、排泄部対向部Aの位置において一層起立しやすくなり、またナプキン1のバックシート側が凸状に湾曲してナプキン全体が着用者の体型に沿った形状となる。その結果、肌当接面部5bの上面が一層安定的に着用者の大腿部に密着し、面シール効果が一層発現するようになる。特に、本実施形態のように、防漏壁5の起立位置の外方にウイング6が設けられていると、ナプキン1の装着状態において、ウイング6の折り返しに起因して、防漏壁5の基端位置を外方へ安定化させる力が働き、ナプキン1の肌対向面側における液の受容領域も広くなる。

50

【 0 0 2 0 】

防漏壁 5 の基端位置を外方へ安定化させる力が働くことに起因して、及び肌当接面部 5 b の長手方向前後端部が、ナプキンの長手方向前後端部において固定されていることに起因して、防漏壁 5 の肌当接面部 5 b は、着用者の大腿部の動きによる影響を受け難くなり、面状が安定して発現する。更に、肌対向面側における液の受容領域も一層広くなる。ナプキンの長さが長くなるほど、肌当接面部 5 b の長手方向前後端部が固定される位置間の距離が大きくなるので、着用者の大腿部の動きによる影響が小さくなる。その結果、一層良好な効果が得られる。

【 0 0 2 1 】

ナプキン 1 のトップシート側には、その両側部にナプキン 1 の長手方向へ延びる防漏溝 8 , 8 がそれぞれ形成されている。各防漏溝 8 は、トップシート 2 と吸収体 4 とが、トップシート側からエンボス等の圧搾手段によって圧密化及び一体化されて形成されている。先に述べた各防漏壁 5 は、各防漏溝 8 のそれぞれ外側に位置している。各防漏溝 8 は、ナプキン 1 の縦中心線に関してほぼ対称な形状になっている。各防漏溝 8 は、それらの前後端が互いに連結しており、これによって全体として閉じた形状をなしている。

【 0 0 2 2 】

各防漏溝 8 は、排泄部対向部 A に位置する部分が、ナプキン 1 の幅方向外方に向けて凸状に湾曲している（以下、この部分を中央湾曲溝 8 a という）。中央湾曲溝 8 a の前後は、ナプキンの長手方向前後に延びて前方溝 8 b 及び後方溝 8 c をそれぞれ形成している。中央湾曲溝 8 a 及びその前後から延びる前方溝 8 b 及び後方溝 8 c からなる防漏溝 8 は、ナプキン 1 のほぼ全長にわたって延びている。前方溝 8 b 及び後方溝 8 c は、中央湾曲溝 8 a と同様に、ナプキン 1 の幅方向外方に向けて凸状に湾曲している。その結果、各防漏溝 8 は、中央湾曲溝 8 a と前方溝 8 b との連結部の位置にくびれ部 9 a を有している。これに加えて中央湾曲溝 8 a と後方溝 8 c との連結部の位置にくびれ部 9 b を有している。

【 0 0 2 3 】

図 2 に示すように、ナプキン 1 においては、その幅方向で見たときに、防漏溝 8 , 8 間と防漏溝 8 の外側とで吸収体 4 の厚みに差がある。図 2 から明らかなように、防漏溝 8 の外側よりも防漏溝 8 , 8 間、即ち閉じた形状の防漏溝 8 で取り囲まれた領域の方が、厚みが大きくなっている。本実施形態においては、吸収体 4 の構成材料は、防漏溝 8 , 8 間と防漏溝 8 の外側とで同じであるから、吸収体 4 の厚みの差は、吸収体 4 の坪量の差と対応している。つまり、ナプキン 1 においては、防漏溝 8 , 8 間に位置する吸収体 4 と、防漏溝 8 の外側に位置する吸収体 4 とで坪量に差があり、防漏溝 8 , 8 間に位置する吸収体 4 が、防漏溝 8 の外側に位置する吸収体 4 よりも高坪量になっている。その結果ナプキン 1 においては、防漏溝 8 で囲繞された領域が、防漏溝 8 の外側に位置する周縁域よりも盛り上がった形状をしている。

【 0 0 2 4 】

以上の構成を有する本実施形態のナプキン 1 によれば、ナプキン 1 の装着状態において着用者の動作に起因して横方向からの圧縮力がナプキン 1 に加わった場合、各防漏壁 5 が互いに近接しづらくなる。つまりナプキン 1 の吸収面であるトップシート側の面が、各防漏壁 5、特に各肌当接面部 5 b で覆われ難くなる。その結果、吸収面を有効に活用することができ防漏効果が高まる。この理由は、ナプキン 1 の排泄部対向部 A に位置する防漏溝 8 が、ナプキン 1 の幅方向外方に向けて凸状に湾曲している中央湾曲溝 8 a を形成しているためである。詳細には、横方向からの圧縮力がナプキン 1 に加わった場合、該圧縮力は中央湾曲溝 8 a のアーチ形状によって溝の長手方向に分散され、吸収体 4 の内部まで伝わり難くなる。その結果、図 3 に模式的に示すように、中央湾曲溝 8 a を折曲の起点としてナプキン 1 が山折れしやすくなる。特に、中央湾曲溝 8 a の前後にくびれ部 9 a , 9 b が形成されていると、横方向からのナプキン 1 に加わる圧縮力が中央湾曲溝 8 a の長手方向に一層効果的に伝達されるので、中央湾曲溝 8 a を折曲の起点としてのナプキン 1 の山折れが一層確実に起こるようになる。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

これに対して、図4に示す従来のナプキン1'、即ち排泄部対向部A'に位置する防漏溝8'が、幅方向外方に向けて凸状に湾曲していないものでは、横方向からの圧縮力がナプキン1'に加わった場合、図5(a)に模式的に示すように、防漏溝8'を折曲の起点としてナプキン1'が谷折れしやすくなる。谷折れが著しい場合には、図5(b)に模式的に示すように、防漏壁5'における肌当接面部5b'によれが生じてしまい、肌当接面部5b'による面シール効果が低下してしまう。図5(a)及び(b)に示すような現象が起こる理由は、ナプキン1'にその横方向から加わった圧縮力を、防漏溝8'で食い止めることができず、該圧縮力が吸収体4の内部にまで伝わってしまうからである。この現象は、排泄部対向部A'に位置する防漏溝8'が、幅方向内方に向けてくびれている場合に特に顕著である。

10

【0026】

以上の通り、本実施形態のナプキン1の特徴は、基壁部5aの先端から水平方向に面状に張り出した肌当接面部5bを備えた防漏壁5を有するナプキンにおいて、排泄部対向部Aに位置する防漏溝8が、ナプキン1の幅方向外方に向けて凸状に湾曲している点にある。本実施形態のナプキン1によれば、肌当接面部5bを備えた防漏壁5に関して先に述べた種々の利点を損なうことなく、該防漏壁5を用いる場合に特有の課題が解決される。従って、肌当接面部5bを有さない防漏壁を備えたナプキンにおいて、ナプキン1の幅方向外方に向けて凸状に湾曲した防漏溝8、即ち中央湾曲溝8aを形成しても、本実施形態のナプキン1において奏される顕著な効果は奏されない。

20

【0027】

本実施形態のナプキン1においては、図3に示すようにナプキン1が中央湾曲溝8aを折曲の起点として山折れしやすくなるので、吸収面、即ちトップシート側の面が安定的に盛り上がって着用者の身体に密着するようになる。その結果、ナプキン1のフィット性が高まり、これによって防漏効果が一層高まる。特に、吸収体4において盛り上がる部分は、閉じた形状の防漏溝8によって取り囲まれているので、当該部分の面形状の安定性が一層高められている。

【0028】

吸収面を一層安定的に盛り上げるためには、防漏溝8, 8間に位置する吸収体4の坪量が高めるのが効果的であることが、本発明者らの検討の結果判明した。防漏溝8, 8間に位置する吸収体4が高坪量であることは先に述べた通りであるが、当該坪量が300~1500/m²、特に500~1200g/m²であると、吸収面を更に一層安定的に盛り上げることが可能となる。また、この範囲の坪量は、ナプキン1の側方から加わる圧力によって、中央湾曲溝8aを折曲の起点としてナプキン1が身体側へ押し上げられやすくなる観点からも有利である。なお、前記の坪量の範囲のうち300~900g/m²の範囲では、折曲の起点となる効果が主たるものであり、900~1500g/m²の範囲では、折曲の起点となる効果に加えて、中高部が太鼓状に若干変形して盛り上がり起こり易くなる効果も生じる。

30

【0029】

防漏溝8, 8間に位置する吸収体4の坪量は前述の通りであり、一方、防漏溝8の外側に位置する吸収体4の坪量は、100~400g/m²、特に150~300g/m²であることが、吸収面を一層安定的に盛り上げる観点、及び中央湾曲溝8aを折曲の起点としてナプキン1が身体側へ押し上げられやすくなる観点から好ましい。

40

【0030】

同様の観点から、吸収体4において、前記の高坪量となっている領域は、吸収体4を平面視したとき、当該領域の輪郭が、閉じた形状をなしている防漏溝8の形状と一致していることが好ましい。吸収体4をこのように構成するためには、例えば吸収体4を下層吸収体と、その上に積層された上層吸収体との2層構成とし、上層吸収体の平面視での輪郭に沿って防漏溝8を形成すればよい。

【0031】

更に同様の観点から、中央湾曲溝8aは、図6に示すように、前後のくびれ部9a, 9

50

bを結ぶ線分の長さLと、当該線分と中央湾曲溝8aの頂点との間の距離Dとの比であるL/Dが2.5～20、特に5～15であることが好ましい。L及びDそのものの値に関しては、Lは50～100mm、特に60～80mmであることが好ましく、Dは5～20mm、特に5～10mmであることが好ましい。

【0032】

以上、本発明をその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明は前記実施形態に制限されない。例えば前記実施形態においては、防漏壁5における肌当接面部5bの水平方向への張り出し量は、幅方向内方と外方とで同程度であったが、これに代えて、幅方向内方と外方とで張り出し量が異なるようにしてもよい。

【0033】

防漏壁5における基壁部5aの固定端の固定状態は、図2に示すように、防漏壁5を構成するシートの両側部が吸収体4の下部から外方へ延出して固定される態様だけでなく、図7(a)及び図7(b)に示す態様としてもよい。図7(a)においては、防漏壁5を構成するシートの両側部が、基壁部5aの固定端からナプキンの側縁部へ向かって延出している。図7(b)においては、防漏壁5を構成するシートの一側部が、基壁部5aの固定端から吸収体4の上に向かって延出していると共に、該シートの他側部が、基壁部5aの固定端からナプキンの側縁部へ向かって延出している。

【0034】

また前記実施形態においては、各防漏溝8はそれらの前後端が互いに連結していたが、これに代えて前端又は後端のどちらか一方の端部は連結していなくてもよく、或いは前後端の双方が連結していなくてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0035】

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

【図2】図1におけるII-II線断面図である。

【図3】図1に示すナプキンを装着した状態での排泄部対向部における幅方向断面図である。

【図4】従来の生理用ナプキンを示す平面図である。

【図5】図4に示すナプキンを装着した状態での排泄部対向部における幅方向断面図である。

【図6】防漏溝における中央湾曲溝の拡大して示す模式図である。

【図7】本発明の別の実施形態におけるII-II線断面図である。

【符号の説明】

【0036】

- 1 生理用ナプキン
- 2 トップシート
- 3 バックシート
- 4 吸収体
- 5 防漏壁
- 5a 基壁部
- 5b 肌当接面部
- 8 防漏溝
- 8a 中央湾曲溝
- 8b 前方溝
- 8c 後方溝
- 9 くびれ部

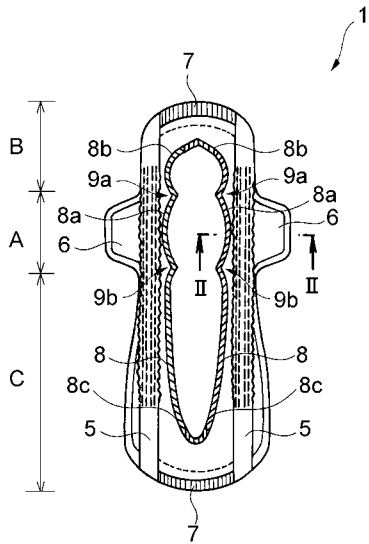
10

20

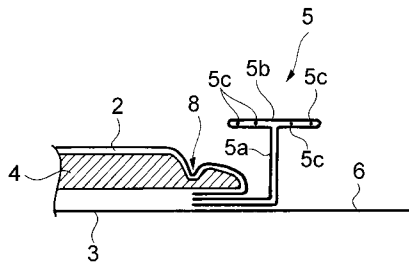
30

40

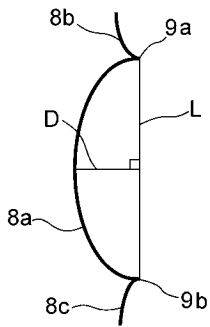
【 図 1 】



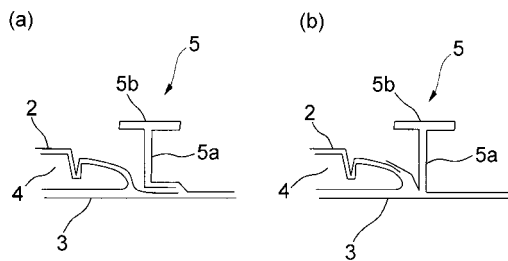
【 図 2 】



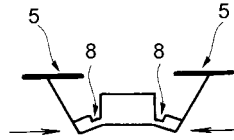
【 図 6 】



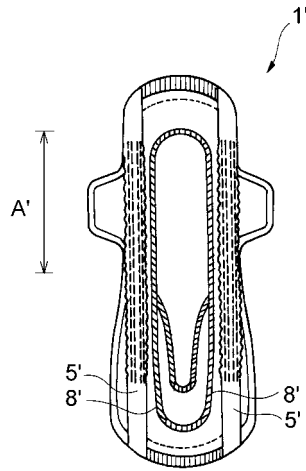
【 図 7 】



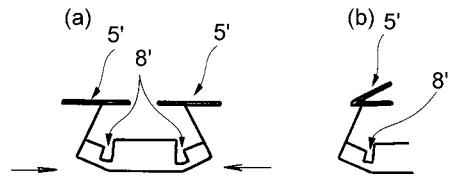
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 道本 雅俊
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 伊藤 綾
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 長原 進介
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内

審査官 久島 弘太郎

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 0 0 0 6 5 6 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 8 1 0 8 4 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 7 7 0 7 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 9 5 8 4 2 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A 6 1 F 1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4