

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4211949号
(P4211949)

(45) 発行日 平成21年1月21日 (2009. 1. 21)

(24) 登録日 平成20年11月7日 (2008. 11. 7)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 F 13/15 (2006. 01)

A 4 1 B 13/02 K

A 6 1 F 13/494 (2006. 01)

A 6 1 F 5/44 H

A 6 1 F 5/44 (2006. 01)

A 6 1 F 13/18 3 2 O

A 6 1 F 13/514 (2006. 01)

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平10-537575	(73) 特許権者	エスセーアー・ハイジーン・プロダクツ・ アーベー
(86) (22) 出願日	平成10年2月25日 (1998. 2. 25)		スウェーデン・SE-405・03・イエ ーテボリ・(番地なし)
(65) 公表番号	特表2001-513671 (P2001-513671A)	(74) 代理人	弁理士 志賀 正武
(43) 公表日	平成13年9月4日 (2001. 9. 4)		
(86) 国際出願番号	PCT/SE1998/000339	(74) 代理人	弁理士 渡邊 隆
(87) 国際公開番号	W01998/037841		
(87) 国際公開日	平成10年9月3日 (1998. 9. 3)	(74) 代理人	弁理士 村山 靖彦
審査請求日	平成17年2月4日 (2005. 2. 4)		
(31) 優先権主張番号	9700696-9	(74) 代理人	弁理士 実広 信哉
(32) 優先日	平成9年2月26日 (1997. 2. 26)		
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 封止被覆を有する液体バリアーを含む吸収物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使用中、装着者から遠位に配されることを意図される液体不透過性下部シート（21）と、装着者の近位に配されることを意図される液体透過性上部シート（22）と、の間に配置される吸収体（23）を備えた吸収物品であって、

1) 前記上部シートの中央線の各側上の少なくとも一つの縦方向に延びる弾性液体バリアー（29）であって、本質的に液体不透過性の材料（12）から作られ、前記吸収物品の各縦方向に延びる側端（26，27）に沿って、若しくは該側端に隣接して上部又は下部シート（22，21）に固定され、かつ前記装着者に向かって面する自由封止縁を含む、弾性液体バリアー（29）、
又は、

2) 前記上部シート（22）上で、装着者に接して配されることを意図される本質的に液体不透過性のトップシートであって、前記吸収物品の形状を前記装着者の体に適合させるための弾性体を含み、かつ前記装着者の肛門及び尿道口と位置合わせして配されることを意図される開口を含み、該開口のまわりに弾性的にしわを付けられた封止縁が配されている、トップシート、

を備えた吸収物品において、

少なくとも封止縁が非接着性封止媒体で被覆され、該封止媒体が使用中、前記封止縁の折り目と前記装着者の皮膚との間で形成される貫通孔又は溝を少なくとも部分的に満たし、かつ、

前記封止媒体が前記物品装着時に、前記装着者の皮膚の当接面でこすられて、接触部において部分的に前記装着者の皮膚に移動し、それによって皮膚に対する液体の湿潤角度を増大すること、
を特徴とする吸収物品。

【請求項 2】

前記封止媒体が $0.1 - 100 \text{ g/m}^2$ に相当する量で適用されていることを特徴とする請求項 1 に記載の吸収物品。

【請求項 3】

前記封止媒体が $1 - 30 \text{ g/m}^2$ に相当する量で適用されていることを特徴とする請求項 2 に記載の吸収物品。

【請求項 4】

前記封止媒体が $2 - 20 \text{ g/m}^2$ に相当する量で適用されていることを特徴とする請求項 3 に記載の吸収物品。

【請求項 5】

前記封止媒体が $3 - 10 \text{ g/m}^2$ に相当する量で適用されていることを特徴とする請求項 4 に記載の吸収物品。

【請求項 6】

封止媒体が 90° より大きな湿潤角度を有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の吸収物品。

【請求項 7】

封止媒体が 95° より大きな湿潤角度を有することを特徴とする請求項 6 に記載の吸収物品。

【請求項 8】

封止媒体が少なくとも 100° の湿潤角度を有することを特徴とする請求項 7 に記載の吸収物品。

【請求項 9】

前記封止媒体の流動学的特性が、前記封止媒体が室温において本質的に剛くて粘性を有し、前記封止媒体が、装着者の皮膚をこすり、体温において、接触部で部分的に装着者の皮膚に移動するのに十分な流動性を有するようなものであることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の吸収物品。

【請求項 10】

前記封止媒体が、動物、野菜若しくは石油化学起源の脂肪若しくは油を含む軟膏、又は油中水型乳剤であることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の吸収物品。

【発明の詳細な説明】

本発明はおむつ又は失禁ガードの如き吸収物品に関し、それはこの種の公知の物品より効果的に装着者に対して封止する。

本発明が関連する種類の吸収物品は使用中装着者から遠位に配されることを意図される液体不透過性シート、吸収体、及び使用中装着者の近位に配されることを意図される上部液体透過性シートを含む。吸収物品がおむつ又は失禁ガードであるとき、物品はその両側上で吸収体の外側に横方向に延びる可撓性側部フラップ又はウイング及び少なくとも使用中物品の股部分を形成することを意図される部分内で側部フラップの自由側縁に沿って縦方向に延びる弾性手段をさらに含み、前記側部フラップ及び弾性手段は吸収物品を装着者に適合させるように機能するだろう。これらの弾性手段は物品が装着されるとき脚弾性体として機能する。従って、物品が装着されるとき、弾性手段は延伸され、装着者に対してきつく側部フラップを保持するだろう。

現在入手可能な吸収物品は極めて高い吸収性を有し、圧力下でも液体を保持することができる。最も深刻な問題は迅速な液体放出のときに生じる。かかる場合では、多量の液体がまず上部液体透過性シートを通過し、次いで吸収体で吸収及び分散されることが必要である。これは即座に起こらない。液体が上部シートを通過するためにかかる時間は約 1 ～ 2 分であり、その時間中液体は物品の縁に流れ、そこから漏出するだろう。これらの問題は

10

20

30

40

50

迅速な液体放出のときに液体漏れに抵抗することを意図されるいわゆる液体バリアー又は内部カフス又は側部フラップの助けで対応される。元来使用されているカフスは糞便を保持することを意図され、弾性系のまわりに液体透過性上部シートの一部を折りたたむことによって形成されている。最近、製造業者は液体も保持するために液体不透過性材料からカフスを製造しはじめるようになっている。

吸収物品上の脚弾性体が延伸され、物品が装着者上に固定されるとき、液体バリアーの弾性要素も延伸され、それによってバリアーを高く持ち上げるだろう。バリアーの弾性要素は装着者に対して緊張下でバリアー縁を保持するだろう。直立している液体バリアーは次いで装着者の下に "トラフ (trough)" を形成し、その中で迅速に放出された多量の尿を、液体が上部液体透過性シートを通過するために必要な時間の間、収容することができる。かかる液体バリアーの効果を改良しようとする試みはこれまでより密な材料に対して及び十分に大きなサイズのフラップに対して向けられてきた。

しかしながら、一つの欠点は放出された液体の量が過剰であるとき又は装着者が座ったり横になったりして直立している液体バリアーの間の空間を圧迫するとき、液体がバリアーの縁の上に上がり、漏出することである。

従って、おむつ又は失禁ガードの如き現在入手可能な吸収物品は物品の外側縦方向縁に沿って、装着者の体の形状に物品を適合すること及び装着者の太もものまわりにきつく横たわることを意図される封止縁を含み、さらに物品の吸収体によってすぐに吸収されない迅速に放出された液体に対して不透過性バリアーを形成することを意図されかつ外部縦方向縁の内側に横たわる 1 対の内部カフス又は液体バリアーを含む。これらの内部カフスは 1 分前後の限られた時間にわたって相対的に高い液体圧力に抵抗することができる。液体はこの時間が過ぎると吸収体によって吸収されるだろう。側部カフスは例えば衛生ナプキン上で使用されてもよい。また、吸収体の横方向縁を封止する横方向カフスを含む物品も利用可能である。

前述の内部液体バリアーのない吸収物品も利用可能である。これらの場合において、外部縦方向封止縁は吸収体の唯一の液体バリアーを形成する。

使用中装着者の 近位に配される ことを意図されかつ装着者の体の形状に物品を適合するための弾性糸を組込む液体不透過性シートを含む吸収物品も利用可能である。この液体不透過性シートは物品装着時に装着者の肛門及び尿道口と 位置合わせして配される ことを意図される少なくとも一つの開口を含む。弾性体は開口の周囲の少なくとも一部のまわりに与えられ、装着者の形状に開口の縁を適合し、封止を形成する。液体不透過性シートの下にあるものは液体透過性シートと液体不透過性シートの間に包囲されている吸収体であり、吸収体は装着者から 遠位に配される 液体不透過性シートとともに装着者の下につり下がるだろう。

内部カフスは本質的に液体不透過性で非弾性の材料、例えば不織布材料の薄いバリアーシート、及び装着者に接して配される液体バリアーの縁にしわを付ける弾性手段から部分的に構成される。非弾性材料は液体がこれらの二つのシートの間を全く通過できないように上部液体透過性シートに、又は物品の側縁に沿って下部液体不透過性シートに一つの縦方向縁に沿って固定される。弾性手段は非弾性材料の他の縁に沿って固定され、液体バリアーを集めてしわを付けられた縁を形成し、それは物品装着時に部分的に延伸するだろう。しわを付けられた縁は非弾性材料中の溝に置かれている弾性糸から通常構成され、前記溝は材料の一つの縁を折りたたみ溶接することによって形成される。吸収物品が装着されるとき、しわを付けられた縁は部分的に延伸する。この延伸の程度は装着者のサイズ及び物品の装着方法に依存する。弾性フィルムからなる弾性要素を使用することもできる。この場合において弾性要素は溝中に入れないが、予め延伸された状態で非弾性材料の他の側縁に対して第 1 縦方向側縁に沿って固定され、要素の第 2 側縁は自由であり、物品装着時に装着者に当接するだろう。さらに、弾性フィルムの第 1 縦方向側縁は予め延伸された状態で上部液体透過性シート又は下部液体不透過性シートに対して直接固定されてもよい。この場合において、バリアーは弾性フィルムのみからなるだろう。

別のタイプの封止縁が U S - A - 5 4 4 5 6 2 7 に記載されている。衛生ナプキンは横方

10

20

30

40

50

向に対抗する側縁に隣接する１対の弾性的に延伸可能なフラップを与えられている。フラップはストラップの形であり、裏シートから立ち上がっている。接着剤は前記フラップの上部面上に適用され、フラップが使用者の皮膚に接着固定される。その意図は装着者の体に対するナプキンの基本形状の変化を補償することである。かくしてナプキンは使用者の皮膚に接着固定される。これは弾性バリアー要素が装着者に対して延伸されて良好な封止効果を得る場合にはあてはまらない。

WO-A-9516424では使用者に対する衛生ナプキンの同種のタイプの接着取付が記載されている。この発明の目的は外部体面に密接に一致適合するように装着者の体に接着固定される吸収物品を提供することである。これは吸収剤及びそれに固定される体側接着剤を含み、皮膚に対する好適な接着特性を示し、不快感を伴うことなく除去可能である吸収物品によって達成することができる。

10

US-A-5445627もWO-A-9516424も物品を装着者に固定するときに延伸される弾性カフス又は液体バリアーを記載しない。弾性要素は装着者に対する緊張下でバリアー縁を保持するだろう。

本発明を添付図面を参照しながら記載する。

図1 a, bはそれぞれ材料が全く適用されていない及び延伸状態で材料が適用されている、漏出圧力を測定するために使用される測定装置を示し、図1 cは漏出圧力の測定方法の原理図である。

図2 a, bは液体バリアー中の孔及び秤量された平均値 $\cos \theta m$ を測定し、かつ半径 r を測定する原理を概略的に示す。

20

図3 a, bは直立している液体バリアーを有する従来のおむつ又は失禁ガードを示す。

図4 a, bは有効伸び又は延伸が計算される原理を示す。

図5 aは三つの異なる液体バリアーについて測定された漏出圧力を示すグラフ図である。

図5 bは異なる有効伸び又は延伸において図5 aの最良の液体バリアーについて計算及び測定された漏出圧力を示す比較ダイヤグラムである。

図6は従来の直立している液体バリアー及び二つの本発明例の測定された漏出圧力を示す。

図7は図6に示された本発明例の一つについて計算及び測定された異なる有効伸びにおける漏出圧力を示す比較ダイヤグラムである。

図8-13は電子顕微鏡の助けでとられた、異なる有効伸びにおける異なる液体バリアーの写真の再現である。

30

図8 a-12 aは図8-12の写真の再現に相当する図である。

おむつの如き吸収物品は様々なサイズの人によって使用可能なように製造される。これは弾性体の助けで液体バリアー及び側縁にしわを付けることによって達成される。これらの液体バリアー及び側縁は装着者のサイズに従って様々な程度に延伸し、バリアー縁のまわりの緊張は装着者のサイズに依存して変化するだろう。

液体バリアーの封止特性について研究したところバリアー弾性体における緊張が重要であること、結果としてバリアーが延伸される程度も重要であることが予測される。

有効伸び又は延伸 (available elongation or stretch) という用語は液体バリアーが延伸される程度を考慮するときに使用されることができる。

40

吸収物品、例えばおむつの製造では、所定の延伸率を有する弾性材料が他の非延伸材料、通常不織布にしっかり固定及び "ロック" される。弾性材料が物品の製造において延伸される程度は物品使用時を越えることはできない。なぜならば弾性材料は非延伸材料にしっかりロックされているからである。これは図4 aに示されている。弾性材料はこの点で長さ L を有する。

おむつは装着者の体に置かれるとき幾分しわを付けられる。弾性材料はより小さい長さ L_x に収縮されている。

有効伸び X は材料が製品の使用状態から最大延伸状態まで延伸されうる範囲である。これは式 $L = L_x ((X/100) + 1)$ によって表わすことができる。式中、 X は有効伸び (%) である。

50

試験装置は液体バリアー又は他のしわを付けられたバリアーと装着者の皮膚の間に達成される封止効果を研究する意図を持って構成された。この装置は図1 a, 1 b及び1 cに示され、ベースプレート a 及び直立支持プレート b を含むプレキシガラススタンドを含む。第1の上方に開口された半円筒形要素1は直立支持プレート b に水平に固定され、有効延びを示す目盛をその周囲に有する。半円筒形要素の一端は支持プレートに取付けられ、他端は端壁1'を有する。半円筒形要素1の底に設けられているものは垂直に直立している充填管3及び傾斜測定管4が通じる穴2であり、前記管の両方はmm水で表示された目盛を有する。装置は緩い第2の半円筒形要素5も含み、その直径は第1の半円筒形要素1の直径より幾分大きく、それは一つの側が解放され、他端で端壁5'を有する。

図1 bに示されているように、測定操作は第1の半円筒形要素の外周のまわりで液体バリアーを締付け、上部縁の周囲で前記バリアーを固定することによって実施される。弾性部分7は半円筒形要素の支持プレート b への取付け部の方に向けられ、液体バリアー材料は他の側上で第1の半円筒形要素1の端壁1'のまわりで折りたたまれる。弾性部分は有効延びを読み取ることができるように半円筒形要素上の目盛に沿って固定される。第2の半円筒形要素5の端壁5'は第1の半円筒形要素の端壁1'に対向して置かれ、前記バリアー材料の前記折りたたまれた部分は円筒形壁間に小さな間隙9を得るようにそれらの間に置かれ、クランプ10の助けでそれらに対して圧縮される。合成尿は垂直管3を通して導入される。液体バリアーはまず半円筒形要素の間の間隙を満たすように重みをかけられる。その後液柱が管3, 4において形成されると同時に液体圧力が弾性縁7に対して形成され、そこで圧力を読み取ることができる。液体は漏れが漏出圧力において矢印B (図1 c) で生じるまで導入される。

二つの入手可能なタイプの液体バリアー (Huggiesスタンディングギャザー及びPampersスタンディングギャザー) 及びもう製造されていない液体バリアー、Peaudouce脚弾性体をこの装置で研究した。漏出傾向は異なる有効延びで延伸及びロックされた弾性要素で測定された。漏出が所定の程度まで延伸されたバリアー、即ち所定の有効延び又は延伸を有するバリアーに関して生じる液体圧力は試験装置の助けで測定され、しわを付けられた縁が延伸される程度に依存して変化することが見出された。測定値は図5 aのダイヤグラムに示されている。しかしながら、図からわかるように異なるバリアーは同じ有効延び又は延伸でも異なる漏出圧力を与える。従って、封止効果は弾性材料中の緊張以外の要因によって影響されるように思われる。

本発明は弾性体中の実際の緊張以外の要因に基づいて改良された封止効果を与えようとする試みをその出発点としている。

漏出は単にバリアー材料中の弾性体が装着者の皮膚との接触を緩めるから起こるのではなく、バリアー材料のしわを付けられた縁中の折り目と装着者の皮膚の間に形成される貫通孔又は溝を通してまず起こるという理論に基づいて、漏出圧力が理論的に測定されるモデルを作り、それによって改良された封止効果を達成するために影響されるパラメーターを見出そうと努力した。

多孔質構造中の孔の毛管圧力はラプラス方程式で計算されることができる。

ラプラスによれば、毛管圧力 $\Delta P = 2 \gamma \cos \theta / r$ (式中、 γ は液体の表面張力であり、 θ は毛管壁における材料に対する液体の湿潤角度であり、 r は毛管の半径である) である。 θ が 90° より大きいとき、 $\cos \theta$ は負であり、結果として ΔP も負である。毛管壁は疎水性であり、圧力 ΔP は漏出圧力、即ち毛管又は孔が耐えうる最大圧力を表すと言われている。 θ が 90° 未満であるとき、毛管壁は親水性であり、 ΔP 及び $\cos \theta$ は正である。そのとき液体は孔中に " 吸い込まれる "。

液体バリアー中の折り目と皮膚の間に形成される孔の如き、壁が幾つもの材料からなる毛管又は孔における圧力を研究するとき、各材料の周囲割合は $\cos \theta$ の平均値 (以下、 $\cos \theta_m$ として示す) を与えるように一緒に秤量されなければならない。そのとき漏出圧力は $\Delta P = 2 \gamma \cos \theta_m / r$ であるだろう。

本ケースの場合、孔の壁は一部が 90° 未満の湿潤角度を有する親水性材料、即ち皮膚からなり、一部が 90° より大きい湿潤角度を有する液体バリアー中の疎水性材料からなる

。 $\cos \theta_m$ は孔壁の $\cos \theta$ 値の秤量された平均値であり、図 2 a に示された方法で計算される。図中、A は疎水性壁の周囲割合を示し、B は親水性壁の周囲割合を示し、 $A + B = 1$ である。 $\cos \theta_m$ は $A \cdot \cos \theta_{fob} + B \cdot \cos \theta_{fil}$ に等しいだろう。後述するように、記載されたモデルが漏出出力を測定できる基準として使用されうるかどうかを調べることを意図して試験を実施した。

皮膚の湿潤角度は皮膚の状態、即ち皮膚が例えば清潔であるか又は汚れているかに従って変化する。皮膚の湿潤角度の平均値（約 74° ）の近くである 77° の湿潤角度を有するプレキシガラスからなる測定装置が比較目的のために使用された。測定は図 5 a に従って最良の封止効果を生み出した商業的な液体バリヤー、即ち 120° の湿潤角度を有する Huggies スタンディングギャザーで実施された。使用された液体は合成尿であり、 γ は合成尿の表面張力、即ち 0.06 N/m である。

測定装置に対する液体バリヤーの当接部は図 8-12 及び図 8 a-12 a に示されているように 130 倍の倍率の電子顕微鏡で様々な有効延びで研究された。図からわかるように、貫通孔はバリヤー材料の糸又は繊維と試験装置のプレキシガラス壁の間で形成される。この孔は図 2 b からわかるように毛管として機能することを想定され、溝中に入れることができる最大可能な円の半径 r を有する。

貫通孔は図 8 a-12 a において描かれている。下記孔半径値は図に示されたように異なる有効延びで得られた。

有効延び	孔 半 径
10%	0.0208mm
20%	0.0812mm
30%	0.1208mm
40%	0.1458mm
50%	0.1458mm

注：10% の有効延びでは写真上の孔半径を測定することは極めて難しく、与えられた値はそれゆえおそらく信頼できない。

図 8 a-12 a で示された十字記号は孔の周囲の疎水性と親水性の割合を計算するために意図される孔の横方向の終端点を示す。異なる有効延びにおける孔中の疎水性と親水性表面の間の長さ割合は下記表に示されている。

有効延び	親水性表面	疎水性表面
10%	39%	61%
20%	39%	61%
30%	32%	68%
40%	39%	61%
50%	50%	50%

10

図5bは試験装置で測定した漏出圧力と前記式で計算した漏出圧力の間の比較を示す。計算及び測定された漏出圧力は良好に一致し、装着者の皮膚に対する物品の封止効果は $|\Delta P|$ 、即ち $|2\gamma \cos \theta m / r|$ を増加するように影響を与えることによって改良されることができる。この点に関する一つの条件は弾性体における緊張が十分に高く、液体バリアーが弾性体緩和の結果として液体を低い圧力で逃避することを防止し、かつ当接面との接触を緩めるようにバリアーを押し下げる液柱によって装着者からバリアーを容易に離れることを防止することである。

20

$|\Delta P|$ は積 $| (2\gamma \cos \theta m / r) |$ を増加することによって増加する。本発明の目的は装着者の皮膚に対する改良された封止を吸収物品に与えることである。本発明の目的は、使用中装着者から遠位に配されることを意図される液体不透過性シート、使用中装着者の近位に配されることを意図される上部液体透過性シート、前記シートの間に配置された吸収体、及び液体透過性シートの縦方向に延びる中央線の各側上の本質的に液体不透過性の材料から構成される少なくとも一つの縦方向弾性液体バリアーを含むおむつ又は失禁ガードの如き吸収物品であって、一つの縦方向縁が自由であり、かつ装着者に向かって面し、他の縦方向縁が物品の縦方向縁に沿って上部液体透過性シートに又は前記物品の縦方向縁における液体不透過性シートに固定されている場合において、吸収体の中央線の各側上の少なくとも一つの液体バリアーの少なくとも自由縁が非接着性封止媒体で処理され、その媒体が使用中、液体バリアーの自由縁と装着者上の当接面の間に形成されるいかなる貫通孔又は溝も少なくとも部分的に満たし、かつ、その媒体が物品装着時に、装着者の皮膚の当接面でこすられて、接触部において部分的に前記装着者の皮膚に移動し、それによって皮膚に対する液体の湿潤角度を増大することを特徴とする吸収物品によって達成される。

30

また、本発明の目的は、装着者の体の形状に吸収物品を適合するための弾性体を組み入れかつ使用中装着者の近位に配されることを意図される本質的に液体不透過性のシートを含む吸収物品であって、前記シートが装着者の肛門及び尿道口と位置合わせして配されることを意図される開口を含み、弾性的にしわを付けられた封止縁が本質的に液体不透過性のシートにおいて前記開口のまわりに配置され、吸収体が使用中装着者から遠位に配される本質的に液体不透過性のシートの側上に配置され、前記吸収体が装着者に近い側上の液体透過性シートと液体不透過性シートの間で包囲され、少なくとも一つの封止縁が非接着性封止媒体で被覆され、その媒体が自由封止縁と装着者上の当接面の間に形成されるいかなる貫通孔又は溝も少なくとも部分的に満たし、かつ、その媒体が物品装着時に、装着者の皮膚の当接面でこすられて、接触部において部分的に前記装着者の皮膚に移動し、それによって皮膚に対する液体の湿潤角度を増大することを特徴とする吸収物品によって達成さ

40

50

れる。

非接着性封止媒体が孔を少なくとも部分的に満たすとき、孔半径は減少し、積 $| (2 \gamma \cos \theta m / r) |$ は増大するだろう。同じことは増大した湿潤角度が達成されるときに適用する。

液体バリアーの縁又は封止縁は孔を部分的に満たし（即ち、孔半径を減少する）かつ装着者の皮膚をこすために十分な量の封止媒体で被覆されることが都合が良いだろう。

封止媒体は物品装着時に装着者の皮膚に移動されることを意図される極めて薄い層で適用されてもよい。しかしながら、封止媒体は孔半径を減らし、装着者の皮膚をこすのに十分な量で適用されることが好適であるだろう。封止媒体は $0.1 - 100 \text{ g/m}^2$ 、好適には $1 - 30 \text{ g/m}^2$ 、特に $2 - 20 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $3 - 10 \text{ g/m}^2$ に相当する量で適用されてもよい。例えば、封止媒体は約 20 g/m^2 に相当する量で適用されてもよい。

10

皮膚は親水性であり、約 74° の平均湿潤角度を有するので、封止媒体がこの湿潤角度を少なくとも約 90° まで増大し、皮膚を疎水性にすることが好適である。封止媒体は 95° より大きく、少なくとも 100° の湿潤角度を有することが好ましいだろう。

封止媒体は室温において本質的に剛いか（rigid）又は粘性（viscous）であり、流体が体温で装着者の皮膚をこすのに十分であるような流動学的特性を有することが好ましいだろう。封止媒体は流体が体温で装着者の皮膚から流れ装着者の衣服を汚すような流動性を有してはいけない。封止媒体は室温で過度に剛くないようにすべきである。なぜならばそれは塊（lumps）又は“小片（crumbs）”中の封止縁又は液体バリアーから緩まることが

20

できるからである。当業者はどの封止媒体が適切な流動学的特性を有するかを実験室で試験した後に決定することができるだろう。孔を満たすために要求される適切な粘度及び流動特性を有することを必要とする封止媒体が液体バリアー機能のための適切な表面エネルギーを有することに加えて、それは皮膚を透過したり又は有害な物質を放出したり又は皮膚の通常の機能に他の悪影響を与えることができないことが好ましいだろう。時間の経過で封止媒体の特性が変化してもいけない。封止媒体は皮膚に対する摩擦及び／又は皮膚の摩擦を減らすことに寄与することが好ましいだろう。

この目的のために動物、野菜又は石油化学起源の脂肪／油を含む軟膏を使用することができる。かかる軟膏の例はSilonsalva（Perstorp Pharma）、ペトロラタム（Vaseline（登録商標））である。

30

疎水性である水／油乳剤を使用することもできる。

他の可能な封止媒体は例えば 20°C で可塑性又は流動コンシステンシーを有するポリシロキサン可塑剤 $10 - 95\%$ 及びバリアー上で可塑剤を凝固させることができる薬剤 $5 - 90\%$ 、好ましくは $5 - 50\%$ から構成されかつ 20°C で半固体又は固体である製剤であり、前記薬剤は好適には少なくとも 35°C 、好ましくは少なくとも 40°C の融点を有し、幾つかのヒドロキシル基を有する脂肪酸エステル又は脂肪酸アミド、 $14 - 22$ 炭素原子を有する脂肪アルコール、 $12 - 22$ 炭素原子を有する脂肪酸、 $12 - 22$ 炭素原子を有する脂肪アルコールエトキシレート、又はそれらの混合物からなる。好適な封止媒体は WO $96/16681$ に記載されている。

40

使用される封止媒体は皮膚病学的に許容されるものでなければならず、炎症又はアレルギー反応を起こしてはいけない。

本発明の物品の一つの利点は装着者の皮膚に対して容易に滑り、それによってこの種の従来物品より刺激が少ないことである。

本発明を、特定の実施例及び添付図面を参照しながらより詳細に記載するだろう。

実施例

図3aは液体透過性上部シート22、吸収シート23、及び液体不透過性下部シート21を含む従来のおむつ又は失禁ガード20を示し、前記シートは二つの横方向縁24、25及び二つの縦方向縁26、27によって境界を定められる。図示された物品は縦方向中央線の各側上に縦方向に延びる脚弾性体28及び直立している液体バリアー29も含む。図

50

3 bは自由縁が二つの延伸された弾性糸1 3のまわりで彎曲されている液体不透過性シート1 2を含む直立している液体バリアーの構成を示す断面図である。糸1 3はシート1 2にしわを付けるように機能する。

湿潤角度は二つの試験において変化された。第1のケースでは、97.5℃の湿潤角度を有するプラスチックフィルムは第1の半円筒形プレキシガラス表面上で延伸された。これは装着者の皮膚がそこからより高い湿潤角度を得るようなバリアーの処理に相当する。これは約74°の通常の皮膚の平均湿潤角度とは違い疎水性である。この湿潤角度（中央の曲線）の変化の結果は直立している液体バリアーHuggiesスタンディングギャザー（最下部の曲線）で達成される封止効果と図6において比較される。測定値が示すように、改良された封止効果はこのようにして達成される。

図6の最上部の曲線はVaseline（登録商標）で処理された液体バリアーで得られる測定値を示す。Vaseline（登録商標）は100°の湿潤角度を有する。Vaseline（登録商標）は部分的に孔をブロックし、孔半径を減少し、装着者の皮膚をこすり、それによって皮膚の湿潤角度を増大する。図6に示されたダイアグラムからわかるように、Vaseline（登録商標）によるバリアーの湿潤角度の減少を得ると同時に、液体バリアーをこすり、それによってその湿潤角度を120°から100°に減少するにもかかわらず、皮膚の湿潤角度だけが変化されるときに達成される改良を越える有意な改良が得られる。

図7は湿潤角度を変化するとき得られる計算及び測定された封止値が示されているダイアグラムである。測定された値は前記プラスチックフィルムでプレキシガラスをカバーすることによって得られ、図6に示されたダイアグラムにおける中央の曲線に相当する。計算及び測定された値の間に良好な一致が得られる。

図13は30%の有効伸び又は延伸を有する液体バリアー（バリアー材料はVaseline（登録商標）で被覆されている）の電子顕微鏡写真の再現である。この封止媒体は図6のダイアグラムに示された封止特性を有する。写真からバリアー材料中の繊維が繊維の直径を増大し、それによって貫通孔のサイズを減少する厚い被覆を有することがわかるだろう。

本発明を具体的な限定されない例を参照して上述したが、本発明を続く請求の範囲内で変更可能であることは理解されるだろう。特に外部バリアー、即ち内部液体バリアーを全く持たない物品の脚弾性体を封止媒体で処理することができる。内部及び外部バリアーの両方を本発明に従って処理することもできる。ある例では、物品が内部液体バリアーを含むときであっても、外部バリアーだけを処理することが有益であるかもしれない。横方向の液体バリアーは封止媒体で処理されてもよい。

10

20

30

【図 1 a】

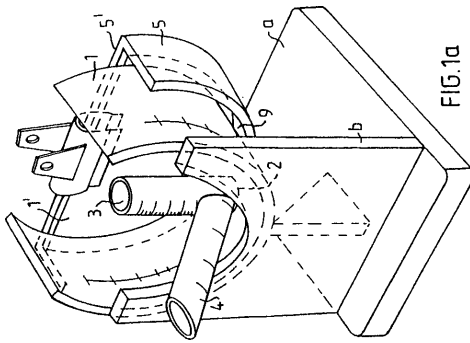


FIG.1a

【図 1 b】

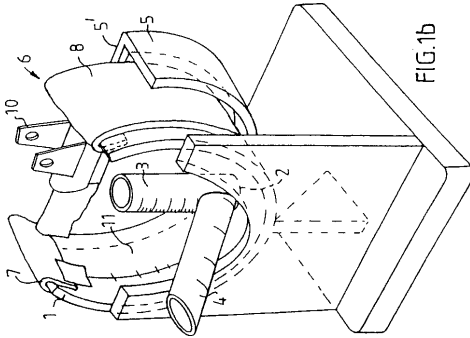


FIG.1b

【図 1 c】

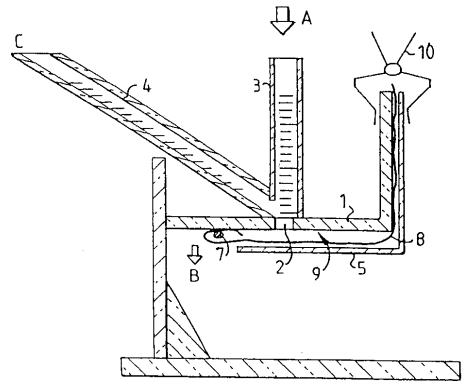


FIG.1c

【図 2 a】

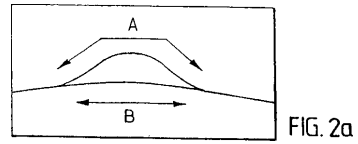


FIG. 2a

【図 2 b】

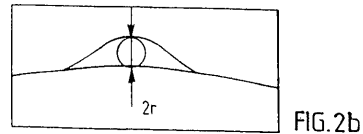


FIG. 2b

【図 3 a】

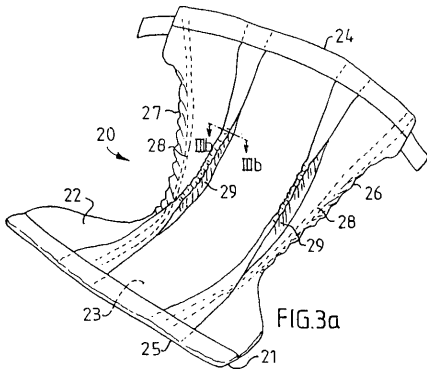


FIG.3a

【図 3 b】

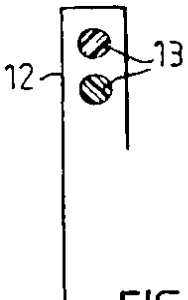


FIG.3b

【図 4 a】

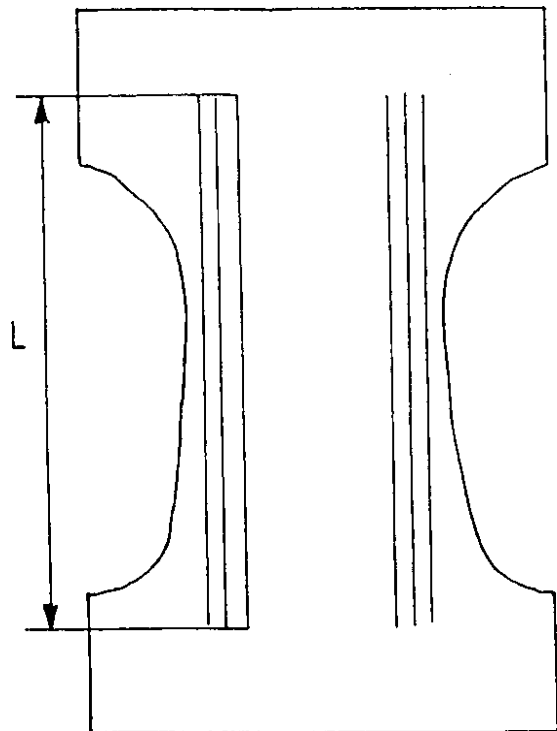
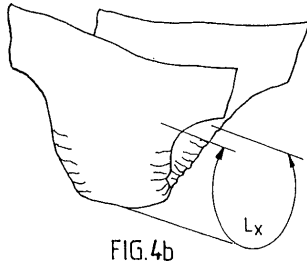
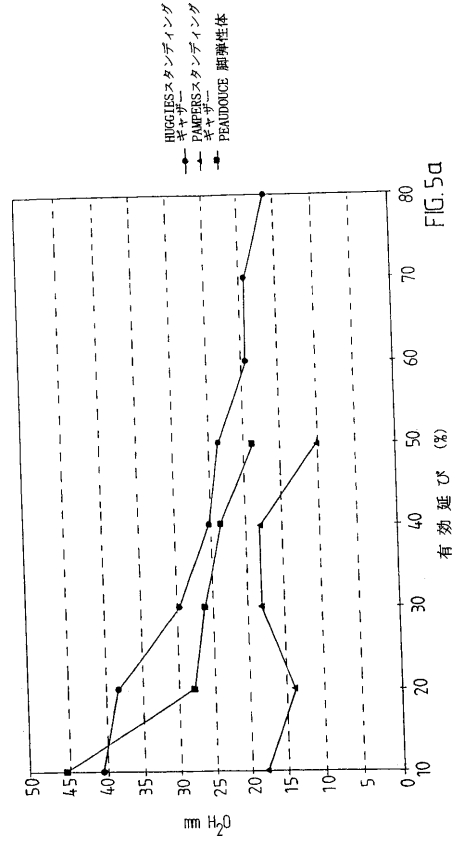


FIG.4a

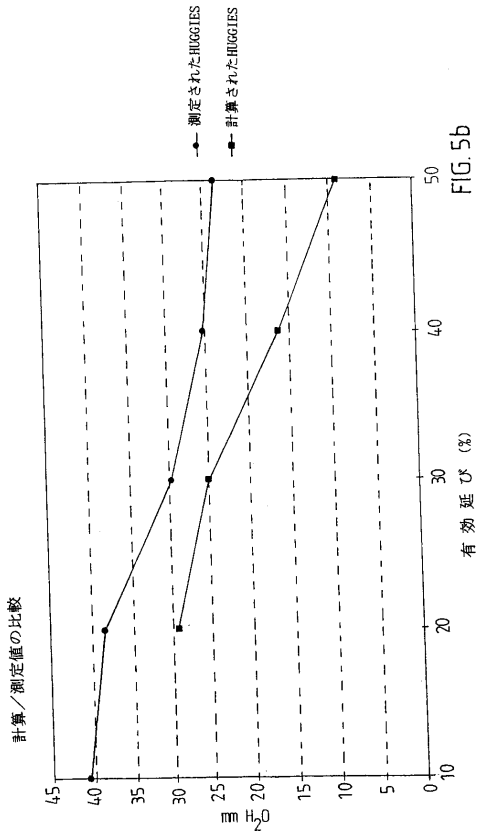
【図 4 b】



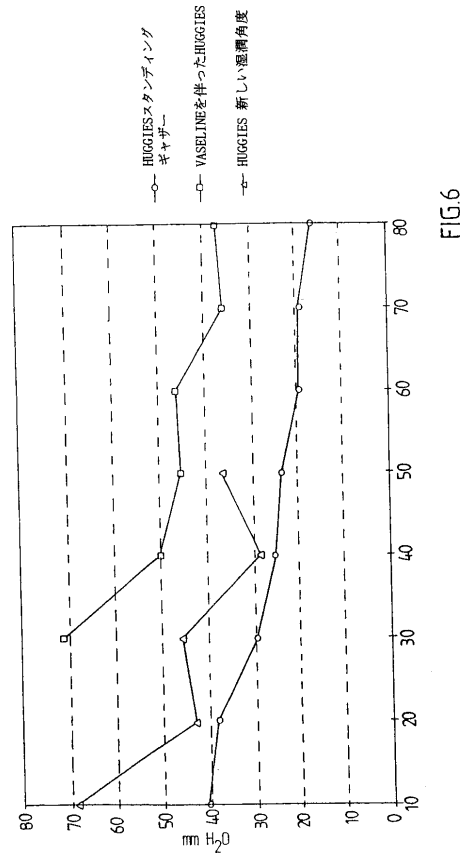
【図 5 a】



【図 5 b】



【図 6】



【図 7】

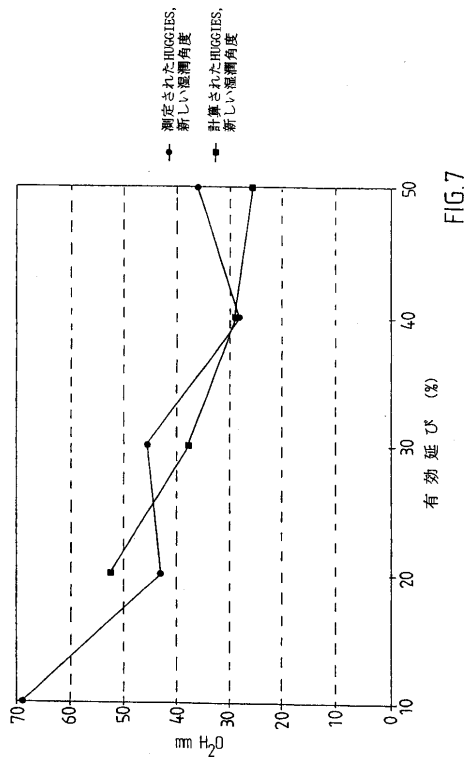


FIG.7

【図 8】

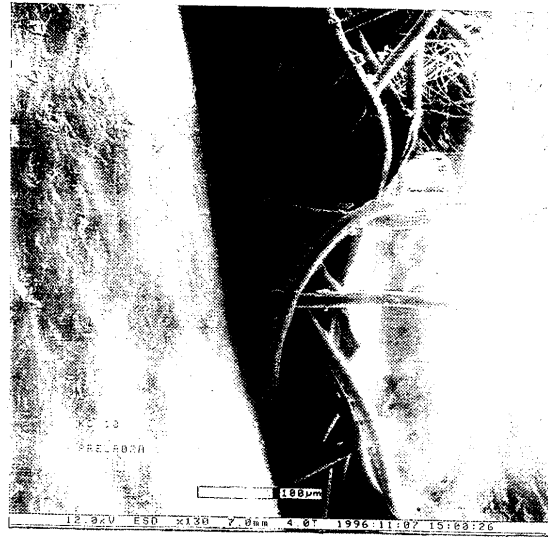
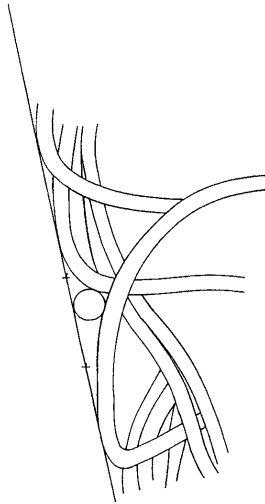


FIG.8

【図 8 a】



$$\theta_D = \frac{10}{240} = 0,04176 \text{ mm}$$

$$L_{f11} = 32 \text{ mm}$$

$$L_{fob} = 50 \text{ mm}$$

FIG. 8a

【図 9】



FIG.9

【図 9 a】

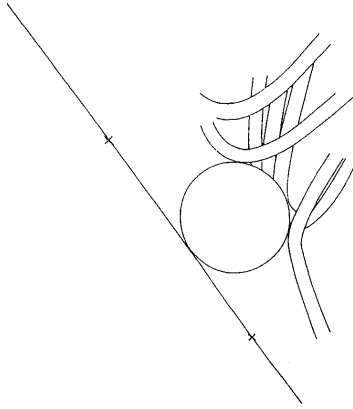


FIG. 9a

$$\text{OD} = \frac{39}{240} = 0.1625 \text{ mm}$$

$$L_{\text{fil}} = 83 \text{ mm}$$

$$L_{\text{fob}} = 130 \text{ mm}$$

【図 10】



FIG.10

【図 10 a】

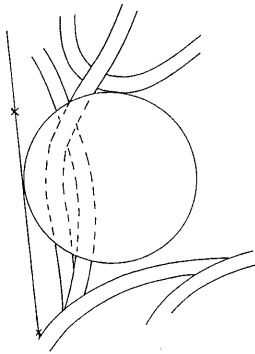


FIG. 10a

$$\text{OD} = \frac{58}{240} = 0.24167 \text{ mm}$$

$$L_{\text{fil}} = 95 \text{ mm}$$

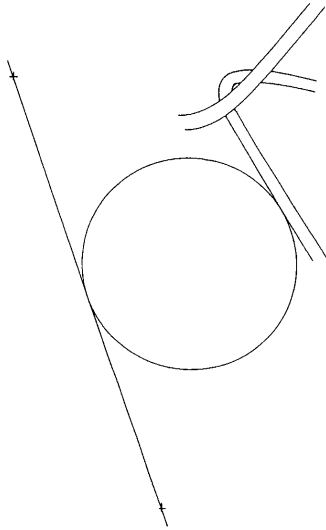
$$L_{\text{fob}} = 205 \text{ mm}$$

【図 11】



FIG.11

【図 11 a】



$$\begin{aligned} \text{OD} &= \frac{70}{240} = 0,29167 \text{ mm} \\ L_{fil} &= 155 \text{ mm} \\ L_{fob} &= 245 \text{ mm} \end{aligned}$$

FIG.11a

【図 12】

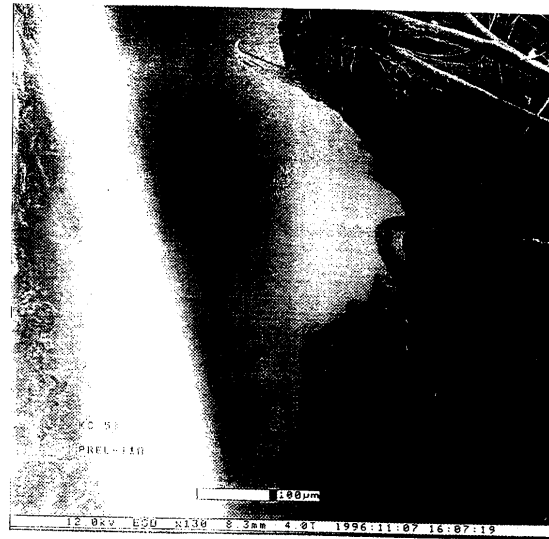
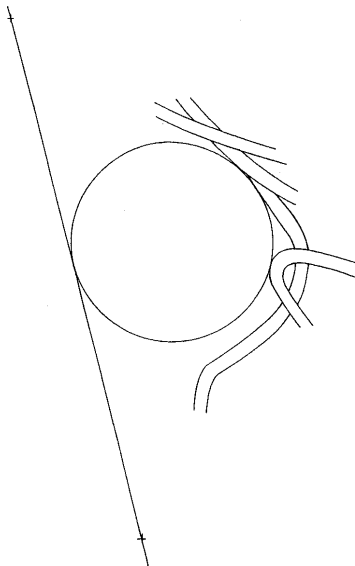


FIG.12

【図 12 a】



$$\begin{aligned} \text{OD} &= \frac{70}{240} = 0,29167 \text{ mm} \\ L_{fil} &= L_{fob} \end{aligned}$$

FIG.12a

【図 13】

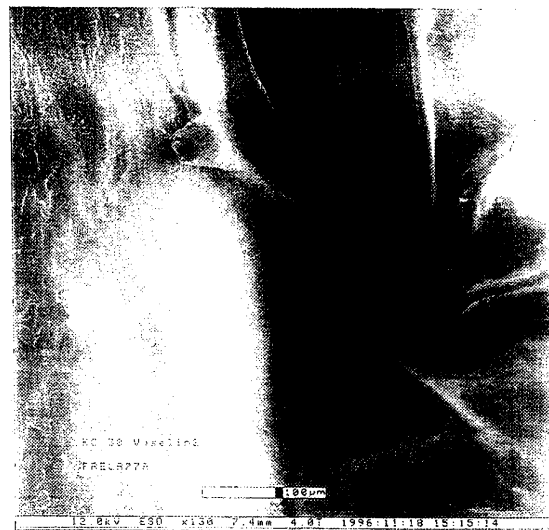


FIG.13

フロントページの続き

- (72)発明者 ロンベルグ, ペテル
スウェーデン, エス-4 3 1 3 3 ミヨルンダル, レヴェケルスガタン 2 6 5
- (72)発明者 シモンズ, エヴァ
スウェーデン, エス-4 3 1 6 6 ミヨルンダル, ブロベルグスガタン 7
- (72)発明者 グスタフソン, アンデルス
スウェーデン, エス-4 2 7 3 5 ビルダル, コフェルダルスヴェーゲン ピーエル 5 1 8 1
- (72)発明者 ルネマン, ボー
スウェーデン, エス-4 3 3 7 5 ヨンセレド, ヨンス ヴェグ 6

審査官 渡邊 豊英

- (56)参考文献 特開平09-028730 (JP, A)
特開平09-010261 (JP, A)
国際公開第97/005908 (WO, A1)
特開平02-168950 (JP, A)
国際公開第95/033558 (WO, A1)
特開平08-333218 (JP, A)
特開平07-000446 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61F 13/00 - 13/84
A61F 5/44