

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6382718号
(P6382718)

(45) 発行日 平成30年8月29日(2018.8.29)

(24) 登録日 平成30年8月10日(2018.8.10)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 F 13/534 (2006.01)

A 6 1 F 13/535 (2006.01)

A 6 1 F 13/537 (2006.01)

A 6 1 F 13/534 1 0 0

A 6 1 F 13/535 2 0 0

A 6 1 F 13/537 2 1 0

A 6 1 F 13/537 2 2 0

A 6 1 F 13/537 3 2 0

請求項の数 14 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-518483 (P2014-518483)
 (86) (22) 出願日 平成23年6月28日(2011.6.28)
 (65) 公表番号 特表2014-518131 (P2014-518131A)
 (43) 公表日 平成26年7月28日(2014.7.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2011/050859
 (87) 国際公開番号 W02013/002686
 (87) 国際公開日 平成25年1月3日(2013.1.3)
 審査請求日 平成26年6月24日(2014.6.24)
 審判番号 不服2016-9161 (P2016-9161/J1)
 審判請求日 平成28年6月21日(2016.6.21)

(73) 特許権者 506215320
 エスセーアー・ハイジーン・プロダクツ・
 アーベー
 スウェーデン・SE-405・03・イエ
 ーテボリ・(番地なし)
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦
 (72) 発明者 パトリック・アンデルソン
 スウェーデン・S-427・42・ビルダ
 ル・ヘデンス・ヴェーグ・45

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 取入構造を有する吸収性物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

縦方向および横方向を有し、側縁(8、9)が前記縦方向に延在し、端縁(11、12)が前記横方向に延在しており、液体浸透性の表面層(2)と、液体非浸透性の背面層(4)と、前記表面層(2)と前記背面層(4)との間に封じ込められるとともにそれを通して延在する開口(25)を有する第1の吸収層(22)を具備する吸収コア(6)と、を備える吸収性物品(1)であって、

液体流れ制御構造(24)が前記第1の吸収層(22)と前記背面層(4)との間に配置され、前記液体流れ制御構造(24)が無孔性繊維質高分子層(31)および第1の有孔性高分子層(32)を備える積層構造であり、前記第1の有孔性高分子層(32)の高分子化合物はポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド、ならびに、これらの組合せから選択され、前記第1の有孔性高分子層(32)が 50 g/m^2 から 150 g/m^2 の基本重量を有し、

前記第1の有孔性高分子層(32)は貫通している開口部(34)を備える三次元に形成された層であり、前記開口部(34)は、前記第1の有孔性高分子層の第1の表面(32')から前記第1の有孔性高分子層の第2の表面(32'')に向かって延在しているとともに前記第2の表面(32'')に突起部(35)を形成しており、前記第1の有孔性高分子層(32)には、前記無孔性繊維質高分子層(31)の方を向く前記第2の表面(32'')が配置されており、

前記液体流れ制御構造(24)が、前記無孔性繊維質高分子層(31)と、前記第1の

10

20

有孔性高分子層（３２）と、第２の有孔性高分子層（３３）と、から成る三層構造であり、

前記無孔性繊維質高分子層（３１）が、前記第１の有孔性高分子層（３２）と前記第２の有孔性高分子層（３３）との間に挟まれていることを特徴とする吸収性物品。

【請求項２】

前記第１の有孔性高分子層（３２）は不織、膜、または膜／不織の積層体である、請求項１に記載の吸収性物品。

【請求項３】

前記第１の有孔性高分子層（３２）の前記開口部（３４）の平均寸法は０．５～５ｍｍである、請求項１または２に記載の吸収性物品。

10

【請求項４】

前記第１の有孔性高分子層（３２）の開口面積は５～３０％である、請求項１から３のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項５】

前記第１の有孔性高分子層（３２）内の前記開口部（３４）と前記第２の有孔性高分子層（３３）内の前記開口部（３４）とは互いにずらされる、請求項１に記載の吸収性物品。

【請求項６】

前記第２の有孔性高分子層（３３）は、 50 g/m^2 から 150 g/m^2 の基本重量を有する、請求項１から５のいずれか一項に記載の吸収性物品。

20

【請求項７】

前記第２の有孔性高分子層（３３）は、三次元に形成された層であり、前記層は、前記層の第１の表面（３３'）から前記層の第２の表面（３３''）に向かって延在するとともに前記第２の表面（３３''）において突起部（３５）を形成する開口部（３４）を備える、請求項１から６のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項８】

前記第２の有孔性高分子層（３３）には、前記無孔性繊維質高分子層（３１）の方を向く前記第２の表面（３３''）が配置される、請求項７に記載の吸収性物品。

【請求項９】

前記第２の有孔性高分子層（３３）には、前記無孔性繊維質高分子層（３１）から離れる方を向く前記第２の表面（３３''）が配置される、請求項７に記載の吸収性物品。

30

【請求項１０】

前記第２の有孔性高分子層（３３）の前記開口部（３４）の平均寸法は０．５～５ｍｍである、請求項１から９のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項１１】

前記第２の有孔性高分子層（３３）の開口面積は５～３０％である、請求項１から１０のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項１２】

第２の有孔性高分子層（３３）は不織、膜、または膜／不織の積層体である、請求項１から１１のいずれか一項に記載の吸収性物品。

40

【請求項１３】

第２の吸収性層（２３）が、前記液体流れ制御構造（２４）と前記背面層（４）との間に配置される、請求項１から１２のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項１４】

前記無孔性繊維質高分子層（３１）の基本重量が、 $20\sim 120\text{ g/sm}$ である、請求項１から１３のいずれか一項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、流体浸透性の表面層と、流体非浸透性の背面層と、それら表面層と背面層と

50

の間に封じ込められるとともに第1の吸収層およびその第1の吸収層を貫いて延在する開口を具備する吸収コアとを備える吸収性物品に関する。

【背景技術】

【0002】

通常の下ばきの中で着用される種類の吸収性物品には、失禁用の保護物や生理用ナプキンが含まれる。これらの吸収性物品は、アンダーウェアの股あて部で利用可能な限られた空間に適合するような大きさにされて構成される必要があるため、比較的狭い幅で設計される必要がある。そのため、このような吸収性物品の抱える特有の問題は、吸収性物品の全吸収容量が利用される前に、吸収性物品が側縁で漏らしてしまう可能性があることである。

10

【0003】

横漏れは、吸収された流体が、流体が吸収性物品に入った位置からすべての方向に均一に素早くばらまかれる結果として発生する可能性がある。このことによって、流体が、吸収性物品の端部まで分散される前に、側縁で吸収性物品から抜け出してしまうことになる。横漏れの別の原因は、吸収性物品の取入能力が、吸収性物品ににじみ出されるすべての流体が吸収性物品の内部に直接入っていくには不十分なときであると考えられる。あるいは、流体は、表面層の上を流れ、漏れ出すことができる吸収性物品の側縁を越えて流れ出し、着用者の衣服を汚してしまうことになる。流体が表面層の外側を流れるときの他の欠点は、体に接触する表面層の大部分が湿潤してしまうことである。当然ながら、このことは、吸収性物品を着用するのを非衛生的で不快なものたせしてしまうため、非常に望ましくない。

20

【0004】

失禁用の保護物や生理用ナプキンは、着用している最中に吸収性物品に放出されると考えられるすべての流体を吸収するに十分な大きさの全吸収容量を備えるように設計されている。しかしながら、流体は、通常、一定の流れではにじみ出されず、高い圧力で非常に短時間に、突発的な比較的大量の噴出として放出される。したがって、吸収性物品が、対応する速度で放たされた流体を受け入れて収容できることが望ましいと考えられる。

【0005】

失禁用の保護物や生理用ナプキンなどの使い捨ての吸収性物品に関連する横漏れの問題を克服するために、多大な努力が過去に払われてきた。しかしながら、これまで、このような努力は完全には実らなかった。

30

【0006】

特許文献1には、ウェブの厚さ方向における断面積を縮小した、凹部を有する積層された繊維質のウェブが開示されている。このウェブは、流体取入材料として用いることができ、ウェブを通る流体の流れを改善すると教示されている。

【0007】

先行技術の積層材料は横漏れの問題をある程度緩和できるが、下着の股あて部に着用される形の吸収性物品に関して、横漏れ防護性のさらなる改善に対する大きな必要性が、いまなお存在する。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】国際公開第2009/105000号パンフレット

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によれば、取入能力、流体分散特性、および漏れ防護性において改善された吸収性物品が提供される。

【0010】

本発明による吸収性物品は、縦方向および横方向を有し、側縁が縦方向に延在し、端縁

50

が横方向に延在しており、流体浸透性の表面層と、流体非浸透性の背面層と、表面層と背面層との間に封じ込められるとともにそれを通して延在する開口を有する第1の吸収層を具備する吸収コアとを備える。流体流れ制御構造が第1の吸収層と背面層との間に配置され、その流体流れ制御構造は、無孔性繊維質高分子層と、 50 g/m^2 から 150 g/m^2 の基本重量、好ましくは 60 g/m^2 から 100 g/m^2 の基本重量を有する第1の有孔性高分子層とを備える積層構造である。

【0011】

流体流れ制御構造は、吸収性物品に高い取入能力 (intake capacity) をもたらす。

【0012】

さらに、本発明の吸収性物品は、流体を一時的に保管するための大きな空所容積 (void volume) をもたらす。空所容積は、吸収層の開口に形成された中空の空間または窪みと、多孔質の流体流れ制御構造の内部に形成された中空の空間または窪みとの両方によって作り出される。流体が流体流れ制御構造内に入るとすぐに、流体は無孔性の層の開口細孔構造へと流れ込むことができ、吸収性物品の最初に湿潤した領域から遠ざかるように分散され得る。流体流れ制御構造は、最初に湿潤した領域から流体が遠ざかる移動を促進するだけでなく、吸収性物品の長さ方向および厚さ方向の両方で、吸収コア全体での流体の分散を促進する。流体流れ制御構造の幅は第1の吸収層の幅よりも小さくてもよく、それによって、流体の分散速度 (fluid dispersion rate) は流体流れ制御構造の縁において変化する。流体流れ制御構造は、好ましくは、第1の吸収層よりも流体の流れに対する抵抗が小さい非常に多孔質な構造である。これは、流体が流体流れ制御構造内を自在に動き続けられるという意味を含んでいる。したがって、流体流れ制御構造の縁は、吸収性物品の側縁への流体の横方向への分散 (distribution) に対する障壁として作用でき、側方での不具合の危険性を減らすことができる。

【0013】

第1の吸収層を通る開口は、好ましくは、吸収性物品の湿潤する領域に配置される。吸収性物品の湿潤する領域は、吸収性物品のうち、吸収性物品が着用されているときに放たれた流体によって最初に湿潤するように設計され、かつ、吸収性物品の股あての領域に配置されている部分である。湿潤する領域において第1の吸収層に開口を配置することで、放たれた流体は、開口へと直接流れることができ、吸収性物品の開口および隣接する層によって区画される空間に集められ一時的に収容することができる。

【0014】

本発明の吸収性物品の第1の吸収層は、1つまたは複数の開口を有してもよい。1つまたは複数の開口は、円形、楕円形、長方形、正方形、星形、花形、ハート形、H字形、T字形、I字形などの任意の適切な形状または形状の組み合わせのものであってもよい。したがって、1つまたは複数の開口の位置、形状および大きさは、本発明の範囲内において変更することができる。

【0015】

基本重量が大きいため、および、有孔性層と無孔性層との組み合わせのため、流体流れ制御構造は、好ましくは、比較的大きな曲げ剛性を有する。大きな曲げ剛性は、吸収性物品の着用者の大腿部同士の間での横方向の圧縮に抗する能力の改善を吸収性物品にもたらし、第1の吸収層の開口が吸収性物品の使用中に常に流体を受け入れるために開いたままとされるように、着用中の吸収性物品の好ましくない変形を打ち消す。流体流れ制御構造における積層材料の曲げ剛性または屈曲抵抗は、修正された ASTM D 4032 - 82 円形曲げ手順 (modified ASTM D 4032-82 CIRCULAR BEND PROCEDURE) により測定されるときに、 $0.5 \sim 5\text{ N}$ 、好ましくは $1 \sim 4\text{ N}$ であってもよい。流体流れ制御構造の横方向外側に延在する吸収性物品のあらゆる部分の曲げ剛性は、流体流れ制御構造よりも小さい曲げ剛性であることが望ましいと考えられ、それによって、吸収性物品のうちのこのようなより硬くない横方向の部分は、流体流れ制御構造と着用者の脚との間で緩衝手段として作用できる。

【0016】

本発明による吸収性物品は、流体流れ制御構造と背面層との間に配置される第2の吸収層を備えてもよい。

【0017】

第1の有孔性高分子層は、不織(nonwoven)、膜(film)、または膜/不織(film/nonwoven)の積層体であってもよい。好ましくは、第1の有孔性高分子層は不織の材料である。第1の有孔性高分子層用の適切な高分子化合物は、ポリプロピレンが好ましく、また、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド、ならびに、このような高分子化合物のブレンドおよび組合せであってもよい。不織の材料は、梳毛樹脂接着材料、梳毛スルーエア-接着材料、スパンボンド-メルトボンド-スパンボンド(SMS)材料、梳毛水流交絡材料、または梳毛熱接着材料であってもよい。

10

【0018】

第1の有孔性高分子層は、貫通している開口部を備える三次元に形成された層であってもよく、その開口部は、層の第1の表面から層の第2の表面に向かって延在し、第2の表面において突起部を形成し、好ましくは、漏斗形とされている。本明細書で用いられるような漏斗形の開口部には、開口部に沿って移動するときに開口部の断面積が小さくなるように開口部の延在する方向において先細りとなる形状を有する開口部の意味が含まれる。

【0019】

第1の有孔性高分子層には、無孔性繊維質高分子層の方を向く第2の表面が配置されてもよいし、もしくは、無孔性繊維質高分子層から離れる方を向く第2の表面が配置されてもよい。

20

【0020】

第1の有孔性高分子層は、流体流れ制御構造の第1の層として、つまり、構造のうち表面層の最も近くに配置される層として配置されてもよい。

【0021】

第1の有孔性高分子層の開口部は、開口部の最小直径で測定されたときに、0.5~5mmの平均寸法を有してもよい。

【0022】

第1の有孔性高分子層の開口面積は5~30%、好ましくは10~25%であってもよい。

【0023】

無孔性繊維質高分子層は、20~120gsm、好ましくは60~100gsmの高口フト材料であってもよい。無孔性繊維質高分子層用の高分子化合物はポリエステルであってもよい。

30

【0024】

流体流れ制御構造は、無孔性繊維質高分子層と、第1の有孔性高分子層と、第2の有孔性高分子層とから成る三層構造であってもよく、その無孔性繊維質高分子層は第1の有孔性高分子層と第2の有孔性高分子層との間に挟まれてもよい。

【0025】

第2の有孔性高分子層は、三次元に形成された層であってもよく、その層は、ウェブの第1の表面からウェブの第2の表面に向かって延在するとともに第2の表面において突起部を形成する開口部を備えてもよい。

40

【0026】

流体流れ制御構造における層同士は、接着手段によって互いに付着されてもよい。しかしながら、熱エンボス加工による熱接合または超音波接合など、層同士を結合する他の手段が用いられてもよいし、同様に、いずれの接合手段も用いずに層同士が結合されてもよい。本発明の流体流れ制御構造は、全体としては平面の形状を有している。具体的には、無孔性繊維質高分子層は、好ましくは、均一な厚さおよび均一な細孔構造を備えるべきである。層同士の間の接合は、好ましくは、無孔性繊維質高分子層の形状および細孔構造への影響が最小となるように実施されるべきである。

【0027】

50

流体流れ制御構造の高分子化合物材料は、材料自体ではいずれの流体も保持しない非吸収性材料であってもよい。流体流れ制御構造の機能は、吸収性物品に一時的に流体を保つ能力をもたらすこと、および、流体を吸収性物品で分散させることである。流体流れ制御構造における高分子化合物材料は、疎水性であってもよく、また、水性の流体と接触したときに全くまたはほとんど湿潤しないことを意味する 90° または略 90° の濡れ角()を有してもよい。また、流体流れ制御構造の構成部は、濡れ角を小さくしてそれらを親水性とするように、つまり、体液によって湿潤するように処理された場合に有利であってもよい。完全に湿潤可能な材料は、 0° の濡れ角()を有している。界面活性剤を用いた処理、プラズマ処理、またはコロナ処理など、疎水性材料を親水性にするための一般的に既知の任意の方法が用いられてもよい。

10

【0028】

例示の実施形態の一態様は、三層の流体流れ制御構造に関し、第1の有孔性高分子層および第2の有孔性高分子層が三次元に形成された層であってもよく、それらの層は、貫通し、好ましくは漏斗形とされ、層の第1の表面から層の第2の表面に向かって延在し、かつ、第2の表面において突起部を形成する開口部を備えてもよい。両方の有孔性高分子層には、それら有孔性高分子層同士の間配置された無孔性繊維質高分子層の方を向く第2の表面が設けられてもよい。

【0029】

第1の有孔性高分子層内の開口部と第2の有孔性高分子層内の開口部とは互いにずらされてもよい。第1の有孔性高分子層の開口部と第2の有孔性高分子層の開口部とが互いにずらされる(out of register)とき、それらの層の一方に衝突した流体は、流体流れ制御構造の厚みを直接通過することができず、流体流れ制御構造を通過するより曲がりくねった経路を取るよう強制される。さらに、吸収性物品の表面層の方を向くように配置された第1の有孔性高分子層を通じて流体が流体流れ制御構造に入るとき、流体の少なくとも一部は背面層に向かって降下していく。流体が孔のない位置で第2の有孔性高分子層に到達すると、流体は、第2の有孔性高分子層に沿って流れ、最終的に第2の有孔性高分子層の開口部を通過して流れ出ることができるまで、流体流れ制御構造の内部で分散されることになる。第2の有孔性高分子層は、流体流れ制御構造の無孔性繊維質高分子層の方を向いている第2の有孔性高分子層のうちの一方の側に突起部を形成する開口部を備えた三次元形状の材料であってもよい。このような場合、相互に接続された流路のネットワークが、突起部同士の間形成され、そのネットワークにおいて、流体が、流体流れ制御構造を出て行く前に、捉えられて、最初に湿潤した領域から遠い距離まで遠ざかるように流れることができる。

20

30

【0030】

三次元形状の第1の有孔性高分子層および第2の有孔性高分子層は、開口部の頂部すなわち突起部が、無孔性繊維質高分子層の方に向けられて、または、無孔性繊維質高分子層から離れる方に向けられて配向される。三次元形状の第1の有孔性高分子層および第2の有孔性高分子層と、高口フットの無孔性繊維質高分子層とはともに、流体流れ制御構造の空所容積、流体流れ制御構造の流体を収容する能力、および、流体流れ制御構造の流体がその構造を通過する能力に寄与する。

40

【0031】

流体流れ制御構造が、第1の有孔性高分子層と第2の有孔性高分子層との間に挟まれる無孔性繊維質高分子層から成る三層構造であるとき、第2の有孔性高分子層は、化学組成、物理組成、三次元性、開口面積、開口部の寸法などに関して第1の有孔性高分子層と異なってもよい。あるいは、第2の有孔性高分子層は第1の有孔性高分子層と同一であってもよい。したがって、第2の有孔性高分子層は、第1の有孔性高分子層と一致する基本重量、開口面積、および開口部の寸法を有してもよい。

【0032】

第1の有孔性高分子層および第2の有孔性高分子層の両方は、本明細書で開示されるような三次元に形成された層であってもよい。各層は、層の第1の表面を起点として層の第

50

2の表面に向かって延在する貫通している開口部を、その開口部の頂部が層の第2の表面で突起部を形成する状態で備えてもよい。開口部は、管状の構造であってもよく、好ましくは、有孔性層の第1の表面から第2の表面へ方向に移動するとき断面面積が小さくなる漏斗形である。

【0033】

あるいは、有孔性高分子層の一方または両方は、二次元の層であってもよい。有孔性高分子層の少なくとも一方が三次元に形成された層であるとき、その三次元に形成された有孔性層は、無孔性高分子層から離れる方を向く第1の表面が配置されてもよいし、もしくは、無孔性高分子層の方を向く第1の表面が配置されてもよい。本発明による吸収性物品では、突起部が吸収性物品の表面層の方を向く状態で配向されている三次元に形成された有孔性高分子層は、吸収性物品のZ方向すなわち厚さ方向における流体の移動を一般的に促進することになる、突起部が吸収性物品の背面層の方を向く状態で配向されている三次元に形成された有孔性高分子層よりも、吸収性物品のx-Y平面すなわち縦方向および横方向における流体の分散を、より高い度合いまで一般的に促進することになる。

10

【0034】

第1の有孔性高分子層および第2の有孔性高分子層は、自身に流体を通過させることができるが、粒子や繊維が流体流れ制御構造に入ったり流体流れ制御構造内で流体の移動に干渉したりするのを妨げる防御障壁として作用することもできる。粒子や繊維は、一般的に「超吸収体」として知られる吸収性高分子粒子、セルロース軟毛パルプ繊維などからの吸収性材料であり得る。

20

【0035】

流体流れ制御構造は、本明細書で開示される圧縮試験で測定されるように、圧縮に対して大きな抵抗を有してもよい。したがって、5kPaにおける流れ制御構造の厚さは、ここで開示される圧縮試験に従って行われる第1、第2、第3の圧縮において、0.5kPaにおける厚さの60~80%であり得る。

【0036】

本発明による吸収性物品では、第1の吸収層はそれを通して延在する2つ以上の開口を有してもよい。開口は、吸収性物品の股あて部など、吸収性物品の同じ通常の領域に配置されてもよいし、もしくは、2つ以上の股あて部および端部など、吸収性物品の異なる部分に配置されてもよい。本明細書で用いられるように、股あて部は、吸収性物品のうち、着用者の股あてに配置されるとともに着用者の陰部と接触するように設計される部分である。股あて部は、吸収性物品の湿潤する領域を含み、吸収性物品の縦方向において非対称的に配置されてもよい。端部は、吸収性物品の縦方向における股あて部の両側に配置される。吸収性物品は、着用者の前方または後方に向かって配置されるように具体的に適合される端部を伴って設計されてもよく、したがって、使用者がアンダーウェアの内部で正しい方法で吸収性物品を適用できるように、大きさ、形状などにおいて異なってもよい。

30

【0037】

本発明の吸収性物品には、通常のアンダーウェアまたは他の補助パンツ衣類において吸収性物品を留め付けるための手段が設けられてもよい。留付手段は、当該技術分野において既知の接着留付具、摩擦留付具、面ファスナのフック部などの機械留付具、または異なる種類の留付具の組み合わせであってもよい。

40

【0038】

吸収性物品は、着用者の胴体下部の周囲に、テープファスナ、ベルト、もしくは同様のものによって留め付けられる開放式のおむつであってもよいし、または、非開放式のパンツ形のおむつであってもよい。あるいは、吸収性物品は、サポータンティングパンティ(supporting panty)の中に着用される種類のもの、または、生理用ナプキン、パンティライナー、もしくは失禁防具などの保持具とともに着用される種類のものであってもよい。好ましくは、吸収性物品は失禁防具である。

【0039】

本発明による吸収性物品は、失禁防具のうち失禁防具の着用者の方に向かうように意図

50

される表面に配置される流体浸透性の表面層と、失禁防具のうち着用者の下着の方に向かうように意図される表面に配置される背面層と、それら表面層と背面層との間に封じ込められる吸収コアとを備えてもよい。

【0040】

被覆 (covering) は、失禁防具の表面層および背面層が吸収コアの周囲全体に沿って吸収コアの横方向外側へとともに延在する種類のものであってもよく、吸収コアの外周部の周りで縁接合部において互いに連結される。縁接合部は、接着、超音波接合、熱接合、縫合などを用いることなど、当該技術分野において既知の任意適切な方法で形成されてもよい。あるいは、包装による被覆など、被覆の構成も、本発明の範囲内で考え得るものである。

10

【0041】

表面層は、目的に適合する任意の材料から構成することができる。一般的に見出されている表面層材料の例は、不織の材料、有孔性プラスチック膜、プラスチックまたは布地の網、および流体浸透性発泡層である。2つ以上の表面層材料から構成される積層体も、流体浸透性の着用者の方を向く表面の異なる部位の内部において異なる材料から構成される表面層として、一般的に採用されている。表面層は、好ましくは無孔性の不織のウェブである。

【0042】

背面層は好ましくは流体非浸透性である。しかしながら、流体の浸透に対して抵抗があるだけの背面層材料は、特に比較的少ない量の尿が失禁防具によって取り込まれると考えられる例において、用いることができる。背面層は、薄くて柔軟性がある流体非浸透性のプラスチック膜 (film) でもよいが、流体非浸透性の不織の材料、流体非浸透性の発泡体、流体非浸透性の積層体も本発明の範囲内で考慮される。背面層は、空気および蒸気が背面層を通過できるという意味を含めて、通気性であってもよい。さらに、背面層は、不織などの布地材料の外側の衣類の方に向かう表面を有してもよい。

20

【0043】

吸収コアは、1つまたは複数の層の、セルロース軟毛パルプ、発泡体、繊維詰め物など、当該技術分野において既知の1つまたは複数の任意適切な吸収体または流体取り込み材料から製作することができる。吸収コアは、ヒドロゲルの形成によって大量の流体を吸収および保持する能力がある材料である超吸収体として一般的に知られる吸収性の高い高分子化合物材料の繊維または粒子を含んでもよい。超吸収体は、セルロース軟毛パルプと混合されてもよく、および/または、吸収コアにおいてポケットもしくは層に配置されてもよい。さらに、吸収コアは、吸収コアの特性を改善するための構成部を組み込んでもよい。このような構成部のいくつかの例は、当該技術分野において既知のバインダー繊維、流体分散材料、流体取得材料 (fluid acquisition material) などである。

30

【0044】

吸収性物品は2つ以上の吸収コアを備えてもよい。吸収コアは、上方のより大きなコアと、下方のより小さいコアとであってもよい。

【0045】

吸収性物品は、弾性要素といった構成部をさらに備えてもよい。弾性要素は、吸収性物品の側縁に沿って配置されてもよい。吸収性物品の側縁に沿って配置された弾性要素は、着用者の股あての湾曲に合わせて吸収性物品の縦方向での屈曲を誘導することで、吸収性物品の解剖学的な密着の度合いを改善する。

40

【0046】

吸収コアが第1の吸収層と第2の吸収層とを備えるとき、流体流れ制御構造は、第1の吸収層と第2の吸収層との間に配置されてもよい。第1の吸収層は、表面層の下で表面層に直接的に接して配置されてもよい。あるいは、第1の吸収層は、組織層、取得層、またはさらに吸収層などの1つまたは複数の介在構成部を介して、表面層と間接的に接して配置されてもよい。同様に、第2の吸収層は、流体流れ制御構造および背面層の直接下に配置されてもよいし、あるいは、介在構成部によって、それらの構成部の一方または両方と

50

間接的に接していてもよい。

【0047】

吸収コアの吸収層は、一様な構造であってもよいし、あるいは、同一または異なる材料の吸収積層体など、それ自体において積層された構造であってもよい。吸収層は、一定の厚さを有してもよいし、あるいは、層の異なる部位で厚さが変化してもよい。同様に、基本重量および組成は、吸収層内で異なってもよい。例として、吸収層は、吸収性繊維および/または非吸収性繊維と超吸収性材料との混合体であって、繊維に対する超吸収性材料の割合が層によって異なる可能性のある混合体を備えてもよい。

【0048】

流体流れ制御構造は、長方形のものであってもよく、また、吸収コアの一部によって縦方向および横方向において包囲されてもよい。流体流れ制御構造のための他の形状および他の構成を用いることもできるが、流体流れ制御構造が、吸収コアと同じかより狭い幅を有しており、また、吸収コアと同じかより短い長さを有している場合は、概して有利である。流体流れ制御構造は、従来の吸収性材料よりも流体の流れに対する抵抗が小さい非常に多孔質な内部構造を有している。これは、流体の分散速度が流体流れ制御構造の縁で変化し、その結果、縁に到達する流体は、コア材料によって吸収される前に、流れの抵抗が小さい流体流れ制御構造において主として移動し続けることになることを意味する。このようにして、流体流れ制御構造の縁は、吸収性物品の側縁への流体の横方向への分散に対する障壁として作用し、それによって側方での不具合の危険性を減らせる。セルローズ軟毛パルプなどの従来の吸収性材料および超吸収体は、流体流れ制御構造よりも比較的小さな毛細管を有している。細かい毛細管を備えた繊維質構造は、流体取り込み容量が小さいが、流体が構造に入ってしまうと大きな流体保持能力を有している。超吸収性材料は、主に浸透圧によって行われる流体の取り込みのため、繊維質吸収構造よりもさらに小さな取り込み速度とより大きな保持能力とを有している。

【0049】

吸収性物品の構成部は、構造用接着剤、熱接合、超音波接合などの従来の手段によって互いに連結することができる。吸収性物品の内部の構成部を特別な接合手段によって互いに接合することは必要ないかもしれない。したがって、このような構成部が摩擦力によって一体に保持されることも十分であり得る。

【0050】

試験方法

修正されたASTM D 4032 - 82 円形曲げ手順

装置：

装置は、修正された円形曲げ剛性試験機であり、以下の部品を備えている：

- 18.75ミリの直径のオリフィスを備えた102.0×102.0×6.35ミリの滑らかに磨かれた鋼板土台(platform)。オリフィスの周囲の縁は、4.75ミリの深さに対して45度の角度である必要がある。
- 72.2ミリの全長と、6.25ミリの直径と、2.97ミリの半径のボールノーズと、0.33ミリの基部直径で0.5ミリ未満の先端半径で0.88ミリ延在するニードル先端部とを有するプランジャであって、オリフィスと同心に備え付けられ、すべての側方において隙間が等しいプランジャ。ニードル先端部は試験中に試験用試料の横方向の動きを単に防止するためのものであることに留意されたい。そのため、ニードル先端部は試験用試料に重大な悪影響を与える場合(例えば、膨らませることができる構造体に刺さってしまう場合)、ニードル先端部は使用すべきではない。プランジャの底部は、オリフィス板の上部の上方に具合よく設けられるべきである。この位置から、ボールノーズの下方への行程は、板オリフィスの底部へと正確に達する。
- 力測定ゲージ、より詳細にはInstronの反転された圧縮ロードセル。ロードセルは0.0~10Nの荷重範囲を有している。
- アクチュエータ、より詳細には、反転された圧縮ロードセルを備えるInstron(商標

）の試験機。Instron（商標）の試験機は、Instron Engineering Corporation、Canton、Massachusettsによって製作される。

【 0 0 5 1 】

試料の個数および準備：

この試験の手順を実施するために、試験される積層材料から、 37.5×37.5 ミリメートルの試験用試料が 10 個切り取られる。

【 0 0 5 2 】

手順：

円形曲げ手順のための手順は次のとおりである。試料を 21 ± 1 および 50 ± 2 %の相対湿度である室内で 2 時間の間放置することで、試料の条件設定が行われる。試験プレートが水平にされる。プランジャ速度が、全行程長さを通じて、1 分間あたり 50.0 センチメートルに設定される。試料が、その身体側の表面がプランジャの方を向き、衣類側の表面が土台の方を向くように、プランジャの下方でオリフィス土台の中心に置かれる。ゼロが指し示されていることを確認し、必要に応じて調整する。プランジャが作動される。試験中に試料に触ることはやめるべきである。最も近いグラムを読み取れる最大力が記録される。上記の工程は、5 つの同一の試料が試験されるまで繰り返される。

【 0 0 5 3 】

圧縮性

手順：

この方法の原理は、材料に金属ロッドを 5 N の力までゆっくりと押し付けつつ、材料の厚さを連続的に測定することである。結果は、力と伸長のデータ点から構成される。力は、ロッドの接触面積により圧力へと変換される。金属ロッドは、円筒形であり、平らな基部を備えた 10 mm の直径のものである。ロッドは、Instron の試験装置の上方固定具で 10 N のロードセルに備え付けられる。平らな板材が、底側固定具に備え付けられ、ロッドの下で中心に置かれて、標本を板材の上面に置くことができ、板材を移動させることなく標本を圧縮できる。ロッドの移動速度は 1 分間あたり 5 mm である。これらの設定は、「New Mecano 5 N」と呼ばれる Instron Bluehill プログラムにあらかじめプログラムされているが、試験を実施する前に、そのプログラム設定は、すべての限界がそれらの適切な値に設定されるのを確実にするために、確認されるべきである。修正されたバージョンでの実施は、機器、特に、敏感なロードセルを損傷させてしまう可能性がある。

【 0 0 5 4 】

試験実施：

最初の実施は、標本のない空実施である。この実施は、鋼板がロッドを停止させる位置であるゼロ厚さ位置を見出すために用いられる。空実施は、ロッドが停止する前の最大限界設定値よりも大きな力を典型的には発生するが、これは、ロッドが金属に当たったときに発生し、装置が十分に素早く補正することのできない力の急激な増加のためである。ロードセルが、損傷されることなく、衝撃に耐えることが確実にできるように注意を払う必要がある。特別な設定を、限界最大力およびロッドの速度を下げるために、空実施に対して用いることができる。

【 0 0 5 5 】

ロッドが停止すると、Instron の機器は使用者の入力待ちとなる。そして、伸長が手動でゼロにリセットされる。これにより、伸長が、ロッドが基台に接触する正確な位置においてゼロに設定され、底板に対して測定されることを確保する。その後、ロッドは手動によって上方に移動され、それによって標本を低い位置の板材に置くことができる。

【 0 0 5 6 】

標本を試験するために、ロッドは標本の表面の上方に位置するように手作業で動かされ、そしてプログラムが開始される。ロッドは、限界力に達するまで、1 分間あたり 5 mm の速度で下方に移動する。

【 0 0 5 7 】

標本：

標本は、試験材料から切り取られた一辺が50ミリメートルの正方形である。材料が異なる厚さを有している場合、標本は材料のうちの最も厚い部分から取られる。ロッドは標本の中心部に押し付けられ、各標本は、実施ごとの間に動かされることなく3回試験される。各試験材料の10個の標本が用いられ、全部で30回の測定を行う。

【0058】

結果：

結果は、伸長に対する力のデータ点の完全集合である。力は、典型的には、ロッドの底部面積によって除算された測定された力を用いて圧力に計算し直される。その結果は、描画されて報告されてもよく、または、結果が所与の圧力に対する厚さとなるように、具体的な圧力が選択されて厚さが示されてもよい。

10

【0059】

開口面積および孔径測定

以下の方法が、開口部のある材料に対して、開口面積および孔径を確定するために用いられてもよい：

【0060】

装置：

- ニコンの顕微鏡
- パーソナルコンピュータ
- ソフトウェアNIS-Elements BR 3.10

【0061】

手順：

- 開口部のある材料の標本を集める
- 顕微鏡の読取面の上に標本を置く
- ソフトウェアを起動する
- 標本の代表の画像を撮る
- 孔によって占められる面積の強調 (highlighting) を含む比較技術 (contrast technique) によって、特性の分析を行う

20

【0062】

ソフトウェアは、強調された孔の直径を、孔に内接されたひし形の長い方の対角線および短い方の対角線として計算する。直径同士の比率が、円形の形状に孔を実際に平均して一致させるときの決定に用いられ、そこでは1の比率は完全な円形を意味する。

30

【0063】

ソフトウェアを用いて得られた平均孔面積値は、開口面積の百分率を計算するために用いられる。

【0064】

手作業による方法や、走査電子顕微鏡法に基づいた方法など、開口面積および孔径を決定するための別の方法が用いられてもよい。

【0065】

本発明は、添付の図面に示された図を参照しつつ、以下により詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

40

【0066】

【図1】本発明による失禁防具を、着用されたときに下着の方に向かうことになる側から見たときの図である。

【図2】図1の失禁防具の、線II-IIに沿って切り取った断面図である。

【図3】本発明による流体流れ制御構造の断面図である。

【図4】本発明による流体流れ制御構造の分解斜視図である。

【図5a】内部に開口を有する吸収層を示す図である。

【図5b】内部に開口を有する吸収層を示す図である。

【図5c】内部に開口を有する吸収層を示す図である。

【図5d】内部に開口を有する吸収層を示す図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0067】

本発明の吸収性物品は、図1および図2に示すように、失禁防具として例示されている。本発明は、あらゆる種類の衛生的な吸収性物品に等しく適用可能であることは理解されるだろう。このような吸収性物品には、失禁防具、生理用ナプキン、パンティライナー、テープファスナを備えたおむつ、パンツ形のおむつ、またはベルト式のおむつが含まれる。

【0068】

図1は、失禁防具1のうち、失禁防具1が着用されたときに着用者の体の方を向くように意図されている側から見たときの尿失禁防具1を示している。

10

【0069】

失禁防具1は、流体浸透性の表面層(topsheet)2と、背面層(backsheet)4と、それら表面層2と背面層4との間に封じ込められる吸収コア6とを備えている。

【0070】

失禁防具1の表面層2および背面層4は、吸収コア6の周囲全体に沿って吸収コア6の横方向外側へとともに延在するように示されており、吸収コア6の外周部の周りで縁接合部7において互いに連結されている。

【0071】

表面層2および背面層4は、本明細書で開示されるように、具体的な目的に対して適切な任意の材料から構成することができる。

20

【0072】

図1および図2に示すような失禁防具1は、すべての方向において完全に展開されたときに、細長くて概して長方形の形状を有している。この文脈における言葉「概して」は、例えば、図1に示すように、失禁防具1の角が丸くされている可能性があることや、または、失禁防具1の縁が完全な直線ではない可能性があることを意味している。図1に示す失禁防具1の形状は、本発明を限定するようには見なされるべきではない。したがって、砂時計形、台形、三角形、楕円形など、他の任意の形状が用いられてもよい。本発明の吸収性物品の形状は、図1に示すように、吸収性物品を通る横方向の中心線に対して対称であってもよいし、または、異なる形状および/または異なる大きさの両端部を備えることで非対称であってもよい。

30

【0073】

図1および図2の失禁防具1は、等しい長さを有し、また、失禁防具1を通る縦方向の中心線10と概して同じ方向に延在する2つの縦方向の側縁8、9を有している。前方および後方の端縁11、12が、失禁防具の端部で縦方向の中心線10を横切って延在している。後方の端縁12は、失禁防具1の使用中に後方に配向されるように意図されており、前方の端縁11は、着用者の腹部の方で前方を向くように意図されている。

【0074】

失禁防具1は、前方端部13と、後方端部14と、それら端部13、14の中間に配置された股あて部15とを有している。股あて部15は、失禁防具1のうち、失禁防具1の着用中に着用者の股あてに対するように位置され、失禁防具1に到達する体液に対して主要な取得領域を構成するように意図されている部分である。

40

【0075】

さらに、失禁防具1は、失禁防具1を下ばきなどの補助パンツ衣類の内部に留め付けるための留付手段16を備えている。留付手段16は、背面層4の衣類の方を向く表面に配置される感圧性接着剤の、2つの縦方向に延在するバンドの形態である。図2では、留付手段16が、解放可能な保護層17によって覆われるように示されている。保護層は、技術的に公知とされるシリコン処理した紙、不織材料、または他の任意の解放可能な材料であり得る。失禁防具を補助パンツ衣類に置く前に、保護層が留付手段16から取り除かれて、接着剤を露出させ、パンツ衣類に留め付けできるようにする。

【0076】

50

留付手段１６は、本発明に対しては選択的であり、必要に応じて省略されてもよい。接着剤の留付手段を用いるとき、背面層全体への成膜、１つまたは複数の縦方向の接着剤の帯、横方向の帯、点状、円形状、湾曲した形状、星形状など、任意適切な粘着パターンを用いることができる。さらに、留付手段１６は、フック式の留付具、クリップ、ホックなどの機械留付具であってもよいし、または、摩擦性被覆もしくは連続気泡発泡体などの摩擦留付具であってもよい。異なる種類の留付具の組み合わせも検討することができる。

【００７７】

図１および図２に示す失禁防具１の吸収コア６は、第１の吸収層２２と第２の吸収層２３とを備えている。流体流れ制御構造２４が、第１の吸収層２２と第２の吸収層２３との間に配置されている。図１および図２の失禁防具１では、第１の吸収層２２は表面層２の下で表面層２に直接的に接して配置されている。本明細書に開示されるように、代わりの構成を用いることもできる。

10

【００７８】

第１の吸収層２２と第２の吸収層２３とは、概して長方形を有するように示されている。第２の吸収層２３は第１の吸収層２２の下に配置されている。第２の吸収層２３は、失禁防具１において第１の吸収層２２が第２の吸収層２３を超えて前方および後方に延在するように、第１の吸収層２２よりも幾分小さくなっている。これら吸収層の大きさおよび形状は、本発明から逸脱することなく、図面に示されるものと異なってもよい。さらに、第２の吸収層２３は、本発明によれば、吸収性物品において省略されてもよいし、または、吸収性物品は１つまたは複数の追加の吸収層を備えてもよい。

20

【００７９】

第１の吸収層２２は、失禁防具１の股あて部１５において層２２を完全に貫通して延在する開口２５を有している。開口２５は細長い形状を有している。本発明から逸脱することなく、第１の吸収層２２の開口２５の形状、大きさ、および位置は、本明細書で述べられるような図１に示すものと異なってもよい。

【００８０】

表面層２は、第１の吸収層２２の開口２５と流体流れ制御構造２４の表面層の方を向く面とによって区画される空洞２６内に延び入るように示されている。空洞２６は、失禁防具１の湿潤する領域に配置されており、使用の際、女性の着用者の尿道および膣口の下に直に位置されることになる。失禁防具１に放出されるあらゆる体液は、空洞２６で直に集められ、吸収コア６の内部に完全に分散されるまで、空洞２６内に一時的に収容されることになる。

30

【００８１】

空洞２６に集められている流体の一部は、空洞２６の壁を通じて第１の吸収層によって吸収されてもよい。しかしながら、流体の大部分は、失禁防具１において下方に流れ続け、空洞２６の底を通過して流体流れ制御構造２４へと入り、図３および図４を参照しつつより詳細に説明されるように、そこで流体は流れ制御構造２４に沿って縦方向および横方向に分散されることになる。

【００８２】

流体流れ制御構造２４は、図１に示すように、長方形のものであり、また、吸収コア６の一部によって縦方向および横方向において包囲されている。流体流れ制御構造２４がより狭い幅を有しており、好ましくは吸収コア６よりも短い場合は、概して有利である。

40

【００８３】

失禁防具１の構成部は、構造用接着剤、熱接合、超音波接合などの従来の手段によって互いに連結することができる。失禁防具１の内部の構成部を特別な接合手段によって互いに接合することは必要ないかもしれない。したがって、このような構成部が摩擦力によって一体に保持されることも十分であり得る。

【００８４】

本発明による、図１および図２の失禁防具１などの吸収性物品において有益な流体流れ制御構造２４の機能は、図３および図４を参照しつつこれから説明される。図３および図

50

4における流体流れ制御構造24は、第1の有孔性高分子層32と第2の有孔性高分子層33との間に挟まれる無孔性繊維質高分子層31から成る三層構造である。

【0085】

有孔性高分子層32、33は、三次元に形成された層である。各層32、33は、層の第1の表面32'、33'を起点として層の第2の表面32''、33''に向かって延在する貫通している開口部34を、その開口部34の頂部が第2の表面32''、33''で突起部35を形成する状態で備えている。開口部は管状の構造であり、好ましくは図3に示すように漏斗形である。第1の表面32'、33'と第2の表面32''、33''との間の距離は、それぞれの層32、33の外見上の厚さとなっている。

【0086】

流体36が第1の有孔性高分子層32の第1の表面32'に到達すると、図3に示すように、開口部34を通して無孔性繊維質高分子層31へと入る前に、表面32'で若干拡がる。無孔性繊維質高分子層31は、流体の流れに対してほとんど抵抗を発生せず、それによって流体は層31において比較的自由に流れて、最後に重力によって第2の有孔性層33へと移動される。第2の有孔性層33では、さらなる下方への移動が、第2の有孔性層33の第2の表面33''によって制限される。少量の流体が、第2の有孔性層33の突起部35の頂部において開口に入ることによって、流体流れ制御構造24から出て行く可能性がある。しかしながら、流体の大部分は、図4に示すように、突起部35同士の間で形成されている相互に接続された流路のネットワーク37を流れることで、第2の層33の第2の表面33''上をさらに拡がっていくことになる。

【0087】

相互に接続された流路のネットワーク37で捕えられている流体は、流体流れ制御構造24の縁に到達するまで、または、流体の水位が突起部35の高さを超えるように流路のネットワーク37が流体で満たされるときまで、流体流れ制御構造24から通常は出て行けない。したがって、流体36は、流体のインパクトの開始点からすべての方向に、第2の表面33''に沿って分散されることになる。開口部34は、流体の分散が流体流れ制御構造24の配置される吸収性物品の縦方向に相当する方向で横方向においてよりも大きな度合いで起こるように、有孔性高分子層32、33で分布されてもよい。図4に示すように、有孔性高分子層32、33は、開口部34同士の間で、層32、33の縦方向Lにおいて概して直線的な流路が形成され、横方向Tにおいて非直線的な流路が形成されるように、千鳥状にされた列で配置された開口部34を有する。第2の有孔性高分子層33における開口部34のこのような配置は、流体流れ制御構造における縦方向の流体の流れを促進し、横方向の流体の流れを制限するように作用する。

【0088】

図5a～図5dは、本発明の吸収性物品の第1の吸収層は、異なる形状および異なる構成の1つまたは複数の開口を備えることができることを示している。図5a～図5dに示す具体的な構成は、本発明を限定するように解釈されるべきではなく、本発明の範囲内で可能な多くの変形形態の例として提供されるだけである。図5aは、層の股あて部に複数の円形の開口を有する第1の吸収層を示している。図5bは、層の前方の部分に3つの細長い開口を有し、層の後方の部分に単一の細長い開口を有する第1の吸収層を示している。図5cは、アヒルの足のよう形とされた開口を有する第1の吸収層を示しており、図5dは、H形の開口を有する第1の吸収層を示している。図5aに示す層は、例えば、本発明による吸収性物品の製作の間に剥がれてしまうことのない、もしくは、変形することのない密着した層を備えるという考えに妥協することなく、大きな全開口面積が望まれる場合に適しているかもしれない。図5bおよび図5cに示すような前方に配置された大きな開口面積を有する層は、日中に使用される生理用ナプキンで特に有用であるかもしれない。また、図5bの層は、流体が着用者の臀部の間を後方に向かって流れる可能性がある夜間用に意図された吸収性物品においても、具合よく機能するであろう。図5dの層は、流体を吸収性物品の股あて部から端部の方へと素早く導くことが望まれる可能性がある失禁防具に特に適しているかもしれない。

【 0 0 8 9 】

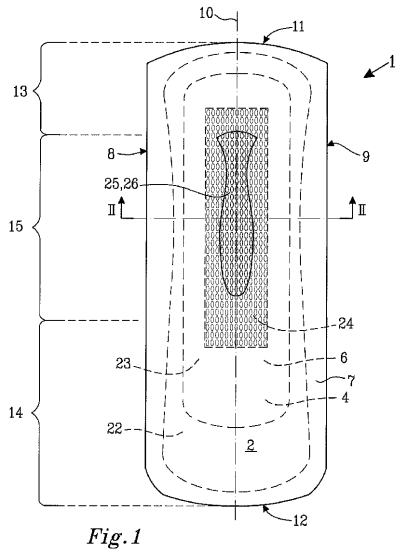
図 5 a ~ 図 5 d は、吸収性物品全体と同様に、第 1 の吸収層が、技術的に公知とされる、任意適切な形状を有することができることを示すように意図されてもいる。

【 符号の説明 】

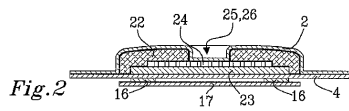
【 0 0 9 0 】

1	失禁防具	
2	表面層	
4	背面層	
6	吸収コア	
7	縁接合部	10
8	側縁	
9	側縁	
1 0	中心線	
1 1	端縁	
1 2	端縁	
1 3	前方端部	
1 4	後方端部	
1 5	股あて部	
1 6	留付手段	
1 7	保護層	20
2 2	第 1 の吸収層	
2 3	第 2 の吸収層	
2 4	流体流れ制御構造	
2 5	開口	
2 6	空洞	
3 1	無孔性繊維質高分子層	
3 2	第 1 の有孔性高分子層	
3 3	第 2 の有孔性高分子層	
3 2 ' ,	第 1 の表面	
3 2 ' , ,	第 2 の表面	30
3 3 ' ,	第 1 の表面	
3 3 ' , ,	第 2 の表面	
3 4	開口部	
3 5	突起部	
3 6	流体	
3 7	ネットワーク	
L	縦方向	
T	横方向	

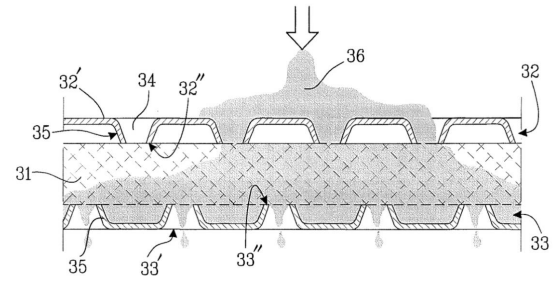
【図 1】



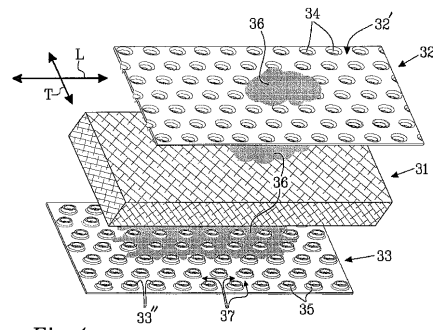
【図 2】



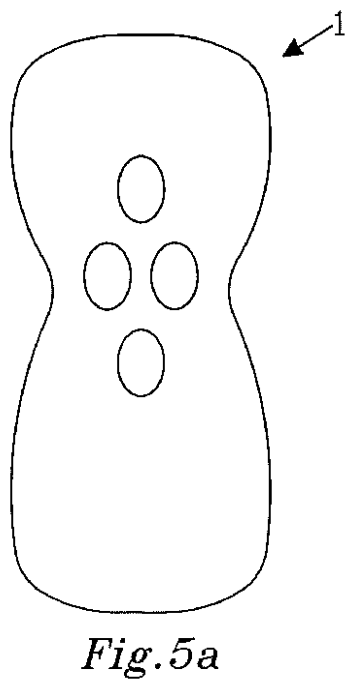
【図 3】



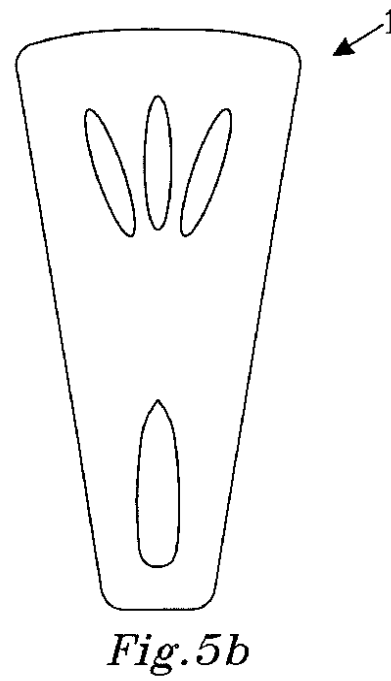
【図 4】



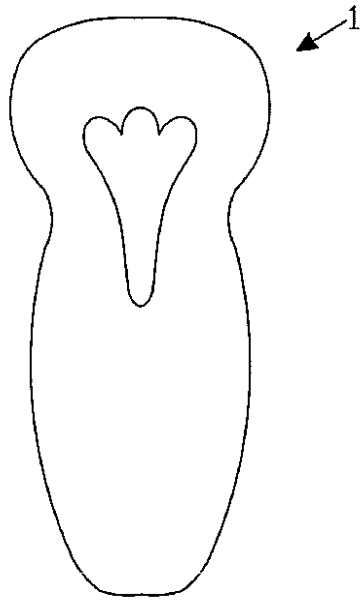
【図 5 a】



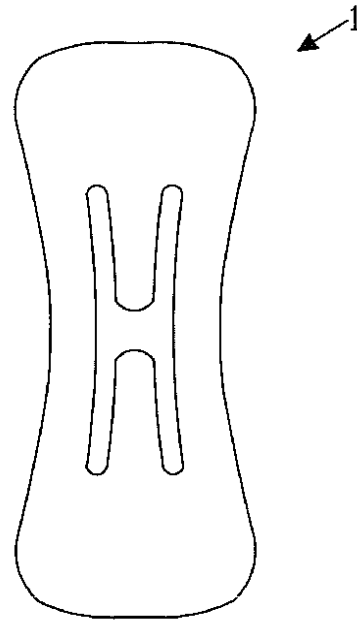
【図 5 b】



【図 5 c】

*Fig. 5c*

【図 5 d】

*Fig. 5d*

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 F 13/537 3 3 0
A 6 1 F 13/537 4 0 0

(72)発明者 ペル・ベルグストルム
スウェーデン・S - 4 1 3・2 2・イエーテボリ・ドクトル・ヘイマンス・ガタ・1
(72)発明者 マリン・ルンドマン
スウェーデン・S - 4 3 5・4 0・モルンリケ・ネクロスヴェーゲン・1 1 1

合議体

審判長 井上 茂夫

審判官 武井 健浩

審判官 渡邊 豊英

(56)参考文献 特開2002-325799(JP,A)
特開2006-14792(JP,A)
特開2008-284190(JP,A)
特表2000-507126(JP,A)
特開平1-97202(JP,A)
国際公開第2009/105000(WO,A1)
米国特許第6232521(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F13/00

A61F13/15-13/84