

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-508621
(P2009-508621A)

(43) 公表日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 F 13/49 (2006.01) A 4 1 B 13/02 E 3 B 2 0 0
A 6 1 F 13/511 (2006.01)

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2008-531870 (P2008-531870)
 (86) (22) 出願日 平成18年9月22日 (2006. 9. 22)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年3月21日 (2008. 3. 21)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2006/053456
 (87) 国際公開番号 W02007/034453
 (87) 国際公開日 平成19年3月29日 (2007. 3. 29)
 (31) 優先権主張番号 05108798.9
 (32) 優先日 平成17年9月23日 (2005. 9. 23)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

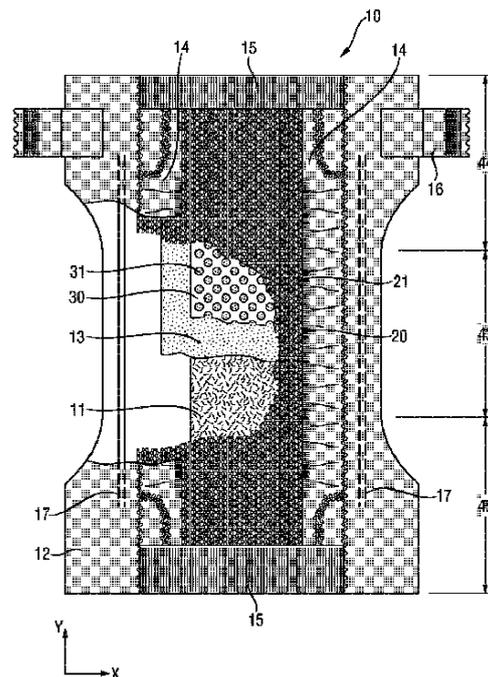
(71) 出願人 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
 ンパニー
 アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
 ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
 ル プラザ (番地なし)
 (74) 代理人 100075812
 弁理士 吉武 賢次
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100096895
 弁理士 岡田 淳平
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャリパー回復力を有する有孔の液体捕捉層

(57) 【要約】

本発明は、おむつ又は成人用失禁衣類(10)に関し、身体の滲出物の捕捉及び糞便の貯蔵のためのサブレイヤ(30)及びバックシート(12)を含み、少なくとも第一捕捉層(37)並びに任意の第二(36)及び更なる捕捉層を含み、前記部材が、貫通孔又は止まり孔(31)を有する1以上の領域(43)を含み、前記サブレイヤは、非常に効率的及び有効に皮膚から糞便を隔離し、同時に優れた液体捕捉を行う。サブレイヤ(30)の前記領域は、(ユーザに面した表面上を計測したときに)前記サブレイヤ(30)の総表面積の10%~50%の総オープン区域を有し、前記孔(31)は、少なくとも3mmの平均最小寸法(本明細書に定義される)を有し、前記サブレイヤ(30)は、2mm~6mmの平均キャリパー(34)を有し、前記サブレイヤ(30)は、本明細書に定義するように、湿潤の後、及び2.1kPa(0.3psi)の圧力下では、平均キャリパー損失(湿潤弾性)が20%未満である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

身体の滲出物の捕捉及び糞便の貯蔵のためのサブレイヤ(30)及びバックシート(12)を含み、少なくとも第一捕捉層(37)並びに任意の第二(36)及び更なる捕捉層を含み、前記部材が、多数の貫通孔又は止まり孔(31)を有する1以上の領域(43)を含み、前記領域が、(ユーザに面した表面上を計測したときに)前記サブレイヤ(30)の総表面積の10%~50%の総オープン区域を有し、前記サブレイヤ(30)及び孔(31)が、y方向の長さ、x方向の幅、及びz方向の厚さ(キャリパー)を有し、前記孔(31)が、(使用中のユーザに面する、前記サブレイヤ(30)の表面内の孔(31)のx-y横断面内に)少なくとも3mmの平均最小寸法を有し、前記サブレイヤ(30)が、2mm~8mmの平均キャリパー(34)を有し、それにより前記サブレイヤ(30)が、本明細書に定義するように、湿潤の後、及び2.1kPa(0.3psi)の圧力下では、平均キャリパー損失(湿潤弾性)が20%未満である、おむつ又は成人用失禁衣類(10)。

10

【請求項 2】

前記平均キャリパー損失が12%以下、又はより好ましくは8%以下である、請求項1に記載のおむつ又は成人用失禁衣類(10)。

【請求項 3】

前記孔(31)が、前記孔の中心点を通る平均最小寸法が4mm~7mmであり、前記サブレイヤ(30)の平均キャリパーが、3.5mm~5mmである、請求項1又は2に記載のおむつ又は成人用失禁衣類(10)。

20

【請求項 4】

前記サブレイヤ(30)の前記第一捕捉層(37)が、化学的に改質した及び/又は堅固化された、巻かれた繊維性材料、部分的に接合された及び/又は接合されていないポリエステル繊維、パルプ並びに部分的に接合された及び/又は接合されていないポリエステル繊維の混合物、又は多数の毛羽立てられている接合された不織布層であって、それぞれが少なくとも40gsmの坪量を持つもの、又はそれらの混合物の中から選択された材料を含み、前記ポリエステル繊維は、好ましくはポリエチレンテラフタレート繊維である、請求項1~3のいずれか一項に記載のおむつ又は成人用失禁衣類。

30

【請求項 5】

前記サブレイヤ(30)が、少なくとも化学的に改質した及び/又は堅固化された、巻かれた繊維性セルロース材料を含む、請求項1~4のいずれか一項に記載のおむつ又は成人用失禁衣類(10)。

【請求項 6】

前記サブレイヤ(30)が、第一捕捉層(37)、第二捕捉層(36)、及び任意の更なる層又は構成要素を含み、前記サブレイヤの前記孔が、前記第一層(37)を貫く孔又は前記第一層(37)内のくぼみによって、並びに前記第二層(36)を貫く又は前記第二層内の孔によって、及び任意の更なる層若しくは構成要素内の又はそれを貫く任意の孔によって形成される、請求項1~5のいずれか一項に記載のおむつ又は成人用失禁衣類(10)。

40

【請求項 7】

第二捕捉層(36)が、毛羽立てられた、樹脂結合不織布材料を含む、請求項6に記載のおむつ又は成人用失禁衣類(10)。

【請求項 8】

開口(21)付きのトップシート(20)及び/又は細長い開口部付きのトップシート(20)を含み、これにより、前記サブレイヤ(30)が前記トップシート(20)と前記バックシート(12)との間に存在する、請求項1~7のいずれか一項に記載のおむつ又は成人用失禁衣類(10)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

本発明は、バックシート、吸収性コア及びトップシート及びサブレイヤ（30）を有するおむつ（トレーニングパンツを含む）又は成人用失禁衣類を対象としており、前記サブレイヤは、平均最小寸法（本明細書に定義するように）が少なくとも3mmの孔を備え、前記サブレイヤは、2mm～6mmの平均キャリパーを有し、並びに前記サブレイヤは、本明細書に定義するように、湿潤の後、及び2.1kPa（0.3psi）の圧力下では、平均キャリパー損失（湿潤弾性）が20%未満であり、前記サブレイヤは、非常に効率的に皮膚から糞便を隔離し、同時に液体捕捉を行う。

【背景技術】

【0002】

糞便物質は、ユーザの皮膚から、特に幼い乳児による敏感な皮膚及び生殖器回りの皮膚上では、除去するのが困難なことが多いことが知られている。その上、皮膚上の糞便物質は、皮膚の炎症及び赤色化、並びに時によっては皮膚炎さえも引き起こす場合があることも周知である。

【0003】

皮膚上の糞便物質を低減する解決策の1つは、排泄直後に糞便物質を皮膚から離し隔離する手段を設けることである。おむつ内の糞便の隔離に関する問題は、糞便が稠度及び粘度の点で広く異なり得ることであり、更に、糞便を隔離する一方で、おむつは尿の吸収能力を保持する必要があることである。

【0004】

本明細書において、おむつは1以上の大きい開口部付きのトップシートを有することが提案されており、その開口部を通して糞便はトップシートと吸収性コアとの間の空間へ通過できる。糞便物質は、その結果、皮膚から離れてこのトップシートの下に蓄えられる。

【0005】

代替物として、多数の小さい開口部付きの第一トップシートを有するおむつが提案されており、これによって低粘度の糞便が前記開口部を通過して吸収性コアへ進むことができ、その結果、例えばUS5342338に記載されているように、低粘度の糞便は前記トップシートの下に隔離でき、吸収性コアは糞便から水分を除去できる。任意に、開口部付きの第二トップシートが存在してもよく、それによって糞便不動化、及び下の吸収性コアによる糞便の水分除去が更に可能となる。

【0006】

また、嵩高又はループ状の材料を備えるその他の様々な糞便管理要素が提案されている。

【0007】

発明者は、i)糞便隔離及び不動化、ii)不動化された糞便によって皮膚が再び汚れることの軽減、並びにiii)優れた液体捕捉を同時に提供するための、非常に効率的で、改善された方法を発見した。これは、吸収性物品、例えば、中に孔のある少なくとも1つの、しかし好ましくは少なくとも2つの捕捉層を含むサブレイヤを備え、前記孔が、糞便を受け取り、貯蔵し、不動化でき、前記サブレイヤが同時に液体（尿）を捕捉できるおむつを提供することによって達成される。更に、発明者は、効率的で有効な糞便不動化及び液体捕捉を同時に提供するために、サブレイヤが特定のオープン区域を有すること、並びにサブレイヤの孔が、糞便のために十分な貯蔵容積を提供するために十分なサイズとキャリパーを有することが重要であることを発見した。

【0008】

更に、発明者は、液体捕捉及び場合によって液体配分機能さえも有する本発明のサブレイヤにとって、使用中に、その容積（例えば、キャリパー）を維持すること、すなわち、湿潤状態になったり、ユーザが圧力を加えたりしても、サブレイヤが圧力抵抗性及び弾力性を保つことが極めて重要であることを発見した。圧力抵抗性のある糞便管理要素、及び特定のキャリパーを有する要素の重要性が、当該技術分野において述べられているが、そのような糞便管理要素が、液体（尿）を捕捉した後でも同じ容量を維持する必要があると

10

20

30

40

50

いうことに関しては、教示や認識はない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って、優れた液体捕捉及び快適なフィット感を可能とする一方で、より良い糞便不動化を提供するサブレイヤ付きのおむつが得られる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、おむつ又は成人用失禁衣類(10)に関し、身体の滲出物の捕捉及び糞便の貯蔵のためのサブレイヤ(30)及びバックシート(12)を含み、少なくとも第一捕捉層(37)並びに任意の第二(36)及び更なる捕捉層を含み、前記部材が、貫通孔又は止まり孔(31)を有する1以上の領域(43)を含み、前記領域が、(ユーザに面した表面上を計測したときに)前記サブレイヤ(30)の総表面積の10%~50%の総オープン区域を有し、前記サブレイヤ(30)及び孔(31)が、y方向の長さ、x方向の幅、及びz方向の厚さ(キャリパー)を有し、前記孔(31)が、使用中のユーザに面する、前記サブレイヤ(30)の表面内の孔(31)のx-y横断面内に、少なくとも3mmの平均最小寸法を有し、前記サブレイヤ(30)が、2mm~6mmの平均キャリパー(34)を有し、それにより前記サブレイヤ(30)が、本明細書に定義するように、湿潤の後、及び2.1kPa(0.3psi)の圧力下では、平均キャリパー損失(湿潤弾性)が20%未満、好ましくは12%以下、又はより好ましくは8%以下である。

10

20

【0011】

サブレイヤ(30)の第一捕捉層(37)は、好ましくは、部分的に接合された、又は接合されていないポリエステル繊維及び/又は堅固化された、巻かれたセルローズ繊維、任意にパルプと混合されたものを含む。

【0012】

好ましくは、サブレイヤは1を超える捕捉層を含み、好ましくは少なくとも第一捕捉層(37)の上(すなわち、ユーザと第一捕捉層との間)に第二捕捉層(36)を含むことができる。前記第二捕捉層は、好ましくは、接合された不織布層、好ましくは毛羽立てられている接合された不織布層であってもよい。これは糞便不動化及び液体捕捉を改善することができるだけでなく、第一捕捉層の繊維が皮膚と接触するのを避けるのに役立つ。

30

40

【0013】

サブレイヤ(30)は、孔(31)を、既知の孔形成方法を使って、サブレイヤ(30)材料へ形成することにより得られるが、好ましい方法は、

a) 第一捕捉層(37)内に、又はそれを貫く孔を第一捕捉層(37)に提供する工程、

b) 第二捕捉層(36)を第一捕捉層(37)の上に設置する工程、並びに

c) 第二層(36)の部分を、第一層(37)の孔へ押し込み、及び/若しくは第二層(36)の部分を第一層(37)の孔へ引き寄せ(例えば、真空によって)、それによって前記第二層(36)内にくぼみを形成し、それにより結合孔(31)を形成する工程、又は

c) 第二層(36)内に孔を打ち抜く又は押すことで、第二層(36)の部分が、第一捕捉層(37)内の孔のz方向の側壁上に折り重ねられる工程のどちらかを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明は、改善された糞便隔離及び不動化を研究している際に導き出されたが、本明細書に説明されるサブレイヤ(30)はまた糞便処理を意図したもの以外の物品にも使用できる(例えば、生理用ナプキン、パンティライナー等)。

【0015】

50

本明細書で使用されるとき、「おむつ」とは、糞便及び／又は尿を回収するために、乳児又は幼児による使用を意図したいかなる物品をも意味し、いくつかある中で、トレーニングパンツも含む。「成人用失禁衣類」は、本明細書で使用されるとき、糞便及び／又は尿を回収するために成人用に意図したいかなる物品をも含む。しかし「おむつ」という言葉が使用される記述では、指示がない限り、これは成人用失禁衣類を含む。

【 0 0 1 6 】

本明細書で使用されるとき、孔（ 3 1 ）の最小寸法及び表面積、並びに領域（ 3 3 ）のオープン区域は、指示がない限り、ユーザ又はトップシート（ 2 0 ）（存在する場合）に面したサプレイヤ（ 3 0 ）の表面に関して測定される。

【 0 0 1 7 】

以下に説明される、オーバーラップ領域（ 4 0 ）及びオーバーラップ領域（ 4 0 ）のオープン区域の表面積は、使用中のユーザに面したトップシート（ 2 0 ）の表面に関して測定される。

【 0 0 1 8 】

図示されるように、おむつ（ 1 0 ）及びその構成要素、例えばバックシート（ 1 1 ）、トップシート（ 2 0 ）及びサプレイヤ（ 3 0 ）はここで、長手方向又は y 方向の長さ（又は縦方向）、横断方向又は x 方向の幅（又は機械横方向）及び z 方向の厚さ又はキャリアを有する。

【 0 0 1 9 】

おむつ（ 1 0 ）及び任意のその構成要素は、後側領域（ 4 4 ）、股領域（ 4 3 ）及び前側領域（ 4 5 ）を有し、使用する際は、それぞれ、ユーザの後側に向かって、股部内、又は前側に向かって配置される。本明細書では、それらは通常、おむつの長さの各 1 / 3 を示す。

【 0 0 2 0 】

本明細書で言及されるように、及び本明細書で使用するとき、オープン区域の値を得るための開口（ 2 1 ）及び結合孔の表面積（ 3 1 ）は、トップシート（ 2 0 ）の身体面表面、及びサプレイヤ（ 3 0 ）の身体面表面（ 3 2 ）の平面内の、それぞれ開口（ 2 1 ）又は結合孔（ 3 1 ）の横断面の表面積である。本明細書で使用するとき、開口及び孔（ 3 1 ）の平均最小及び最大寸法もまた、トップシート（ 2 0 ）及びサプレイヤ（ 3 0 ）の身体面表面の平面内の開口（ 2 1 ）又は孔（ 3 1 ）の横断面で測定される。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明による、好ましいおむつ（ 1 0 ）の平面図である。おむつは、広げた非収縮状態（すなわち、弾性による収縮なしの状態）で示される。構造の一部を切り取って、おむつ（ 1 0 ）の下層構造をより明瞭に示してある。おむつ（ 1 0 ）の着用者に接触する部分が、読者の方を向いている。

【 0 0 2 2 】

おむつ（ 1 0 ）は、後に詳細に説明されるように、トップシート（ 2 0 ）、バックシート（ 1 2 ）、及び通常吸収性コア（ 1 1 ）、並びに任意のコアラッピング材（ 1 3 ）、及びサプレイヤ（ 3 0 ）を含み、これらは後に詳細に説明される。更なる任意の機能、例えば、弾性脚部カフ又は伸縮素材（ 1 7 ）、バリアカフ（ 1 4 ）、弾性的ウエスト構造部（ 1 5 ）が存在してもよい。おむつ（ 1 0 ）の 1 つの末端部は、おむつ（ 1 0 ）の第一領域又は前側（腰部）領域（ 4 5 ）として構成される。反対の末端部は、おむつ（ 1 0 ）の第二の後側（腰部）領域（ 4 4 ）として構成される。おむつ（ 1 0 ）の中間部分は、股領域（ 4 3 ）として構成され、第一腰部領域と第二腰部領域（ 4 4 、 4 5 ）との間に長手方向に延在する。股領域（ 4 3 ）はおむつ（ 1 0 ）の一部であり、おむつ（ 1 0 ）を着用したときに通常着用者の脚の間に配置される部分である。おむつ（ 1 0 ）は、その長手軸（ Y ）及び横軸（ X ）とともに描かれている。おむつはまた締着装置も含んでよく、同装置は、少なくとも 1 つの締着部材（ 1 6 ）及び少なくとも 1 つのランディング領域（図示せず）を含み得る。好ましいおむつ構成は、米国特許第 4 , 9 4 0 , 4 6 4 号、同 5 , 5 5 4 , 1 4 5 号、同 5 , 5 6 9 , 2 3 4 号、同 6 , 0 0 4 , 3 0 6 号、米国特許出願番号第

10

20

30

40

50

10 / 171 , 249号、及び、同10 / 824 , 121号に概して記載されている。

【0023】

図1の吸収性コア(11)は、サブレイヤ(30)とバックシート(12)との間に配置される。吸収性コア(11)には、一般に圧縮性、適合性があり、着用者の皮膚に刺激を与えず、尿などの液体を吸収及び保持可能ないかなる吸収性材料を含んでもよい。本明細書で吸収性物品(10)として使用される代表的な吸収性コア構造(11)は、例えば、米国特許第4,610,678号、同4,834,735号、同5,260,345号、同5,387,207号、同5,397,316号、及び、同5,625,222号に記載されている。好ましくは、吸収性コア(11)は少なくとも超吸収性材料、好ましくは、SAP又はAGMとも呼ばれる超吸収性ポリマー材料を含み、これらの材料は、当該技術分野において周知の遠心分離器保持容量テストを使って測定して、0.9%の生理食塩水などの水性流体の重量の少なくとも約5倍、好ましくは少なくとも10倍を吸収できる。

10

【0024】

吸収性コア(11)内の吸収性材料は、吸収性コアがある区域(例えば、pポイント又は股領域、及び任意の前側領域)に、別の区域(例えば、後側領域)より多くの吸収性材料を含む、「浮き上がり」配分を有してもよい。

【0025】

吸収性コア(11)はまた、それぞれ水膨潤性材料を不動化する働きをすることのできる、エアフェルト繊維などの吸収性繊維材料及び/又は接着剤など、構造剤又はマトリックス剤を含んでもよい。

20

【0026】

但し、比較的少量の吸収性繊維(セルロース)材料が吸収性コア(11)内で使用されるか、又は全く使用されないことが好ましい場合がある。従って、本明細書の前記コア(11)が、水膨潤性材料を多量に含み、吸収性(セルロース)繊維をほんのわずかだけ、好ましくは水膨潤性材料の20重量%未満、若しくは更に水膨潤性材料の10重量%未満、場合によっては5重量%未満を含む、又は該吸収性繊維を含まないことが好ましい場合がある。

【0027】

本明細書の好ましい吸収性コア(11)は、吸水性材料及び/又は水膨潤性材料の層の上に置かれた、接着剤若しくは熱可塑性材料、又は好ましくは(繊維性)熱可塑性接着剤材料を含む。それによって、熱可塑性又は接着剤材料は、水膨潤性材料を保持するための空洞をもたらす、それによってこの材料を不動化する。また、熱可塑性又は接着剤材料は、基材に接合し、従って、水膨潤性材料を基材に取り付ける。吸収性の繊維性材料が吸収性コア(11)に全く存在しないことが好ましい場合がある。

30

【0028】

液体(例えば、尿)貯蔵のための特に好ましい吸収性コア(11)は、米国特許出願番号第10/776,839号に記載されている。

【0029】

バックシート(12)は、少なくともその周辺の一部で、好ましくは、トップシート(20)、及び任意にサブレイヤ(30)に結合される。バックシート(12)は、好ましくは、少なくとも(薄い)ポリマーフィルムから製造される。ある好ましい実施形態では、バックシート(12)を構成するフィルムは、液体に対し不透過性である。典型的には、バックシート(12)は、坪量が約10g/m²~約30g/m²のポリエチレンフィルムの層を含むが、その他の可撓性且つ液体不透過性の材料を用いることもできる。前記フィルムは、おむつ(10)から蒸気を逃がせるように通気性(例えばマイクロ細孔によるもの)である一方で、更に、滲出物がバックシート(12)を貫通するのを防ぐのが好ましい。特に好ましいバックシート材料は、バックシート(12)をより「布様に」するために、フィルム層ヘラミネート加工された不織布を有する。このような不織布層には、坪量が約15g/m²~約25g/m²である不織布材料(例えば、スパンボンド構造、

40

50

又は、その他の適切な構造を有する不織布材料)を含めてもよい。バックシート(12)として用いるのに適している材料は、オハイオ州メーソン(Mason, OH)のクロペイプラスチックプロダクツ社(Clopay Plastic Products Company)から入手することができる。

【0030】

おむつ(10)はまた、より良好なフィット感、封じ込め及び審美的特徴を提供するために、前部及び後部耳パネル、ウエストキャップ機構、伸縮素材、開口及び伸縮素材を有するトップシート(20)などを含む、当該技術分野において既知の、こうした他の特徴(図示せず)を含んでもよい。そのような追加的機構は、当該技術分野において周知であり、例えば米国特許第3,860,003号及び米国特許第5,151,092号、並びにEP1201212-Aに記載されている。

10

【0031】

本明細書の好ましい吸収性おむつは、再び取り付け可能なおむつ(10)(締結具付きおむつ)、及びパンツタイプのおむつ、すなわちトレーニングパンツである。好適なパンツタイプのおむつは、米国特許第5,246,433号、同5,569,234号、同6,120,487号、同6,120,489号、同4,940,464号、同5,092,861号、同5,897,545号、同5,957,908号、及び、公開済み米国特許出願第2003/0233082A1号に開示されている。

【0032】

サブレイヤ(30)

本明細書においてサブレイヤ(30)は、液体(尿)を捕捉し、一時的にその液体を保持し、それを下部の吸収性コア(Z方向で)に通過させ、又は運び、並びに任意にサブレイヤ(30)のX及びY方向にそれを分配することもできる捕捉層、また任意の分配層でもある(としての機能を果たす)。サブレイヤは通常、長期間又は永久に流体(尿)を保持又は貯蔵する機能は持たないが、下の吸収性コアによる流体の吸収を容易にする。しかし、本発明のおむつ(10)のサブレイヤは、サブレイヤ(30)の孔(31)の中の糞便物質を貯蔵/又は不動化する機能を持つ。

20

【0033】

本明細書においてサブレイヤ(30)はそれに加え、通常、親水性であり、通常本明細書において上記に説明されているSAP及びAGM粒子として一般的に知られる超吸収性材料、又は水膨張性材料は含まない。

30

【0034】

サブレイヤ(30)は、通常繊維性層を含み、好ましくは2層又はそれ以上の繊維性層を含む。これは更に図2、4~9及び12に示されている。

【0035】

本明細書におけるサブレイヤ(30)の孔(31)は、糞便を貯蔵及び不動化することができ、またそれらは例えば図5及び7に示されるように止まり孔(31)、及び例えば図1~4、6、8、9及び12に示されるように貫通孔(31)を含む。孔(31)が止まり孔である場合は、孔(31)が、前記孔(31)を有するサブレイヤ(30)の関連領域の平均厚さすなわちチャリパー、又は全体としてのサブレイヤ(30)の平均厚さすなわちチャリパーの約50%~95%の平均深さすなわちチャリパーを有することがやはり好ましい。サブレイヤ(30)が2つ又はそれ以上の層を含む場合は、本明細書で言及されるサブレイヤの孔(31)は、好ましくは貫通するか、又は2つ以上の層に存在する。

40

【0036】

サブレイヤ(30)の孔(31)は、3mm、好ましくは最高10mm、好ましくは4mm~10mm、又はより好ましくは4mm~8mm、更により好ましくは5mm~7mmの平均最小寸法を有し、前記平均は、サブレイヤ(30)の孔(31)の最小寸法の合計の平均である。これは、本明細書で以下に説明される方法によって測定され得る。

【0037】

50

サブレイヤ(30)の孔(31)の周囲は、長形状(それにより孔(31)が縞、又は溝の形状になる)を含むどのような形状でもよいが、好ましくは孔(31)は正方形、楕円形であり、又はより好ましくはサブレイヤ(30)は、円形の周囲を有する孔(31)、従って好ましくはほぼ円筒形の孔(31)を含み、これは図1、10及び11に示されている。

【0038】

好ましくは、孔は、最小寸法が前記孔の中心点を通るようにする。

【0039】

隣接する孔(31)間の平均最短(最小)距離(トップシートに面した表面の平面において、縁部から縁部まで)は、好ましくは2mm~10mm、又はより好ましくは3mm~7mmである。

10

【0040】

前記孔(310)を有するサブレイヤ(30)領域は、本明細書では、「領域(33)」として言及されており、前記領域(33)は、好ましくはサブレイヤ(30)の総表面積の10%~50%のオープン区域を有する(ここでオープン区域は、トップシート(20)に面するサブレイヤ(30)の表面(32)内又は表面上の孔の横断面で測定されたときの、孔(31)の表面積の合計である)。好ましくは、サブレイヤ(30)の孔(31)を有する領域(33)のオープン区域は、サブレイヤ(30)の総表面積の15%~45%、又は更により好ましくは25%~40%、又は25%~35%である。

【0041】

サブレイヤ(30)は、孔(31)を有する1以上の領域を含んでもよく、そのため通常その領域は、図10及び11に示されるように、サブレイヤ(30)の少なくとも股部及び/又は後側領域に存在する。

20

【0042】

ある好ましい手法では、図10及び11に示されるように、サブレイヤ(30)は、通常おむつの後側領域(44)及び股領域(43)の部分内に、孔(31)を有する単一の領域(33)、例えば、トップシート若しくはおむつ(10)の表面積の後部2/3若しくは65%、好ましくは後部60%、又は更により好ましくはその後部50%を含む。従って、好ましくは、領域(33)は、サブレイヤ(30)の総表面積の少なくとも30%、より好ましくは少なくとも35%、また好ましくは、サブレイヤの前記表面積の多くても65%、又は多くても60%を形成する。

30

【0043】

好ましくは、トップシート及び吸収性コアに面するサブレイヤ(30)の表面は平面である。

【0044】

サブレイヤ(30)内の孔(31)が止まり孔(31)である場合、その孔(31)は通常、サブレイヤ(30)の平均キャリパーの少なくとも70%、又は好ましくは少なくとも80%、又は可能な場合は、少なくとも95%の平均キャリパー又は深さを有する。

【0045】

サブレイヤ(30)は、好ましくは、少なくとも2mm、好ましくは少なくとも3mm、又は更に少なくとも4mmの平均キャリパー又は深さ(34、35)を有する。サブレイヤの好ましい最大キャリパーは、着用者の快適性のために、6mmであり得る。

40

【0046】

孔のキャリパー又は深さ(35)は、以下に説明されている方法によって測定され得る。

【0047】

サブレイヤ(30)は、湿潤後でも圧縮耐性であり、その結果、その平均キャリパー(34)損失(湿潤弾性)は、同じ圧力の下、湿潤前の乾燥サブレイヤ(30)の平均キャリパー(34)と比較すると、20%未満、又は更により好ましくは12%以下、又は更により好ましくは10%以下、又は更に8%以下である。これは、本明細書において以下

50

に述べる方法によって測定される。

【0048】

上記のように、本明細書において、好ましいおむつ(10)は、孔又はくぼみの付いた、少なくとも2つの捕捉層(第二層(36)及び第一層(37)及び任意の更なる層)を含むサブレイヤ(30)を有し、そのためサブレイヤ(30)の孔(31)は、例えば図2及び12に示されるように、サブレイヤ(30)の該(少なくとも)2つの捕捉層内の、又はそれを通る孔によって形成される。

【0049】

サブレイヤ(30)の捕捉層(36、37)はまた、第一層(37)が孔を含むことができ、第二層(36)が前記孔内に形成されるくぼみを有することができるものであり得、従ってz方向及び第一層の前記孔の下部側壁上にまた存在する。

10

【0050】

第二層(36)が貫通孔を含み、第一層(37)が止まり孔を含むことによって、サブレイヤ(30)の孔(31)が止まり孔となることも可能である。

【0051】

あるいは、サブレイヤ(30)の2つ又はそれ以上の層(36、37)がサブレイヤ(30)の貫通孔(31)を共に形成する貫通孔を含む。

【0052】

サブレイヤが第一及び第二の捕捉層(36、37)並びに任意の更なる層を含む場合、第二層(36)を通る孔のx-y横断面の表面積、又は第二層(36)内のくぼみの表面積は、第二層(36)に面する第一層(37)の表面上で測定される、第一層(37)内の、又はそれを通る孔のx-y横断面の対応する表面積より小さいことが好ましい場合がある。

20

【0053】

(ここで、第二層(36)内の各孔のx-y横断面は、使用中の着用者に面するサブレイヤ(30)の表面で測定され、第一層(37)内の各孔のx-y横断面は、第二層(36)に面する層の表面で測定され、それに続く層に関しても同様。)

ある実施形態(及び、以下に説明されるように、特に第二捕捉層(36)が第一層(37)の孔のz方向に伸びる壁上に存在しない場合)では、図4、5、7及び8に示されるように、第二層(36)の孔又はくぼみの全てのx-y横断面の表面積が、第一層(37)の対応する孔(又はくぼみ)の全てのx-y横断面の表面積より小さいことが好ましい場合がある。

30

【0054】

更に、第二捕捉層(36)内の孔又はくぼみの周囲は、ひいては、第一捕捉層(37)の対応する孔又はくぼみの周囲よりも好ましくは小さい。

【0055】

明確にするために、本明細書において、結合孔(31)に与えられるx-y寸法は、第二捕捉層(36)の孔又はくぼみのx-y寸法に等しいが、それは、それらが使用中の着用者に面するサブレイヤ(30)の表面で測定されるためである。

【0056】

更に、上記が全ての孔(31)に適用される必要はないが、通常結合孔の少なくとも50%、好ましくは少なくとも90%、又は更により好ましくは、結合孔の少なくとも95%若しくは更に100%に適用することが理解されるべきである。

40

【0057】

非常に好ましいのは、第二捕捉層(36)(の材料)が第一層(37)の、x-y方向に伸びる着用者に面する表面上に存在するだけでなく、図9に示されるように、それがまた第一捕捉層(37)の孔又はくぼみのほぼz方向に伸びる壁上にも存在することである。これは、第一捕捉層(37)からの、接合されていない、又は部分的に接合された繊維が、ユーザの皮膚に接触するのを低減する又は避けるのに役立つ。

【0058】

50

また任意で、第二捕捉層(36)(の材料)が第一捕捉層(37)を通る、又はその中の孔の底壁上に存在することもでき、これは、第二層(36)内に、孔ではなく、くぼみを提供することによって達成できる。

【0059】

更なる捕捉層が存在する場合、それらは第一層(37)の下(従って第二層とバックシートとの間)又は第二層(36)の下、従って第二層(36)と第一層(37)との間、又はその両方に存在してもよい。そのような更なる捕捉層は、第二層又は第一層と同じ特性を有してもよい。しかし、更なる捕捉層が、第一層(37)のように、接合されていない、又は部分的に接合された繊維を含む場合、上記で説明されるように、それは通常、第一層の対応する周囲又はx-y横断面より小さい周囲及びx-y表面積を含む孔を有する。

10

【0060】

サブレイヤ(30)はまた、捕捉層としての機能を持たない層のような、追加の構成要素を含んでもよいが、それはこれらの構成要素が、本明細書に説明される結合孔(31)の形成又は存在を妨げない場合に限る。

【0061】

第一捕捉層(37)は、更なる捕捉層の幅及び長さよりも小さい幅及び長さを任意に有する。

【0062】

好ましくは、サブレイヤ(30)の第一捕捉層(37)は、部分的に接合された、又は接合されていないポリプロピレン(PP)及び/又はポリエステル繊維、好ましくはポリエチレンテラフタレート(PET)繊維を含む。あるいは、又は加えて、第一捕捉層(37)が、改質された(セルロース)繊維、好ましくは化学的に堅固化された、燃られた、及び/又は巻かれた(ねじれた)(セルロース)繊維、好ましくは化学的に堅固化された、燃られた及び/又は巻かれた架橋セルロース又は合成ポリマー繊維(好ましくはそのようなセルロース繊維)を含むことが、非常に好ましい場合がある。好ましいのは、ウェアハウザー社(Weyerhaeuser)からCMC520及びCMC517として入手可能な材料であり得る。

20

【0063】

また、好ましくは、第一捕捉層(37)が、多数の接合された、毛羽立てられている接合された不織布層、例えば、毛羽立てられた樹脂結合不織布、エンボス加工され毛羽立てられた樹脂結合不織布捕捉層、及び任意の嵩高で毛羽立てられた樹脂結合不織布捕捉層、又は、好ましくは毛羽立てられた通気結合不織布捕捉層、毛羽立てられた熱結合不織布捕捉層、最も好ましくはエンボス加工されておらず毛羽立てられた樹脂結合不織布捕捉層を含む。好ましくは、高い坪量を持つ材料、すなわち40gsm以上、好ましくは更に60gsm以上の坪量を持つ材料などである。

30

【0064】

本明細書において使用されてもよい上記の材料は、BBAファイバーウェブ/テノテックス社(BBA Fiberweb/Tenotex)(イタリア)から商標名プリンテックスAQL1フィル(Printex AQL1 Phil)(43gsm、白)、又はフロイデンベルグ/ハリファックス社(Freudenberg/Halifax)からコードAL1060(SCV及びSO、並びにAR10)及び商品コード114/011/05(通常、43又は60gsm)、又はローマン社(Lohmann)から商標名パラプリント(Paraprint)で入手可能である。

40

【0065】

上記に説明される毛羽立てられた不織布材料はまた、本明細書において、サブレイヤ(30)のための第二捕捉層として適切に使用できる。

【0066】

サブレイヤ(30)は、連続的な(すなわち、孔(31)のない)サブレイヤ(30)内に、例えば、前記サブレイヤ(30)内に孔(31)を打ち抜く又は押すことによって孔(31)を形成することによって作られることができる。サブレイヤ(30)が2つ又

50

はそれ以上の層を含む場合、その孔(31)は、別々に又は同時に、2つ又はそれ以上の構成要素又は層内で打ち抜かれるか又は押されてもよい。

【0067】

例えば、サプレイヤ(30)が2つ又はそれ以上の捕捉層(37、36)を含む場合、孔(31)が押すことによって、例えば、孔形成道具を第二層(36)の表面、並びに第二及び第一層(37)並びに更なる層を通して押すことによって形成され、第二層(36)の材料の一部が、孔へ押し込まれて、孔の壁(の一部)を覆うのが有益であり得る。これによって、孔(31)の滑らかな縁部及び壁を提供でき、更に、第一層(37)の繊維が孔(31)に移動するのを防ぐことができる。第二層(36)が孔(31)の壁上に存在するこの実施形態は、図9に示されている。

10

【0068】

サプレイヤ(30)の材料、例えば繊維を形成表面上で、例えば突出部の辺り、又は孔(31)を成形する成形部分の周囲に置くことにより、サプレイヤ(30)の孔(31)を成形することが好ましい場合もある。例えば、繊維を、サプレイヤ(30)の所要の孔型の中に突出部を有する形成ドラム上に置いて、前記突出部の周囲に孔(31)を成形することができ、繊維はそれから既知の結合技法によって任意に接合されることができる。

【0069】

上記に説明されるサプレイヤ(30)を形成するために、孔を有する第一(37)及び任意の更なる層が最初に得られ、その後第二層(36)が第一層の上に置かれ、第二層が部分的に第一(37)及び更なる層の孔へ押し込まれることが好ましい場合もある。

20

【0070】

上記に説明されるように、サプレイヤ(30)が、上記方法の1つによって形成された1以上の層、及び異なる方法で形成された1以上の層を含むことが好ましい場合もある。例えば、サプレイヤ(30)は上記の横たえる(layer-down)技術によって形成された第一層(37)、及び打ち抜く又は押すことによって形成された第二層(36)を含むことができ、それにより第二の孔(31)は2つ若しくはそれ以上の層を結合する前、又は2若しくはそれ以上の層を結合した後に、打ち抜かれる又は押される。

【0071】

トップシート(20)

本発明のおむつ(10)は、好ましくは、使用時にユーザの皮膚に接触する、サプレイヤ上に存在するトップシートを含む。

30

【0072】

トップシートは、糞便をサプレイヤ(30)に通すための細長い開口部を含んでもよい。

【0073】

好ましい実施形態では、おむつ(10)は、開口(21)付きのトップシート(20)を含み、糞便をトップシート(20)を通してサプレイヤ(30)へ移動させる。

【0074】

本明細書で定義されるように、サプレイヤ(30)の孔(31)は、トップシート(20)の開口(21)の平均最大寸法よりも大きい平均最小寸法を有することが好ましい場合がある。上記に説明されるように、サプレイヤ(30)の孔(31)は通常、トップシート(20)の開口(21)の平均表面積よりも大きい平均表面積を有する(図12に示されるように、サプレイヤ(30)の総オープン区域は、好ましくはトップシート(20)の総オープン区域よりも小さい場合がある)。

40

【0075】

サプレイヤ(30)はトップシート(20)と同じ寸法の幅及び長さを有することができるが、サプレイヤ(30)が、トップシート(20)よりも小さい寸法の幅、及び/又は任意に小さい寸法の長さを有することが好ましい場合がある。図1は、サプレイヤ(30)の幅がトップシート(20)の幅よりも小さい、そのような手法を示している。図12は、サプレイヤ(30)の長さがトップシート(20)の長さより短い実施形態を示し

50

ている。

【0076】

トップシート(20)はエンボス加工をされていてもよいが、好ましい実施形態では、図2に示されるように、トップシート(20)は平面で、トップシート(20)の平均キャリアは開口(21)の平均キャリア又は深さに等しい。

【0077】

トップシート(20)の開口(21)は通常小さく、約2mm~8mm、好ましくは約2mm~6mm、更により好ましくは2.4mm~6mm、又は更により好ましくは3mm~5mm若しくは3mm~4mmの平均最大寸法(トップシート(20)の平面における)を有する。

10

【0078】

好ましくは、開口(21)はまた2mm~6mm、好ましくは3mm~5mmの平均最小寸法を有する。

【0079】

本明細書において使用されるとき、平均開口寸法は、使用する着用者の体に面するトップシート(20)の表面上にある開口の横断面内で測定される。

【0080】

好ましくは、開口(21)は、最大寸法が開口(21)の中心点を通るものである。好ましくは、開口(21)は、図1及び2に示されるように、楕円形及び/又は円形周囲を有する。

20

【0081】

隣接する開口(21)の中間点間の平均最短(最小)距離は、好ましくは2mm~7mm、又はより好ましくは4mm~6mmである。

【0082】

開口(21)の各領域はオープン区域を有し、これは、トップシート(20)の身体面表面内の開口(21)の横断面内で測定した際の、前記領域(23)の前記開口(21)の表面積の合計である。これは、本明細書で以下に説明される方法によって測定され得る。

【0083】

各領域(23)のこのオープン区域は、好ましくは前記領域の総表面積の20%~55%、及び好ましくは30%~50%、又は更により好ましくはその30%~45%である。

30

【0084】

好ましくは、トップシート(20)の総オープン区域(トップシート(20)の開口(21)を有する領域のオープン区域の合計)は、トップシート(20)の総表面積の、15%~55%、好ましくは20%~50%、又は更により好ましくは25%~45%若しくは30%~45%である。

【0085】

好ましくはトップシート(20)は、開口(21)を有する単一領域(23)を含み、その領域は通常、トップシート(20)の総表面積の約60%~100%、好ましくはトップシート(20)の総表面積の約80%~100%である。従って、好ましい手法では、トップシート(20)全体が前記開口(21)を含み、従ってトップシート(20)表面積の100%であるトップシート(20)内には、開口(21)を有する領域が1つのみ存在し、これは、図1及び図2に示されている。

40

【0086】

別の好ましい手法としては、トップシート(20)は、トップシート(20)の中央に開口(21)を有する1つの領域(23)を有し、その結果、前記領域はトップシート(20)の長手方向及び横断方向縁部に沿って存在しない、すなわち、前記縁部に沿って開口(21)は存在しない。

【0087】

50

トップシート(20)は、液体透過性又は不透過性の材料から作ることができる。というのは、開口(21)のため、尿及び糞便は、下記のサブレイヤ(30)及び吸収性コアへ簡単に、そして素早く通過するためである。トップシート(20)は合成繊維及び/若しくは天然繊維で作られた開口(21)を有する不織布若しくは織布ウェブであってもよく(それらから作られてもよく)、又はトップシートは、当該技術分野において既知であり、例えばUS5342338及びEP-A-0203823に記載されるように、有孔の若しくは開口成形のポリマーフィルム、又はそれらの組み合わせであってもよい。

【0088】

好ましい有孔のトップシートには、ポリオレフィン、好ましくはポリエチレン、ポリプロピレン又はそれらのコポリマー、又はそれらの混合物から作られた繊維性不織布ウェブが含まれる。

10

【0089】

本明細書において好ましいトップシート(20)は、熱可塑性ポリマー、例えば、ポリオレフィンの連続的な不断のフィルム又はウェブ内に開口(21)を形成することによって、及び/又は複数の間隔をあけられた分離性の接合を有するフィルム若しくはウェブを提供し複数の場所でウェブ若しくはフィルムを弱めることによって(そのため、間隔をあけられた接合部分が、前記弱められた場所から分離される)、及びそれに続いて、弱められた場所を破るために、張力を前記ウェブ若しくはフィルムへ適用、例えば、開口を形成するために前記フィルム若しくはウェブを伸ばすことによって、作られる。

【0090】

20

本明細書で使用される有孔フィルム又はウェブを作製するための好ましい方法は、US5916661、US5658639及びUS5628097に記載されている。

【0091】

本明細書でトップシート(20)として有用な、開口(21)を有する不織布ウェブは、好ましくはポリエチレン及び/又はポリプロピレン及び/又はポリエステル繊維を含み、好ましくは約15~30g/m²又は約15~25g/m²の坪量を有する。

【0092】

トップシート(20)は、使用中は通常、非液体保持であり、これは液体(例えば尿)がそのトップシート(20)(その開口(21)、及び任意にトップシート(20)材料自体)を通して、下に横たわる捕捉サブレイヤ(30)及び吸収性コア(11)に即座に運ばれることを確実にするためである。

30

【0093】

トップシート(20)は、当該技術分野において既知であるスキンケアローションを含んでもよい。これがトップシート(20)上で縞形状、好ましくは長手方向(縦方向)の縞形状に適用されるのが好ましい場合がある。

【0094】

トップシート(20)は後に述べられるように、サブレイヤ(30)に完全に、又は部分的に取り付けられることができる。これは、当該技術分野において既知のいかなる方法によってなされてもよく、好ましい方法としては、接着剤結合が挙げられる。トップシート(20)及びサブレイヤ(30)がお互い部分的に、例えばトップシートとサブレイヤとの間の対応する表面積の50%~80%で取り付けられるのが好ましい場合がある。

40

【0095】

上記のサブレイヤ(30)とは異なり、トップシート(20)は薄く、例えば1.0mm未満又は通常更に0.5mm未満の厚さであり、親水性又は疎水性であってもよいが、なぜならそれは単に液体及び糞便を直接下のサブレイヤ(30)へ通す機能を持ち、通常液体を収容せず、又は液体をx及びy方向へ分配しないからである。

【0096】

トップシート(20)は、図1、2及び12に示されるように、部分的に、又は通常は完全にサブレイヤ(30)の上に横たわる。これには、サブレイヤ(30)がトップシート(20)よりも表面積が小さい、つまりより小さい幅(機械横方向)、又は長さ(縦方

50

向)、又は両方を有する、という実施形態が含まれ、これらは図 1、2 及び 12 に示されている。

【0097】

通常、トップシート(20)の開口(21)を有する少なくとも1つの領域(23)が、サプレイヤ(30)の孔(31)を有する領域上に、部分的又は完全に横たわり、その結果、オーバーラップ領域(40)が存在し、その領域では、少なくともいくつかの開口(21)が、少なくともいくつかの孔(31)の上に、完全に及び/又は部分的に配置されて、結合した開口を形成する(42)。

【0098】

結合した開口(42)によって、ユーザからの糞便(及び液体)が、トップシート(20)を通して直接、サプレイヤ(30)の孔(31)へ通過できるようになる。

10

【0099】

しかし、サプレイヤ(30)及びその孔(31)の領域(33)並びにトップシート(20)及びその開口(21)の領域(23)、並びにオーバーラップ領域(40)が作られ、その結果、ユーザの皮膚に戻り得る糞便の量が最小化され、同時に、やはりサプレイヤ(30)の孔(31)への糞便の必要な通過、並びにサプレイヤ(30)の孔(31)内での糞便の不動化及び隔離が可能である。

【0100】

オーバーラップ領域(40)は、好ましくは、前記オーバーラップ領域の表面積の15%~50%、又は好ましくは20%~45%、又は更により好ましくは25%~35%のオープン区域(トップシート(20)の身体面表面の平面内の結合した開口(42)の表面積の合計)を有する。

20

【0101】

通常、前記オーバーラップ領域(40)の総表面積は、少なくとも2cm×3cm(機械横方向×縦方向)であるが、これは糞便を受け取り、それを開口(21)を通して孔(31)へ運ぶために十分な表面積を確保するためである。この結果、2×3cmの幅及び長さの寸法が平均値となる。(1を超えるオーバーラップ領域(40)が存在してもよく、オーバーラップ領域(40)の合計は上記のように少なくとも2cm×3cmであるべきであるが、好ましくは各オーバーラップ領域(40)が、上記のように少なくとも2cm×3cmである。)

30

【0102】

オーバーラップ領域(40)は、おむつの後部及び股部分、又はその一部分に存在するが、おむつの前部には存在しないのが好ましい。

【0103】

好ましい実施形態では、吸収性おむつ(10)は1つの単一のオーバーラップ領域を有し、好ましくはまたサプレイヤ(30)内に孔(31)の領域(33)を1つだけ有し、トップシート(20)はこの領域を完全に覆い、それからこの単一のオーバーラップ領域(40)は、上記に述べられ図12に示されるように、好ましくは、少なくともおむつの股部(43)及び/又は後部(44)、例えば、おむつ(10)又はそのトップシート(20)の表面積の後部70%に配置される。

40

【0104】

オーバーラップ領域(40)は、円形、楕円形、長方形、三角形、又は正方形を含むいかなる形状を有してもよい。サプレイヤ(30)の領域(33)は通常、トップシート(20)の領域(23)よりも表面積が小さいため、オーバーラップ領域の形状は通常、図8、9及び10に示されるように、サプレイヤ(30)の形状によって決定される。

【0105】

サプレイヤ(30)(及び/又はトップシート(20))は、サプレイヤ(30)とその孔(31)(及び/又はトップシート(20)とその開口(21))とを位置合わせさせる位置合わせの印を含んでもよく、それにより、サプレイヤ(30)の孔(31)とトップシート(20)の開口(21)との正しい配列及び/又は部分的な配列ができるよう

50

になる。

【0106】

本明細書において言及される試験方法

キャリパー(34、35)

オーバーラップ領域内に存在する、(トップシート(20)及び)サブレイヤ(30)若しくはその部分、又はその開口(21)若しくは孔(31)のキャリパーは、(較正された)マイクロメーターの使用によって、23及び50%の湿度状態の下で測定され、ここでマイクロメーターは、最低精度0.01mm、下降速度3mm/秒、滞留時間2~5秒で、例えばツィングアルパート・フランク社(Twing Albert-Frank GmbH)から入手できるフランクタイプ(Frank Type)16303などである。マイクロメーターは、266グラムの負荷、及び直径40mmのアンビルを有する(2.1kPa(0.3psi))をもたらす)。

10

【0107】

測定される材料は、測定前に、少なくとも2時間、温度23、及び50%の湿度にて平衡化される。材料が測定前に切断される場合は、切断は、キャリパーが変わらない、例えば、測定される区域が圧縮されないようになされる必要がある。材料は、測定される区域にしわ、折り目、又は欠陥がないようにする必要がある。

【0108】

材料は、マイクロメーターの下に置かれ、キャリパーが滞留時間の後に記録される。

【0109】

5つのサンプルが作製され、測定されて、5つのサンプルの平均値を計算することができ、これが本明細書で述べられる。

20

【0110】

湿潤後のキャリパー(34)損失(湿潤弾性)

以下の試験方法は、2.1kPa(0.3psi)の圧力で、サブレイヤ(30)を湿らせた後のサブレイヤ(30)の湿潤弾性を測定し、これは本明細書で言及されるキャリパー損失値に変換される。

【0111】

サブレイヤ(30)及びトップシート(20)が、吸収性おむつ(10)から取り外される。(以下に説明されるように、測定の目的で、トップシート(20)はこの測定に含まれるが、トップシート(20)のキャリパー値は差し引かれる)。

30

【0112】

ある実施形態では、特にサブレイヤ(30)がウェブ又はフィルムではない場合、サブレイヤ(30)は吸収性コアカバー(13)とトップシート(20)との間に入れられてもよいが、例えば部分的に接合された、又は接合されていない繊維のみを含む。そのようなコアカバー又はコアラップ(13)が存在する場合、これは、本明細書で使用される、コアカバー(13)、サブレイヤ(30)及びトップシート(20)を含むサンプルを得るために、サブレイヤ(30)及びトップシート(20)と共におむつから取り除かれる必要がある。

【0113】

サンプルは2時間、23、50%の湿度で調湿され、試験は同じ状態で実施される。

40

【0114】

次に、各サンプルの重量が、任意の標準の方法によって測定される。

【0115】

最初に、2.1kPa(0.3psi)の圧力で、全体的な乾燥サンプルのキャリパー(34)並びにトップシート(20)及び任意のコアカバーのキャリパーが測定される。トップシート(20)及び任意のコアラップ(13)の前記圧力下でのキャリパー(34)が、全体のキャリパーから差し引かれて、乾燥サブレイヤ(30)の圧力下でのキャリパー(34)が得られる。サブレイヤ(30)及びトップシート(20)、並びに任意のコアカバー(13)のキャリパーが、少なくとも3つの地点でのそれらのキャリパーを

50

測定し、それらの平均値（以下、「圧力下の（平均）乾燥キャリパー」と呼ばれる）を取ることによって、オーバーラップ領域内（40）で測定される。同じことが、トップシート（20）及び任意のコアカバー（13）の圧力下でのキャリパーに対しても行われる（圧力下で結合された平均キャリパーを得るために、一連の測定に組み合わされてもよい）。

【0116】

次に、乾燥キャリパーが、上記に説明されるように、マイクロメーター（例えば、フラクタイプ16303）を使って、直径40mmのプレッシャーフット、2.1kPa（0.3psi）の圧力、下降速度3mm/秒で測定される。

【0117】

キャリパーは、プレッシャーフットがサンプルの表面に触れてから1分後に測定される。

10

【0118】

次に、そのサンプルは、食塩水溶液を、サンプルのy方向の中心線に沿って穏やかに注ぎ、前記中心線に沿ってゆっくり上下（up and down）させ、そして生理食塩水を約1mL/秒の速度で注ぐことによって、サンプル1グラムにつき10mLの食塩水溶液（脱塩水中の、0.9%の塩化ナトリウム）が装填される。次に、サンプル、トップシート（20）及び任意のコアラップのキャリパーが、上記に述べられるように、以前と全く同じ地点で、しかし湿潤後に、測定される。

【0119】

本明細書で言及されるように、サブレイヤの平均乾燥及び湿潤キャリパーは、以下のよう

20

うに計算される。

サブレイヤの平均乾燥キャリパー =

（サブレイヤ、トップシート、及び任意のコアラップを含むサンプルの平均乾燥キャリパー） - （トップシート + 任意のコアラップの平均乾燥キャリパー）。

サブレイヤの平均湿潤キャリパー =

（サブレイヤ、トップシート、及び任意のコアラップを含むサンプルの平均湿潤キャリパー） - （トップシート + 任意のコアラップの平均湿潤キャリパー）。

【0120】

キャリパー（34）損失の割合は、次に以下のように計算される。

30

【数1】

(サブレイヤの平均乾燥キャリパー) - (サブレイヤの平均湿潤キャリパー)

X 100%

(サブレイヤの平均乾燥キャリパー)

【0121】

オープン区域の測定；開口及び孔の寸法、並びに表面積の測定

本明細書で使用するとき、サブレイヤ（30）、トップシート（20）の領域（23、33）のオープン区域及びオーバーラップ領域（40）のオープン区域は、以下のように光学顕微鏡検査によって測定できる。

40

【0122】

領域（23、33）、又はオーバーラップ領域（40）のサイズによって、前記領域又はオーバーラップ領域（40）はそれぞれ、全体の領域（23、33）又はオーバーラップ領域（40）のオープン区域の値を得るために、全体として、又は別々の部分内で分析される。

【0123】

オーバーラップ領域（40）のオープン区域を測定するために、吸収性おむつから分析されるトップシート（20）及びサブレイヤ（30）を、オーバーラップ領域（40）を同一に保持するためにそれらがお互いに関して移動しない方法で取ることによって、サンプルが準備される。あるいは、サブレイヤ（30）及びトップシート（20）は最初に印

50

を付けられ、それによっておむつから取り外された後、同じオーバーラップ領域(40)を得るために、トップシート(20)が、その元の位置でサブレイヤ(30)の上に置かれることができる。

【0124】

次に、オープン区域及びオーバーラップ領域(40)の開口寸法が測定されることができ(使用中のユーザに面する表面積を測定及び観察することによって)。

【0125】

トップシート(20)及びサブレイヤ(30)のオープン区域及び開口/孔の寸法を測定するために、これらは上記サンプル内で分離されるか、又はトップシート(20)及びサブレイヤ(30)の新しいサンプルが、分析のために作られる必要がある。

10

【0126】

いかなるサイズのサンプルでも光学顕微鏡検査へ提出可能だが、通常サンプルは15×15cmより大きくなることはない。領域及び/又はサブレイヤ(30)がこれよりも大きい場合は、それらは適した技術を使って別々のサンプルに切断してもよく、各サンプルは測定されることができ。

【0127】

光学顕微鏡(JAI CV-M1Eモノクロミックカメラ(Monochromic Camera)、マイクロズームレンズ0.1~0.7付き)が、全ての計算を行うオプティマスソフトウェア(Optimas software)(メディアサイバーネティクス社(Media Cybernetics)、オプティマス(Optimas)バージョン6.51)を実行するコンピュータに接続されたインターフェイス(ITI-ビジョン-アイテックス(ITI-Vision-Itex))に接続される。例えばカイザーe-ビジョン(Kaiser e-Vision)のような、いかなる好適な外部光源も使用できる。

20

【0128】

サンプルは、伸ばさずに、しわや折り目なく、黒い厚紙上に置かれる。これは、光学顕微鏡の下に置かれ、ズームが3.5まで調節され、明瞭な画像が得られるまで焦点が合わせられる。その後、サンプルが取り除かれ、顕微鏡の下に定規が置かれる。

【0129】

次に、ソフトウェアを使って較正が開始される。

【0130】

そのソフトウェアは、表面上の開口及び孔の横断面で、平均最小及び最大開口サイズ及び孔のサイズ、並びにそのオープン区域の合計又は平均値を計算する。

30

【0131】

測定は3つの値及びその平均値を得るために2回繰り返されることができ、本明細書を通して参照される。

【図面の簡単な説明】

【0132】

【図1】本明細書で述べられるサブレイヤ(30)を示すために切り取り部分を付けた、本発明のおむつ(10)の平面図。

40

【図2】x方向の中心線を通る、図1のおむつ(10)の横断面図。

【図3】本発明のおむつ(10)のサブレイヤ(30)の孔(31)及び周囲部分を通る横断面。

【図4】本明細書の別の好ましいサブレイヤ(30)の孔(31)及び周囲部分を通る横断面。

【図5】本明細書の別のサブレイヤ(30)の孔(31)及び周囲部分を通る横断面。

【図6】x方向の中心線を通して得られた、別の好ましいサブレイヤ(30)を有するおむつ(10)の横断面図。

【図7】本明細書の更に別の好ましいサブレイヤ(30)の孔(31)及び周囲部分を通る横断面図。

【図8】図6にも示される、本明細書の更に別の好ましいサブレイヤ(30)の孔(31)

50

)及び周囲部分を通る横断面。

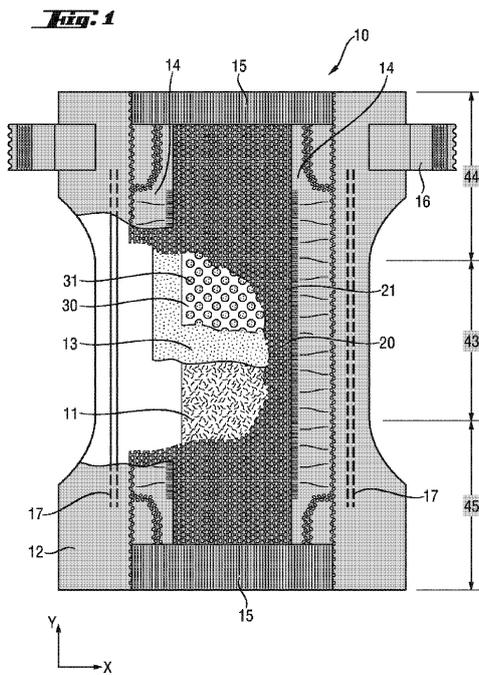
【図9】本明細書の更に別の好ましいサブレイヤ(30)の孔(31)及び周囲部分を通る横断面。

【図10】おむつ(10)の後側領域(44)及び部分的な股領域(43)内に円形の周囲を有する孔を有する長形状の領域(33)を有する、本明細書に用いるのに好ましいサブレイヤ(30)の平面図。

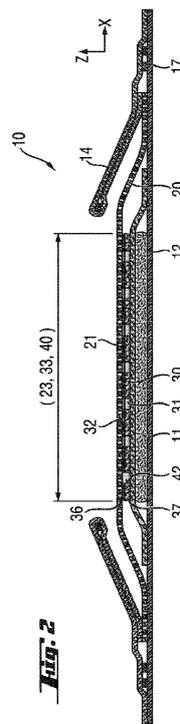
【図11】おむつ(10)の後側領域(44)及び部分的な股領域(43)内に円形の周囲を有する孔を有する円形領域(33)を有する、本明細書に用いるのに好ましいサブレイヤ(30)の平面図。

【図12】オーバーラップ領域(40)を形成する、図11のサブレイヤ(30)及びトップシート(20)の、そのy方向の中心線に沿って取られた横断面図。

【図1】



【図2】



【 図 3 】

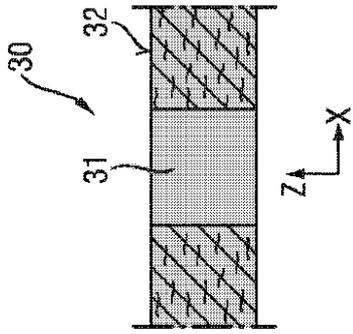


Fig. 3

【 図 4 】

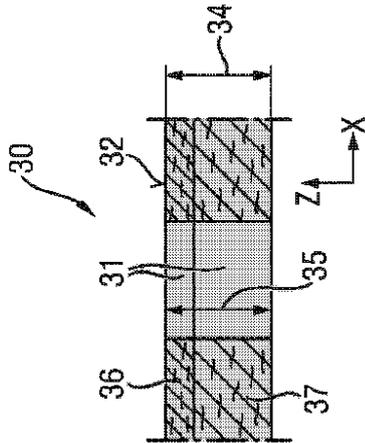


Fig. 4

【 図 6 】

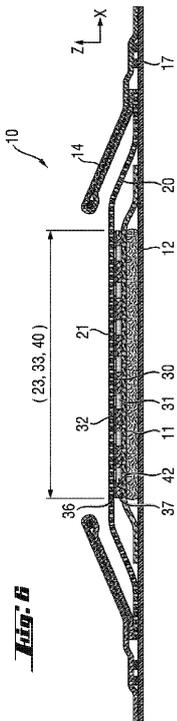


Fig. 6

【 図 5 】

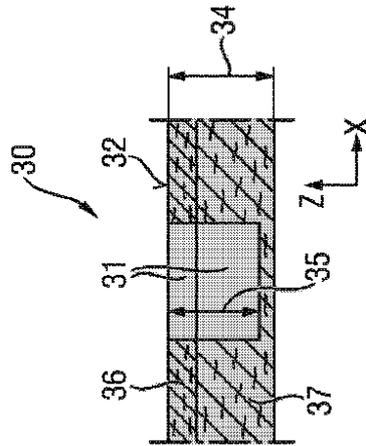


Fig. 5

【 図 7 】

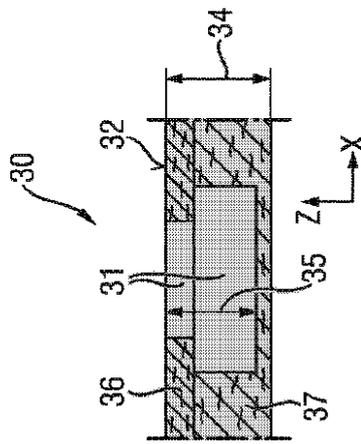


Fig. 7

【 図 8 】

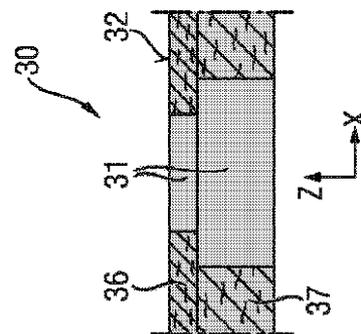
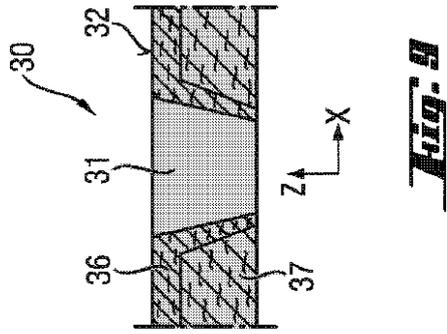
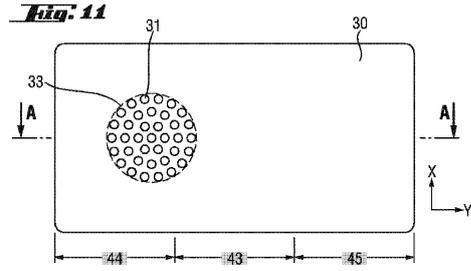


Fig. 8

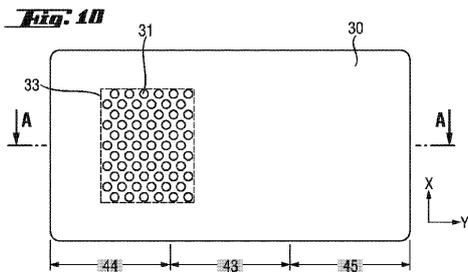
【 図 9 】



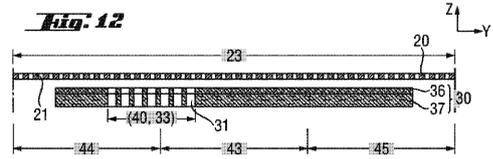
【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/IB2006/053456
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61F13/512 A61F13/537 A61F13/15		
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) A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 057 464 A (UNI-CHARM CORPORATION) 6 December 2000 (2000-12-06) paragraphs [0010], [0011], [0013], [0015], [0016], [0020]; figures; examples	1-5,8
Y		6,7
Y	US 6 423 884 B1 (OEHMEN HEIDI ANN) 23 July 2002 (2002-07-23) claims; figures	6,7
A	EP 0 953 324 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 3 November 1999 (1999-11-03) claims; figures	1-8
A	US 2005/148971 A1 (KURODA KENICHIRO ET AL) 7 July 2005 (2005-07-07) claims; figures	1-8
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 12 February 2007		Date of mailing of the international search report 01/03/2007
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018		Authorized officer DOUSKAS, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2006/053456

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 90/14813 A (COROVIN GMBH) 13 December 1990 (1990-12-13) claims; figures	1-3
A	EP 0 523 719 A (KIMBERLY-CLARK CORPORATION) 20 January 1993 (1993-01-20) claims; figures; table 5	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2006/053456

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1057464	A	06-12-2000	CA 2308961 A1 30-11-2000
			CN 1275367 A 06-12-2000
			JP 3541144 B2 07-07-2004
			JP 2000333992 A 05-12-2000
			TW 468465 Y 11-12-2001
			US 6458111 B1 01-10-2002
US 6423884	B1	23-07-2002	AU 4598097 A 11-05-1998
			CA 2265577 A1 23-04-1998
			WO 9816180 A1 23-04-1998
			ZA 9709009 A 23-04-1998
EP 0953324	A	03-11-1999	AU 3666599 A 16-11-1999
			CA 2329808 A1 04-11-1999
			DE 69911198 D1 16-10-2003
			DE 69911198 T2 15-07-2004
			JP 2002512901 T 08-05-2002
			WO 9955273 A1 04-11-1999
US 2005148971	A1	07-07-2005	NONE
WO 9014813	A	13-12-1990	DE 3917791 A1 06-12-1990
EP 0523719	A	20-01-1993	AU 657759 B2 23-03-1995
			AU 1837592 A 21-01-1993
			CA 2053930 A1 18-01-1993
			DE 69222374 D1 30-10-1997
			DE 69222374 T2 19-03-1998
			ES 2106108 T3 01-11-1997
			HK 1003244 A1 16-10-1998
			JP 2514294 B2 10-07-1996
			JP 5237150 A 17-09-1993
			MX 9201112 A1 01-01-1993
			US 5415640 A 16-05-1995
			ZA 9204401 A 31-03-1993

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100105795

弁理士 名塚 聡

(72)発明者 エカタリーナ、アナトリエフナ、ポノマレンコ

ドイツ連邦共和国バート、ゾーデン、ナッサウシュトラーク、1

(72)発明者 モニカ、イルムガルト、ヨハンニング

ドイツ連邦共和国シュタインバッハ/タウヌス、ゾーデナー、シュトラーク、1 2

(72)発明者 ラルフ、ガイリッヒ

ドイツ連邦共和国エップシュタイン、ヒルテンシュトラーク、3 7

Fターム(参考) 3B200 AA01 BB04 BB05 CA01 DB27 DC02 DC05 DC06 DC07 DC09