

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7623833号
(P7623833)

(45)発行日 令和7年1月29日(2025.1.29)

(24)登録日 令和7年1月21日(2025.1.21)

(51)国際特許分類		F I	
A 6 1 F	13/511 (2006.01)	A 6 1 F	13/511 1 0 0
A 6 1 F	13/51 (2006.01)	A 6 1 F	13/511 4 0 0
A 6 1 F	13/512 (2006.01)	A 6 1 F	13/51
A 6 1 F	13/532 (2006.01)	A 6 1 F	13/512
B 6 5 D	85/07 (2017.01)	A 6 1 F	13/532 1 0 0
請求項の数 19 外国語出願 (全45頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2020-215577(P2020-215577)	(73)特許権者	590005058
(22)出願日	令和2年12月24日(2020.12.24)	ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー	
(62)分割の表示	特願2019-123032(P2019-123032)の分割	THE PROCTER & GAMBLE COMPANY	
原出願日	平成27年3月2日(2015.3.2)	アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ、ワン プロクター アンド ギャンブル プラザ (番地なし)	
(65)公開番号	特開2021-58655(P2021-58655A)	One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202, United States of America	
(43)公開日	令和3年4月15日(2021.4.15)	(74)代理人	100120031
審査請求日	令和3年1月4日(2021.1.4)	弁理士 宮嶋 学	
審判番号	不服2022-14372(P2022-14372/J1)	(74)代理人	100137523
審判請求日	令和4年9月12日(2022.9.12)	最終頁に続く	
(31)優先権主張番号	61/948,692		
(32)優先日	平成26年3月6日(2014.3.6)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 3次元基材

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

基材を含むトップシートと、
バックシートと、
前記トップシートと前記バックシートの少なくとも部分的に中間に配置される吸収性コアと、を含み、前記吸収性コアが吸収体の重量に対して少なくとも80%の超吸収性ポリマーを含む吸収性材料を含む、吸収性物品であって、
前記基材が、
疎水性材料を含む第1層と、
親水性材料を含む第2層と、を含み、前記第1層は前記第2層に接合されており、
前記基材は、複数の凹部と、複数の突起部と、複数のランド領域と、を含み、前記複数のランド領域が各突起部を取り囲み、前記複数のランド領域が各凹部を取り囲み、複数の前記凹部、複数の前記突起部、及び複数の前記ランド領域が、前記基材の第1面上に第1の3次元表面を、並びに前記基材の第2面上に第2の3次元表面を、共に形成し、大部分の前記突起部が突起高さ試験により約500μm～約4000μmの範囲のz方向高さを有し、大部分の前記凹部が、隣接する突起部の頂部から最も遠位置に開口部を画定し、大部分の前記凹部が凹部高さ試験により約500μm～約2000μmの範囲のz方向高さを有し、
前記基材が、全基材高さ試験により約1000μm～約6000μmの範囲の全z方向高さを有し、

前記基材が、坪量試験により、 30 gsm 以上の坪量を有する、吸収性物品。

【請求項 2】

大部分の前記開口部が開口試験により約 0.5 mm^2 ～約 3 mm^2 の範囲の有効開口面積を有し、前記基材が前記開口試験により約 5% ～約 25% の範囲の有効開口面積 $\%$ を有する、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 3】

一部の前記突起部及び一部の前記凹部が、一部の前記第 1 層及び一部の前記第 2 層により形成されている、請求項 1 又は 2 に記載の吸収性物品。

【請求項 4】

前記第 1 層が、接着剤結合、機械的結合、又は加熱空気が前記基材を通過することによって、前記第 2 層に接合されている、請求項 1～3 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 5】

前記第 1 層が複数の第 1 繊維を含み、前記第 2 層が複数の第 2 繊維を含み、前記第 1 繊維と前記第 2 繊維が異なる、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 6】

4 つの開口部が各前記突起部周辺に形成されており、4 つの突起部が各開口部周辺に形成されている、請求項 1～5 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 7】

2 つの隣接する開口部が、前記基材の横軸又は長手方向軸に沿って突起部及びランド領域によって分離されており、2 つの隣接する突起部が、前記基材の前記横軸又は前記長手方向軸に沿って開口部及びランド領域によって分離されている、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 8】

実質的にすべての前記突起部が、中空のアーチ形部分を含む、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 9】

複数の前記開口部が、前記基材の第 1 線を共に形成する開口部の第 1 セット、及び前記基材の第 2 線を共に形成する開口部の第 2 セットを有し、前記第 1 線が前記第 2 線と概ね平行である、請求項 1～8 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 10】

大部分の前記開口部の周辺部が前記基材の最底部分の第 1 平面を形成し、大部分の前記突起部の頂部が前記基材の最上部分の第 2 平面を形成し、前記ランド領域が前記第 1 平面及び前記第 2 平面の中間に配置されている、請求項 1～9 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 11】

前記第 1 の 3 次元表面が、記述分析粗さ試験により約 3.0 ～約 3.6 の範囲の幾何学的粗さ値を有する、請求項 1～10 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 12】

前記第 1 層が約 2 ～約 4 の範囲のデニールを有する繊維を含み、前記第 2 層が約 1.5 ～約 3 の範囲のデニールを有する繊維を含み、前記第 1 層が前記第 2 層の繊維より少なくとも 0.5 デニール大きい繊維を含み、前記第 1 層が前記第 2 層の坪量より少なくとも約 1 ～約 3 倍大きい坪量を有する、請求項 1～11 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 13】

吸収性物品であって、

基材を含む、トップシートと、

バックシートと、

前記トップシートと前記バックシートの少なくとも部分的に中間に配置される吸収性コアと、を含み、前記吸収性コアが吸収体の重量に対して少なくとも 90% の超吸収性ポリマーを含む吸収性材料を含む、請求項 1～12 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の複数の吸収性物品を含むパッケージであって、前記パッケージが、バッグ内スタック高さ試験により、約 80 mm 未満のバッグ内スタック高さを有する、パッケージ。

【請求項 15】

前記吸収性物品が、湿潤試験により、70% 未満の相対湿度と、水蒸気透過率試験により、1 日当たり 6,500 g/m² 未満の WVTR 値を有する、請求項 1～13 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 16】

前記吸収性物品が、湿潤試験により、60% 未満の相対湿度と、水蒸気透過率試験により、1 日当たり 14,500 g/m² 未満の WVTR 値を有する、請求項 1～13 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 17】

複数の前記突起部は、ずれた態様で配置され、複数の前記開口部は、ずれた態様で配置され、

4 つの突起部が各前記開口部周辺に形成され、4 つの開口部が各前記突起部周辺に形成されている、請求項 1～13 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 18】

前記吸収性コアは、5 重量% 未満のセルロース繊維を含む、請求項 1～13 のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 19】

前記吸収性コアは、1 重量% 未満のセルロース繊維を含む、請求項 1～13 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】

(関連出願の相互参照)

本出願は、米国特許法第 119 条 (e) に基づいて、2014 年 3 月 6 日に出願された米国特許仮出願第 61/948,692 号、及び 2015 年 2 月 5 日に出願された同第 62/112,337 号の利益を主張するものであり、これらのすべてが参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

(発明の分野)

本開示は全体として見たとき、3 次元基材に関連し、更に具体的には、吸収性物品のための 3 次元基材、及び／又は 3 次元基材を含む吸収性物品、に関連する。3 次元基材は、液体透過性基材を含むことができる。

【背景技術】

【0003】

乳児用使い捨ておむつ、幼児用トレーニングパンツ、成人用失禁下着及び／又は生理用ナプキンなどの、個人衛生用吸収性物品は、身体の滲出液、特に大量の尿、液状 BM 及び／又は経血（すべて「流体」とする）を吸収して含むように設計されている。これらの吸収性物品は、例えば、トップシート、バックシート、及び必要に応じて他の層の中でトップシートとバックシートとの間に配置された吸収性コアなど、異なる機能を提供するいくつかの層を備え得る。

【0004】

トップシートは一般的に液体透過性であって、身体から排出される流体を受容するように、かつ、捕捉及び／若しくは分配システムに向かって、並びに／又は、吸収性コアに向かって流体を方向づけるのに役立つように、構成される。一般的にトップシートは、それに適用される界面活性剤処理を介して親水性に作製されており、その結果、流体がトップシートへと誘引されて、それから下にある捕捉及び／若しくは分配システム、並びに／又は吸収性コアに向けられる。トップシートの重要な特性の 1 つは、流体が吸収性物品によ

10

20

30

40

50

って吸収され得る前に、トップシート上に流体が貯まるのを減らす能力である。別の言い方をすれば、トップシートの1つの設計基準は、流体が、吸収性物品によって吸収される前に、トップシート上にいる時間を減らすことである。流体があまりにも長い時間トップシートの表面上に残る場合、着用者は乾燥した感触になることができず、不快感が増加する場合がある。

【0005】

トップシート上の長期の流体滞留が理由で、例えば排尿事象中濡れた感触がする着用者の皮膚の問題を解決するために、有孔トップシートが、吸収性物品へより速い流体浸透を可能にするため使用されてきた。有孔トップシートが一般的にトップシート上の流体滞留時間を減らしたが、例えば排尿事象中の皮膚／流体の接触及び／又は皮膚／流体の接触時間を更に減らす、3次元基材を提供することによって、トップシートはまだ更に改善されることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】米国特許仮出願第61／948,692号

【文献】米国特許仮出願第62／112,337号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示は全体として見たとき、吸収性物品のトップシートに適用される、トップシートの一部若しくは全部を形成する、又は吸収性物品の他の部分を形成することができる、3次元基材に部分的には関する。3次元基材は、液体透過性基材でもよい。本開示の3次元基材は、第1のz方向高さを有する第1要素と、少なくとも第2のz方向高さを有する第2要素と、を提供することによって、流体／皮膚の接触及び／又は流体／皮膚の接触時間を減らすことができる。これらの基材は更に、開口を含むことができる。第1のz方向高さは一般的に、第2のz方向高さより高くてもよい。かかる構造は、複数の高さを有する基材を作製する。これらの3次元基材によって、排尿事象中、流体が、例えば基材上へ受容されて、第2のz方向高さ（より低い）を有する第2の要素へ移動して、及び／若しくは開口内へ入り、それを通して移動して、少なくとも皮膚と接触する流体の量を減らす、並びに／又は少なくとも流体／皮膚の接触時間を減らすことが可能になる。別の言い方をすれば、第1のz方向高さ（より高い）を有する第1要素は皮膚と接触してもよいが、一方で流体は、重力により第2のz方向高さ（より低い高さ）を有する第2要素へ移動する、及び／又は開口内へ入り、それを通して移動する。情報と信念により、かかる3次元構造は皮膚上の流体の量を減らして、着用者により乾燥したより快適な感触をもたらして、及び／又は流体／皮膚の接触時間を減らす。第1のz方向高さ（より高い）を有する第1要素は、基材が流体を、捕捉及び／若しくは分配システム、並びに／又は吸収性コアに向けると共に、皮膚と流体との間のスペースを提供するのに基本的に役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0008】

本開示の非限定的な形態の以下の説明文を添付図面と併せて参照することで、本開示の上記の特徴及び他の特徴並びに利点、並びにそれらを実現する方法がより明らかとなり、また本開示自体のより深い理解が得られるであろう。

【図1】本開示による部分的にいくつかの層を除去した、着用者に面する表面が見る人に向いている、吸収性物品の平面図である。

【図2】本開示による図1の線2-2あたりで取られた吸収性物品の断面図である。

【図3】本開示による図2の線2-2あたりで取られた吸収性物品の断面図であって、前記吸収性物品には流体を浸透させてある。

【図4】本開示による部分的にいくつかの層を除去した、着用者に面する表面が見る人に向いている、別の吸収性物品の平面図である。

【図 5】本開示による、図 4 の線 5 - 5 あたりで取られた吸収性物品の断面図である。

【図 6】本開示による部分的にいくつかの層を除去した、図 4 の吸収性物品の吸収性コアの平面図である。

【図 7】本開示による図 6 の線 7 - 7 あたりで取られた吸収性物品の断面図である。

【図 8】本開示による図 6 の線 8 - 8 あたりで取られた吸収性物品の断面図である。

【図 9】本開示によるいくつかの層が切り取られた生理用ナプキンである、着用者に面する表面が見る人に向いている、吸収性物品の平面図である。

【図 10】本開示による 3 次元液体透過性基材を含む、着用者に面する表面が見る人に向いている、吸収性物品の平面図である。

【図 11】本開示による図 10 の吸収性物品の斜視図である。

10

【図 12】本開示による図 10 の液体透過性基材の一部の拡大した平面図である。

【図 13】本開示による図 10 の液体透過性基材の一部の別の拡大した平面図である。

【図 14】本開示による吸収性物品のトップシートに配置される及び／又は接合される、3 次元液体透過性基材の概略図である。

【図 15】本開示による吸収性物品のトップシートに配置される及び／又は接合される、3 次元液体透過性基材の別の概略図である。

【図 16】本開示による吸収性物品のトップシートに配置される及び／又は接合される、3 次元液体透過性基材の別の概略図である。

【図 17】本開示による 3 次元液体透過性基材の一部の正面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。

20

【図 18】本開示による図 17 の 3 次元液体透過性基材の一部の正面斜視図である。

【図 19】本開示による 3 次元液体透過性基材の一部の別の正面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。

【図 20】本開示による図 19 の液体透過性基材の一部の正面斜視図である。

【図 21】本開示による 3 次元液体透過性基材の一部の後面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。

【図 22】本開示による図 21 の 3 次元液体透過性基材の一部の後面斜視図である。

【図 23】本開示による 3 次元液体透過性基材の一部の別の後面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。

【図 24】本開示による図 23 の液体透過性基材の一部の後面斜視図である。

30

【図 25】本開示による液体透過性基材の断面図である。

【図 26】本開示の基材を形成するための、1 つの例示の工程の概略図である。

【図 27】本開示による第 1 のロール及び第 2 のロールの一部の噛み合う係合の図である。

【図 28】本開示による第 1 のロールの一部の図である。

【図 29】本開示による第 2 のロールの一部の図である。

【図 30】本開示による吸収性物品のパッケージの側面図である。外側表面は、明確にする目的で透明に図示されている。

【図 31】本明細書の湿潤試験で使用する、マネキンの正面図である。

【図 32】図 31 のマネキンの側面図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0009】

本開示の種々の非限定的な形態は、本明細書で開示する 3 次元基材の構造、機能、製造、及び使用の原理の全体的な理解を提供するために、ここで記載される。これらの非限定的な実施形態の 1 つ以上の実施例を、添付の図面に示す。当業者であれば、本明細書に具体的に記載され、かつ添付図面に示される 3 次元基材は、非限定的な実施例の形態であり、本開示の種々の非限定的な形態の範囲は、特許請求の範囲によってのみ定義されることを理解するであろう。1 つの非限定的な形態に関して図示又は説明される特徴は、他の非限定的な形態の特徴と組み合わせることができる。かかる修正及び変形は、本開示の範囲に含まれるものとする。

【0010】

50

序論

本明細書で使用する時、「吸収性物品」という用語は、乳児用、幼児用若しくは成人用おむつ、成人用失禁製品、トレーニングパンツ、生理用ナプキンなど、着用者の身体に接触して、又は着用者の身体に近接して配置されて、身体から排泄された様々な流体（尿、経血、及び／若しくは液状のBM）又は身体の滲出液（一般には固体のBM）を吸収し収容する、使い捨て装置を指す。典型的には、このような吸収性物品は、トップシート、バックシート、吸収性コア、任意に捕捉システム及び／若しくは分配システム（1つ若しくは複数の層からなり得る）、並びに、バックシートと捕捉及び／又は分配システムとの間に、又はトップシートとバックシートとの間に少なくとも部分的に通常配置される吸収性コアを備えた典型的に他の構成要素を含む。本開示の3次元の液体透過性基材を含む吸収性物品は、以下の説明及び図にて、テープ式おむつの1つ以上の構成要素の形態で更に説明する。しかし、説明におけるいかなる内容も、特許請求の範囲を制限するものとみなされるべきではない。したがって、本開示は、吸収性物品の任意の好適な形態（例えば、おむつ、トレーニングパンツ、成人用失禁製品、生理用ナプキン）に適用する。

【0011】

本明細書で使用する時、「不織ウェブ」という用語は、指向性のある又は不規則に配向され、摩擦及び／若しくは粘着及び／若しくは接着により結合された繊維で製造された、シート、ウェブ又はバットを意味し、紙、及び更なるニードル加工の有無を問わず、結束糸若しくはフィラメントを組み込んだ織り製品、編み製品、タフト加工品、ステッチ結合製品、又は湿式粉碎によるフェルト製品は含まない。繊維は、天然由来のものであっても若しくは人工起源のものであってもよく、ステープル若しくは連続フィラメントであっても、又はその場で形成されたものであってもよい。市販の繊維は、約0.001mm未満から約0.2mm超の範囲の直径を有してもよく、短繊維（ステープル繊維又は細断繊維として知られる）、連続単繊維（フィラメント又はモノフィラメント）、連続フィラメントの無燃糸束（トウ）、及び連続フィラメントの燃糸束（ヤーン）などのいくつかの異なる形態によって提供され得る。不織ウェブは、メルトブロー法、スパンボンド法、溶媒紡糸法、電界紡糸法、カーディング法、及びエアレイニング法などの多くの方法によって形成され得る。不織布ウェブの坪量は、通常は、グラム／平方メートル（ g/m^2 又は gsm ）で表される。

【0012】

本明細書で使用する時、「接合した」「結合した」又は「付着した」という用語には、ある要素を別の要素に直接結合させることによって、ある要素をその別の要素に直接固着させる構成と、ある要素を中間部材（複数も含む）に結合させてから、その中間部材を別の要素に結合させることによって、ある要素をその別の要素に間接的に固着させる構成が含まれる。

【0013】

本明細書で使用する時、用語「機械方向」又は「MD」は、基材が製造される際の基材の移動方向と実質的に平行な方向である。「横断方向」又は「CD」は、MDに実質的に垂直であると共に、基材によって一般的に画定された平面における方向である。

【0014】

本明細書で使用する時、「親水性」という用語は、The American Chemical Society Publication発行「Contact Angle, Wettability, and Adhesion」Robert F. Gould編（1964）による、90°以下の接触角を有する物質を意味する。

【0015】

本明細書で使用する時、「疎水性」という用語は、The American Chemical Society Publication発行「Contact Angle, Wettability, and Adhesion」Robert F. Gould編（1964）による、90°以下の接触角を有する物質又は層を意味する。

【0016】

吸収性物品の概説

おむつ 20 の形態の例示の吸収性物品を、図 1 ～図 3 に示す。図 1 は、平らに広げられた状態の例示のおむつ 20 の平面図であり、構造の一部分を切り欠き、おむつ 20 の構造をより明瞭に示している。図 1 のおむつ 20 の着用者に面する表面が、見る人に向いている。このおむつ 20 は、本開示の 3 次元基材が吸収性物品の 1 つ以上の構成要素として用いられることが可能であるとして、例示目的のためだけに示されている。

【0017】

吸収性物品 20 は、液体透過性トップシート 24、液体不透過性バックシート 25、トップシート 24 とバックシート 25 との間に少なくとも部分的に配置される吸収性コア 28、及びバリアレッグカフ 34 を含むことができる。吸収性物品は、捕捉及び／又は分配システム（「ADS」）50 も含むことができ、示される例では、それは、以下に更に詳述される分配層 54 及び捕捉層 52 を含む。また、吸収性物品は、典型的にはトップシート及び／又はバックシートを介して、吸収性物品のシャーシに接合され、かつおむつのシャーシと実質的に平らである、弾性材 33 を含む伸縮性ガスカートカフ 32 も含むことができる。

【0018】

また、図は、物品の後側縁部に向いて付着されて、かつ吸収性物品の前側のランディングゾーン 44 と協働するタブ 42 を含む締結システムなど、典型的なテープ式おむつの構成要素も示す。吸収性物品はまた、後側弾性腰部機構、前側弾性腰部機構、横方向バリアカフ（複数可）、及び／又はローションアプリケーションなど、図示されていない他の典型的な要素を含んでもよい。

【0019】

吸収性物品 20 は、前側腰縁部 10、前側腰縁部 10 と長手方向に対向する後側腰縁部 12、第 1 の側縁部 3、及び、第 1 の側縁部 3 と横断方向に対向する第 2 の側縁部 4 を含む。前側腰縁部 10 は、着用されるときにユーザーの前方に向かって配置されるように意図された物品の縁部であって、後側腰縁部 12 は反対側の縁部である。この吸収性物品は、物品を平らに置き、図 1 のように上から見ると、前側腰縁部 10 の側面中点から物品の後側腰縁部 12 の側面中点へと延在し、かつ、長手方向軸 80 に対して、物品を実質的に対称である 2 つの半分に分割している長手方向軸 80 を有し得る。また、吸収性物品は、第 1 の側縁部 3 の長手方向中点から第 2 の側縁部 4 の長手方向中点まで延在する横軸 90 を有してもよい。物品の長さ L は、前側腰縁部 10 から後側腰縁部 12 まで長手方向軸 80 に沿って測定され得る。物品の幅 W は、第 1 の側縁部 3 から第 2 の側縁部 4 まで横軸 90 に沿って測定され得る。本物品は、本明細書では、物品 20 の前縁部 10 から始まる L の 5 分の 2（ $2/5$ ）の距離に長手方向軸上に配置されたポイントとして定義される股ポイント C を含み得る。物品は、前側腰部領域 5、後側腰部領域 6、及び股部領域 7 を有することができる。前側腰部領域 5、後側腰部領域 6 及び股部領域 7 はそれぞれ、吸収性物品の長手方向の長さ L の $1/3$ を画定する。

【0020】

トップシート 24、バックシート 25、吸収性コア 28、及び他の物品構成要素は、種々の構成にて、例えば、特に糊剤接着又は熱エンボス加工によって組み立てられ得る。例示の吸収性物品の構成は、概して、米国特許第 3,860,003 号、米国特許第 5,221,274 号、米国特許第 5,554,145 号、米国特許第 5,569,234 号、米国特許第 5,580,411 号、及び米国特許第 6,004,306 号に記載されている。

【0021】

吸収性コア 28 は、吸収材料の少なくとも 80 重量%、少なくとも 90 重量%、少なくとも 95 重量%又は少なくとも 99 重量%を含む吸収材料、及び、超吸収性ポリマーを含むコアラップを含み得る。コアラップは典型的には、コアの上面及び底面のための、2 つの材料、基材、又は不織布材料 16 及び 16' を含むことができる。コアは、4 つのチャンネル 26、26' 及び 27、27' として図 1 に示す 1 つ又は複数のチャンネルを含んでもよい

10

20

30

40

50

。チャンネル 26、26'、27 及び 27' は、任意の機構である。その代わりに、コアは、いかなるチャンネルも有することができない、又は、任意の数のチャンネルを有することができる。

【0022】

例示の吸収性物品の前記構成要素及び他の構成要素は、これから更に詳細に述べられる。

【0023】

トップシート

本開示では、トップシート（着用者の皮膚に接触して、流体を受容する吸収性物品の部分）は、本明細書に記載する 1 つ以上の 3 次元基材の一部、若しくはそのすべてから形成されており、並びに／又は、トップシート上に配置された及び／若しくはトップシートに接合された 1 つ以上の 3 次元基材を有しており、その結果 3 次元基材は着用者の皮膚に接触する。トップシートの他の部分（3 次元基材以外）も、着用者の皮膚に接触することができる。典型的なトップシートは後述するが、このトップシート 24 又はその部分は、本明細書に記載する 3 次元基材で置き換えることができる。あるいは、本明細書に記載されるように、3 次元基材は、典型的なトップシート 24 上のストリップ又はパッチとして配置され得る。

【0024】

トップシート 24 は、着用者の皮膚と接触している吸収性物品の一部でもよい。トップシート 24 は、当業者に周知のように、バックシート 25、コア 28 及び／又は他の任意の層に接合され得る。通常、トップシート 24 及びバックシート 25 は、いくつかの位置（例えば、吸収性物品の上、又は、その周辺近く）で互いに直接接合されており、物品 20 の 1 つ以上の他の要素にそれらを直接接合することによって他の位置で間接的に接合されている。

【0025】

トップシート 24 は、着用者の皮膚に対して順応性があり、柔軟な感触であり、非刺激性であってよい。更にトップシート 24 の一部又はすべては、液体透過性であって、液体がその厚さを通して容易に浸透できてもよい。好適なトップシートは、例えば、多孔質発泡体、網状発泡体、有孔プラスチックフィルム、又は、天然繊維（例えば木材繊維若しくは綿繊維）、合成繊維若しくは合成フィラメント（例えばポリエステル繊維若しくはポリプロピレン繊維若しくは 2 成分 PE / PP 繊維若しくはこれらの混合物）、若しくは天然繊維と合成繊維との組み合わせによる、織布又は不織布など、広範囲の材料から製造することができる。トップシート 24 が繊維を含む場合、その繊維は、スパンボンド処理、毛羽立て加工、湿式処理、メルトブロー処理、水流交絡処理されてよく、又は当該技術分野において既知の別の方法で処理されてよい。スパンボンドポリプロピレン（局所的に親水性界面活性剤で処理される）のウェブを含む好適なトップシートは、P-10 の名称で Polymer Group Inc. (Charlotte, NC) により製造される。

【0026】

トップシート 24 の任意の部分が、一般に当該技術分野において開示されているローション及び／又はスキンケア組成物でコーティングされてもよい。トップシート 24 はまた、抗菌剤を含む、又は抗菌剤で処理されてもよく、その例のいくつかは国際特許公開第 WO 95 / 24173 号に開示されている。更に、トップシート 24、バックシート 25、又は、トップシート若しくはバックシートの任意の部分は、より布様の外観を提供するために、エンボス加工及び／又はつや消し仕上げされてもよい。

【0027】

トップシート 24 は、それを通して流体の浸透を容易にできる、1 つ以上の開口を含んでもよい。少なくとも一次開口のサイズは、所望の流体封入性能を達成する際に重要である。一次開口が小さすぎる場合、流体源と開口の位置がずれることにより、又は例えば開口より大きい径を有する液状の糞便の塊により、流体が開口を通過しないことがある。開口があまりに大きい場合、物品からの「再湿潤」により汚染され得る皮膚面積が増加する。典型的には、おむつの表面の開口の総面積は、約 10 cm² ～ 約 50 cm²、又は約 1

5 cm²～35 cm²の面積を有してもよい。有孔トップシートの例が、BBA NONW OVENS SIMPSONVILLEに譲渡された、米国特許第6632504号に開示されている。典型的なおむつトップシートは、約10 gsm～約50 gsm、又は約12 gsm～約30 gsmの坪量を有するが、他の坪量も本開示の範囲内である。

【0028】

バックシート

バックシート25は一般的に、吸収性コア28の衣類に面する表面に隣接して配置される吸収性物品20の一部であって、内部に吸収されかつ含有される流体及び身体の滲出液でシート及び下着などの物品を汚すことを防止する、又は少なくとも阻止するものである。バックシート25は典型的には、流体（例えば、尿）に対して不透過性である、又は少なくとも実質的に不透過性である。バックシートは、約0.012mm～約0.051mmの厚さを有する熱可塑性フィルムなどの薄いプラスチックフィルムであり得る、又はそれを含むことができる。例示的なバックシートフィルムとしては、Tredgar Corporation (Richmond, VA)によって製造され、CPC2フィルムの商標で販売されるものが挙げられる。他の好適なバックシート材料としては、吸収性物品20から蒸気を逃す一方で、流体がバックシート25を通過することを依然として防ぐ、又は少なくとも阻止する、通気性材料を含んでもよい。例示の通気性材料としては、織布ウェブ、不織ウェブ、フィルムコーティングされた不織ウェブなどの複合材料、Mitsui Toatsu Co. (日本)製の商品名ESPOIR NO、及びTredgar Corporation (Richmond, VA)製の商品名EXAIREなどのマイクロ孔質フィルム、並びにClopay Corporation (Cincinnati, OH)製の商品名HYTRELブレンドP18-3097などのモノリシックフィルム、などの材料を挙げることができる。

【0029】

バックシート25は、当業者に既知の任意の取り付け方法によって、トップシート24、吸収性コア28、及び／又は吸収性物品20の他の任意の要素に接合されてもよい。好適な取り付け方法については、トップシート24を物品20の他の要素に接合する方法に関して上述したとおりである。

【0030】

外側カバー23は、バックシート25の少なくとも一部、又はそのすべてを覆って、吸収性物品の衣類に面する柔らかい表面を形成する。外側カバー23は、1つ以上の不織布材料により形成されることができる。外側カバー23は、一例として、図2の長線で示される。外側カバー23は、機械的結合、接着剤結合、又は他の好適な取り付け方法によって、少なくともバックシートの一部25に接合されることができる。

【0031】

吸収性コア

本明細書で使用するとき、「吸収性コア」という用語は、最大の吸収能力を有しており、かつ、吸収性材料及び吸収材料を包むコアラップ又はコアバッグを含む、吸収性物品の構成要素を意味する。「吸収性コア」という用語は、コアラップ若しくはコアバッグの必須部分ではない、若しくはコアラップ内若しくはコアバッグ内に配置されていない、捕獲及び／若しくは分配システム、又は物品の他の任意の構成要素を含まない。吸収性コアは、上述のようにコアラップ、吸収性材料（例えば、超吸収性ポリマー）及び接着剤を含む、それらより実質的になる、又はそれらよりなるものである。

【0032】

吸収性コア28は、コアラップ内に包まれる豊富な量の超吸収性ポリマー（本明細書で「SAP」と略される）を有する、吸収性材料を含むことができる。SAP含量は、コアラップ内に収容された吸収性材料の重量に対して、70%～100%、又は少なくとも70%、75%、80%、85%、90%、95%、99%若しくは100%を示してもよい。コアラップは、吸収性コアのSAP%を評価する目的において、吸収性材料とはみなされない。コアは、SAPの有無にかかわらず、エアフェルト又はセルロース繊維を含む

こともできる。

【0033】

「吸収性材料」とは、SAP、セルロース繊維及び合成繊維などのいくつかの吸収特性、又は液体保持特性を有する材料を意味する。典型的には、吸収性コアを作製する際に使用する接着剤は、吸収特性を有さず、又はほとんど有さず、吸収性材料とはみなされない。SAP含量は、コアラップ内に含有する吸収性材料の重量の80%超、例えば、少なくとも85%、少なくとも90%、少なくとも95%、少なくとも99%、及び最高100%でもよい。これは、典型的には40~60%のSAPと高含有量のセルロース繊維を含む、従来のコアと比較して、比較的薄いコアを提供する。従来のコアも、本開示の範囲内である。吸収性材料は、特に天然繊維、セルロース繊維若しくは合成繊維の、15重量%未満若しくは10重量%未満、若しくは5重量%未満、3重量%未満、2重量%未満、1重量%未満を含んでもよい、又は天然繊維、セルロース繊維及び／若しくは合成繊維を実質的に含まなくてもよい。

【0034】

図4~図5の吸収性物品20の例示の吸収性コア28は、図6~図8で単独で示される。吸収性コア28は、前側部280、後側部282、及び前側部280と後側部282を接合する2つの長手方向側部284、286を含み得る。吸収性コア28は、概ね平坦な上面及び概ね平坦な底面を含むこともできる。コアの前側部280は、吸収性物品の前側腰縁部10に向けて配置されることを目的とする、コアの側部である。コア28は、図1のような平面図の上から見た場合、吸収性物品20の長手方向軸80に実質的に対応する、長手方向軸80'を有することができる。より多くの吸収性が特定の吸収性物品の前面で必要とされ得るので、吸収性材料は、後側部282より前側部280の方へより多く分配されることができる。コアの前側部280及び後側部282は、コアの長手方向側部284及び286より短くてもよい。コアラップは、吸収性コア28の側部284、286に沿って少なくとも部分的に封止され得る、2つの不織布材料、基材、スタック又は他の材料16、16'によって形成されてもよい。コアラップは、吸収性コアラップから漏出する吸収性材料が実質的にないように、その前側部280、後側部282及び2つの長手方向側部284、286に沿って少なくとも部分的に封止され得る。図7で示すように、第1の材料、基材又は不織布16は、第2の材料、基材又は不織布16'を少なくとも部分的に取り囲んで、コアラップを形成できる。第1の材料16は、第1の側縁部284及び第2の側縁部286に近接する、一部の第2の材料16'を取り囲むことができる。

【0035】

吸収性コアは、特にコアラップが2つ以上の基材で作製されるとき、例えば、コアラップ内にSAPを固定するのを助けるために、及び／又は、コアラップの一体性を確実にするために、接着剤を含むことができる。接着剤は、例えばH. B. Fuller製のホットメルト接着剤でもよい。コアラップは、内部に吸収製材料を含有するために厳密に必要とされるより、広い区域まで伸びることができる。

【0036】

種々のコア設計を備える比較的大量のSAPを含むコアは、米国特許第5,599,335号(Goldman)、欧州特許第1,447,066号(Busam)、国際特許第WO 95/11652号(Tanzer)、米国特許公開第2008/0312622A1号(Hundorf)及び国際特許第WO 2012/052172号(Van Malleren)に開示されている。

【0037】

吸収性材料は、コアラップ内に存在する連続層であってもよい。あるいは吸収性材料は、コアラップ内に包まれる吸収性材料の個々のポケット又はストリップを含むことができる。最初の場合において、吸収性材料は、例えば吸収性材料の単一の連続層の適用によって得られることが可能である。吸収性材料、特にSAPの連続層は、不連続な吸収性材料の適用パターンを有する2つの吸収性層を組み合わせることによっても得られることができ、得られた層は、例えば米国特許出願公開第2008/0312622A1号(Hun

d o r f) に開示されているように、吸収性粒子ポリマー材料領域全体に実質的に連続して分配される。吸収性コア 28 は、第 1 の吸収性層及び第 2 の吸収性層を含むことができる。第 1 の吸収性層は、第 1 の材料 16 及び 100% 又はそれ未満の SAP であり得る吸収性材料の第 1 層 61 を含むことができる。第 2 の吸収性層は、第 2 の材料 16' 及び 100% 又はそれ未満の SAP であり得る吸収性材料の第 2 層 62 を含むことができる。吸収性コア 28 は更に、吸収性材料 61、62 の各層を対応する材料 16 又は 16' に少なくとも部分的に結合する、繊維状熱可塑性接着剤材料 51 を含むことができる。これは、例えば図 7～図 8 に示されており、第 1 及び第 2 の SAP 層は、組み合わせられる前にその対応する基材上の所望の吸収性材料の付着領域と同じ幅を有する、横断方向ストリップ又は「ランド領域」として適用されている。ストリップは異なる量の吸収性材料 (SAP) を含み、コア 80 の長手方向軸に沿って、プロファイルされた坪量を提供できる。第 1 の材料 16 及び第 2 の材料 16' は、コアラップを形成できる。

【0038】

繊維状熱可塑性接着剤材料 51 は、ランド領域の吸収性材料 61、62 と少なくとも部分的に接触しており、かつ、接合領域の材料 16 及び 16' と少なくとも部分的に接触しているもよい。このことは、それ自体が本質的に、長さ方向及び幅方向の寸法に比べて比較的薄い厚さの 2 次元構造である熱可塑性接着剤材料 51 の繊維層に、本質的に 3 次元構造を付与する。それによって、繊維状熱可塑性接着剤材料は、空洞を提供して、ランド領域の吸収性材料を覆うことができ、それより吸収性材料を固定するものであり、吸収性材料は SAP 100% 又はそれ以下であり得る。

【0039】

繊維層に使用される熱可塑性接着剤は、エラストマー特性を有することができ、その結果、SAP 層上の繊維により形成されるウェブは、SAP 膨潤として伸長可能である。このような種類のエラストマー性ホットメルト接着剤は、1988 年 3 月 15 日に K o r p m a n に発行された米国特許第 4,731,066 号に更に詳細に開示されている。熱可塑性接着剤材料は、繊維として適用されてよい。

【0040】

超吸収性ポリマー (SAP)

本明細書で使用するとき、「超吸収性ポリマー」(「SAP」)とは、遠心分離保持容量 (CRC) 試験 (EDANA 法 WSP 241.2-05E) を用いて測定する場合に、0.9% 食塩水溶液の重量の少なくとも 10 倍を吸収できる架橋型ポリマー材料である、吸収性材料を意味する。使用する SAP は、20 g/g 超、24 g/g 超、20~50 g/g、20~40 g/g、又は 24~30 g/g の CRC 値を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 g/g の増分が列挙される。本開示に有用な SAP は、種々の水不溶性であるが、大量の流体を吸収できる水膨潤性ポリマーを含むことができる。

【0041】

超吸収性ポリマーは、乾燥状態で流動性を有するように、粒子形態でもよい。粒子状吸収性ポリマー材料は、ポリ(メタ)アクリル酸ポリマーから形成され得る。しかしながら、澱粉系の粒子状吸収性ポリマー材料も使用でき、更に、ポリアクリルアミドコポリマー、エチレン無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールコポリマー、架橋ポリエチレンオキシド、及びポリアクリロニトリルの澱粉グラフトコポリマーも使用できる。

【0042】

SAP は、多数の形状であり得る。「粒子」という用語は、当業者に既知の超吸収性ポリマー粒子の顆粒、繊維、フレーク、球体、粉末、小板、及び他の形状及び形態を指す。SAP 粒子は、繊維の形状、すなわち細長い針状の超吸収性ポリマー粒子でもよい。繊維はまた、織ることのできる長いフィラメントの形態であってもよい。SAP は、球状の粒子でもよい。吸収性コアは、1 つ以上の種類の SAP を含むことができる。

【0043】

大部分の吸収性物品において、着用者からの液体排出は、特におむつにおいて、主に吸収性物品の前半分で発生する。物品の前半分（前側腰縁部10又は後側腰縁部12からL半分の距離に配置される、前縁部と横断方向線との間の領域で定義される）は、コアの吸収能力の大部分を含むことができる。したがって、SAPの少なくとも60%、又は、SAPの少なくとも65%、70%、75%、80%又は85%は、吸収性物品の前半分に存在してもよく、その一方で、残りのSAPは吸収性物品の後ろ半分に配置されてもよい。あるいは、SAP分配はコアによって均一でもよい、又は他の好適な分配を有してもよい。

【0044】

吸収性コアに存在するSAPの合計量は、想定されるユーザーに応じて変動してもよい。新生児用おむつは、乳児用、幼児用、又は成人用失禁おむつより少ないSAPを必要とすることができる。コア中のSAPの量は約5～60g又は5～50gであってもよく、具体的には、特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1の増分が本明細書で列挙される。SAPの（いくつか存在する場合「少なくとも1つの」）付着領域8内の平均SAP坪量は、少なくとも50、100、200、300、400、500g/m²以上でもよい。吸収性材料の付着領域8に存在するチャネルの領域（例えば、26、26'、27、27'）は、吸収性材料の付着領域から推定されて、この平均坪量を計算する。

【0045】

コアラップ

コアラップは、吸収性材料の周囲に折り曲げられる単一の基材、材料若しくは不織布で作製されもよい、又はもう一方に取り付けられている2つ（又はそれ以上）の基材、材料又は不織布を含むことができる。典型的な取り付けは、いわゆるC-ラップ及び／又はサンドイッチラップである。C-ラップでは、例えば図2及び図7で示すように、基材のうちの1つの長手方向縁部及び／又は横断方向縁部は、他の基材の上に折りたたまれて、フラップを形成する。次にこれらのフラップは、他の基材の外面に、典型的には接着剤により結合される。

【0046】

コアラップは、吸収性材料を受容及び包含するのに好適な任意の材料によって形成され得る。従来のコアを生産するのに使用される典型的な基材材料、特に紙、ティッシュ、フィルム、織布若しくは不織布、又はこれらのいずれかの積層体又は複合体を用いることができる。

【0047】

基材は、空気透過性（液体又は流体透過性であることに加えて）でもよい。したがって、本明細書で有用なフィルムは、微小孔を含むことができる。

【0048】

コアラップは、コアから漏出する吸収性材料が実質的にないように、吸収性コアの全側部に沿って、少なくとも部分的に封止され得る。「吸収性材料が実質的にない」とは、コアラップから漏出する吸収性材料が5重量%未満、2重量%未満、1重量%未満、又は約0重量%であることを意味する。「封止」という用語は、広義に理解されるべきである。封止は、コアラップの周辺全体に沿って連続的である必要はなく、線上に離間配置された一連の封止ポイントによって形成されるなど、その一部又は全体に沿って不連続であってもよい。封止は、接着及び／又は熱結合により形成されることができる。

【0049】

コアラップが2つの基材16、16'によって形成される場合、4つの封止を使用して、コアラップ内に吸収性材料60を封入し得る。例えば、第1基材16は、コア（図に示される上面）の片面上に配置されて、コアの長手方向縁部周辺で伸びて、コアの対向する底面を少なくとも部分的に包むことができる。第2基材16'は、第1基材16の巻かれたフラップと吸収性材料60との間に存在してもよい。第1基材16のフラップは第2基材16'に接着されて、強力な封止を提供できる。このいわゆるC-ラップ構造は、サンドイッチ

チ封止と比較して湿潤負荷状態での改良された耐破裂性などの、利点を提供できる。それからコアラップの前側部及び後側部は、もう一方に第1基材及び第2基材を接着することによって更に封止されて、コアの周辺全体の吸収性材料の完全な封入を提供することができる。コアの前側部及び後側部で、第1基材及び第2基材は延在することができ、実質的に平面方向に接合されることができ、これらの縁部にいわゆるサンドイッチ構造を形成する。いわゆるサンドイッチ構造において、第1基材及び第2基材はコアのすべての面で外向きに延在することができ、コア周辺の全部若しくは一部に沿って、典型的には、接着によって及び／若しくは熱結合／圧力結合によって、平らに又は実質的に平らに封止されてもよい。一例において、第1基材及び第2基材のどちらも特定の形状を有する必要がなく、その結果、製造を簡易にするため矩形に切断されることができ、他の形状も本開示の範囲内である。

10

【0050】

コアラップは、吸収性材料を包みラップのように包むことができる単一の基材により形成されることもできて、かつ、コアの前側部及び後側部、並びに1つの長手方向封止に沿って封止されることもできる。

【0051】

SAP堆積区域

吸収性材料の堆積区域8は、吸収性コアの上面から見たとき、コアラップ内で吸収性材料60により形成される層の周辺によって画定され得る。吸収性材料の堆積区域8は種々の形状をとることができ、特に、コアの中央部又は「股部」領域に向かってその幅に沿ったテーパ状を示す、いわゆる「ドッグボーン」又は「砂時計」形状をとることができ。このように、吸収性材料の堆積区域8は、図1に示されるように、吸収性物品の股部領域内に配置されるように意図されるコアの領域内においては、比較的狭い幅を有してもよい。これにより、より良好な着用感を提供し得る。吸収性材料の堆積区域8は、例えば図4～図6に示すように一般的に矩形でもよいが、矩形、「T」、「Y」、「砂時計」又は「ドッグボーン」形状などの他の堆積区域も本開示の範囲内である。吸収性材料は、比較的速い速度でSAPを比較的正確に堆積できる、任意の好適な技術を使って堆積されてもよい。

20

【0052】

チャンネル

吸収性材料の堆積区域8は、少なくとも1つのチャンネル26を含むことができ、それは少なくとも部分的に物品の長手方向80に配向される（すなわち、長手方向のベクトル要素を有する）。他のチャンネルは、横断方向（すなわち、横断方向のベクトル要素を有する）又は任意の他の方向に、少なくとも部分的に配向されることができ。以下、複数形の「チャンネル」を用いて、「少なくとも1つのチャンネル」を意味する。チャンネルは、物品の長さLの少なくとも10%である、物品の長手方向軸80に投影される長さL'を有することができる。チャンネルは、種々の方法で形成されることができ。例えば、吸収性材料、特にSAPを実質的に含まなくてもよい、又は含まなくてもよい、吸収性材料の堆積区域8内のゾーンによってチャンネルを形成できる。加えて又は別の方法としては、吸収性材料の堆積区域8を通してコアラップの上面をコアラップの底面に、連続的に又は不連続的に結合することによって、チャンネルを形成することもできる。チャンネルは連続的であってよいが、チャンネルが断続的であり得ることも考えられる。捕捉－分配システム、又は層50若しくは物品の別の層も更にチャンネルを含むことができ、それは吸収性コアのチャンネルに対応してもよい、又は対応しなくてもよい。

30

40

【0053】

ある場合には、図1に示すように、長手方向に延びる2つのチャンネル26、26'について、チャンネルは少なくとも、吸収性物品の股ポイントC又は横軸60と同じ長手方向レベルに存在してもよい。チャンネルは、股部領域7から延びていてもよく、又は物品の前側腰部領域部5及び／若しくは後側腰部領域6に存在してもよい。

【0054】

50

吸収性コア 28 は、3 つ以上のチャネル、例えば、少なくとも 3 つ、少なくとも 4 つ、少なくとも 5 つ又は少なくとも 6 つ以上のチャネルを含むこともできる。物品の前部に向かって図 1 の対のチャネル 27、27' によって示されているように、例えばコアの後側腰部領域 6 又は前側腰部領域 5 により短いチャネルが存在してもよい。チャネルは、対称的に配置された、又は長手方向軸 80 に対して配置されたチャネルの 1 つ以上の対を含むことができる。

【0055】

チャネルは、吸収性材料の堆積区域が矩形である場合、吸収性コアで特に有用であるが、これは、非矩形（形状）コアを使う利点が少なくなるまで、チャネルがコアの可撓性を改善できるからである。当然ながらチャネルは、特定の形状の堆積区域を有する SAP の層に存在してもよい。

【0056】

チャネルは、長手方向かつ長手方向軸に平行して完全に配向される、又は横断方向かつ横軸に平行して完全に配向されることができるが、少なくとも湾曲した部分を更に有することができる。

【0057】

流体漏れのリスクを減らすために、長手方向の主チャネルは、吸収性材料の堆積区域 8 の任意の縁部まで延在しなくてよく、したがってコアの吸収性材料の堆積区域 8 内に完全に包含され得る。チャネルと吸収性材料の堆積区域 8 の最も近い縁部との間の最短距離は、少なくとも 5 mm であり得る。

【0058】

チャネルは、例えば少なくとも 2 mm、少なくとも 3 mm、少なくとも 4 mm、例えば最高 20 mm、16 mm 又は 12 mm である、その長さの少なくとも一部に沿って幅 Wc を有することができる。チャネル（複数も含む）の幅は、実質的にチャネル全体の長さを通して一定であり得る、又はその長さに沿って変化できる。チャネルが吸収性材料の堆積区域 8 内の吸収性材料非存在ゾーンにより形成される場合、チャネルの幅は、材料非存在ゾーンの幅であるとみなされて、チャネル内にコアラップが存在する可能性を無視する。チャネルが吸収性材料非存在ゾーンによって形成されるのではなく、例えば主として吸収性材料ゾーンを通してコアラップの結合によって形成される場合、チャネルの幅はこの結合部の幅となる。

【0059】

少なくともチャネルの一部又は全部は、恒久的チャネルであってもよく、それは、それらの完全性が乾燥状態及び湿潤状態の両方で少なくとも部分的に保たれるということの意味する。恒久的チャネルは、例えばチャネルの壁内の吸収性材料と基材の接着を容易にする接着材料又は建築用接着剤の繊維層など、1 つ以上の接着材料を提供することにより得られてもよい。恒久的チャネルは、コアラップの上部と下部（例えば、第 1 基材 16 と第 2 基材 16'）を結合することによって、及び／又はチャネルを通してトップシート 24 をバックシート 25 に結合することによって形成されてもよい。典型的には、コアラップの両側を結合する、又はチャネルを通してトップシートとバックシートを結合するために接着剤を使用できるが、圧力結合、超音波結合、熱結合又はこれらの組み合わせなど他の既知の手段によって結合することも可能である。コアラップ、又はトップシート 24 及びバックシート 25 は、連続的に結合されることができる、又はチャネルに沿って断続的に結合されてもよい。吸収性物品が流体で完全に充満した場合、チャネルは、有利にも残る、又はトップシート及び／若しくはバックシートを通して少なくとも見えるようになることができる。このことは、SAP を実質的に含まないチャネルを作製することにより得ることができる、そのためチャネルは膨張せず、かつ十分に大きいので、その結果湿潤してもそれらは閉じない。更に、チャネルを通して、コアラップをそれ自体に、又はトップシートをバックシートに結合することも、有利であり得る。

【0060】

バリアレグカフ

吸収性物品は、一对のバリアレッグカフ34を含むことができる。各バリアレッグカフは、物品に結合される材料片によって形成されることができ、そして、それは吸収性物品の着用者に面する表面から上向きに延びることができ、着用者の胴体と脚の接合部付近での流体及び他の身体滲出物の改良された封入性を提供できる。バリアレッグカフは、直接又は間接的にトップシート24及び／又はバックシート25に接合される近位縁64と、自由末端縁66とによって画定されて、それは着用者の皮膚に接触しかつそれによる封止を形成することを目的とする。バリアレッグカフ34は、長手方向軸80の反対側の吸収性物品の前側腰縁部10と後側腰縁部12との間に少なくとも部分的に延在して、股ポイント(C)又は股部領域の高さで少なくとも存在する。バリアレッグカフは、接着、溶融結合又は他の好適な結合方法の組み合わせによって行われる結合65によって、物品のシャーシを備える近位縁64と接合されることができ、近位縁64における結合65は、連続的でも断続的でもよい。レッグカフの持ち上がり部に最も近い結合65は、レッグカフの立ち上がり部の近位縁64を画定する。

【0061】

バリアレッグカフは、トップシート24又はバックシート25と一体であってもよく、又は物品のシャーシに接合された別個の材料でもよい。各バリアレッグカフ34は、自由末端縁66に近接した1つ、2つ以上の弾性紐35を含んで、より良好な封止を提供できる。

【0062】

バリアレッグカフ34に加えて、物品は、吸収性物品のシャーシに接合される、特にトップシート24及び／又はバックシート25に接合される、ガasketカフ32を含むことができ、バリアレッグカフと対して外側に配置される。ガasketカフ32は、着用者の大腿の周りにより優れた封止をもたらすことができる。各ガasketレッグカフは、脚開口部の領域のトップシート24とバックシート25との間に、吸収性物品のシャーシに1つ以上の弾性紐又は弾性要素33を含むことができる。すべての若しくは一部のバリアレッグカフ及び／又はガasketカフは、ローション又は他のスキンケア組成物で処理されてもよい。

【0063】

捕捉－分配システム

本開示の吸収性物品は、捕捉－分配層又は捕捉－分配システム50(「ADS」)を含むことができる。ADSの1つの機能は、効果的な方法で、素早く1つ以上の流体を捕捉し、かつそれを吸収性コアへ分配することである。ADSは、1つ、2つ、又はそれ以上の層を含むことができ、それは一体型層を形成できる、又は互いに取り付けられ得る別個の層として残ることができる。一例において、ADSは、吸収性コアとトップシートとの間に配置した分配層54と捕捉層52という2つの層を含むことができるが、本開示はそれに限定されない。

【0064】

ADSはSAPを含むことができ、なぜなら、これによって流体の捕捉及び分配を減速できるからである。好適なADSは、例えば、国際特許第WO 2000/59430号(Daley)、国際特許第WO 95/10996号(Richards)、米国特許第5,700,254号(McDowall)及び国際特許第WO 02/067809号(Graef)に記載されている。

【0065】

一例において、ADSは提供されることができない、又はADSの1つの層だけ、分配層だけ又は捕捉層だけが提供され得る。本開示の3次元の液体透過性基材のうちの1つを、トップシートの一部若しくは全部として、又はトップシートに配置して使用するとき、1つだけのADS層が存在する、又はADSの層が存在しない場合、液体透過性基材の乾燥性能は向上することができる。これは、流体(例えば、尿)が、液体透過性基材を通過して、直接吸収性コア28内に及び／又はADSの1つの層内に容易に浸透できるという事実によるものである。

【0066】

分配層

A D Sの分配層は、少なくとも50重量%の架橋セルロース繊維を含んでもよい。架橋セルロース繊維は捲縮されるか、撚り合わされるか、若しくはカールされてもよく、又は、捲縮、撚り合わせ、及びカールを含むそれらの組み合わせであってもよい。この種類の材料は、米国特許公開第2008/0312622 A1号(Hundorf)に開示されている。架橋セルロース繊維は、製品パッケージ内の圧縮に対して、又は、例えば、着用者の重量下での使用状況下において、第1の吸収性層に対して、高い復元力、及びそれ故高い耐性を付与する。これにより、コアに、高い空隙容積、浸透性及び液体吸収性が提供されるので、したがって漏れが減り、乾燥状態が改善される。

10

【0067】

本開示の架橋セルロース繊維を含む分散層は他の繊維を含んでもよいが、この層は有利には、層の重量に対して、少なくとも50%、又は60%、又は70%、又は80%、又は90%、又は最大100%の架橋セルロース繊維(架橋剤を含む)を含んでもよい。前記架橋セルロース繊維の混合層の例として、約70重量%の化学架橋セルロース繊維、約10重量%のポリエステル(PET)繊維、及び約20重量%の未処理のパルプ繊維が挙げられる。別の例では、架橋セルロース繊維の層は、約70重量%の化学架橋セルロース繊維、約20重量%のリヨセル繊維、及び約10重量%のPET繊維を含んでもよい。更に別の例において、前記層は、約68重量%の化学架橋セルロース繊維、約16重量%の未処理のパルプ繊維、及び約16重量%のPET繊維を含んでもよい。更に別の例では、架橋セルロース繊維の層は、化学架橋セルロース繊維を約90~約100重量%含んでもよい。

20

【0068】

捕捉層

A D S 50は、捕捉層52を含んでもよい。捕捉層は、分配層54とトップシート24との間に配置されてもよい。捕捉層52は、スパンボンド、メルトブロー、及び更なるスパンボンド層、又はそれとは別にカード加工されたステーブル繊維の化学結合不織布を含む、親水性SMS又はSMMS材料などの不織布材料であってもよく、又はそれを含んでもよい。不織布材料は、ラテックス結合されていてもよい。

【0069】

上述の第1の捕捉層に加えて、更なる捕捉層が用いられてもよい。例えば、薄葉紙層が、第1の捕捉層と分配層との間に置かれてもよい。薄葉紙は、上述の捕捉層と比較して、強化された毛管現象分配特性を有してもよい。

30

【0070】

締結システム

吸収性物品は、締結システムを含んでもよい。締結システムは、吸収性物品の周囲付近に横方向の張力を提供し、通常テープ式おむつのように、吸収性物品を着用者に保持するために用いることができる。この締結システムは、これら物品の腰部領域が既に結合されているため、トレーニングパンツ物品には必要でない場合がある。締結システムは、テープタブ、フック及びループ締結要素、タブ&スロットなどの噛み合い締着具、バックル、ボタン、スナップ、並びに／又は両性型締結要素などの締結具を含むことができるが、任意の他の好適な締結機構も本開示の範囲内である。ランディングゾーン44は通常、締結具が取り外し可能にそれに取り付けられるように、前側腰部領域5の衣類に面する表面上に設けられる。

40

【0071】

前後耳部

吸収性物品は、前耳部46及び後耳部40を含んでよい。耳部は、サイドパネルとしてトップシート24及び／又はバックシート26から形成される、シャーシの一体部分であり得る。あるいは図1に示すように、耳は、接着、熱エンボス加工及び／又は圧力結合によって付着した、別個の要素であり得る。後耳部40は、ランディングゾーン44上への

50

タブ４２の取り付けを容易にし、かつテープ式おむつを着用者の腰部周辺定位置に保持するために、伸縮性であり得る。後耳部４０は更に弾性又は延伸性であってよく、伸縮性耳部が吸収性物品の側部を伸縮させるために、先ず吸収性物品を着用者にぴったりと適合させて、続いて吸収性物品が液体又は他の身体の滲出液で充填されてからかなり後の着用期間中もこのフィット感を維持することによって、より快適かつ体型に合ったフィット感をもたらす。

【００７２】

弾性腰部機構

吸収性物品２０は更に、改善したフィット感及び封入性を提供する上で役立つ、少なくとも１つの弾性腰部機構（図示せず）を備え得る。弾性腰部機構は一般に、弾性的に伸縮して、着用者の腰部に動的に適合することが意図される。弾性腰部機構は、吸収性コア２８の少なくとも１つの腰部縁部から少なくとも長手方向外方へと延びてもよく、吸収性物品の終縁部の少なくとも一部分を概ね形成する。使い捨ておむつは、一方は前側腰部領域内に配置されて、一方は後側腰部領域内に配置される、２つの弾性腰部機構を有するように構築することができる。

【００７３】

各層間の関係

典型的には、隣接層及び構成要素は、層表面の全部又は一部上のスロットコーティング又はスプレーを経た接着剤コーティング、熱結合、圧力結合又はこれらの組み合わせなど、従来の結合方法を使用して結合されることができる。この結合は、明快さ及び読みやすさのため図に示されない（レッグカフ６５の持ち上がった要素とトップシート２４との間の結合を除く）が、特に除外されない限り、物品の層同士間の結合は存在するとみなされなければならない。接着剤を使用して、異なる層、例えばバックシート２５とコアラップとの間の接着を改善することができる。接着剤は、当該技術分野において既知の任意の好適なホットメルト接着剤であってよい。

【００７４】

生理用ナプキン

本開示の３次元基材は、生理用ナプキンのトップシートの少なくとも一部に配置される若しくはそれに接合される、トップシートの一部を形成できる、トップシートを形成できる、又は二次トップシートの一部若しくはすべてを形成できる。図９を参照すると、吸収性物品は、生理用ナプキン３００を含むことができる。生理用ナプキン３００は、液体透過性トップシート３１４、液体不透過性又は実質的に液体不透過性バックシート３１６、及び吸収性コア３０８を有することができる。吸収性コア３０８は、吸収性コア２８に関して本明細書に記載されている特徴部のいずれか又はすべてを有することができ、いくつかの形態では、上述の捕捉－分配システムの代わりに二次トップシートを有することができる。生理用ナプキン３００は、生理用ナプキン３００の長手方向軸３８０に対して外向きに延びる羽根３２０を含むこともできる。生理用ナプキン３００は、横軸３９０を含むこともできる。羽根３２０は、トップシート３１４、バックシート３１６及び／又は吸収性コア３０８に接合されてもよい。生理用ナプキン３００は、前縁部３２２、前縁部３２２と長手方向に対向する後縁部３２４、第１の側縁部３２６、及び第１の側縁部３２６と長手方向に対向する第２の側縁部３２８を更に含んでもよい。長手方向軸３８０は、前縁部３２２の midpoint から後縁部３２４の midpoint へ延びることができる。横軸３９０は、第１の側縁部３２６の midpoint から第２の側縁部３２８の midpoint へ延びることができる。生理用ナプキン３００は、例えば二次トップシート３１９など一般に当該技術分野において既知の、通常生理用ナプキンで見いだせる追加の特徴部を備えることもできる。

【００７５】

３次元基材

本開示の３次元の液体透過性基材は、第１のｚ方向高さを有する第１要素（例えば突起部）と、少なくとも第２のｚ方向高さを有する第２要素（例えばランド領域）と、を有する基材を含むことができる。基材は更に、複数の開口を含んでもよい。基材は、少なくと

10

20

30

40

50

も第3のz方向高さを有する第3要素を有することもできる。かかる構造のため、流体は着用者の皮膚から急速に遠ざけられることが可能であり、主に第1のz方向高さを有する第1要素を着用者の皮膚と接触したままにし、それによって着用者の乾燥した感触を生み出す。流体は、重力によって若しくは毛細管勾配を経て、第2のz方向高さを有する第2要素内へ、及び／又は開口内へ入り、それを通して流れることができ、その結果、流体は吸収性物品に吸収されることができる。本開示の3次元基材を提供することによって、流体／皮膚の接触、及び流体が着用者の皮膚と接触する時間を減らすことができる。更に第1のz方向高さを有する第1要素は、流体が吸収性物品に吸収される間、流体と着用者の皮膚との間のスペーサとして作用できる。

【0076】

図10～図13を参照すると、3次元の液体透過性基材400（本明細書において、3次元基材又は液体透過性基材の両方で称される）が吸収性物品402上に示される。図10は、着用者に面する表面が見る人に向いている、吸収性物品402の平面図である。図11は、着用者に面する表面が見る人に向いている、吸収性物品402の斜視図である。図12は、着用者に面する表面が見る人に向いている、吸収性物品上の液体透過性基材400の一部の平面図である。図13は、着用者に面する表面が見る人に向いている、吸収性物品402上の液体透過性基材400の一部の別の平面図である。

【0077】

一形態では、液体透過性基材400又は本明細書に記載される他の液体透過性基材は、吸収性物品402のトップシートに配置される及び／又はそれに接合されるパッチ又はストリップを有することができる。パッチ又はストリップは、トップシートに結合される、接着剤でトップシートに取り付けられる、トップシートに冷間圧接される、トップシートに超音波結合される、及び／又はトップシートに接合されることができる。あるいは本開示の液体透過性基材は、トップシート（例えばトップシート24）を含む、すべてのトップシートを形成する、又は一部のトップシートを形成することができる。更にトップシート24は、本開示の液体透過性基材の1つ以上だけを含むことができる。任意の種々の構造において、本開示の液体透過性基材は、吸収性物品の着用者に面した表面の少なくとも一部を形成して、かつ、着用者の皮膚との少なくとも部分的な接触にすることを目的とする。

【0078】

図14～図16を参照すると、トップシート24に接合されているパッチ若しくはストリップの形態で、液体透過性基材400又は本明細書に記載される他の液体透過性基材は、横方向幅W1を有することができる、一方でトップシート24は横方向幅W2を有することができる。W1は、幅W2未満、それと同じ、実質的に同じ、又はそれより大きくてもよい（図示されない）。幅W1は更に、液体透過性基材の長手方向の長さの全体にわたって、変化する又は一定であり得る。更に図14～図16を参照すると、パッチ若しくはストリップの形態で、液体透過性基材400又は本明細書に記載される他の液体透過性基材は、機械方向長さL1を有することができる、一方でトップシート24は機械方向長さL2を有することができる。L1は、長さL2未満、それと同じ、実質的に同じ、又はそれより大きくてもよい（図示されない）。長さL1は、液体透過性基材の幅W1にわたって、変化する又は一定であり得る。図14～図16に示されていないが、トップシート24及び液体透過性基材の長さ並びに幅は、同じ又は実質的に同じでもよい。

【0079】

液体透過性基材400のパッチ又はストリップは図14～図16で矩形と示されているが、本開示の液体透過性基材は、任意の他の好適な形状、前／後のプロファイルされた形状（すなわち、前面でより広く、後面でより広く、及び／又は股でより狭い）、正方形、卵形、又は他の好適な形状を有することもできる。液体透過性基材400の側縁部404及び／又は端縁部406は、それから切り取られた1つ以上の弓状部分、デザイン及び／又は形状を有して、審美的に満足 of いく外観を液体透過性基材400に提供することができる。1つの側縁部404は、トップシート24の長手方向軸408に関して、別の側縁

10

20

30

40

50

部 4 0 4 と対称又は非対称でもよい。同様に 1 つの端縁部 4 0 6 は、トップシート 2 4 の横軸 4 1 0 に関して、別の端縁部 4 0 6 と対称又は非対称でもよい。

【 0 0 8 0 】

液体透過性基材 4 0 0 は、1 つ以上の層を含むことができる。複数の層が提供される場合、機械的結合、接着剤結合、圧力結合、熱結合、両方の層に加熱空気を通過させること、又は他の接合方法によって、層を互いに接合又は付着して、多層基材 4 0 0 を形成することが可能である。あるいは、第 1 の種類及び第 2 の種類のステープル繊維の第 1 及び第 2 のカーディング処理、又は添加剤を含むポリマーフィラメントをспанレイする 2 つの後続ビームなど、その後の繊維レイダウン工程で、層は形成される。第 1 層は 1 つ以上の疎水性材料を含むことができる、又は完全に疎水性でもよく、及び、第 2 層は 1 つ以上の親水性材料を含むことができる、又は完全に親水性でもよい。疎水性材料を含む 1 つの層及び親水性材料を含む他の層の代わりに、1 つの層は、他の層を含む材料より疎水性である又はより親水性である材料を含むことができる（例えば、両方の層は親水性であるが、1 つの層はより親水性である、又は、両方の層は疎水性であるが、1 つの層はより疎水性である）。第 1 層は疎水性層を含むことができ、及び第 2 層は親水性層を含むことができ、又はその逆も可能である。第 1 層は、吸収性物品の着用者に面する表面の一部又はその全部として用いられることが可能である。あるいは第 2 層は、吸収性物品の着用者に面する表面の一部又はその全部として用いられることが可能である。

10

【 0 0 8 1 】

疎水性材料を含む第 1 層（又は着用者に面する層）を有するための理論的根拠は、2 つある。第 1 に、液体透過性基材が有孔の場合、疎水性層は親水性第 2 層ほど多くの液体を保持せず、したがって着用者の皮膚と直接接触するのはより少ない流体（例えば尿）である。第 2 に、第 1 及び第 2 層の突起部（後述）は、A D S 又はコアと直接接触しない液体透過性基材の衣服に面する面上に中空部分又はアーチを一般に形成するので、流体は中空のアーチに流入することができる。中空のアーチと A D S 又はコアの良好な接続がないと、液体透過性基材はより多くの流体を保持し、着用者はより湿った感じになる可能性がある。しかし疎水性第 1 層があれば、中空のアーチ内に吸い込まれる液体は、液体透過性基材の衣類に面する又は下向きの親水性面上に大部分が存在して、それによって第 1 の疎水性層は乾燥したままである。原則として、第 1 層から第 2 層へ親水性又は毛細管勾配により（例えば同じ親水性特性（すなわち液体との接触角）を有する第 2 層のより細い繊維）、このことは達成されることができる。基材の開口は重要な役割を果たして、第 1 の疎水性層にも関わらず、最初のかつ速い流量（染み出し）を可能にすることができる。したがって第 1 の疎水性層は突起部、中空のアーチ及び開口と協調して機能して、液体透過性基材の着用者に面する表面上の湿りを減らす。他の例では、第 2 層を、着用者に面する表面の一部として使用してよい。

20

30

【 0 0 8 2 】

第 1 層は、複数の第 1 繊維及び／又はフィラメント（以後合わせて繊維と呼ぶ）を有することができる。複数の第 1 繊維は、同じ、実質的に同じ、又はサイズ、形状、組成物、デニール、繊維径、繊維長及び／若しくは重量が異なる、繊維を含むことができる。第 2 層は、複数の第 2 繊維を含むことができる。複数の第 2 繊維は、同じ、実質的に同じ、又はサイズ、形状、組成物、デニール、繊維径、繊維長及び／若しくは重量が異なる、繊維を含むことができる。複数の第 1 繊維は、複数の第 2 繊維と、同じ、実質的に同じ又は異なってもよい。追加の層は、同じ又は異なる構造を有することができる。

40

【 0 0 8 3 】

第 1 層及び／又は第 2 層は、シース及びコアを有する 2 成分繊維を含むことができる。シースはポリエチレンを含んでもよく、及び、コアはポリエチレンテレフタレート（P E T）を含んでもよい。シース及びコアは、当業者に既知の他の任意の好適な材料も含むことができる。シース及びコアはそれぞれ、繊維の重量に対して、繊維の約 5 0 % を含むことができるが、他のバリエーション（例えば、シース 6 0 %、コア 4 0 %、シース 3 0 %、コア 7 0 % など）も本開示の範囲内である。第 1 層及び／若しくは第 2 層を作製する 2

50

成分繊維又は他の繊維は、約 0.5 ～ 約 6、約 0.75 ～ 約 4、約 1.0 ～ 約 4、約 1.5 ～ 約 4、約 1.5 ～ 約 3、約 1.5 ～ 約 2.5 又は約 2 の範囲のデニールを有することができ、具体的には、特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 デニールの増分が含まれる。デニールは、繊維長さ 9000 メートル当たりのグラム量として定義される。他の例では、第 1 層の繊維のデニールは約 1.5 デニール～約 6 デニール又は約 2 デニール～約 4 デニールの範囲でもよく、第 2 層の繊維のデニールは約 1.2 デニール～約 3 デニール又は約 1.5 デニール～約 3 デニールの範囲であってもよく、具体的には、特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 デニールの増分が列挙される。特定の場合には、第 1 層の繊維は、特定の吸収性物品で使用する際、少なくともある程度は特定の捕捉及び／又は分配システムに依存する第 2 層の繊維のデニールより、少なくとも 0.5 デニール、少なくとも 1 デニール、少なくとも 1.5 デニール又は少なくとも 2 デニール超でもよい。第 1 層の繊維に第 2 層の繊維のデニールより高いデニールを提供することによって、液体透過性基材に孔勾配が提供される。この孔勾配は、液体透過性基材のより良好な乾燥状態及び／又は捕捉を提供できる。第 1 層のより高いデニールを有する繊維は、第 2 層のより小さいデニールを有する繊維より大きな孔を提供し、それによって層同士間に孔勾配を生じる。

【0084】

複数の第 1 及び第 2 の繊維は更に、他の任意の好適な種類の繊維、例えばポリプロピレン繊維、他のポリオレフィン、他のポリエステル、更には、ポリ乳酸、熱可塑性デンプン含有持続型樹脂、他の持続可能な樹脂、バイオPE、バイオPP及びバイオPETなどのPET、ビスコース繊維、レーヨン繊維、又は他の好適な不織繊維を含むことができる。これらの繊維は、任意の好適なデニール若しくはデニール範囲、及び／又は、繊維長さ若しくは繊維長さ範囲を有することができる。複数の第 1 及び第 2 繊維が同じ又は実質的に同じである場合、複数の第 2 繊維は界面活性剤などの親水性化学物質で処理されることができ、それによって複数の第 2 繊維は親水性になる、又は少なくとも疎水性がより小さくなる。複数の第 1 繊維は、自然の疎水化状態のままであるように、界面活性剤で処理されなくてもよく、又は複数の第 1 繊維は界面活性剤で処理されて、疎水性をより小さくすることができる。

【0085】

第 1 層は、約 10 gsm ～ 約 25 gsm の範囲の坪量を有することができる。第 2 層は、約 10 gsm ～ 約 45 gsm の範囲の坪量を有することができる。基材（第 1 層及び第 2 層の両方）の坪量は、例えば約 20 gsm ～ 約 70 gsm、約 20 gsm ～ 約 60 gsm、約 25 gsm ～ 約 50 gsm、約 30 gsm ～ 約 40 gsm、約 30 gsm、約 35 gsm、又は約 40 gsm の範囲であってもよい。

【0086】

一形態において、基材の坪量は、約 30 gsm ～ 約 40 gsm 又は 35 gsm でもよい。かかる例において、第 1 層は約 10 gsm ～ 約 20 gsm 又は約 15 gsm の範囲の坪量を有することができ、第 2 層は約 15 gsm ～ 約 25 gsm 又は約 20 gsm の範囲の坪量を有することができる。別の例では、基材の坪量は約 20 gsm であり得る。かかる例において、第 1 層は約 10 gsm の坪量を有することができ、第 2 層は約 10 gsm の坪量を有することができる。更に別の例において、基材の坪量は約 60 gsm であり得る。かかる例において、第 1 層は約 24 gsm の坪量を有することができ、第 2 層は約 36 gsm の坪量を有することができる。第 1 層及び第 2 層並びに基材の他のすべての好適な坪量範囲は、本開示の範囲内である。したがって、層及び基材の坪量は、特定の製品の必要条件のために設計されることができる。

【0087】

具体的には、坪量の上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 gsm の増分が本明細書で列挙される。

【0088】

ある場合に、第2層と比較して第1層がより高い坪量を有することが望ましい場合もある。例えば、第1層の坪量は、第2層の坪量より、少なくとも約1～約4倍、少なくとも約1～約3.5倍、約1.5～約3倍、約1.5倍～約3倍、約2倍、約2.5倍、又は約3倍でもよい。ある場合には、例えば、第1層の坪量は約20 g s m～約30 g s mの範囲でもよく、第2層の坪量は約10 g s m～約20 g s mの範囲でもよい。具体的には、坪量の上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1 g s mの増分が本明細書で列挙される。第2層（親水性）より高い坪量の第1層（疎水性）を提供することによって、親水性材料より多くの疎水性材料が、液体透過性基材に提供される。情報と信念により、液体透過性基材のより多い疎水性材料及びより少ない親水性材料は、より良好な捕捉及び／又は乾燥状態を提供する。親水性層の表面張力が減少して、1つ以上の噴出を受容する液体透過性基材上の疎水性層（第1層）（及び、それをより親水性にする）が汚染するのを親水性層（第2層）が少なくとも妨げ得る。

10

【0089】

本開示の液体透過性基材は、少なくともバックシート25の一部に接合される外側カバー23の一部又はすべてを形成することもできる。他の例では、外側カバー23は、パターン（例えば、エンボス加工されたパターン、印刷パターン）、及び／又は本開示の液体透過性基材と同じ若しくは類似した外観を有する3次元構造体を含むことができる。一般に着用者に面する表面上の少なくとも一部の液体透過性基材の外観は、少なくとも一部の外側カバー23又は吸収性物品の別の部分に適合する、又は実質的に適合することができる。

20

【0090】

図17は、3次元液体透過性基材の一部の正面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。図18は、図17の3次元液体透過性基材の一部の正面斜視図である。図19は、3次元液体透過性基材の一部の別の正面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。図20は、図19の液体透過性基材の一部の正面斜視図である。図21は、3次元液体透過性基材の一部の後面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。図22は、図21の3次元液体透過性基材の一部の後面斜視図である。図23は、3次元液体透過性基材の一部の別の後面図であって、着用者に面する表面が見る人に向いている。図24は、図23の液体透過性基材の一部の後面斜視図である。図25は、液体透過性基材の断面図である。

30

【0091】

一般に図17～図25を参照すると、液体透過性基材400は、第1層及び第2層、又は3つ以上の層若しくは1つの層を有することができる。基材400は、複数のランド領域412、複数の凹部414及び複数の突起部416を有することができる。複数の突起部416は第1のz方向高さを有する第1要素を形成してもよく、ランド領域412は上述のとおり、第2のz方向高さを有する第2要素を形成できる。複数のランド領域412、複数の凹部414及び複数の突起部416は、基材400の第1面418上に第1の3次元表面を共に形成できる。複数のランド領域412、複数の凹部414及び複数の突起部416は、基材400の第2面420上に第2の3次元表面を形成することもできる。突起部416は一般的に、液体透過性基材400の着用者に面する表面上のドーム形状でもよく、基材400の衣類に面する表面上の中空アーチ形状でもよい。凹部414の全部、又は大部分（すなわち、その50%以上若しくは75%以上）、又は実質的に全部は、隣接する突起部416の頂部425から最も遠位の場所でその内部の開口部422を画定することができる。開口部422の大部分若しくはその全部の周辺部423は、基材400の最底部分又は最底平面を形成でき、その一方で、突起部416の大部分若しくはその全部の頂部425（すなわち最上部）は、基材400の最上部分又は最上平面を形成できる。他の例では、基材は凹部414内に開口を有しなくてもよく、突起部416の頂部425から最も遠位の凹部414の一部は、基材400の最底部分又は最底平面を形成してもよい。開口部422は、基材400の第1層及び第2層を通して延びることができ

40

50

る。

【0092】

ランド領域412は、(1)隣接する突起部416と(2)隣接する凹部414及び／又は隣接する開口部422の中間に配置されることができる。ランド領域412は更に、凹部414及び／又は開口部の少なくとも一部、その大部分又はその全部、並びに突起部416の少なくとも大部分又はその全部を取り囲むことができる。ランド領域412は、開口部422の少なくとも大部分の周辺部の平面と突起部416の頂部425の少なくとも大部分の平面との間に配置されてもよい。

【0093】

突起部416は、液体透過性基材400の横軸424と概ね平行な方向で、凹部414及び／又は開口部422と交互に配置されることができる。横軸424は、図14～図16に示される横軸410と概ね平行である。突起部416は更に、液体透過性基材400の長手方向軸426と概ね平行な方向で、凹部414及び／又は開口部422と交互に配置されることができる。長手方向軸426は、図14～図16に示される長手方向軸408と概ね平行である。かかる構成において、横軸424と概ね平行な方向で、又は長手方向軸426と概ね平行な方向で、突起部416並びに凹部414及び／又は開口部422は交互に並ぶ(すなわち、突起部、凹部及び／又は開口部、突起部、凹部及び／又は開口部)。この構造は、基材400により良好な柔軟さを提供し、その場合、隣接する凹部414及び／若しくは開口部422の大部分又はその全部の中間に柔軟な突起頂部425がある。この構造は更に、ランド領域412及び／又は凹部414の流体から離れるように着用者の皮膚を維持するのを助けるが、それは突起部416が皮膚と流体との間のスペースを基本的に作製するからである。

【0094】

2つ以上の隣接する突起部416は、横軸424と概ね平行な方向で若しくは長手方向軸426と概ね平行な方向で、凹部414及び／又は開口部422、並びに1つ以上のランド領域412によって互いに分離されることができる。2つ以上の隣接する凹部414及び／又は開口部422は、横軸424と概ね平行な方向で若しくは長手方向軸426と概ね平行な方向で、突起部416及び1つ以上のランド領域412によって分離されることができる。ランド領域412は、開口部422及び突起部416を完全に取り囲むことができる。ランド領域412は基材400全体に一般に連続格子を形成でき、その一方で、突起部416並びに凹部414及び／又は開口部422は基材全体にわたって別個の要素でもよい。

【0095】

ある場合には、2つ以上、例えば4つの突起部416は、凹部414及び／若しくは開口部422の少なくとも大部分、実質的にその全部又はその全部の周辺に配置されることができる(これは、突起部416と凹部414及び／又は開口部422の中間のランド領域412を含まない)。2つ以上、例えば4つの凹部414及び／又は開口部422は、突起部416の少なくとも大部分、実質的にその全部、又はその全部の周辺に配置されることができる(これは、凹部414及び／又は開口部422と突起部416の中間のランド領域412を含まない)。突起部416、凹部414、開口部422及びランド領域412はすべて、基材の第1層及び第2層の一部により形成されることができる。3つ以上の層が基材に提供される場合、突起部416、凹部414、開口部422及びランド領域412はすべて、基材の第1層、第2層及び第3層の一部により形成されることができる。4つ以上の層が特定の基材に提供される場合でも、同じであり得る。他の例では、ランド領域412は第1層にだけ形成され得る。

【0096】

開口部422及び／又は凹部414は、基材400の第1線を共に形成する開口部及び／又は凹部414の第1セット、並びに、基材400の第2線を共に形成する開口部422及び／又は凹部414の第2セットを有することができる。第1線は、第2線と概ね平行又は概ね垂直であり得る。第1線は、第2線と鋭角又は鈍角を形成することもできる。

突起部 416 は、基材 400 の第 1 線を形成する突起部 416 の第 1 セット、並びに、基材 400 の第 2 線を形成する突起部 416 の第 2 セットを有することができる。第 1 線は、第 2 線と概ね平行又は概ね垂直であり得る。第 1 線は、第 2 線と鋭角又は鈍角を形成することもできる。

【0097】

基材 400 は、一般的に横軸 424 に対して対称でもよく、及び／又は、一般的に長手方向軸 426 に対して対称でもよい。他の例では、基材は、横軸 424 及び／又は長手方向軸 426 に対して対称でなくてもよい。

【0098】

一形態では、基材 400 は、横軸 424 に平行方向に延びて交互に並ぶ開口部 422 及び突起部 416 を含む第 1 線と、横軸 424 に概ね平行な方向に延びて交互に並ぶ開口部 422 及び突起部 416 を含む第 2 の隣接する線と、を有することができる。線は、開口部 422 と突起部 416 の中央を通り抜ける。例えば図 17、線 A 及び線 B を参照のこと。線 C が長手方向軸 426 に概ね平行な方向に描かれて、それが線 A 及び線 B と交差する場合、開口部 422 は線 A と線 C が交差する箇所に位置して、突起部 416 は線 B と線 C が交差する箇所に位置する。図 19 に示すように、線 A 及び線 B が長手方向軸 426 に平行な方向に描かれて、線 C が横軸 424 に概ね平行な方向に描かれる場合も、同じである。線が異なる位置に描かれる場合、線 A と線 C の交差は突起部 416 を含むことができ、線 B 及び線 C の交差は開口部 422 を含むことができる。つまり、開口部の列と突起部の列がずれるということである。この方法の開口部と突起部のずれによって、柔軟な突起部又は突起頂部が 2 つの開口部の中間にあるため、より良好な柔軟さが基材 400 の着用者に面する表面に達成される。

【0099】

3 次元基材のパラメータ

突起部 416 の全部又は大多数は、約 300 μm ～約 6000 μm 、約 500 μm ～約 5000 μm 、約 500 μm ～約 4000 μm 、約 300 μm ～約 3000 μm 、約 500 μm ～約 2000 μm 、約 750 μm ～約 1500 μm 、約 800 μm ～約 1400 μm 、約 900 μm ～約 1300 μm 、約 1000 μm ～約 1300 μm 、約 1100 μm ～約 1200 μm 、約 1165、約 1166、約 1167、又は約 1150 μm ～約 1200 μm の範囲の z 方向高さを有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 1 μm の増分が列挙される。突起部 416 の z 方向高さは、本明細書に記載される突起高さ試験にしたがって測定される。

【0100】

凹部 414 の全部又は大多数は、約 200 μm ～約 3000 μm 、約 300 μm ～約 2000 μm 、約 100 μm ～約 2000 μm 、約 500 μm ～約 2000 μm 、約 500 μm ～約 1500 μm 、約 700 μm ～約 1300 μm 、約 800 μm ～約 1200 μm 、約 900 μm ～約 1100 μm 、約 900 μm ～約 1000 μm 、約 970 μm 、又は約 950 μm ～約 1000 μm の範囲の z 方向高さを有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 1 μm の増分が列挙される。凹部 416 の z 方向高さは、本明細書に記載される凹部高さ試験にしたがって測定される。

【0101】

基材 400 又はその一部は、約 500 μm ～約 6000 μm 、約 750 μm ～約 4000 μm 、約 1000 μm ～約 6000 μm 、約 1500 μm ～約 6000 μm 、約 1000 μm ～約 3000 μm 、約 1500 μm ～約 2500 μm 、約 1750 μm ～約 2300 μm 、約 1900 μm ～約 2300 μm 、約 2000 μm ～約 2300 μm 、約 2100 μm ～約 2250 μm 、約 2136 μm 、又は約 2135 μm の範囲の全 z 方向高さを有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 1 μm の増分が列挙される。基材 400 又はその一部

の全 z 方向高さは、本明細書に記載される全基材高さ試験にしたがって測定される。

【0102】

開口部 422 の大部分又は全部は、約 0.4 mm^2 ～約 10 mm^2 、約 0.5 mm^2 ～約 8 mm^2 、約 0.5 mm^2 ～約 3 mm^2 、約 0.5 mm^2 ～約 4 mm^2 、約 0.5 mm^2 ～約 5 mm^2 、約 0.7 mm^2 ～約 6 mm^2 、約 0.7 mm^2 ～約 3 mm^2 、約 0.8 mm^2 ～約 2 mm^2 、約 0.9 mm^2 ～約 1.4 mm^2 、約 1 mm^2 、約 1.1 mm^2 、約 1.2 mm^2 、約 1.23 mm^2 、約 1.3 mm^2 、又は約 1.4 mm^2 の範囲の有効開口面積を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 mm^2 の増分が列挙される。開口部の有効開口面積は、本明細書に記載される開口試験にしたがって測定される。

10

【0103】

開口部 422 の大部分又は全部は、約 0.5 mm ～約 4 mm 、約 0.8 mm ～約 3 mm 、約 1 mm ～約 2 mm 、約 1.2 mm ～約 1.8 mm 、約 1.4 mm ～約 1.6 mm 、約 1.49 、又は約 1.5 mm の範囲のフェレー（開口の長さ）を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 mm の増分が列挙される。開口フェレーは、本明細書に記載される開口試験にしたがって測定される。

【0104】

開口部 422 の大部分又は全部は、約 0.5 mm ～約 4 mm 、約 0.7 mm ～約 3 mm 、約 0.8 mm ～約 2 mm 、約 0.9 mm ～約 1.3 mm 、約 1 mm ～約 1.2 mm 、約 1 mm 、約 1.1 mm 、約 1.11 mm 、約 1.2 mm 、又は約 1.3 mm の範囲の最小フェレー（開口の幅）を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 mm の増分が列挙される。開口最小フェレーは、本明細書に記載される開口試験にしたがって測定される。

20

【0105】

開口部 422 の大部分又は全部は、約 0.3 ～約 2.5 、約 0.5 ～約 2 、約 0.8 ～約 1.6 、約 1 ～約 1.5 、約 1.1 ～約 1.5 、約 1.2 、約 1.3 、約 1.35 、約 1.4 、又は約 1.5 の範囲のフェレー対最小フェレー比率を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 増分が列挙される。フェレー比率は、開口フェレーを開口最小フェレーで割ることによって計算することができる。

30

【0106】

隣接する開口部の大部分又は全部の平均横軸中心間開口距離は、突起部を通して測定されて、約 2 mm ～約 20 mm 、約 2 mm ～約 15 mm 、約 3 mm ～約 12 mm 、約 3 mm ～約 10 mm 、約 3 mm ～約 8 mm 、約 3 mm ～約 7 mm 、約 4 mm 、約 5 mm 、約 6 mm 、約 7 mm の範囲である、約 4 mm ～約 6 mm 、約 5 mm ～約 6 mm 、約 4.8 mm 、約 4.9 mm 、約 5.0 mm 、約 5.1 mm 、約 5.2 mm 、約 5.3 mm 、約 5.4 mm 、約 5.5 mm 、約 5.6 mm 、約 5.7 mm 、約 5.8 mm 、又は約 5.9 mm の範囲であり、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1 mm の増分が列挙される。隣接する開口部の平均横軸中心間距離は、本明細書に記載される平均開口距離試験（横軸開口距離）にしたがって測定される。

40

【0107】

隣接する開口部の大部分又は全部の平均長手方向軸中心間開口距離は、突起部を通して測定されて、約 2 mm ～約 20 mm 、約 2 mm ～約 15 mm 、約 3 mm ～約 12 mm 、約 3 mm ～約 10 mm 、約 3 mm ～約 8 mm 、約 3 mm ～約 7 mm 、約 4 mm 、約 5 mm 、約 6 mm 、約 7 mm の範囲である、約 4 mm ～約 6 mm 、約 5 mm ～約 6 mm 、約 4.8 mm 、約 4.9 mm 、約 5.0 mm 、約 5.1 mm 、約 5.2 mm 、約 5.3 mm 、約 5.4 mm 、約 5.5 mm 、約 5.6 mm 、約 5.7 mm 、約 5.8 mm 、又は約 5.9 mm の範囲であり、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成さ

50

れるすべての範囲内の、すべての0.1mmの増分が列挙される。隣接する開口部の平均長手方向軸中心間距離は、本明細書に記載される平均開口距離試験（長手方向軸開口距離）にしたがって測定される。

【0108】

突起部416の大部分又は全部は、約1～約15mm、約1mm～約10mm、約1mm～約8mm、約1mm～約6mm、約1.5mm～約6mm、約2mm～約5mmの範囲の最も広い断面直径を有しており、それは吸収性物品の横軸に平行方向に取られて、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1mmの増分が列挙される。

【0109】

突起部416の大部分又は全部は、約1mm～約15mm、約1mm～約10mm、約1mm～約8mm、約1mm～約6mm、約1.5mm～約6mm、約2mm～約5mmの範囲の最も広い断面直径を有しており、それは吸収性物品の長手方向軸に平行方向に取られて、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1mmの増分が列挙される。

【0110】

本開示の基材は、約1%～約50%、約1%～約40%、約3%～約35%、約5%～約25%、約5%～約20%、約6%～約18%、約5%～約15%、約5%、約8%、約9%、約9.5%、約10%、約10.5%、約11%、又は約12%の範囲の有効開口面積%を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1%の増分が列挙される。基材の有効開口面積%は、本明細書に記載される開口試験にしたがって測定される。

【0111】

本開示の基材は、約1mm～約50mm、約1mm～約30mm、約2mm～約20mm、約2mm～約15mm、約2mm～約10mm、約3mm～約8mm、約4mm、約5mm、約5.42mm、約6mm、又は約7mmの範囲の周辺部を有する開口を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1mmの増分が列挙される。開口の周辺部は、本明細書に記載される開口試験にしたがって測定される。

【0112】

本開示の基材400の第1面418は、約2～約4.5、約2.5～約4、約3～約4、約3.1～約3.5、約3.2、約3.3、約3.31、約3.35、約3.4、又は約3.5の範囲の幾何学的粗さ値を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1増分が列挙される。本開示の基材400の第1面418の幾何学的粗さ値は、本明細書に記載される記述分析粗さ試験にしたがって測定される。本開示の基材400の第1面418は、約0.2～約0.4、約0.25～約0.35、約0.27～約0.31、約0.27、約0.28、約0.29、約0.30、又は約0.31の範囲の摩擦係数値を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.01増分が列挙される。本開示の基材400の第1面418の摩擦係数値は、本明細書に記載される記述分析粗さ試験にしたがって測定される。本開示の基材400の第1面418は、約0.010～約0.025、約0.015～約0.020、約0.015、約0.016、約0.017、約0.018、又は約0.019の範囲の滑り－固着値を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.001増分が列挙される。本開示の基材400の第1面418の摩擦係数値は、本明細書に記載される記述分析粗さ試験にしたがって測定される。

【0113】

本開示の基材400の第2面420は、約2～約4.0、約2.3～約3.5、約2.5～約3.3、約2.6～約3.1、約2.6、約2.7、約2.8、約2.83、約2

10

20

30

40

50

． 9、又は約 3． 0 の範囲の幾何学的粗さ値を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0． 1 増分が列挙される。本開示の基材 4 0 0 の第 2 面 4 2 0 の幾何学的粗さ値は、本明細書に記載される記述分析粗さ試験にしたがって測定される。本開示の基材 4 0 0 の第 2 面 4 2 0 は、約 0． 2 ～約 0． 4、約 0． 2 5 ～約 0． 3 5、約 0． 2 7 ～約 0． 3 1、約 0． 2 7、約 0． 2 8、約 0． 2 9、約 0． 3 0、又は約 0． 3 1 の範囲の摩擦係数値を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0． 0 1 増分が列挙される。本開示の基材 4 0 0 の第 2 面 4 2 0 の摩擦係数値は、本明細書に記載される記述分析粗さ試験にしたがって測定される。本開示の基材 4 0 0 の第 2 面 4 2 0 は、約 0． 0 1 0 ～約 0． 0 2 5、約 0． 0 1 1 ～約 0． 0 1 8、約 0． 0 1 2、約 0． 0 1 3、約 0． 0 1 4、約 0． 0 1 5、又は約 0． 0 1 6 の範囲の滑り－固着値を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0． 0 0 1 増分が列挙される。本開示の基材 4 0 0 の第 2 面 4 2 0 の摩擦係数値は、本明細書に記載される記述分析粗さ試験にしたがって測定される。

10

【 0 1 1 4 】

比率

突起部の高さ (μm) 対有効開口面積 % の比率は、約 7 0 ～約 1 6 0、約 8 0 ～約 1 5 0、約 1 0 0 ～約 1 4 5、約 9 5 ～約 1 5 0、約 1 0 0 ～約 1 4 0、約 1 1 0 ～約 1 3 0、約 1 1 5 ～約 1 3 0、約 1 1 8 ～約 1 2 5、約 1 2 0、約 1 2 1、約 1 2 2、約 1 2 2． 7 4、約 1 2 3、又は約 1 2 4 の範囲でもよく、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0． 1 増分が列挙される。

20

【 0 1 1 5 】

全基材高さ (μm) 対有効開口面積 % の比率は、約 1 2 5 ～約 3 5 0、約 1 5 0 ～約 3 0 0、約 1 7 5 ～約 2 7 5、約 2 0 0 ～約 2 5 0、約 2 1 5 ～約 2 3 5、約 2 2 0 ～約 2 3 0、又は約 2 2 5 の範囲でもよく、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0． 1 増分が列挙される。

【 0 1 1 6 】

突起部の高さ (μm) 対 3 次元基材の表面 (例えば、第 1 面 4 1 8 又は第 2 面 4 2 0) の幾何学的粗さの比率は、約 2 5 0 ～約 6 0 0、約 3 0 0 ～約 5 0 0、約 3 2 5 ～約 4 5 0、約 3 2 5 ～約 4 2 5、約 3 5 0、約 3 5 2、約 4 1 0、又は約 4 1 2 の範囲でもよく、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0． 1 増分が列挙される。

30

【 0 1 1 7 】

全基材高さ (μm) 対 3 次元基材の表面 (例えば、第 1 面 4 1 8 又は第 2 面 4 2 0) の幾何学的粗さの比率は、約 5 0 0 ～約 9 0 0、約 6 0 0 ～約 8 0 0、約 6 4 5、約 6 5 0、約 7 0 0、約 7 5 0 m、又は約 7 5 5 の範囲でもよく、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0． 1 増分が列挙される。

40

【 0 1 1 8 】

本開示の基材は、1 つ以上の色、染料、インク、表示、模様、エンボス及び／又はグラフィックを含むことができる。色、染料、インク、表示、模様、エンボス及び／又はグラフィックは、基材の美的外観を補助できる。

【 0 1 1 9 】

本開示の基材が、任意の好適な製品、例えば、ダスター、雑巾 (湿式又は乾式)、メークアップ除去基材、ペーパータオル、トイレットペーパー、顔用ティッシュ、医療用ガウン、外科用基材、ラップ、ろ過基材若しくは他の任意の好適な製品の、一部又は全部として使用されてよい。

【 0 1 2 0 】

50

3次元基材、又は3次元基材を含む吸収製品の製造方法

本開示の3次元基材及び3次元基材を含む吸収製品は、当該技術分野において既知の任意の好適な方法によって製造されることができる。具体的には、物品は手作業で作られる、又は工業的に高速で生産されてもよい。

【0121】

図26は、本開示の基材を形成するための、1つの例示の工程の概略図である。図27は、第1のロール及び第2のロールの一部の噛み合う係合の図である。図28は、第1のロールの一部の図である。図29は、第2のロールの一部の図である。

【0122】

図26～図29を参照すると、3次元基材400を形成するために、2本の噛み合うロール504及び506により形成されるニップ502に、1つ以上の層基材399（非3次元）を通すことによって、本開示の基材を形成できる。ロール504及び506は加熱されてもよい。第1のロール504は基材400に開口部422及び凹部414を作製することができる（第2のロールと組み合わせで）、並びに、第2のロール506は基材400に突起部416を作製することができる（第1のロールと組み合わせで）。第1のロール504は、第1のロール504から放射状に外向きに延びる複数の円錐形の突起508を有することができる。第1のロール504は、第1のロール504の放射状外面に形成される、複数の凹み510を含むことができる。第2のロール506は、第2のロール506から放射状に外向きに延びる複数のドーム形の突起512を有することができる。第2のロール506は、第2のロール506の放射状外面に形成される、複数の凹み514を含むことができる。第1のロール504上の突起508は、第2のロール506上の突起512とは、異なるサイズ、形状、高さ、面積、幅及び／又は寸法を有することができる。第1のロール504に形成される凹み510は、第2のロール506の凹み514とは、異なるサイズ、形状、高さ、面積、幅及び／又は寸法を有することができる。第1のロール504の凹み510は、少なくとも部分的にドーム形の突起512を受けるように構成されることができ、それによって基材400の突起部414を作製する。突起414及び突起頂425を形成する基材の一部が圧縮されない、又は十分に圧縮されないように、凹み510は十分に深くてもよい。具体的にはドーム形の突起512が凹み510内に係合する際、突起部414の基材の厚さが凹み510の厚さより高くなるように、半径方向の表面同士間の隙間に十分な深さが残る。この構造は、突起を形成する基材の一部を圧縮することと比較して、突起部414により柔らかい感触及びより大きな高さを提供する。第2のロール506の凹み514は、少なくとも部分的に円錐形の突起508を受けるように構成されることができ、それによって基材400の凹部414及び開口部422を作製する。

【0123】

本開示の基材は更に、当業者に既知の他の任意の好適な方法により形成されることができる。

【0124】

パッケージ

本開示の吸収性物品は、パッケージ内に配置されることができる。パッケージは、ポリマーフィルム及び／又は他の材料を含んでもよい。吸収性物品の特性に関するグラフィック又は表示は、パッケージの外側部分上に形成される、位置付けられる及び／又は配置されることができる。各パッケージは、1つ以上の吸収性物品を含んでもよい。吸収性物品は、パッケージの寸法又は高さを減らすように圧縮下で包装されることができる一方で、更にパッケージ当たりの十分な量の吸収性物品を提供する。圧縮下で吸収性物品を包装することによって、介護者はパッケージを容易に取り扱いかつ収納することができ、一方で更に配布量の削減も製造業者に提供する。

【0125】

したがって本開示による吸収性物品のパッケージは、本明細書に記載されるバッグ内スタック高さ試験によれば、約100mm未満、約95mm未満、約90mm未満、約85

10

20

30

40

50

mm未満、約85mm未満、かつ75mm超、約80mm未満、約78mm未満、又は約76mm未満のバッグ内スタック高さを有することができる。あるいは、本開示の吸収性物品のパッケージは、本明細書に記載されるバッグ内スタック高さ試験によれば、約70mm～約100mm、約70mm～約95mm、約72mm～約85mm、約72mm～約80mm、又は約74mm～約78mmのバッグ内スタック高さを有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1mmの増分が列挙される。バッグ内スタック高さに関する更なる詳細は、Weismanらに2013年11月19日に発行された米国特許第8,585,666号に開示される。

【0126】

相対湿度

いかなる特定の理論に束縛されるものではないが、皮膚への刺激を減らしかつ快適さを着用者に提供するために、より柔らかい材料がトップシート及び／又はバックシートの外側カバーの不織布材料に望ましいと考えられている。しかしこのより柔らかい材料は典型的には、前記の柔軟さの利点を得るために、この材料の坪量の増大を必要とする可能性がある。より高い坪量の材料（本開示の液体透過性基材のような）に関する問題点は、特にトップシート又はその一部として使用されるとき、低い坪量の材料より皮膚で又はその近くでより多くの水分を保持し得るということである。この水分の大部分は、高い坪量材料のトップシートを通過して、1つ以上の層を含む捕捉／分配システムを通過して、吸収性コアの重量に対して豊富な量のセルロース繊維（例えば30%以上）を含む、超吸収性ポリマーを混合した従来の吸収性コアに吸収されることができる。従来のコアの高濃度のセルロース繊維は、例えば1つ以上の排尿事象の後、超吸収性ポリマーが水分を「閉じ込める」ように、水分を完全に「閉じ込める」ことができない。その代わりにセルロース繊維は、水分がトップシートに向かって逆方向に蒸発することを可能にする。この蒸発は、より多くの水分及び吸収性物品内の水蒸気分圧につながり、それによる着用者の皮膚と接触するより多くの水分につながる。着用者の皮膚と接触する水分を減らすために、本開示はある程度は、実質的にセルロースを含まない吸収性コア、又はセルロースを含まない吸収性コアを提供する。セルロース繊維を含まない、若しくは大きく制限された量のセルロース繊維しか含まない、又は大部分が超吸収性ポリマーである吸収性コアは、吸収性コア内に水分を更に「閉じ込めて」、かつ、水分及び水蒸気分圧がトップシートの方へ逆に上昇して、着用者の皮膚に接触するのを少なくとも妨げる。これにより吸収性物品は、本開示の液体透過性基材が吸収性物品のトップシートとして用いられるときなど、高坪量トップシートで対合されたときにも、着用者に減少した皮膚の刺激をもたらす、吸収性物品のより低い相対湿度環境を提供することができる。

【0127】

実質的にセルロースを含まない吸収性コア又はセルロースを含まない吸収性コア、及び高坪量トップシート（例えば、本開示の液体透過性基板）、並びに任意に高坪量のバックシートの外側カバー不織布を備えた吸収性物品の相対湿度は、約30%～約75%、約40%～約75%、約45%～約74%、約45%～約73%、約50%～約72%、約50%～約70%、約50%～約68%、約50%～約65%、約60%～約64%、76%未満、75%未満、約74%未満、約73%未満、約72%未満、約71%未満、約70%未満、約68%未満、約65%未満、約64%未満、約63%未満、約62%未満、約60%未満、約58%未満、約56%未満、約55%未満、約54%未満、約53%未満、又は約52%未満の範囲の相対湿度を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての0.1%の増分が列挙される。すべての相対湿度測定は、本明細書に記載の湿潤試験にしたがって実施された。トップシートとしての本開示の液体透過性基材を有する2つの例の吸収性物品の相対湿度%と比較した市販の吸収性物品の相対湿度%の数値を、下記の表1に示す。各吸収性物品のバックシートフィルムのWVTR値も、下記の表1に示す。より高い坪量のトップシート（例の約35gsm）を有する場合であっても、本開示の液体透過性基材を

10

20

30

40

50

有する吸収性物品は、低坪量のトップシート（約15.5gsm）を備える市販のエアフェルトを含まない製品、すなわちPampers Cruisersと、ほとんど同じ又はそれ以下の相対湿度を達成する点に留意することが重要である。このことから、低い相対湿度の利点は、高い坪量のトップシート（例えば、25gsm以上の坪量を有するトップシート）と結合して、エアフェルトのないコアを有する吸収性物品において現実のものとなる。

【0128】

【表1】

表1

吸収性物品（すべてサイズ4）	相対湿度%	WVTR (g/cm ² 日)
Huggies Little Movers(AF/C)TSBW-14.5gsm	79	5,700
Huggies Snug & Dry(AF/C)TSBW-14.5gsm	83	2,100
Pampers Baby Dry(AF/C)TSBW-15gsm	76	5,300
Pampers Cruisers(AFF)TSBW-15.5gsm	58	5,400
Pampers Swaddlers(AFF)TSBW-15.5gsm	60	4,200
トップシートとして本開示の液体透過性基材を含む吸収性物品 TSBW-35gsm、Pampers Cruisersおむつ基体(AFF)	62	5,400
トップシートとして本開示の液体透過性基材を含む吸収性物品 TSBW-35gsm、Pampers Cruisersおむつ基体(AFF)	52	13,500

* (AFF) - 吸収性物品が、吸収性材料の重量に対して、少なくとも95%、少なくとも98%、少なくとも99%又は100%の超吸収性ポリマーを含む吸収性材料を含む吸収性コアを有することを意味する。これらのコアは、セルロース繊維を実質的に含まない又はセルロース繊維を完全に含まない。

** (AF/C) - 吸収性物品が、超吸収性ポリマーと、吸収性コア内の全吸収性材料の重量に対して少なくとも30%のセルロース繊維と、を含む吸収性材料を含む吸収性コアを有することを意味する。

*** TSBW - 本明細書に記載の坪量試験によるトップシート坪量を意味する。

【0129】

WVTR

試験した吸収性物品のバックシートフィルムのWVTR、すなわち水蒸気透過率が表1に示される。WVTR値は、バックシートフィルムなどの材料がどのくらい「通気可能な」又は蒸気透過性かを特定する。WVTR値が高ければ、材料はより通気可能である又は蒸気透過性であり、逆もまた同様である。第1の形態では、本開示の吸収性物品のWVTR値は、本明細書に記載のWVTR試験によって、7,500g/m²日未満、7,000g/m²日未満、6,500g/m²日未満、6,000g/m²日未満、5,800g/m²日未満、5,500g/m²日未満、又は5,450g/m²日未満でもよい。第1の形態の吸収性物品のバックシートフィルムの最小WVTR値は、本明細書に記載のWVTR試験によって、少なくとも750g/m²日、少なくとも1,000g/m²日、少なくとも1,500g/m²日、少なくとも2,000g/m²日、少なくとも2,500g/m²日、少なくとも3,000g/m²日、又は少なくとも3,500g/m²日でもよい。ここの最高及び最低のWVTR数は、更に本開示に特に含有される範囲を形成する（例えば、2,000g/m²日～6,500g/m²日）。第2の形態において、本開示の吸収性物品のWVTR値は、本明細書に記載のWVTR試験によって、16,000g/m²日未満、15,000g/m²日未満、14,500g/m²日未満、14,000g/m²日未満、13,800g/m²日未満、13,700g/m²日未満、又は13,600g/m²日未満でもよい。第2の形態の吸収性物品のバックシートフィルムの最小WVTR値は、本明細書に記載のWVTR試験によって、少なくとも7,000g/m

2 日、少なくとも 8,000 g/m² 日、少なくとも 9,000 g/m² 日、少なくとも 10,000 g/m² 日、少なくとも 11,000 g/m² 日、少なくとも 12,000 g/m² 日、又は少なくとも 13,000 g/m² 日でもよい。この最高及び最低の WVTR 数は、更に本開示に特に含有される範囲を形成する（例えば、10,000 g/m² 日～15,000 g/m² 日）。

【0130】

トップシートと、吸収性材料の重量に対して少なくとも 85%、少なくとも 90%、少なくとも 95%、少なくとも 99% 又は 100% の超吸収性ポリマーを含む吸収性材料を含む吸収性コアと、して本開示の液体透過性基材を含有する吸収性物品は、湿潤試験によって、75% 未満、74% 未満、73% 未満、72% 未満、70% 未満、68% 未満、66% 未満、65% 未満、64% 未満若しくは 63% 未満の相対湿度を有することができる、又は、約 50%～75%、約 55%～約 70%、約 55%～約 65%、約 58%～約 65% 又は約 60%～約 64% の範囲の相対湿度を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1% の増分が列挙され、並びに、本明細書の WVTR 試験によって、7,500 g/m² 日未満、7,000 g/m² 日未満、6,500 g/m² 日未満、6,000 g/m² 日未満、5,800 g/m² 日未満、5,600 g/m² 日未満又は 5,500 日未満、かつ 750 g/m² 日超、1,000 g/m² 日超、1,500 g/m² 日超、1,750 g/m² 日超、又は 2,000 g/m² 日超の WVTR 値を有することができる。トップシートの液体透過性基材は、30 gsm 以上、約 35 gsm、約 25 gsm～約 60 gsm の範囲、又は約 30 gsm～約 40 gsm の範囲の坪量を有することができる。

【0131】

トップシートと、吸収性材料の重量に対して少なくとも 85%、少なくとも 90%、少なくとも 95%、少なくとも 99% 又は 100% の超吸収性ポリマーを含む吸収性材料を含む吸収性コアと、して本開示の液体透過性基材を含有する吸収性物品は、湿潤試験によって、75% 未満、74% 未満、73% 未満、72% 未満、70% 未満、68% 未満、65% 未満、63% 未満、60% 未満、58% 未満、56% 未満、55% 未満、若しくは 54% 未満の相対湿度を有することができる、又は、約 40%～75%、約 45%～約 70%、約 45%～約 65%、約 48%～約 60%、約 48%～約 56% 又は約 50%～約 54% の範囲の相対湿度を有することができ、具体的には、上述の特定の範囲内及びその中で又はそれによって形成されるすべての範囲内の、すべての 0.1% の増分が列挙され、並びに、本明細書の WVTR 試験によって、16,000 g/m² 日未満、15,500 g/m² 日未満、15,000 g/m² 日未満、14,500 g/m² 日未満、14,000 g/m² 日未満、13,800 g/m² 日未満、13,600 g/m² 日未満、かつ 8,000 g/m² 日超、10,000 g/m² 日超、11,000 g/m² 日超、12,000 g/m² 日超、又は 13,000 g/m² 日超の WVTR 値を有することができる。トップシートの液体透過性基材は、30 gsm 以上、約 35 gsm、約 25 gsm～約 60 gsm の範囲又は約 30 gsm～約 40 gsm の範囲の坪量を有することができる。

【0132】

試験方法

試験前に約 2 時間、約 23℃±2℃ 及び約 50%±2% の相対湿度で、全試料を調整する。

【0133】

開口試験

開口寸法、有効開口面積、及び有効開口面積% の測定は、6400 dpi 及び 8 ビットのグレースケールの解像度で反射率モードでスキャンすることができる、フラットベッドスキャナを用いて生成させた画像で実行される（好適なスキャナは、Epson 製 Epson Perfection V750 Pro（米国）である）。分析は、ImageJ software（National Institute of Health（米国）製 v.s. 1.46）を使用して実施し、NIST によって認定された定規に対して較正

される。試料を取り付けるために鋼製フレーム（ 100mm^2 、 1.5mm 厚、 60mm^2 開口部付き）を使用し、黒色ガラススタイル（Hunter Lab、Reston（VA）製 P/N 11-0050-30）を走査画像の背景として使用する。

【0134】

鋼製フレームを取って、内部開口を取り囲む底面上に両面接着テープを貼る。試料を得るために、着用者に面する表面を上向きにして、実験台に吸収性物品を平らに置く。テープの剥離紙を除去して、吸収性物品のトップシート（本明細書に記載される基材は、例えばトップシートに配置されることによって、トップシートの一部だけを形成できる—3次元材料が試料になる）に鋼製フレームを接着させる。かみそりの刃を用いて、フレームの外周周辺の吸収性物品の下位層からトップシートを切除する。長手方向及び横方向の拡張部が維持されるように、試料を丁寧に取る。極低温スプレー（例えばControl Company（Houston, TX）製 Cyt-o-Freeze）が、必要に応じて下位層からトップシート試料を取るために使用され得る。5つの実質的に類似した吸収性物品から得られる5つの複製を、分析用に準備する。

【0135】

定規をスキャナ台に配置して、蓋を閉じて、 6400dpi 及び8ビットのグレースケールの解像度で反射率モードで、定規の $50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 校正画像を得る。画像を圧縮前のTIFF書式ファイルとして保存する。蓋を持ち上げて定規を取り除く。校正画像を取得した後、すべての試料を同じ条件下でスキャンして同じ校正ファイルに基づいて測定する。次に、試料の着用者に面する表面をスキャナのガラス面に向けて、スキャナ台の中心上にフレーム試料を配置する。黒色ガラススタイルを、試料を覆うフレーム上に置き、蓋を閉じて、スキャン画像を取得する。同様に、残りの4つの複製試料をスキャンする。

【0136】

ImageJ内の校正ファイルを開き、画像化した定規を使用して、校正がその後の試料に適用されるようにスケールをGlobalに設定したまま線形校正を行う。ImageJ内の試料画像を開く。ヒストグラムを見て、孔の暗画素ピークと不織布材料のより明るい画像ピークとの間に位置する最小母集団のグレーレベル値を特定する。画像の閾値を最小グレーレベル値に設定して2値画像を生成する。処理済み画像で、開口は黒で、不織布は白に見える。

【0137】

分析粒子機能を選択する。最小孔面積排除限界を 0.3mm^2 に、かつ、分析のために、縁部孔を除外するように設定する。ソフトウェアをセットして、有効開口面積、外周、フェレー（開口の長さ）及び最小フェレー（開口の幅）を計算する。 0.01mm^2 単位で平均有効開口面積を記録して、 0.01mm 単位で平均外周を記録する再び粒子分析機能を選択するが、有効開口面積を計算する際に縁孔を含むように、時間は分析を設定する。有効開口面積（全部及び部分的な開口を含む）を合計して、画像（ 2500mm^2 ）に含まれる総面積で除算する。有効開放面積％を 0.01% 単位で記録する。

【0138】

同様に、残りの4つの試料画像を分析する。5つの複製について、平均有効開口面積を 0.01mm^2 単位で、平均開口外周を 0.01mm 単位で、フェレー及び最小フェレーを 0.01mm 単位で、並びに有効開放面積％を 0.01% 単位で計算し、報告する。

【0139】

高さ試験

基材突起高さ及び全基材高さは、GFMesstechnik GmbH（Telto w/Berlin、ドイツ）から市販されている、GFM MikroCAD Premium計器を使用して測定される。GFM MikroCAD Premium計器は、a）直接デジタル制御マイクロミラーを備えるDLPプロジェクタ、b）少なくとも 1600×1200 ピクセルの解像度を有するCCDカメラ、c）少なくとも $60\text{mm}\times 45\text{mm}$ の測定面積に対応する投影光学系、d）少なくとも $60\text{mm}\times 45\text{mm}$ の測定面積に対応する記録光学系、e）小さい堅石板に置かれるテーブル三脚、f）青色LED光源、g）

ODSCADソフトウェア（バージョン6.2又は同等のもの）を実行して、測定、制御及び評価するコンピュータ、h）販売店から入手可能な、横（ $x-y$ ）及び垂直（ z ）較正用の較正プレート、の主な構成部分を含む。

【0140】

GFM MikroCAD Premiumシステムは、デジタルマイクロミラーパターンフリンジ投影技術を使用して、試料の表面高さを測定する。分析の結果は、表面高さ（ z 方向又は z 軸）対 $x-y$ 平面の変位の写像である。システムは、約 $40\mu\text{m}$ の $x-y$ ピクセル解像度を有する $60\times 45\text{mm}$ の視野を有する。高さ解像度は、 $+/-15\text{mm}$ の高さ範囲で $0.5\mu\text{m}/\text{カウント}$ で設定される。すべての試験は、約 $23\pm 2^\circ\text{C}$ 、及び約 $50\pm 2\%$ の相対湿度に維持された空調室で行う。

10

【0141】

試料を取り付けるために鋼製フレーム（ 100mm^2 、 1.5mm 厚、 70mm^2 開口部付き）を使用する。鋼製フレームを取って、内部開口を取り囲む底面上に両面接着テープを貼る。試料を得るために、着用者に面する表面を上向きにして、台に吸収性物品を平らに置く。テープの剥離紙を除去して、吸収性物品のトップシート（本明細書に記載される基材は、例えばトップシートに配置されることによって、トップシートの一部だけを形成できる3次元材料が試料になる）に鋼製フレームを接着させる。かみそりの刃を用いて、フレームの外周周辺の吸収性物品の下位層からトップシートを切除する。縦方向及び横方向の拡張部が維持されるように試料を丁寧に取り去る。極低温スプレー（例えばControl Company（Houston, TX）製Cryo-Freeze）が、必要に応じて下位層からトップシート試料を取るために使用され得る。5つの実質的に類似した吸収性物品から得られる5つの複製を、分析用に準備する。

20

【0142】

販売店から入手可能な横（ $x-y$ ）及び垂直（ z ）較正用の較正プレートを使用して、製造業者の仕様書にしたがって計器を較正する。

【0143】

カメラの下テーブルにスチールプレート及び試料を置いて、着用者に面する表面をカメラに向ける。試料をカメラ視野内の中央に置き、その結果、試料表面だけが画像に見える。試料を最小限のしわで平らにする。

【0144】

計器製造業者の推薦する測定手順によって、試料の高さ画像（ z 方向）を収集する。3フレーム遅延を備える高速録画を利用した操作パラメータを有する、テクニカル表面／標準測定プログラムを選択する。デュアル位相シフトが、1）12ピクチャ数を有する16ピクセルのストライプ幅、2）8ピクチャ数を有する32ピクセルのストライプ幅と共に使用される。すべてのグレーコードを、2ピクセルで開始して、512ピクセルで終了する。測定プログラムの選択後、測定システムに焦点を合わせて輝度調整を実行するための、計器製造業者の推薦する手順にしたがって続ける。3D測定を実行して、高さ画像及びカメラ画像ファイルを保存する。

30

【0145】

高さ画像を、クリップボードを介してソフトウェアの分析部分に取り込む。それから以下のフィルタリング処理が各画像で実行される。1）無効な箇所の除去、2）ピーク（小さい局所的高所）の除去、3）材料部分からピーク30%及び谷30%を5サイクル除外することによって、 $n=5$ のランクの材料部分の多項式フィルタリング。

40

【0146】

突起高さ試験

各突起の間に位置する非有孔ランド領域を交差する線で、一連の突起ピークを接続する線を描く。描いた線に沿って、高さ画像の断面画像を生成する。断面線に沿って、ランド領域の突起ピークと隣接する谷との間の垂直高さ（ z 方向）の差を測定する。高さを $0.1\mu\text{m}$ 単位で記録する。突起ピークとランド領域高さ測定値の差10つを平均して、これを $0.1\mu\text{m}$ 単位で報告する。これが突起高さである。

50

【0147】

凹み高さ試験

全基材高さから突起高さを減して、凹み高さを得る。これは、突起高さ試験及び全基材高さ試験の10つの各測定値で行われなければならない。10つ凹み高さを平均して、この値を0.1 μm 単位で報告する。これが凹み高さである。

【0148】

全基材高さ試験

各突起の間に位置する開口の中央と凹部内を交差する線で、一連の突起ピークを接続する線を描く。描いた線に沿って、高さ画像の断面画像を生成する。断面線に沿って、突起ピークと隣接する凹みの底との間の垂直高さの差を測定する。高さを0.1 μm 単位で記録する。突起ピークと凹み底高さ測定値の差10つを平均して、これを0.1 μm 単位で報告する。これが全基材高さである。

【0149】

平均開口距離試験

横軸開口距離長手方向軸開口距離は、6400 dpi及び8ビットのグレースケールの解像度で反射率モードでスキャンすることができる、フラットベッドスキャナを用いて生成させた画像で実行される（好適なスキャナは、Epson製Epson Perfection V750 Pro（米国）である）。分析は、ImageJ software（National Institute of Health（米国）製v.s.1.46）を使用して実施し、NISTによって認定された定規に対して較正される。試料を取り付けるために鋼製フレーム（100mm²、1.5mm厚、60mm²開口部付き）を使用し、黒色ガラススタイル（Hunter Lab、Reston（VA）製P/N 11-0050-30）を走査画像の背景として使用する。試験は、約23℃±2℃及び約50%±2%の相対湿度で実施される。

【0150】

鋼製フレームを取って、内部開口を取り囲む底面上に両面接着テープを貼る。試料を得るために、着用者に面する表面を上向きにして、実験台に吸収性物品を平らに置く。テープの剥離紙を除去して、吸収性物品のトップシートに鋼製フレームを接着させる。かみそりの刃を用いて、フレームの外周周辺の吸収性物品の下位層からトップシート（すなわち、着用者に面する表面の全部又は一部を形成する3次元基材）を切除する。縦方向及び横方向の拡張部が維持されるように試料を丁寧に取り去る。極低温スプレー（例えばControl Company（Houston、TX）製Cryo-Freeze）が、必要に応じて下位層からトップシート試料を取るために使用され得る。5つの実質的に類似した吸収性物品から得られる5つの複製を、分析用に準備する。試験前に2時間、約23℃±2℃及び約50%±2%の相対湿度で、試料を調整する。

【0151】

定規をスキャナ台に配置して、蓋を閉じて、6400 dpi及び8ビットのグレースケールの解像度で反射率モードで、定規の50mm×50mm較正画像を得る。画像を圧縮前のTIFF書式ファイルとして保存する。蓋を持ち上げて定規を取り除く。較正画像を取得した後、すべての試料を同じ条件下でスキャンして同じ較正ファイルに基づいて測定する。次に、試料の着用者に面する表面をスキャナのガラス面に向けて、スキャナ台の中心上にフレーム試料を配置する。黒色ガラススタイルを、試料を覆うフレーム上に置き、蓋を閉じて、スキャン画像を取得する。同様に、残りの4つの複製試料をスキャンする。

【0152】

ImageJ内の較正ファイルを開き、画像化した定規を使用して、較正がその後の試料に適用されるようにスケールをGlobalに設定したまま線形較正を行う。ImageJ内の試料画像を開いて、次の測定を実行する。

【0153】

横軸開口距離

1つの開口の中心点から突起の反対側の隣接する開口の中心点を測定し、突起は2つの

10

20

30

40

50

開口の間に位置する。測定は、突起部を通して試料の横軸に平行方向に実施される。各距離を0.1mm単位で記録する。試料で5つのランダムな測定をする。5つの値を平均して、平均横軸中心間距離を0.1mm単位で報告する。更に4つの試料でこの手順を繰り返す。

【0154】

長手方向軸開口距離

1つの開口の中心点から突起の反対側の隣接する開口の中心点を測定し、突起は2つの開口の間に位置する。測定は、突起部を通して試料の長手方向軸に平行方向に実施される。各距離を0.1mm単位で記録する。試料で5つのランダムな測定をする。5つの値を平均して、平均長手方向軸中心間距離を0.1mm単位で報告する。更に4つの試料でこの手順を繰り返す。

【0155】

坪量試験

3次元基材の坪量はいくつかの利用可能な技術によって測定されることができ、単純な代表的な技術は、吸収性物品を取って、存在し得る弾性材を除去して、吸収性物品をその全長まで伸長させることを含む。次に、存在し得る他の層へトップシートを固定するために使用する接着剤を可能な最大限まで回避する位置のおむつ又は吸収製品のほぼ中心から、トップシートを形成する、トップシートに配置される、又はトップシートの一部を形成する（本方法の「トップシート」）基材の一片を、 45.6 cm^2 の面積のパンチ型を用いて切り取り、及び他の層からトップシート層を取り除く（必要に応じて、極低温スプレー（例えばControl Company (Houston, TX)製Cytro Freeze）を使用する）。それから試料を計量して、パンチ型の面積で割ると、トップシートの坪量が得られる。5つの試料の平均として、平方メートル当たり0.1グラム単位で、結果が報告される。

【0156】

記述分析粗さ法

表面幾何学的粗さは、粗さセンサを備えるKawabata評価システムKES FB 4摩擦テスト（Kato Tech Co.（日本）製）を使用して測定される。計器は同時に表面摩擦及び幾何学的粗さの両方を測定するが、本明細書では幾何学的粗さ（SMD値）だけを報告する。すべての試験は、約 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 及び約 $50\% \pm 2\%$ の相対湿度で行う。試験前に2時間、約 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 及び約 $50\% \pm 2\%$ の相対湿度で、試料を事前調整する。計器は、製造者の指示にしたがって校正される。

【0157】

吸収性物品は、着用者に面する表面を上向きにして、実験台に配置される。吸収性物品のカフをはさみで挟んで、物品が平らに置かれるのを容易にする。はさみ又はメスで、吸収性物品の長手方向に長さ20cm及び吸収性物品の横方向に幅10cmのトップシートの試料を切り取る。縦方向又は横方向に寸法を歪ませないように試料を取り去る際に注意しなければならない。試料は、実質的に同一の吸収性物品から合計5つ収集される。

【0158】

KES FB 4をオンにする。器具は、使用前に少なくとも10分掛けて暖機させるべきである。2×5のSMD感度、0.1の試験速度、及び2cmの圧縮面積に、計器を設定する。粗さ接触圧縮（接触力）は、10cN（10gf）に調整される。着用者に面する表面を上向きに、かつ長手方向の寸法を計器の試験方向に合わせて、トップシート試料をテストに置く。20cN/cm（20gf/cm）の初期張力で試料を挟む。試験を開始する。計器は、試料について3回測定を自動的に行うことになる。3つの各測定値からMIU（摩擦係数）、MMD（滑り－固着）及びSMD（幾何学的粗さ）値を0.001μmの単位で記録する。残りの4つの試料についても同様に繰り返す。

【0159】

15つの記録された値の平均として、摩擦係数を0.01の単位で報告する。15つの記録された値の平均として、滑り－固着を0.001の単位で報告する。15つの記録さ

10

20

30

40

50

れた値の平均として、幾何学的粗さを $0.01\text{ }\mu\text{m}$ の単位で報告する。

【0160】

バッグ内スタック高さ試験

本開示の吸収性物品のパッケージのバッグ内スタック高さは、以下のように測定される。

【0161】

機器

おもりを加えるための水平スライド板（垂直面で上下に動く水平板）を含む、おむつパッケージング万能試験機（UDPT）（モデル番号 M-ROEL；機械番号 MK-1071）。これは、吊したおもりで相殺されて、水平スライド板アセンブリからおむつパッケージに下方への力が加えられていないことを常に確実にする。UDPTは、Matsushita Industry Co., LTD、7-21-101 Midorigaoka-cho、Ashiya-city、Hyogo、JAPAN、郵便番号 659-0014 から入手可能である。850g（+/-0.5g）のおもり。

【0162】

定義

図30に示されるように、パッケージ1000は内部隙間1002を定め、かつ複数の吸収性物品1004を含む。吸収性物品は、スタック1006内にある。パッケージは、パッケージ幅1008を有する。パッケージ幅1008は、吸収性物品パッケージ1000の同じ圧縮スタック軸1010に沿った2つの最高隆起点の間の最大距離として定義される。

バッグ内スタック高さ = (パッケージ幅 / 1スタック当たりのパッド数) × 吸収性物品10つ。

【0163】

装置較正

水平スライド板を、その底部が試験機底板に触れるまで引き下げる。

水平スライドスケールの横に位置するデジタルメータを、ゼロの印に合わせる。

水平スライド板を上げて、試験機底板から離す。

【0164】

試験手順

吸収性物品パッケージのサイドパネルの1つを、試験機底板の中央に立ててその幅に沿って置く。

試験されるパッケージに垂直スライド板（水平面で左右に動く垂直プレート）が触れないように、垂直スライド板を確実に右に引く。

垂直スライド板に、850gのおもりを加える。

水平スライド板を、その底部がパッケージの所望の最も高い点に軽く触れるまで、下方にゆっくりとスライドさせる。

パッケージの幅をmmで測定する（底板の頂部から、おむつのパッケージの頂部までの距離）。

デジタルメータに示される読み取り値を記録する。

850gのおもりを取り除く。

水平スライド板を上げて、おむつパッケージから離す。

吸収性物品パッケージを取り除く。

【0165】

計算／記録

「バッグ内スタック高さ」 = (パッケージ幅 / 1スタック当たりのパッド数) × 10を計算し記録する。試料の識別、すなわち試験される製品の完全な記載（製品の商品名／サイズ）を記録する。

各幅測定に関する測定値を1mm単位で記録する。所定の製品に関して同じパッド数を有する少なくとも5つの吸収性物品パッケージをこの方法で測定し、バッグ内スタック高さの値を合計して、平均及び標準偏差を計算する。

測定されたパッケージの製造日を記録する（パッケージコードから得られる）。

試験日と用いた分析法を報告する。

【0166】

湿潤試験

吸収性物品内の相対湿度は、ASTM D4910-02に基づいて、寸法を有する加熱マネキンで測定される。試験は、 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、及び $50\% \pm 2\%$ の相対湿度に厳密に維持された実験室で行う。温度及び相対湿度の両方を測定するセンサが、加熱食塩液を充填する間、吸収性物品の前部内の条件をモニタするために使用されて、相対湿度は4時間記録される。

【0167】

中空の樹脂-キャスト硬質シェルマネキンは、ASTM D4910-02に記載のようにウエスト、ヒップ及び太もも周り寸法が作られて、下記の表2にまとめられる。図31及び図32を参照すると、マネキン2000は、両脚の基部でクイック切断取り付け部品2001で給排水をつながれて（右側は入る、左側は出る）、マネキンの内部容積による加熱水の循環が可能になる。加熱循環槽（13リットル容積、 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ までの温度を維持可能）が、マネキンの温度を制御するために使用される。 0.318 cm （ $1/8$ インチ）のステンレス鋼配送管2002が、マネキン上部に入って、男性の小便位置に対応した部位2003から出るように、内部的に給排水がつながれる。マネキン上部に、マネキンが試験中立った姿勢でそこから吊され得る、2つの円形の取り付け具2004が取り付けられる。便宜上マネキンはベンチトップに置かれて、吸収性物品を適用されることができ、それから試験のために吊される。

【0168】

好適な湿度／温度センサ2005は、モデルSHT21、モデルEK-H4マルチプレックスボックス及びモデルEK-H4データロガーソフトウェアとしてSensirionから入手可能である。センサ自体は、モデルSF2フィルタキャップによって液体接触から保護されている。同等の性能及び同等のサイズを有するセンサで、置き換えることができる。センサ2005は、表面に沿って配索されてウエストの上部から出る細いフラットケーブル（図31の暗い矢として示される）で、部位2003より約 10 mm 上のマネキンの正面に取り付けられる。

【0169】

吸収性物品は、試験前の24時間、約 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及び約 $50\% \pm 2\%$ の相対湿度に維持された部屋で、そのパッケージの外側が調整される。循環槽は、 $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ の温度をセンサ2005で維持するように設定される。温度が安定した後、吸収性物品の腰部がマネキンのウエスト周辺にぴったり合うのを保証するように、調整された吸収性物品がマネキン上に合わせられて、カフが着用者に合うように配置される。吸収性物品は、更に1時間の加熱マネキンに固定される。

【0170】

NaCl (w/v) 0.9% の合成尿溶液が、おむつに添加するために使用される。 0.9% 食塩液の収容容器が、加熱水浴で $38^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ まで加熱される。蠕動ポンプを用いて、下記の表2に記載のとおり、 0.9% の食塩水のサイズ依存性量が、下記の表2に定める速度で送出管2002によって導入される。5分間隔で、2回の追加の量が同様に送達される。3回の量が終了後、相対湿度を4時間モニタする。相対湿度(%)データは、実験全体で1分当たり1つの読み込み速度で、 0.1% 単位で記録される。相対湿度(%)データは、4時間時点で取られた読み込みとして報告されて、 0.1% 単位で記録される。合計9つの複製おむつが同様に処理されて、その平均が 1% 単位で報告される。

【0171】

10

20

30

40

50

【表 2】

表 2

吸収性物品 サイズ	ASTM 乳児サイズ	ウエスト 周り	ヒップ 周り	太もも 周り	1回投与量	送達流速
		cm	cm	cm	mL	mL／s
1	3～6	47.0	45.7	25.1	24	8
2	6～9	47.6	47.0	25.9	24	8
3	9～12	48.3	48.3	26.7	50	10
4	12～18	49.5	50.8	28.3	75	15
5	18～24	50.8	53.3	29.8	75	15

10

【0172】

水蒸気透湿度（WVTR）試料

Moccon法は、WVTRに関してWSP 70.5である。値は、 g/m^2 日単位で報告される。

【0173】

本明細書に開示される寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳しく制限されるものとして理解されるべきでない。それよりむしろ、特に指定されない限り、こうした各寸法は、列挙された値とその値周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味することを意図する。例えば、「40mm」として開示される寸法は、「約40mm」を意味するものとする。

20

【0174】

あらゆる相互参照又は関連特許若しくは特許出願を含む、本明細書に引用されるすべての文献は、明白に除外される又は別の方法で限定されない限り、本明細書中に参照によりすべてが組み込まれる。いかなる文献の引用も、本明細書中で開示又は特許請求される任意の実施形態に対する先行技術であるとはみなされず、あるいはそれを単独で又は他の任意の参考文献（単数又は複数）と組み合わせたときに、そのような実施形態すべてを教示、示唆、又は開示するとはみなされない。更に、この文献における用語のいずれかの意味又は定義が、参照により取り入れられた文献における同じ用語のいずれかの意味又は定義と相容れない場合は、この文献においてその用語に割り当てられた意味又は定義に従うものとする。

30

【0175】

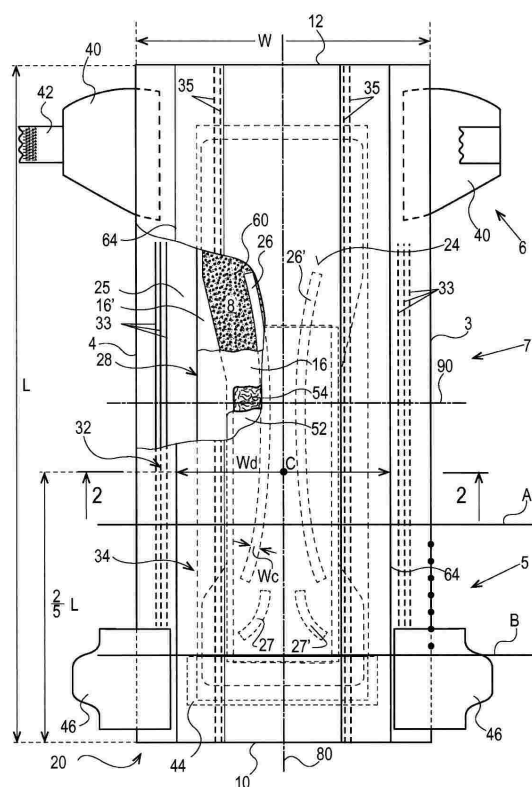
本開示の特定の実施形態が図示及び説明されたが、本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく様々な他の変更及び修正を行い得ることは、当業者には明白であろう。したがって、本開示の範囲内にあるそのようなすべての変更及び修正を、添付の「特許請求の範囲」に包含するものとする。

40

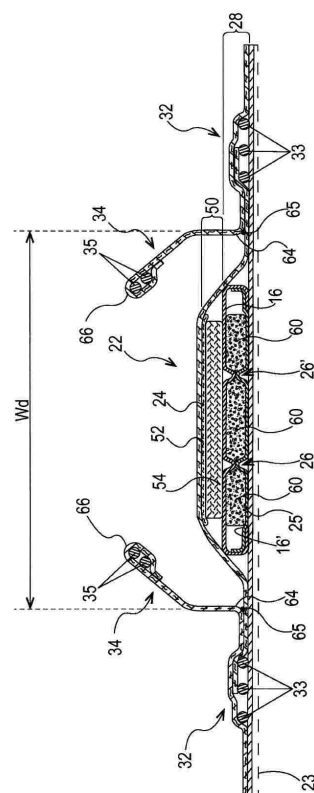
50

【図面】

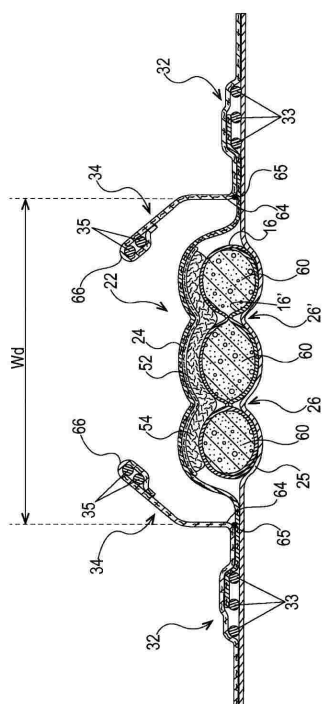
【図 1】



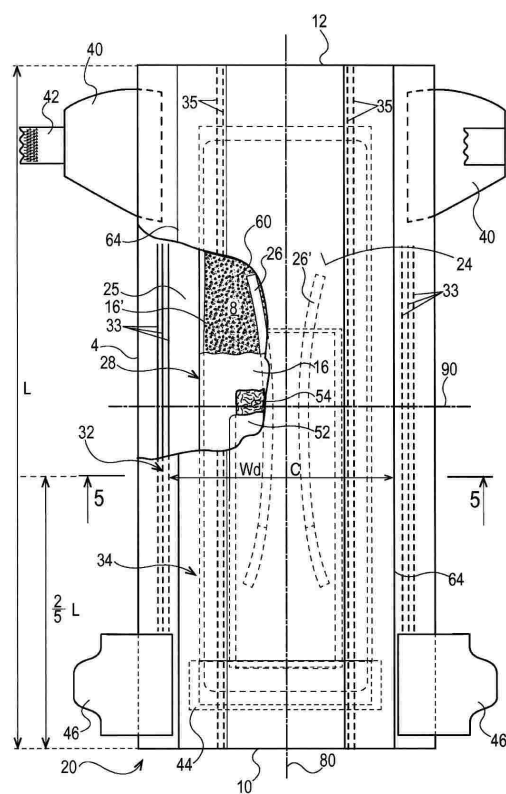
【図 2】



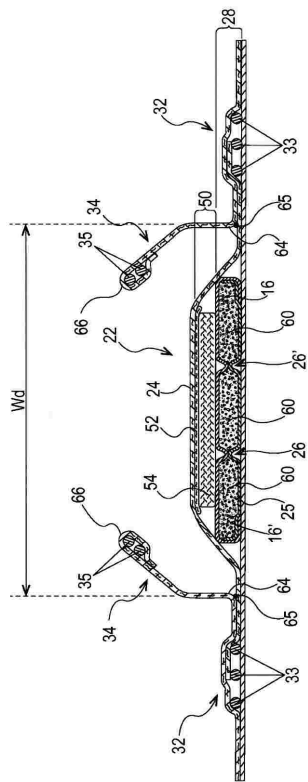
【図 3】



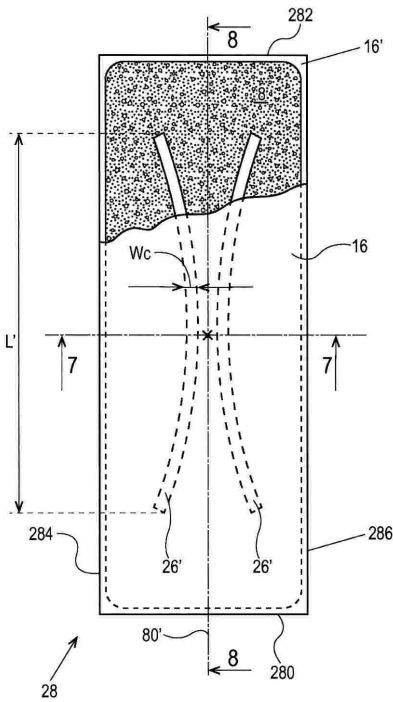
【図 4】



【図 5】



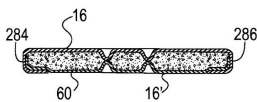
【図 6】



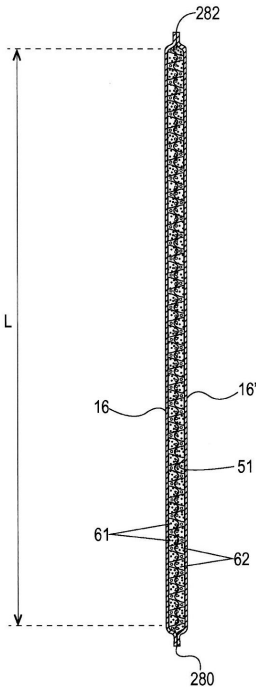
10

20

【図 7】



【図 8】

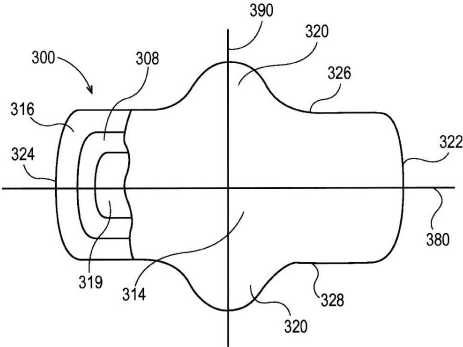


30

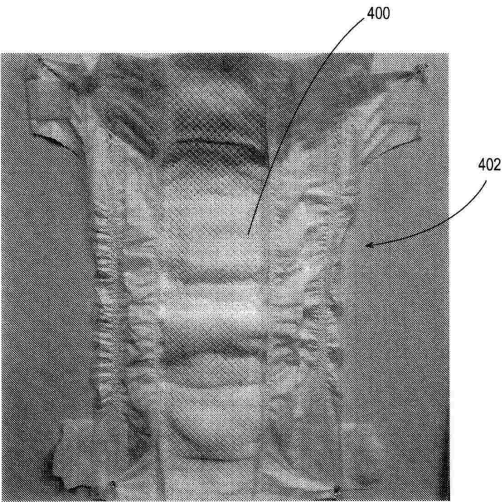
40

50

【図 9】

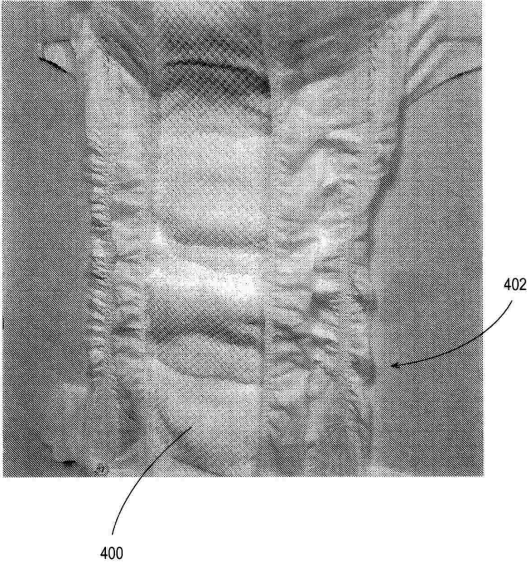


【図 10】

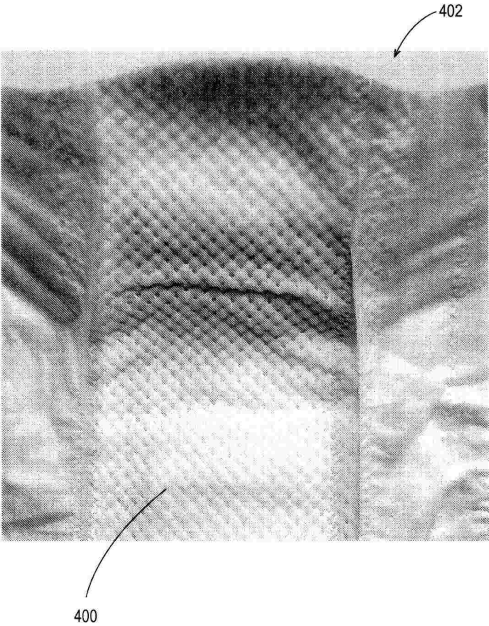


10

【図 11】



【図 12】



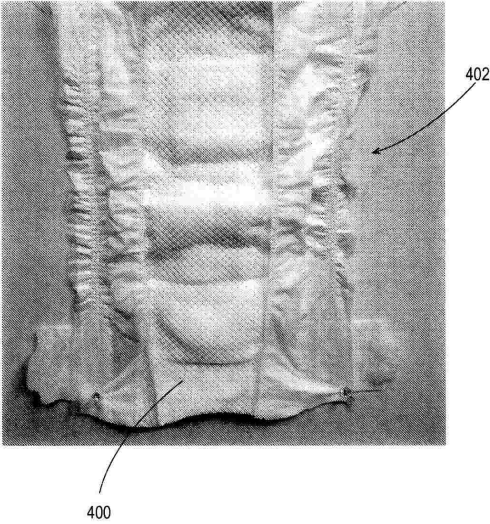
20

30

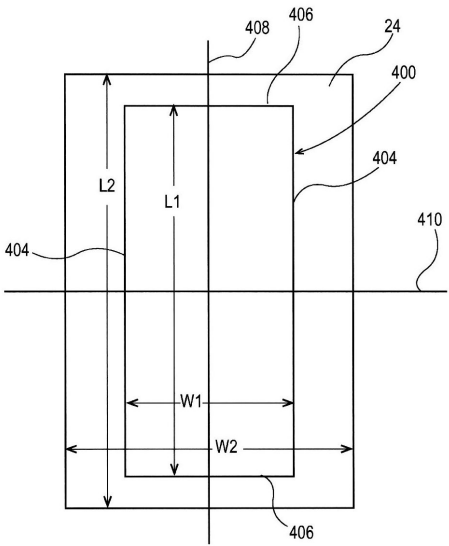
40

50

【図 1 3】

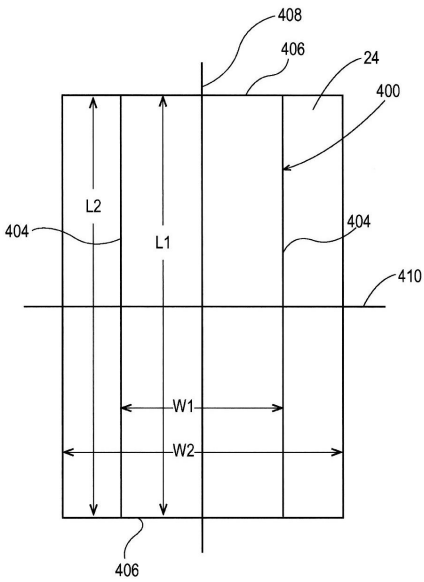


【図 1 4】

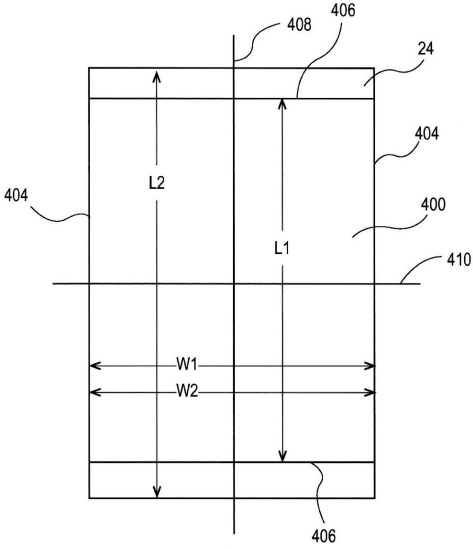


10

【図 1 5】



【図 1 6】



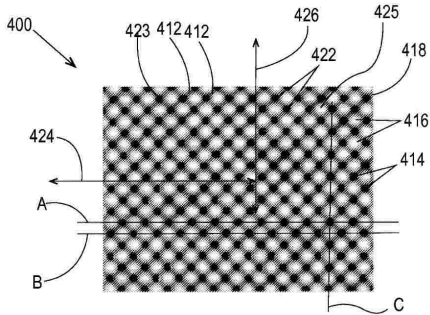
20

30

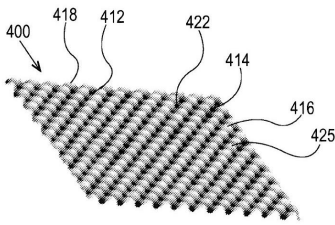
40

50

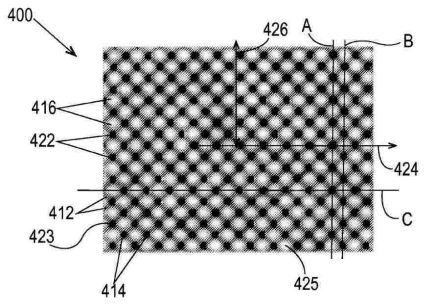
【図 1 7】



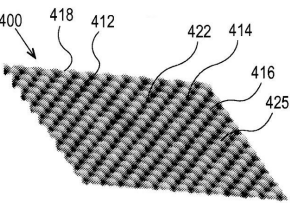
【図 1 8】



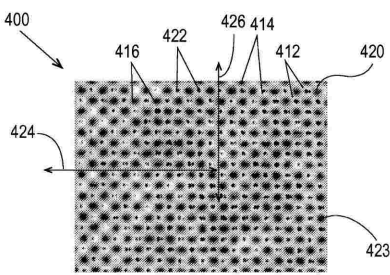
【図 1 9】



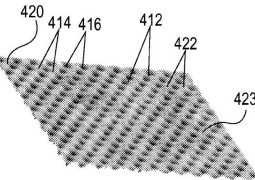
【図 2 0】



【図 2 1】



【図 2 2】



10

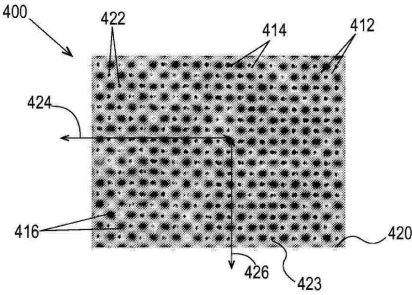
20

30

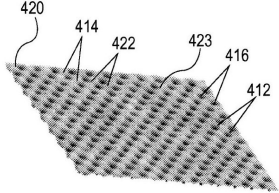
40

50

【図 2 3】

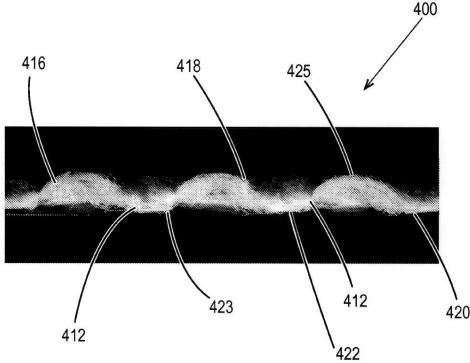


【図 2 4】

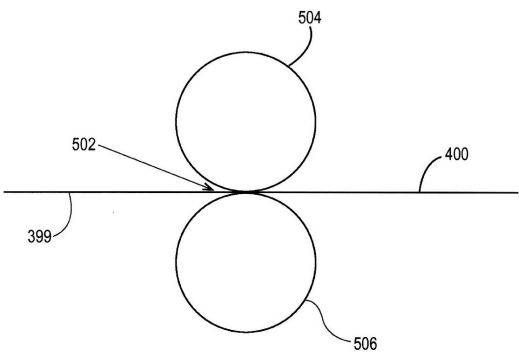


10

【図 2 5】

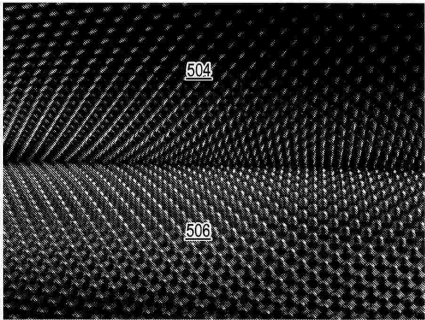


【図 2 6】

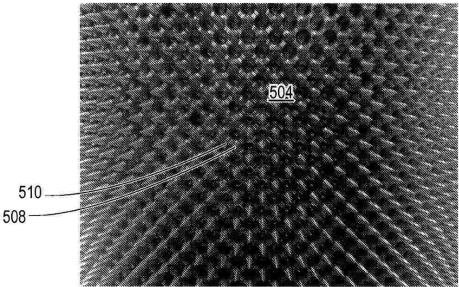


20

【図 2 7】



【図 2 8】

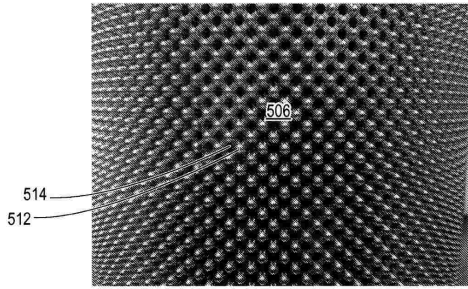


30

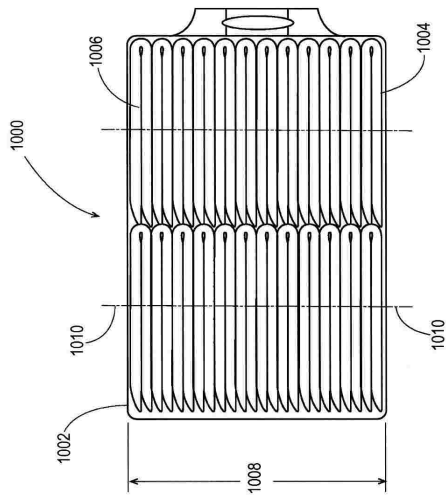
40

50

【図 2 9】

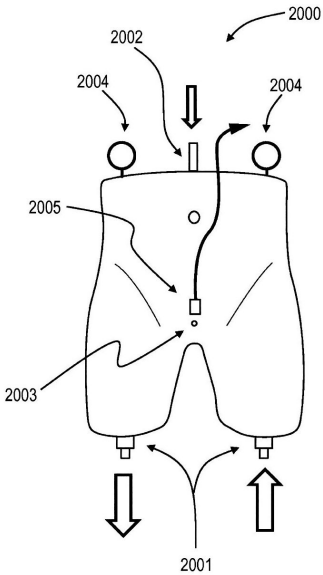


【図 3 0】

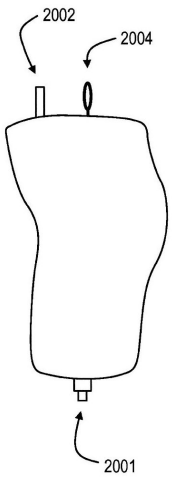


10

【図 3 1】



【図 3 2】



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
B 6 5 D 85/07

(31)優先権主張番号 62/112,337

(32)優先日 平成27年2月5日(2015.2.5)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

弁理士 出口 智也

(74)代理人 100141830

弁理士 村田 卓久

(74)代理人 100152423

弁理士 小島 一真

(72)発明者 オラフ、エリク、イゼル

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナシティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ

(72)発明者 イェルク、エンドレス

ドイツ連邦共和国シュバルバッハ、アム、タウヌス、ズルツバッハー、シュトラーセ、40、ピー
アンドジー、シュバルバッハ

(72)発明者 ゲルテキン、エーデム

ドイツ連邦共和国シュバルバッハ、アム、タウヌス、ズルツバッハー、シュトラーセ、40、ピー
アンドジー、シュバルバッハ

(72)発明者 ロドリゴ、ロザーティ

ドイツ連邦共和国シュバルバッハ、アム、タウヌス、ズルツバッハー、シュトラーセ、40、ピー
アンドジー、シュバルバッハ

(72)発明者 ポール、トーマス、ワイスマン

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナシティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ

(72)発明者 シャロン、アン、ヤング

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナシティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ

(72)発明者 マイク、ピー、パードン

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナシティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、プラザ

合議体

審判長 筑波 茂樹

審判官 八木 誠

審判官 一ノ瀬 寛

(56)参考文献 国際公開第2013/091150 (WO, A1)

特開平11-276519 (JP, A)

特開平4-187146 (JP, A)

欧州特許出願公開第2532332 (EP, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61F13/51-13/532

B65D85/07