

(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2021-532945
(P2021-532945A)

(43) 公表日 令和3年12月2日(2021.12.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 F 13/511 (2006.01)	A 6 1 F 13/511 4 0 0	3 B 2 0 0
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	A 6 1 F 13/511 3 0 0	
	A 6 1 F 13/15 3 4 0	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 49 頁)

(21) 出願番号 特願2021-507903 (P2021-507903)
 (86) (22) 出願日 令和1年8月22日 (2019.8.22)
 (85) 翻訳文提出日 令和3年2月16日 (2021.2.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2019/047598
 (87) 国際公開番号 WO2020/041534
 (87) 国際公開日 令和2年2月27日 (2020.2.27)
 (31) 優先権主張番号 62/720, 952
 (32) 優先日 平成30年8月22日 (2018.8.22)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

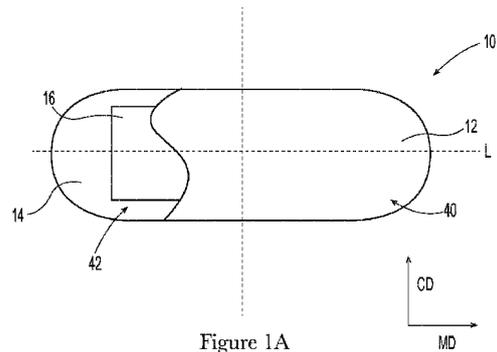
(71) 出願人 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
 ンパニー
 THE PROCTER & GAMBL
 E COMPANY
 アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
 ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
 ル プラザ (番地なし)
 One Procter & Gamb l
 e Plaza, Cincinnati
 , OH 45202, United S
 tates of America
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 使い捨て吸収性物品

(57) 【要約】

フィルム層及び不織布層を有する材料ウェブが、その材料ウェブを作製する方法と共に記載される。材料ウェブは、複数のマイクロ変形部と複数のマクロ変形部とを備え、マクロ変形部のそれぞれが遠位端を備え、マクロ変形部の第1の部分は、開放された又は部分的に開放された遠位端を有し、マクロ変形部の第2の部分は、第1の部分の遠位端とは異なるように構成された遠位端を有し、材料ウェブはトップシートの一部分を形成する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長手方向軸（L、1880、1980）と、前記長手方向軸に概ね垂直な横断方向軸（T）とを有する吸収性物品（10、1810、1900）であって、

トップシート（12、1814、1924）と、

バックシート（14、1816、1925）と、

前記トップシートと前記バックシートとの間に配設された吸収性システム（16）と、フィルム層及び不織布層を備える材料ウェブ（120）と、を更に備え、前記材料ウェブが、複数のマイクロ変形部（263）と複数のマクロ変形部（273）とを備え、前記マクロ変形部のそれぞれが遠位端（275）を備え、マクロ変形部の第1の部分は、開放された又は部分的に開放された遠位端を備え、マクロ変形部の第2の部分は、前記第1の部分の前記遠位端とは異なるように構成された遠位端を備え、前記材料ウェブが前記トップシートの一部を形成する、吸収性物品。

10

【請求項 2】

前記マイクロ変形部が、前記吸収性物品の着用者対向表面の一部を形成する、請求項1に記載の吸収性物品。

【請求項 3】

前記フィルム層が、前記吸収性物品の着用者対向表面の一部を形成する、請求項1又は2に記載の吸収性物品。

【請求項 4】

前記不織布層が、前記吸収性物品の着用者対向表面の一部を形成する、請求項1又は2に記載の吸収性物品。

20

【請求項 5】

前記吸収性物品が、前記長手方向軸に沿って中央に配設された第1のゾーン（310）と、前記第1のゾーンに隣接する第2及び第3のゾーン（315、320）と、を更に備え、マクロ変形部の前記第1の部分は、前記第1のゾーンに含まれ、マクロ変形部の前記第2の部分は、前記第2及び第3のゾーンに含まれている、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】

前記マイクロ変形部の前記それぞれが遠位端を備え、前記マイクロ変形部の遠位端のそれぞれが、開放されているか又は部分的に開放されている、請求項1～5のいずれか一項に記載の吸収性物品。

30

【請求項 7】

前記材料ウェブが複合体である、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】

前記材料ウェブが積層体である、請求項1～6のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項 9】

マクロ変形部の前記第1の部分の前記遠位端が、マクロ変形部の前記第2の部分の前記遠位端よりも大きい開放面積を備える、請求項1～8のいずれか一項に記載の吸収性物品。

40

【請求項 10】

マクロ変形部の前記第1の部分の前記遠位端が、マクロ変形部の前記第2の部分の前記遠位端よりも大きい割合の開放面積を備える、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】

材料ウェブを作製する方法であって、

フィルムを取得する工程と、

不織布を取得する工程と、

前記フィルムと前記不織布とを積層して積層ウェブを形成する工程と、

前記積層ウェブの層のうちの少なくとも1つに複数のマイクロ変形部を形成する工程と

50

、
第 1 の構成を有するマクロ変形部の第 1 のゾーンを形成し、前記第 1 の構成とは異なる第 2 の構成を有するマクロ変形部の第 2 のゾーンを形成する工程と、を含む方法。

【請求項 1 2】

前記マクロ変形部が前記積層ウェブ内に形成される、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記マクロ変形部が前記積層ウェブ内に形成される、請求項 1 1 又は 1 2 に記載の方法

【請求項 1 4】

前記マクロ変形部のそれぞれが遠位端を備え、前記遠位端が開放されているか又は部分的に開放されている、請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 1 5】

マクロ変形部の前記第 1 のゾーンのそれぞれが遠位端を備え、前記遠位端のそれぞれが開放されているか又は部分的に開放されている、請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、吸収性物品及びそれを製作する方法に関する。

【背景技術】

20

【0002】

使い捨て吸収性物品は、様々な消費者によって広く使用されている。一般に、使い捨て吸収性物品は、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配設された吸収性コアと、を備えている。

【0003】

物品の感触、又は液体捕捉及び/若しくは再湿潤に関する物品の性能を改善する多くの開発が長年にわたってなされてきたが、感触と液体性能とのバランスを取ることは幾分か困難であった。例えば、不織布材料を含んだトップシートが開示されている。このようなトップシートは、柔軟/快適な感触をユーザーに提供し得るが、しかしながら、不織布トップシートはまた、それ自体をより高度な再湿潤性にし得、また、より低いステインマスキング能力を有し得る。

30

【0004】

不織布に対する材料の対応物には、フィルムを挙げることができる。フィルムトップシートは、不織布トップシートに付随する問題の一部を軽減し得るが、フィルムトップシートはそれ自体の問題を有し得る。例えば、一部の消費者は、フィルムトップシートを利用する物品のプラスチック様の感触を識別することができる。プラスチックの感触は、少なくとも一部の消費者にとって不快であり得る。

【0005】

吸収性物品のトップシートとして利用されることを意味する不織布及びフィルムの進歩がなされている。しかしながら、これらの進歩は通常、コストの増加につながる。コストの大幅な増加は、これらの新しい技術の実現を妨げることになり得る。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記に基づいて、不織布又はフィルムトップシートに関して認識されている欠陥のうちの少なくとも一部を克服し得る材料が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本明細書に開示されるウェブは、フィルム対応物と比べてはるかに良好な感触を着用者に提供し得る。加えて、本明細書に記載されるウェブは、良好な液体捕捉速度を提供し得

50

るだけでなく、再湿潤を制限し得る。

【 0 0 0 8 】

本開示の例示的な吸収性物品は、長手方向中心線と、長手方向中心線に対して概ね垂直な横断方向中心線とを含み、本吸収性物品は、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配設された吸収性システムと、フィルム層及び不織布層を備える材料ウェブと、を更に備え、材料ウェブは、複数のマイクロ変形部と複数のマクロ変形部とを備え、マクロ変形部のそれぞれが遠位端を備え、マクロ変形部の第1の部分は、開放された又は部分的に開放された遠位端を備え、マクロ変形部の第2の部分は、第1の部分の遠位端とは異なるように構成された遠位端を備え、材料ウェブはトップシートの一部を形成する。

10

【 0 0 0 9 】

本開示による材料ウェブを作製する例示的な方法は、フィルムを取得する工程と、不織布を取得する工程と、フィルムと不織布とを積層して積層ウェブを形成する工程と、積層ウェブの層のうち少なくとも1つに複数のマイクロ変形部を形成する工程と、第1の構成を有するマクロ変形部の第1のゾーンを形成し、第1の構成とは異なる第2の構成を有するマクロ変形部の第2のゾーンを形成する工程と、を含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 A 】 婦人生理用パッドの概略表現図である。

【 図 1 B 】 本開示のトップシートの概略表現図である。

20

【 図 2 A 】 本開示のトップシートを表現した分解図である。

【 図 2 B 】 本開示のトップシートの任意の部分の拡大図を示す写真である。

【 図 2 C 】 本開示のトップシートの例示的な部分の拡大図を示す写真である。

【 図 2 D 】 本開示のトップシートの例示的な部分の拡大図を示す写真である。

【 図 2 E 】 本開示のトップシートの例示的な部分の拡大図を示す写真である。

【 図 3 A 】 本開示によるマイクロ変形部を示す概略表現図である。

【 図 3 B 】 本開示によるマイクロ変形部を示す概略表現図である。

【 図 4 】 本開示によるマクロ変形を示す概略表現図である。

【 図 5 A 】 物品のいくつかの代表的なゾーンを強調する、本開示による吸収性物品の概略表現図である。

30

【 図 5 B 】 物品のいくつかの代表的なゾーンを強調する、本開示による吸収性物品の概略表現図である。

【 図 6 A 】 本開示に従って構築された例示的なウェブの拡大図を示す写真である。

【 図 6 B 】 本開示に従って構築された例示的なウェブの拡大図を示す写真である。

【 図 6 C 】 本開示に従って構築された例示的なウェブの拡大図を示す写真である。

【 図 7 A 】 本開示に従って構築された例示的なウェブの拡大図を示す写真である。

【 図 7 B 】 本開示に従って構築された例示的なウェブの拡大図を示す写真である。

【 図 7 C 】 本開示に従って構築された例示的なウェブの拡大図を示す写真である。

【 図 8 】 本開示のウェブを生産するための装置の概略表現図である。

【 図 9 】 本開示によるウェブを生産し得る歯形状の概略表現図である。

40

【 図 1 0 】 本開示によるウェブを生産し得る歯形状の概略表現図である。

【 図 1 1 A 】 その上にゾーンを有する雄型 / 雌型ロール構成の表面の拡大図を示す写真である。

【 図 1 1 B 】 図 1 1 A に示されるロールから構築されたウェブの拡大図を示す写真である。

【 図 1 2 】 その上にゾーンを有する雄型 / 雌型ロール構成の表面の拡大図を示す写真である。

【 図 1 3 】 本開示に従って構築された婦人生理用パッドの概略表現図である。

【 図 1 4 】 本開示に従って構築されたおむつの概略表現図である。

【 図 1 5 】 線 1 9 - 1 9 に沿った断面で示された図 1 4 のおむつの概略表現図である。

50

【図 1 6】膨潤状態にあるおむつを示す、図 1 5 のおむつの概略表現図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本開示の使い捨て吸収性物品は、材料の低コストの代替物を提供する柔軟性と共に良好な液体性能を可能にする。例えば、本明細書に記載されるトップシートは、再湿潤の可能性を効果的に制御しながら、柔軟なクッション性の感触をユーザーに提供し得る。以下の用語は、事前設定された開示の物品の説明のためのいくつかの付加的なコンテキストを提供する。

【0012】

用語「吸収性物品」は、生理用ナプキン、パンティライナー、タンポン、陰唇間装置、創傷包帯、おむつ、成人失禁用物品、拭き取り用品などの使い捨て物品を含む。かかる吸収性物品の少なくともいくつかは、月経又は血液、膣分泌物、尿、及び便などの体液の吸収を目的としたものである。拭き取り用品は、体液を吸収するために使用されてもよく、又は、表面を清拭することなど、他の目的に使用されてもよい。上記の様々な吸収性物品は、典型的には、液体透過性トップシートと、このトップシートに接合された液体不透性バックシートと、トップシートとバックシートとの間の吸収性システムと、を備える。本明細書に記載される不織布材料は、研磨パッド、湿式又は乾式モップパッド(SWIFFER(登録商標)パッドなど)などの他の物品の少なくとも一部を含み得る。

10

【0013】

本明細書で使用するとき、「親水性」及び「疎水性」は、材料表面上の水の接触角に対して当該技術分野において十分確立された意味を有する。したがって、約90度を超える水接触角を有する材料は、疎水性とみなされ、約90度未満の液体接触角を有する材料は、親水性とみなされる。疎水性である組成物は、材料の表面上での水の接触角を増大させる一方、親水性である組成物は、材料の表面上での水の接触角を縮小させることとなる。上記にかかわらず、材料と組成物間、2つの材料間、及び/又は、2つの組成物間の相対疎水性又は親水性への言及は、その材料又は組成物が疎水性又は親水性であることを意味しない。例えば、組成物は、材料よりも疎水性であってよい。このような場合、組成物及び材料がいずれも疎水性でなくてもよい。しかしながら、組成物が呈する接触角は、材料のそれよりも大きい。別の例として、組成物は、材料よりも親水性であってよい。このような場合、組成物及び材料がいずれも親水性でなくてもよい。しかしながら、組成物が呈

20

30

【0014】

本明細書で用いられるとき、「マクロ変形」という用語は、見る人の目とウェブとの間の垂直距離が約12インチ(約30cm)である場合に、20/20の視力を有する人にとって容易に視認可能であり、かつはっきりと識別可能である構造的特徴又は要素を指す。反対に、「マイクロ変形部」という用語は、このような条件下で容易に視認可能でなく、かつはっきりと識別可能でないような特徴を指す。明確にするために、マクロ変形は、エンボス加工を特定の除外する。マクロ変形とエンボス加工との違いに関する更なる説明が本明細書に提示されている。

【0015】

本明細書で使用するとき、「不織布ウェブ」という用語は、個々の繊維又は糸が入り組んではいるものの、ランダムに配向された繊維を典型的には有しない織布又は編布におけるような繰り返しパターンとして入り組んではいない構造を有するウェブのことを指す。不織布ウェブ又は布地は、例えば、メルトブローイングプロセス、スパンボンディングプロセス、水流交絡、エアレイイング、並びにカード熱接着及びエアスルー接着を含む接着されたカードウェブプロセスなどの多くのプロセスから形成されてきた。不織布の坪量は、通常、1平方メートル当たりのグラム数(gsm)で表される。積層ウェブの坪量は、構成成分層及び他の任意の付加構成要素を合わせた坪量である。繊維直径は、通常、マイクロメートル(μm)で表され、繊維寸法は、繊維の長さ当たりの重量の単位であるデニールで表すこともできる。本開示の物品での使用に適した積層ウェブの坪量は、材料ウェ

40

50

ブの最終用途により、8 g s m ~ 7 5 g s mの範囲であり得る。例えば、本明細書に開示される材料ウェブがトップシートとして利用される場合、材料ウェブの坪量は、約8 g s m ~ 約5 0 g s m、約1 4 g s m ~ 約4 5 g s m、又は2 0 g s m ~ 約4 0 g s mであり得る。

【0016】

本明細書で用いられるとき、「高分子フィルム」という用語は、その組成及び温度に依存する特徴的なレオロジー特性を有する熱可塑性ポリマーを含む。このような熱可塑性ポリマーは、そのガラス転移温度よりも低い温度において、硬質、堅固及び/又は脆性であり得る。ガラス転移温度未満では、分子は不動の固定された位置にある。ガラス転移温度よりも高いが、溶融温度範囲よりも低い温度においては、熱可塑性ポリマーは粘弾性を呈する。この温度範囲では、熱可塑性材料は一般に、ある程度の結晶化度を有し、概ね可撓性であり、力を受けると、ある程度変形可能である。このような熱可塑性物質の変形性は、変形速度、変形量(寸法的な量)、変形する時間の長さ、及び温度によって決まる。この粘弾性温度範囲内にある熱可塑性ポリマー、特に熱可塑性フィルムを含む材料を形成するためのプロセスが利用され得る。ポリマーフィルムは、一定量の延性を備え得る。延性とは、本明細書で用いられるとき、材料の破損(破裂、破損、又は分離)の前に材料が変形したときに生じる永久的で回復不可能な塑性ひずみの量である。本明細書に記載されているように用いることができる材料は、少なくとも約10%、少なくとも約50%、少なくとも約100%、又は少なくとも約200%の最低延性を有することができる。ポリマーフィルムウェブは、ポリオレフィン、ナイロン、ポリエステルなどのように、フィルムとして標準的に押し出されるか、又はキャストされる材料を含むことができる。このようなフィルムは、ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、並びに、これらの材料を相当な割合で含むコポリマー及びブレンドなどの熱可塑性材料であり得る。このようなフィルムを表面改質剤で処理して、ロータス効果を付与するなど、親水性又は疎水性特性を付与することができる。本明細書に記載の高分子フィルム中で使用されるポリマーは、本明細書に記載のポリオレフィン材料を利用し得る。以下に記載されるように、高分子フィルムは、厳密に平坦な平面的構成からテクスチャ加工されるか、ないしは別様に変更され得る。

10

20

【0017】

図1Aに示されるように、本開示の吸収性物品10は、トップシート12と、バックシート14と、トップシート12とバックシート14との間に配設された吸収性システム16と、を備えている。吸収性物品10は、着用者対向表面40と、その反対側の衣類対向表面42とを更に備えている。図示のように、いくつかの形態において、トップシート12は、着用者対向表面40のうちの少なくとも一部分を形成し、バックシート14は、衣類対向表面42のうちの少なくとも一部分を形成している。明確にするために、吸収性システム16は、本明細書に記載されるような吸収性コアを含んでもよく、かつ/又は、捕捉層、分配層、第2のトップシート、本明細書に記載される液体管理構造(LMS)を含んでもよい。

30

【0018】

図1Bに関して言えば、トップシート12は、以下「材料ウェブ」と称される複合材料ウェブ又は積層材料ウェブを備えてもよい。図示のように、材料ウェブ120は、第1の層20と第2の層21とを備えている。第1の層20又は第2の層21のうちの少なくとも一方は不織布材料であり、第1の層20又は第2の層21のうちの少なくとも一方はフィルム材料である。材料ウェブ120は、第1の表面30とその反対側の第2の表面32とを更に備えている。第1の表面30は、いくつかの形態において、図1Aにおける着用者対向表面40に対応し得る。第2の表面32は、いくつかの形態において、図1Aにおける着用者対向表面40に対応し得る。

40

【0019】

第1の層20と第2の層21は、それぞれの別個の材料のロールから巻き出されてもよく、その後互いに積層され得る。第1の層20と第2の層21は、積層体を形成するよ

50

うに、接着剤、熱を用いて互いに接合され、半熔融ポリマーなどと共に押出積層され得る。第1の層20と第2の層21が互いに積層される場合、積層材料は、両方の層に変形部が存在するように、同時に変形され得る。代替的に、積層材料の個々の層は、第1の層内に存在する変形部が第2の層内に存在しないように、又はその逆となるように、別々に加工されてもよい。あるいは、変形部は、第1の層内に存在してもよく、第2の層の変形部と位置合わせされない。

【0020】

対照的に、材料ウェブが複合材料である場合、その複合材料は一体的に形成された構造を備える。例えば、材料ウェブの層がフィルムと不織布を含む場合、1つ以上のフィルム層が、例えば、押出、コーティングなどを通じて不織布キャリアウェブ上に形成され得る。不織布キャリアウェブは、非常に薄いウェブを形成するように押出成形機の速度と調和される速度で押出ダイの下方を通過してもよい。不織布キャリアウェブの速度が速いほど、結果として得られるフィルム層は薄くなる。不織布キャリアは、積層体が穿孔されるスクリーンの速度と等しい速度を有してもよい。

10

【0021】

押出成形機から、フィルム層を構成する高分子材料が不織布キャリアウェブの上へと押し出される。高分子材料の軟化状態は、高分子材料が、少なくともある程度まで、不織布キャリアウェブの繊維間の隙間の中へと流動することを可能にすると考えられる。これにより、フィルムと不織布キャリアウェブとを密接に接触させることができ、また、不織布キャリアウェブと高分子材料との間の接着剤結合又は他の接合方法の必要性を排除することができる。また、前述のように、不織布キャリアの上へと押し出されたときの高分子材料の温度が、その融解温度、すなわち融解した温度よりも低いことは注目に値する。高分子材料の温度が高すぎる場合、その高分子材料は、キャリアウェブの中へと過度に深く流入し得る。加えて、高分子材料の温度が高すぎる場合、加工装置に材料が粘着する加工問題が生じ得る。そのため、少なくともある程度、その融解温度から冷却するのに十分な長さの時間が高分子材料に与えられることが不可避である。

20

【0022】

積層体及び複合体の前述の説明に加えて、材料ウェブは、上記の第1及び第2の層の上に追加の層を備えてもよい。

【0023】

不織布層とフィルム層との組み合わせは、柔軟なクッション性の感触のトップシートを吸収性物品のユーザーに提供し得る。加えて、複合材料又は積層材料ウェブは少なくとも1つのフィルム層を含むため、単に不織布トップシートが利用されている場合に必要とされるよりも不織布の坪量が減少され得る。不織布の付加的な坪量は、本開示の複合体/積層体よりも製造する上でコスト高となりがちである。同様に、複合材料又は積層材料ウェブの坪量の組み合わせにより、フィルムの坪量は、フィルムトップシートのみが利用される場合と比較して低減され得ると考えられる。より低い坪量のフィルムは、物品の着用者に、よりクッション性のある柔軟な感触を提供し得る。

30

【0024】

材料ウェブがトップシート12として利用される場合、その材料ウェブは、液体の汚穢を効果的に捕捉すべきである。材料ウェブが効率的な様式で液体を捕捉することを確実にするために、様々な構造が材料ウェブの少なくとも1つ以上の層に設けられ得る。図2Aに示されるように、第1の層20は、複数のマイクロ変形部263と複数のマクロ変形部273とを設けられてもよく、これらはそれぞれ、第1の表面30に対して面外にあるとみなされる。具体的には、マイクロ変形部263及びマクロ変形部273の各々は、それぞれの遠位端が、正又は負のZ方向のいずれかに第1の表面30から離れて配設されている。図示のように、マイクロ変形部は、第1の表面30から離れて正のZ方向に延在してもよい。マイクロ変形部263のそれぞれは、遠位端265と、遠位端265と第1の表面30とを接続する側壁267と、を備えている。遠位端265は閉鎖されていてもよく、又は遠位端265は開放されているか若しくは部分的に開放されていてもよい。

40

50

【 0 0 2 5 】

加えて、材料ウェブの少なくとも1つ以上の層は、複数のマクロ変形部273と、隣接するマクロ変形部273の間のランド領域250と、を設けられてもよい。更に図2Aを参照するが、第1の層20は、第1の表面30から離れて負のZ方向に延在する複数のマクロ変形部273を設けられてもよい。マクロ変形部273のそれぞれは、遠位端275と、遠位端275と第1の表面30とを接続する側壁277と、を備えている。図示のように、遠位端275は、第1の層20の第2の表面31の下に配設されてもよい。しかしながら、側壁277は、第1の層20の第1の表面30と第2の表面31との間に延在するように構成されてもよい。

【 0 0 2 6 】

遠位端275は閉鎖されてもよく、遠位端275は開放されていてもよく、遠位端275は部分的に開放されていてもよく、又はこれらの組み合わせとされてもよい。マクロ変形部273は、材料ウェブの1つ以上の層を貫通するアパーチャであってもよい。

【 0 0 2 7 】

マイクロ変形部263は、側壁267及び遠位端265が第1の表面30の下に配設されるように、負のZ方向に配向されてもよい。対照的に、マクロ変形部273は、側壁277が第1の表面30の上に配設されるように、正のZ方向に延在してもよい。あるいは、マクロ変形部273はマイクロ変形部263と同様に、マクロ変形部の遠位端275が第1の表面30の下に配設されるように、負のZ方向に延在してもよい。マクロ変形部273は、第1のゾーンにおけるマクロ変形部273が正のZ方向に伸び、第2のゾーンにおけるマクロ変形部が負のZ方向に伸びるように、ゾーン内に設けられてもよい。同様に、マイクロ変形部263は、第1のゾーンにおけるマイクロ変形部が正のZ方向に伸び、第2のゾーンにおけるマイクロ変形部が負のZ方向に伸びるように、ゾーン内に設けられてもよい。

【 0 0 2 8 】

複合材料ウェブ又は積層材料ウェブの層が同時に加工される場合、マイクロ変形部263及びマクロ変形部273は、全ての層に形成され、上記のように構成され得る。例えば、マイクロ変形部及び/又はマクロ変形部が2つ以上の層に形成される場合、不織布層の繊維は、マイクロ変形部263の遠位端265を通じて、かつ/又はマクロ変形部273の遠位端275を通じて延在し得る。

【 0 0 2 9 】

例示的なマイクロ変形部263及びマクロ変形部273が図2B及び2Cに示されている。図示のように、マイクロ変形部263は、部分的に開放されていてもよい。例えば、1つ以上の層の構成材料が遠位端265を架橋してもよい(図2Aに示される)。図2Bは、マクロ変形部273の部分的に開放された遠位端275の例を提示している。図示のように、マクロ変形部の遠位端内のマイクロ変形部263Dは、マクロ変形部273の形成中に拡大しない場合がある。十分な流体捕捉特性を提供するために、図2Bに示されるマクロ変形部273の遠位端よりも開放された遠位端又は少なくとも部分的に開放された遠位端を有する付加的なマクロ変形部273が設けられてもよい。

【 0 0 3 0 】

図2Bの遠位端275の開放度は、本明細書に開示される「遠位端アパーチャ面積測定方法」に従って測定された。データは表1に示されている。直径(一方の遠位端からその反対側の遠位端まで)は、約7.7mmと概算された。

【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

【表 1】

表 1

マイクロ変形部番号	面積 (μm^2)	マイクロ変形部番号	
1	2046.288	15	4092.575
2	1169.307	16	6820.959
3	1169.307	17	5846.536
4	1948.845	18	8185.151
5	4579.787	19	2533.499
6	3118.153	20	8574.92
7	3507.922	21	3118.153
8	2533.499	22	1948.845
9	1559.076	23	1169.307
10	3020.71	24	3118.153
11	3605.364	25	4092.575
12	2533.499	26	1559.076
13	3313.037	27	2533.499
14	6820.959	28	1559.076

10

【0032】

マクロ変形部 273 の遠位端 275 内のマイクロ変形部 263 D の平均開放面積は約 $3431\mu\text{m}^2$ であり、標準偏差は約 2073 であった。測定された最小開放面積は $1169.307\mu\text{m}^2$ であり、最大開放面積は $8574.92\mu\text{m}^2$ であった。

20

【0033】

図 2 C 及び 2 D に示されるように、遠位端 275 上のマイクロ変形部 263 E は、隣接するマクロ変形部 273 の間のランド領域 250 内にあるマイクロ変形部 263 よりも大きくなるように拡大し得る。マイクロ変形部 263 E がマクロ変形部 273 の遠位端 275 上で拡大される場合、完全に開放された遠位端、例えばアパーチャを有する付加的なマクロ変形部 273 は、マクロ変形部 273 の遠位端上の拡大/伸張されたマイクロ変形部 263 E が十分な流体捕捉特性をもたらし得るために、必要とされないこともある。

【0034】

加えて、図 2 C 及び 2 D に示されるように、材料ウェブの不織布層は、任意の好適な構成で設けられ得る。例えば、図 2 C に示されるように、不織布材料は、部分的にマクロ変形部 273 の側壁の内側表面上に不織布材料が配設されるように、フィルム層の第 2 の表面上に配設されてもよい。別の例として、図 2 D に示されるように、不織布材料は、部分的にマクロ変形部 273 の側壁の外側表面上に不織布材料が配設されるように、フィルム層の第 1 の表面上に配設されてもよい。フィルム層上の不織布層の配向にかかわらず、不織布のフィラメント/繊維が、遠位端とは対照的に、マクロ変形部 273 の側壁に沿ってより多く存在することが有益となり得る。より多くのフィラメントがマクロ変形部 273 の遠位端に存在する場合、不織布のフィラメント/繊維は、マクロ変形からの流体の捕捉/排出を阻害し得ると考えられる。

30

【0035】

図 2 C の遠位端 275 の開放度は、本明細書に開示される「遠位端アパーチャ面積測定方法」に従って測定された。データは表 2 に示されている。

40

【0036】

【表 2】

表 2

マイクロ変形部番号	面積(μm^2)	マイクロ変形部番号	
1	30373.013	13	23472.345
2	36064.805	14	7983.62
3	12793.939	15	18284.252
4	7681.4	16	51679.455
5	58076.425	17	37298.866
6	51629.085	18	14682.808
7	42361.035	19	31808.553
8	56112.001	20	28458.959
9	19644.237	21	53543.139
10	19795.347	22	31153.746
11	56288.295	23	9167.311
12	76688.08		

10

【0037】

マクロ変形部 273 の遠位端 275 内のマイクロ変形部 263 E の平均開放面積は約 $3697 \mu\text{m}^2$ であり、標準偏差は約 19197 であった。測定された最小開放面積は $7681.4 \mu\text{m}^2$ であり、最大開放面積は $76688.08 \mu\text{m}^2$ であった。

【0038】

液体の汚穢を捕捉すると予想される吸収性物品の領域について、表 1 及び 2 からのデータを再検討すると、遠位端 275 内のマイクロ変形部 263 E の平均面積は、約 $5,500 \mu\text{m}^2$ を超えるべきである。例えば、マクロ変形部の遠位端 275 内のマイクロ変形部 263 E の平均開放面積は、約 $10,000 \mu\text{m}^2$ 超、好ましくは約 $15,000 \mu\text{m}^2$ 超、より好ましくは約 $20,000 \mu\text{m}^2$ 超、又は最も好ましくは約 $25,000 \mu\text{m}^2$ 超であってもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作り出される任意の範囲が含まれる。

20

【0039】

以下に記載されるように、マクロ変形部 273 は、完全に開放されているとき、最大 15mm^2 の開放面積を備え得る。しかしながら、マクロ変形部 273 の遠位端 275 が部分的にのみ開放されている場合、複数のマイクロ変形部 263 E は、典型的には遠位端 275 上に配設されている。したがって、マイクロ変形部 263 E のそれぞれは、最大約 7mm^2 、約 $10,000 \mu\text{m}^2 \sim 約 7 \text{mm}^2$ 、約 $15,000 \mu\text{m}^2 \sim 約 5 \text{mm}^2$ 、約 $20,000 \mu\text{m}^2 \sim 約 4 \text{mm}^2$ 、及び約 $25,000 \mu\text{m}^2 \sim 約 3 \text{mm}^2$ の平均開放面積を有してもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作られる任意の範囲が含まれる。

30

【0040】

予想される流体捕捉領域におけるマクロ変形部 273 の遠位端 275 の全体的な開放面積は、本明細書に記載されるように 100 パーセントであり得る。しかしながら、これらのマクロ変形部 275 の遠位端 275 の全て又は一部は、本明細書に開示されるように部分的にのみ開放されてもよい。遠位端領域が部分的にのみ開放された遠位端で構成されている場合、開放面積は、約 90 パーセント未満、約 75 パーセント未満、約 60 パーセント未満、又は約 50 パーセント未満であってもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作り出される任意の範囲が挙げられる。

40

【0041】

対照的に、液体の汚穢を捕捉することは期待されず、むしろ消費者に審美的に心地良い要素を提供することが期待される吸収性物品の領域については、平均開放面積は、約 $15,000 \mu\text{m}^2$ 未満、約 $8,000 \mu\text{m}^2$ 未満、約 $6,000 \mu\text{m}^2$ 未満、又は約 $5,000 \mu\text{m}^2$ 未満であってもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作成される任意の範囲が挙げられる。図 2 B に示されるように、完全に閉塞された、すなわち開放領域を有さないマイクロ変形部 263 D がマクロ変形部 273 の遠位端 275 内

50

に少数のみ存在する。そのため、賞賛すべき目標は、ゼロ μm^2 の平均開放面積を達成することであり得るが、そのような目標を達成することは、製造の複雑さの増大が原因で、はるかに高い生産コストを招くことになり得る。したがって、これらのマイクロ変形部 263D の平均開放面積に対する許容可能な下限は、約 $1,000 \mu\text{m}^2$ ~ 約 $3,000 \mu\text{m}^2$ である。そのようなマイクロ変形部 263D は、肉眼では容易に知覚できないことがあり、したがって、心地良い消費者要素の美的品質を維持することができる。

【0042】

流体捕捉に寄与することが期待されない領域におけるマクロ変形部 273 の遠位端 275 の全体的な開放面積は、ゼロパーセント以上であり得る。例えば、これらの遠位端 275 の全体的な開放領域は、約 0.01 パーセント超、約 0.05 パーセント超、約 1 パーセント超、約 2 パーセント超、又は約 5 パーセント超であり得、具体的には、これらの範囲内の全ての値及びそれによって作成される任意の範囲が挙げられる。

10

【0043】

加えて、流体の汚穢を容易に吸収することが期待されない吸収性物品の領域については、エンボス加工が利用されてもよい。エンボス加工部の遠位端における任意のマイクロ変形部は、図 2B のマクロ変形部 273 に関連付けられるマクロ変形部 263D よりも大きい程度まで閉塞されると考えられる。エンボス加工部の遠位端におけるマイクロ変形部の平均開放面積は、約 $5,000 \mu\text{m}^2$ 未満、約 $3,000 \mu\text{m}^2$ 未満、又は約 $1,000 \mu\text{m}^2$ 未満であり、具体的には、これらの範囲内の全ての値及びそれによって作られる任意の範囲が含まれると考えられる。

20

【0044】

図 2E に関して言えば、部分的に開放されたマクロ変形部 273 及び部分的に開放されたマイクロ変形部 263 が示されている。本開示の複合材料又は積層材料ウェブは、開放された遠位端を有する複数のマイクロ変形部 263 と、部分的に開放された遠位端を有する複数のマイクロ変形部 263 と、を有してもよい。これらのマイクロ変形と併せて、別の複数のマイクロ変形部 263 が、閉鎖された遠位端を備えてもよい。同様に、図示のように、マクロ変形部 273 は、それらの対応する遠位端を架橋する構成材料を含んでもよく、それによって様々なサイズの複数の個々の開口部が形成される。

【0045】

前述のように、マイクロ変形部 263 は、開放された近位端と、開放又は閉鎖された遠位端と、側壁とを有し得る。マイクロ変形部 263 は、材料ウェブの表面から外向きに延在してもよい。マイクロ変形部 263 は、材料ウェブにマイクロテクスチャを設ける。マイクロ変形部 263 は、例えばマイクロアパーチャ又はマイクロバブルであってもよく、それらの例は、Stoneらに発行された米国特許第 7,454,732 号、及び Curroらに発行された米国特許第 4,839,216 号、Curroらに発行された米国特許第 4,609,518 号に開示されている。マイクロ変形部 263 がマイクロアパーチャである場合、それらのアパーチャは約 0.01mm^2 ~ 約 0.78mm^2 の面積を有し得る。

30

【0046】

マイクロ変形部 263 は、ウェブ内に形成されたマクロ変形部 273 の短軸よりも短い直径を有する分離性延出要素であり得る。例えば、分離性延出要素は約 500 マイクロメートル未満の直径を有し、分離性延出要素は、少なくとも約 0.2 のアスペクト比を有し得、かつ/又はウェブは、1 平方センチメートル当たり少なくとも約 95 個の分離性延出要素を備える。かかる複数の分離性延出要素を開示している参考文献としては、国際公開第 01/76842 号、同第 10/104996 号、同第 10/105122 号、同第 10/105124 号、及び米国特許公開第 2012/0277701 (A1) 号が挙げられる。マクロ変形部 273 については、以下で更に詳細に説明される。

40

【0047】

マクロ変形部については、重要となり得る 2 種類のアスペクト比が存在する。LW (MD / CD 平面の両方における断面の長さ対幅) アスペクト比及び WH (幅対高さ) アス

50

クト比。LWアスペクト比は、約0.2~約1.5、約0.5~約1.25、又は約0.7~約1.1であり得、具体的には、これらの範囲内の全ての値及びそれによって作成される任意の範囲が挙げられる。WHアスペクト比は、約0.1~約1.1、約0.4~約1、又は約0.7~約0.9であり得、具体的には、これらの範囲内の全ての値及びそれによって作成される任意の範囲が挙げられる。

【0048】

更に図3A及び3Bを参照するが、前述のように、マイクロ変形部263は、開放された遠位端265又は閉鎖された遠位端265を備え得る。開放及び閉鎖されたマイクロ変形部の遠位端265の概略図が、それぞれ図3A及び3Bに提示されている。加えて、前述のように、いくつかの形態では、マイクロ変形部263の遠位端265は、部分的に開放

10

【0049】

ここで図2A及び4を参照するが、前述のように、マクロ変形部273の遠位端275は、閉鎖端又は部分的開放端を備え得る。図示のように、図4のマクロ変形部273は、遠位端275内に1つ以上の開口部/アパーチャ425を備え得る。前述のように、開口部/アパーチャ425は、遠位端275内の拡大したマイクロ変形部263Eに起因し得る。加えて、マイクロ変形部263は、マクロ変形部273の側壁277上に配設されてもよい。マクロ変形部273の形成中、複合体又は積層体の構成材料は、それぞれがマクロ変形部273に対応する複数の別個の領域で伸張され得る。したがって、側壁277及び/又は遠位端275のマイクロ変形部263は、同様に伸張され得る。この伸張は、側壁277及び/又は遠位端275のマイクロ変形部263を、それらの非伸張のマイクロ変形部263の対応物よりも更に開放させることになり得る。マクロ変形部273は、側壁277及び/又は遠位端275内のマイクロ変形部263が、マクロ変形部273の外側にあるマイクロ変形部263の対応物と同じサイズとなり得るように構成されてもよい。あるいは、マクロ変形部273は、側壁277及び/又は遠位端275内のマイクロ変形部263が、マクロ変形部273の外側にあるマイクロ変形部263の対応物よりも小さく(より小さな開放面積)となり得るように構成されてもよい。

20

【0050】

前述のように、マクロ変形部273又はその一部分は、それぞれの遠位端275の100パーセントが開放され得るように構成されてもよい。それに代わって、あるいは前述と併せて、マクロ変形部273又はその一部分は、それらの対応する遠位端275が閉鎖されるように構成されてもよい。また、前述とは無関係に、又は前述の任意の組み合わせと併せて、マクロ変形部273又はその一部分は、それらの遠位端275が、5パーセント~約90パーセントだけ開放されるか、約15パーセント~約75パーセントだけ開放されるか、若しくは約25パーセント~約60パーセントだけ開放されるように構成されてもよい。

30

【0051】

マイクロ変形部及びマクロ変形部は、無数の方法で使い捨て吸収性物品上に配列され得る。本発明者らは、本明細書に記載される配列のいくつかは、着用者にとっての快適性及び心地良い審美性と共に良好な流体捕捉を提供し得ることを見出した。1つの例示的な配列が図5Aに示されている。図示のように、第1のゾーン310は、吸収性物品10に対して長手方向に(長手方向軸Lと概ね整列して)配列されてもよい。第2のゾーン315及び第3のゾーン320が、第1のゾーン310に隣接していてもよい。図示のように、第1のゾーン310、第2のゾーン315、及び第3のゾーン320のそれぞれは、吸収性物品10の全長にわたって延在していてもよい。加えて、第1のゾーン310は、吸収性物品10への流体進入の予想される範囲に対応し得る標的領域575(図5Bに示される)を更に含んでもよい。

40

【0052】

第1のゾーン310は、吸収性物品10の幅の20パーセント~約60パーセントを含んでもよく、吸収性物品の幅は、横断方向軸Tに概ね平行である。また第1のゾーン31

50

0 は長手方向軸 L にまたがっていてもよい。第 2 のゾーン 3 1 5 及び第 3 のゾーン 3 2 0 はそれぞれ、吸収性物品 1 0 の幅の 1 4 パーセント～約 4 0 パーセントを含んでもよい。また吸収性物品 1 0 がウィングを含む場合、それらのウィングは、第 2 のゾーン 3 1 5 及び第 3 のゾーン 3 2 0 に含まれてもよい。それに代わって、ウィングは、異なるゾーンに関連付けられてもよく、第 2 及び第 3 のゾーンに提供されるものとは異なる構造を備えてもよい。

【 0 0 5 3 】

ここで図 5 A 及び 5 B を参照すると、第 1 のゾーン 3 1 0 は標的領域 5 7 5 を含んでおり、標的領域 5 7 5 は概ね、物品 1 0 の流体進入の指定範囲に対応している。月経パッドの場合、流体進入の指定範囲は、膣口に対応する月経液パッド上の位置であってよい。成人用失禁物品の場合、流体進入の指定範囲は、陰唇組織が尿道から吸収性物品までの経路を覆い隠し得るので、尿道又は外陰領域に対応する失禁物品の位置であってよい。一般に、標的領域 5 7 5 は、使用中に着用者の大腿部の間に位置付けられる吸収性物品 1 0 の部分に対応してもよい。標的領域 5 7 5 は、横断方向軸 T 及び / 又は長手方向軸 L を含んでもよい。例えば、標的領域 5 7 5 は、横断方向軸 T に対して非対称に配設されてもよく、例えば、横断方向軸 T の一方の側に配設されるか、又は横断方向軸 T の他の側と比べて、横断方向軸 T の一方の側により多く配設されてもよい。標的領域 5 7 5 の範囲を決定するための方法が以下に開示される。可視化を容易にするために、標的領域 5 7 5 の境界 5 3 0 及び 5 3 5 が示されている。

10

【 0 0 5 4 】

標的領域 5 7 5 は、任意の好適な長さを有してよい。例えば、標的領域 5 7 5 は、物品の全長の約 1 5 パーセント以上、物品の全長の約 2 0 パーセント以上、物品の全長の約 3 0 パーセント以上、物品の全長の約 4 0 パーセント以上、又は物品の全長の約 5 0 パーセント以上の距離だけ延在してもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作り出される任意の範囲が挙げられる。

20

【 0 0 5 5 】

標的領域 5 7 5 が吸収性物品 1 0 の全長にわたって占有しない場合、第 1 のゾーン 3 1 0 は、第 1 の端領域 5 8 2 と第 2 の端領域 5 8 4 とを更にも含んでもよい。第 1 の端領域 5 8 2 は、第 1 の端範囲 5 4 0 内の境界 5 3 0 の長手方向外側に配設されてもよい。同様に、第 2 の端領域 5 8 4 は、第 2 の端範囲 5 4 8 内の境界 5 3 5 の長手方向外側に配設されてもよい。第 1 の端範囲 5 4 0 及び第 2 の端範囲 5 4 8 は、第 1 のゾーン 3 1 0 と、第 2 のゾーン 3 1 5 と、及び第 3 のゾーン 3 2 0 と、を含んでもよい。

30

【 0 0 5 6 】

第 1 の端範囲 5 4 0 及び / 又は第 2 の端範囲 5 4 8 は、吸収性物品の全長の約 4 5 パーセント、吸収性物品の長さの約 3 0 パーセント、吸収性物品の長さの約 2 0 パーセント、吸収性物品の長さの約 1 5 パーセント、それらの任意の組み合わせを含んでもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作られる任意の範囲が挙げられる。

【 0 0 5 7 】

ここで図 1 A、2、5 A、及び 5 B を参照するが、標的領域 5 7 5 は、本明細書に記載されるように、複数のマイクロ変形部 2 6 3 を含んでもよい。マイクロ変形部 2 6 3 は、正の Z 方向に延在し、吸収性物品 1 0 の着用者対向表面 4 0 の一部分を形成する、開放及び / 又は閉鎖された遠位端 2 6 5 を含んでもよい。標的領域 5 7 5 は、複数のマクロ変形部 2 7 3 を更にも含んでもよい。マイクロ変形部 2 6 3 が閉鎖されている場合、マクロ変形部の少なくとも一部分は、十分な流体捕捉を可能にするように開放された遠位端 2 7 5 を含む。加えて、標的領域 5 7 5 は、閉鎖された遠位端 2 7 5 を有するマクロ変形部と、遠位端 2 7 5 において開放されたマクロ変形部 2 7 3 との組み合わせ、及び / 又は部分的に開放された遠位端を有するマイクロ変形部を備え得る。

40

【 0 0 5 8 】

マイクロ変形部 2 6 3 が開放された遠位端 2 6 5 を含む場合、マクロ変形部 2 7 3 は、開放された又は部分的に開放された遠位端 2 7 5 を含んでもよい。例えば、マクロ変形部

50

273は、第1の層20又は第2の層21を伸張させることによって形成されてもよい。マクロ変形部273内のマイクロ変形部263を伸張させる間に、拡大されてもよい。したがって、マクロ変形部273内のマイクロ変形部263の開放された遠位端265は伸張され、それによって遠位端275にアパーチャ425が形成される。また、前述したように、マクロ変形部273の側壁277上に配設されたマイクロ変形部263が同様に伸張され、側壁277内にアパーチャを形成し得る。加えて、標的領域575は、閉鎖された遠位端275を有する複数のマクロ変形部263を含んでもよい。

【0059】

第2のゾーン315及び第3のゾーン320は、複数のマイクロ変形部263を含んでもよい。第2のゾーン315及び第3のゾーン320のマイクロ変形部263は、開放された遠位端265又は閉鎖された遠位端265を含み得る。あるいは、マイクロ変形部263は、開放された遠位端265と閉鎖された遠位端265との組み合わせを含んでもよい。加えて、第2のゾーン315及び第3のゾーン320は、複数のマクロ変形部273を含んでもよい。いくつかの形態では、第2のゾーン315及び/又は第3のゾーン320内のマクロ変形部273は、閉鎖された遠位端275を含んでもよい。第2のゾーン315及び第3のゾーン320内のマクロ変形部273は、部分的に開放されていてもよい。第2のゾーン315及び第3のゾーン320内のマクロ変形部273は、標的領域575のマクロ変形部263よりも小さな程度で開放されていてもよい。加えて、第2のゾーン315及び第3のゾーン320内のマクロ変形部273が、標的領域575内のマクロ変形部273と同じ程度に開放される形態も企図される。図示のように、第2のゾーン315及び第3のゾーン320は、ウィング550及びウィング551を越えて延在してもよい。

10

20

【0060】

第2のゾーン315及び第3のゾーン320のマクロ変形部273の遠位端275の開放度にかかわらず、標的領域575よりも低い密度(平方cm当たりのマクロ変形部の数)のマクロ変形部273が含まれ得る。例えば、第2のゾーン315及び第3のゾーン320は、平方センチメートル当たり約0~平方センチメートル当たり約15の密度を有する複数のマクロ変形部273を含んでもよい。対照的に、標的領域575は、平方センチメートル当たり約5~平方センチメートル当たり約60の密度を有する複数のマクロ変形部273を含んでもよい。標的領域575は、約5/cm²~約60/cm²、又は約10/cm²~約50/cm²、又は約20/cm²~約40/cm²の密度を有するマクロ変形部273を含んでもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作り出される任意の範囲が挙げられる。

30

【0061】

第1のゾーン310が異なるタイプのマクロ変形部273を含む場合、その反対のことが当てはまり得る。例えば、マクロ変形部273の第1の部分がアパーチャ、例えば、開放された遠位端275を含み得るのに対し、マクロ変形部273の第2部分は、部分的に開放又は閉鎖された遠位端275を含み得る。マクロ変形部273の第1の部分は、第2の部分の密度よりも高い密度を有してもよい。第1のゾーン310では、マクロ変形部273の第2の部分の密度が、マクロ変形部273の第1の部分の密度に対してより高くなり得る。

40

【0062】

第1の端領域582と第2の端領域584とを含む第1のゾーン310は、標的領域575と同様に構成されてもよい。あるいは、第1の端領域582と第2の端領域584とを含む第1のゾーン310は、第2のゾーン315及び第3のゾーン320と同様に構成されてもよい。標的領域575とは異なる構造を第1の端領域582及び第2の端領域584に設けることの1つの利点は、剛性に関するものである。第1の端領域582及び/又は第2の端領域584内のマクロ変形部がアパーチャを含む場合、これらの領域における吸収性物品の剛性は低下し得る。第1の端領域582及び/又は第2の端領域584における剛性の低下は、着用者の下着への製品適用の困難さを増大させ得る。また、第1の

50

端領域 5 8 2 及び / 又は第 2 の端領域 5 8 4 のアパーチャは、消費者の間に否定的な認識を生じることがある。

【 0 0 6 3 】

マクロ変形部 2 7 3 は、パターンをなして配列されてもよい。例示的なマクロ変形部のパターンが図 6 A ~ 6 C に示されている。図示のように、複数のマクロ変形部 2 7 3 が反復パターン 6 3 3 をなして配列されてもよい。加えて、反復パターン 6 3 3 内のマクロ変形部 2 7 3 のそれぞれが付形されてもよい。例えば、図 6 C に示されるように、複数の周囲のマクロ変形部 2 7 3 B が花卉のように付形されてもよい。中央のマクロ変形部 2 7 3 A は、円の形状をなしてもよい。任意の好適な形状が利用され得る。例えば、マクロ変形部 2 7 3 は、ハート、月、雲、太陽、虹、星、馬蹄、クローバー、熊など、又はこれらの組み合わせの形状をなしてよい。

10

【 0 0 6 4 】

加えて、材料ウェブ上に提供されるパターンは、複数のマイクロ変形部 2 6 3 と複数のマクロ変形部 2 7 3 とを含んでもよい。マイクロ変形部 2 6 3 は、一部分が開放され、一部分が部分的に開放されるように配列され得る。マクロ変形部 2 7 3 は、図示及び / 又は上述のように付形され得る。また、図示のように、マクロ変形部 2 7 3 は、部分的に開放された遠位端を備えていてもよい。前述のように、遠位端 2 7 5 は、閉鎖されていても、開放されていてもよい。マクロ変形部 2 7 3 の遠位端は、開放された遠位端、部分的に開放された遠位端、又は閉鎖された遠位端の組み合わせを含み得る。

20

【 0 0 6 5 】

マクロ変形部 2 7 3 のパターンは第 3 のゾーン 3 2 0 に設けられているが、マクロ変形部 2 7 3 のパターンが同様に、第 1 のゾーン 3 1 0 及び / 又は第 2 のゾーン 3 1 5 にも設けられてよい。パターン化されたマクロ変形部 2 7 3 が標的領域 5 7 5 (図 5 B に示される) において所望される場合、遠位端 2 7 5 (図 4 に示す) 内の開放領域の量は、流体捕捉速度に影響を及ぼし得る。したがって、部分的に閉鎖された遠位端 2 7 5 が利用される場合、開放された遠位端又はより高度な開放領域を有する追加のマクロ変形部 2 7 3 が必要とされ得る。

【 0 0 6 6 】

マクロ変形部の更なる配列も想到される。いくつかの実施例が図 7 A ~ 7 C に提示されている。図 7 A に示されるように、マクロ変形部 2 7 3 は、マクロ変形部 2 7 3 に波形の外観を付与する、機械方向 (「 M D 」) の波状線として設けられてもよい。そのような形態では、マクロ変形部 2 7 3 は、開放された又は部分的に開放された遠位端を含み得る。波状の外観を作り出すために、遠位端の開口部は、サイズにおいて変化してもよい。例えば、より大きい開口部 7 7 3 の波状列が、より小さい開口部 7 7 4 の波状列に隣接していてもよい。より大きい開口部 7 7 3 の波状列は、より小さい開口部 7 7 4 の波状列の間に挟まれていてもよく、逆もまた同様である。いくつかの形態では、中間の開口部の波状列が、より大きい開口部 7 7 3 の波状列とより小さい開口部 7 7 4 の波状列との間に設けられてもよい。開口サイズの変動は、波パターンの可視化をはるかに容易にする。ジグザグパターンが図 7 B に示されている。ジグザグパターンの可視化を容易にするために、マクロ変形部 2 7 3 の遠位端におけるより大きい開口部 7 7 3 及びより小さい開口部 7 7 4 が

30

40

【 0 0 6 7 】

図 7 C に示されるように、マクロ変形部 2 7 3 は、マイクロ変形部 2 6 3 の各部分を取り囲むパターンをなして配列されてもよい。いくつかの形態では、マクロ変形部 2 7 3 は、開放された遠位端及び / 又は部分的に開放された遠位端を含み得る。同様に、図示のように、マイクロ変形部 2 6 3 は、開放された遠位端及び / 又は部分的に開放された遠位端を備えていてもよい。しかしながら、マイクロ変形部が閉鎖された遠位端を含む形態も想到される。マイクロ変形部 2 6 3 の閉鎖された遠位端は、開放された遠位端及び / 若しくは部分的に開放された遠位端と組み合わせられても、又はそれらと独立していてもよい。

【 0 0 6 8 】

50

マクロ変形部 273 は離散的であり、任意の好適な構成をなしてよい。マクロ変形部 273 に好適な構成としては、限定するものではないが、円形、卵形、砂時計形状、星形状、ダイヤモンド形、多角形など、及びこれらの組み合わせを含む、平面図形状を有する形体が挙げられる。本明細書において「多角形の形状」という用語は、角に丸みをつけた多角形を含むように意図されている。多角形の形状としては、三角形、四角形、六角形、八角形、又は台形が挙げられるが、それらに限定されない。マクロ変形部 273 は、千鳥状のパターンをなして配列されてもよい。いくつかの形態では、マクロ変形部 273 は、矩形、正方形、及び菱形の形状などの実質的に四辺形の平面図を有する。形状が良好に入れ子にされ、隣接するマクロ変形部 273 の間のランド領域 250 (図 2A に示される) を最小化し得るため、菱形の形状のマクロ変形部 273 が千鳥状の配列として設けられ得る。

10

【0069】

マクロ変形部 273 は、長軸と、長軸に対して垂直な短軸とを有し得る。マクロ変形部 273 の長軸は、材料ウェブの MD に対して実質的に平行であってもよい。マクロ変形部 273 の長軸は、材料ウェブの CD に対して実質的に平行であってもよい。あるいは、マクロ変形部 273 の長軸は、材料ウェブの MD に対してある角度をなして配向されてもよい。「長軸」及び「短軸」という用語を用いてはいるが、長軸と短軸とが同じ長さである場合もあるように意図されている。

【0070】

長軸と短軸との比は、約 1 : 1、約 1.1 : 1 超、約 1.2 : 1 超、約 1.4 : 1 超であってよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作り出される任意の範囲が挙げられる。マクロ変形部は、約 0.5 mm 超、約 0.8 mm 超、約 1.0 mm 超、約 1.2 mm 超、1.5 mm 超、約 2.0 mm 超の長軸を有してもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作り出される任意の範囲が挙げられる。マクロ変形部は、0.4 mm 超、0.5 mm 超、0.7 mm 超、0.9 mm 超、1.0 mm 超、約 1.5 mm 超の短軸を有してもよく、具体的にはこれらの範囲内の全ての値及びそれによって作り出される任意の範囲が挙げられる。

20

【0071】

このマクロ変形部 273 の平面図上の面積は、いくつかの形態において、約 0.25 mm²、0.5 mm²、1 mm²、5 mm²、10 mm²、又は 15 mm² 以上となり得る。単位面積当たりのマクロ変形部 273 の個数、すなわちマクロ変形部 273 の密度は、約 5 個 ~ 60 個 / cm² で変動し得る。材料ウェブは、約 5 個 ~ 約 60 個、又は約 10 個 ~ 約 50 個、又は約 20 ~ 約 40 個 / cm² の密度でマクロ変形部 273 を備えてもよい。一例として、第 1 のゾーン及び / 又は標的領域内に、材料ウェブの 1 cm² 当たりになくとも 30 個のマクロ変形部が存在し得る。一般に、マクロ変形部の密度は、本開示の積層ウェブの領域全体にわたって均一である必要はないが、マクロ変形部 273 は、所定の形状を有する範囲内など、ウェブの特定の範囲内にのみ存在し得る。例えば、第 1 のゾーン又は標的領域の外側では、マクロ変形部の密度が減少し得る。

30

【0072】

本明細書に記載されるマクロ変形部は、エンボス加工とは区別されることは注目すべきである。エンボス加工は、典型的には 2 つの対向するローラー間における材料ウェブの圧縮を伴う。一般的に、1 つのロールは、平滑ロールと係合する雄型要素を備えている。ウェブが対向するローラーの間を通過するとき、ウェブは、雄型要素と平滑ローラーとの間で圧縮される。

40

【0073】

対照的に、マクロ変形は、圧縮ではなく伸張を経て変形される。マクロ変形の処理に関して後述されるように、本開示の材料ウェブを伸張するために雄型ロールと雌型ロールが利用される。材料ウェブが雄型ロールと雌型ロールとの間を通過するとき、雄型要素は、材料ウェブを雌型要素の中へと押し込む。このように材料ウェブが雄型要素によって雌型要素の中へと押し込まれることにより、雄型要素に対応する複数の別個の位置で材料ウェブ

50

ブが伸張される。一般に、本開示のマクロ変形部は、同じサイズのエンボス構造よりも高い透気度を有する。

【0074】

前駆材料

不織布ウェブの構成成分繊維は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、及びこれらのブレンドなどのポリマーからなり得る。繊維は、セルロース、レーヨン、綿、又は他の天然材料若しくはポリマーと天然材料とのブレンドを含むことができる。繊維はまた、ポリアクリレートなどの超吸収性材料、又は好適な材料のいかなる組み合わせをも含み得る。繊維は、単一成分、2成分、及び/又は2構成成分、非円形（例えば、突出状（protrusionillary）チャンネル繊維）であり得、 $0.1 \sim 500 \mu\text{m}$ の範囲の主要断面寸法（例えば、円形繊維の直径）を有し得る。不織布前駆体ウェブの構成成分繊維はまた、化学（例えば、ポリエチレン及びポリプロピレン）、成分（単一及び2）、デニール（マイクロデニール及び20デニール超）、形状（即ち、突出状及び円形）などの特徴の点で異なる、異なる繊維タイプの混合物でもあり得る。構成成分繊維は、約0.1デニール～約400デニールの範囲であり得る。デニールは、 $1 \sim 100$ 、 $1.2 \sim 50$ 、 $1.3 \sim 30$ 、 $1.5 \sim 15$ 、又は $1.8 \sim 6$ の範囲であり得、具体的には、これらの範囲内の全ての値及びそれによって作成される任意の範囲が挙げられる。

10

【0075】

本明細書で使用するとき、「ポリマー」という用語には、一般に、ホモポリマー、コポリマー（例えば、ブロック、グラフト、ランダム、及び交互コポリマーなど）、ターポリマーなど、並びにこれらのブレンド及び変性物が含まれるが、これらに限定されない。更に、特に限定しない限り、「ポリマー」という用語は、材料の全ての可能な幾何学的構成を含む。その形態としては、アイソタクチック、アタクチック、シンジオタクチック、及びランダム対称が挙げられるが、これらに限定されない。

20

【0076】

本明細書で使用するとき、「単一成分」繊維という用語とは、1種類のポリマーのみを使用して1つ以上の押出成形機によって形成される繊維を指す。これは、着色、静電気防止特性、潤滑、親水性などのために、少量の添加物が添加されている1種のポリマーから形成される繊維を除外することを意味しない。これらの添加物、例えば着色用の二酸化チタンは、一般に、約5重量%未満、より典型的には、約2重量%未満の量で存在する。

30

【0077】

本明細書で使用するとき、「2成分繊維」という用語は、別個の押出成形機から押し出されるが共に紡糸されて1つの繊維を形成する、少なくとも2種類の異なるポリマーから形成された繊維を指す。2成分繊維はまた、コンジュゲート繊維又は多要素繊維と称されることもある。ポリマーは、2成分繊維の断面にわたって略一定に置かれた異なるゾーンに配置され、2成分繊維の長さに沿って連続的に延びる。そのような2成分繊維の構成は、例えば、1つのポリマーが別のポリマーにより取り囲まれたシース/コア配置とするか、又はサイドバイサイド配置、パイ型配置、若しくは「海島型」配置とすることができる。

40

【0078】

本明細書で使用するとき、「2構成成分繊維」という用語は、同じ押出成形機からブレンドとして押し出される少なくとも2種類のポリマーから形成された繊維を指す。2構成成分繊維は、繊維の断面領域にわたって比較的一定に置かれた異なるゾーンに配置される様々なポリマー成分を有しておらず、様々なポリマーは、通常、繊維の全長に沿って連続しておらず、その代わりに、通常、無作為に始まり終端するフィブリルを形成している。2構成成分繊維はまた、多成分繊維と称されることもある。

【0079】

本明細書で使用するとき、用語「非円形繊維」は、円形ではない断面を有する繊維を説明し、「形状決定された繊維」及び「突出状チャンネル繊維」を包含する。かかる繊維は中空又は中空であり得、それらは、3葉形、デルタ形であり得、好ましくは繊維の外表面上

50

に突出状チャネルを有する繊維である。突出状チャネルは、例えば「U型」、「H型」、「C型」、及び「V型」などの様々な断面形状を有することができる。

【0080】

不織布層は、部分を引き延ばすのに十分な引き伸ばし特性を有する繊維を備えてもよい。引き延ばされた部分は、不織布層の分離性の局部的部分で、Z方向の面外に繊維を付勢することによって形成される。面外に付勢することは、繊維変位によるものであり得、即ち繊維は、他の繊維に対して移動し、いわば面外に「引っ張られる」ことが可能である。しかしながら、より多くの場合、本発明による積層体に好適なほとんどの不織布層については、面外に付勢することは、少なくとも部分的に塑性的に伸張され、永続的に変形された繊維に起因する。

10

【0081】

本開示による材料ウェブに有用な不織布層は、実質的にランダムに配向された繊維からなる不織布ウェブを含み得る。「実質的にランダムに配向された」とは、前駆不織布ウェブを製造するためのプロセス条件の理由から、CDよりもMDに又はその逆に、より多くの繊維が配向され得ることを意味する。

【0082】

不織布層は、約6 g s m ~ 約60 g s m、約8 g s m ~ 約25 g s m、又は約10 g s m ~ 約18 g s mの秤量を有し得、具体的には、これらの範囲内の任意の値又はこれにより生成された任意の範囲を含む。一般に、より高い坪量の不織布、特にスパンボンド不織布は、染みマスキングを向上させ得るが、捕捉速度を低下させる。

20

【0083】

本開示の有用な不織布層は、本明細書に記載の繊維間距離測定に従って測定されたときに、約55 μ mを超えるか、又は約60 ~ 約200 μ mの範囲のZ方向の2つの隣接する繊維間の距離中央値を有する。不織布層がカード不織布を備える場合、カード不織布は、不織布のキャリパを増加させるために、ウェブがオープン及び/又はカレンダロールを通るときに、オープンの気流温度、温風圧、及び不織布ウェブ張力などの製造条件を最適化することによって、約55 μ mを超えるZ方向の2つの隣接する繊維間の距離中央値を有するように製造され得る。例えば、オープンの気流温度が高いほど、不織布のキャリパは低くなり、温風圧が高いほど、不織布のキャリパは低くなる。加えて、よりきついウェブ張力は、不織布のより低いキャリパをもたらし得る。一実施例では、不織布ウェブは、5

30

【0084】

本開示の材料ウェブに好適な不織布層のいくつかの具体例としては、(1)親水性ポリプロピレン繊維を有する10 g s mのスパンボンド；(2)6デニールのポリプロピレン繊維を有する15 g s mのカーディングされたエアスルー接着不織布、及び(3)3デニールのポリプロピレン繊維を有する15 g s mのカーディングされたエアスルー接着不織布が挙げられる。

【0085】

いくつかの特定の例では、材料ウェブの不織布層は、複数2成分繊維を含んでもよい。その繊維は、ステーブルであってもよく、コアシース構成を備えてもよい。シースはポリエチレンを含んでもよく、コアはポリエチレンテレフタレートを含んでもよい。材料ウェブに付加的な嵩高性を付与するために捲縮繊維が必要に応じて利用されてもよく、これによって、材料ウェブを組み込んだ吸収性物品の着用者にとって、より柔軟でかつよりクッション性のある感触がもたらされ得る。

40

【0086】

フィルム層は、ポリオレフィンを含む構成材料を含んでもよい。フィルム層は、約8 g s m ~ 約35 g s m、約10 g s m ~ 約20 g s m、又は約12 g s m ~ 約15 g s mの秤量を有し得、具体的には、これらの範囲内の任意の値又はこれにより生成された任意の範囲を含む。フィルム層が35 g s mを超える坪量を有する場合、複合体/積層体の所望の柔軟性が得られない場合がある。フィルムが8 g s m未満の坪量を有する場合、吸収性

50

物品の着用中に破ける可能性がある。

【0087】

フィルム層は、プロセス温度、特に以下に詳述される突出部形成工程の温度において、不織布層に対する伸縮性などの十分に高い伸長特性を有し得、これにより、正及び/又は負のZ方向に面外に付勢されている構成材料のひずみを受ける際、フィルム層は、例えば、引張破損による破れによって破断又は破裂することがない。

【0088】

本開示の材料ウェブにおいて有用なフィルムの1つの具体例は、100パーセントのポリエチレンを含む。具体的には、フィルムは、約50重量%の低密度ポリエチレン、約23重量%の高密度ポリエチレン、約20重量%の直鎖状低密度ポリエチレン、及び約7重量%の二酸化チタンを含み得る。ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、これらのコポリマー、ブロックコポリマー、並びにポリエチレン及びポリプロピレンコポリマーの任意の好適な組み合わせである。

10

【0089】

本開示の材料ウェブは、任意の好適な厚さを有してよい。いくつかの好適な厚さとしては、エアスルー結合された不織布層を含む材料ウェブに関して、0.2psi下での約0.65mm未満が挙げられる。スパンボンド不織布層を利用する材料ウェブの場合、厚さは、0.2psi下で約0.6mmであってもよい。マクロ変形部がなければ、厚さは、0.2psiの足圧力下で約0.35mmまで減少し得る。

【0090】

20

プロセス

積層材料ウェブと複合材料ウェブとの違いに関する議論が本明細書に提示される。マイクロ変形部の形成前に、不織布層とフィルム層が、既知の任意の好適な積層方法、例えば、接着剤、ボンディングなどによって組み合わせられてもよいことを想起されたい。これにより、本明細書に記載されるマイクロ変形部プロセス及びマクロ変形部プロセスを不織布層とフィルム層の両方に同時に適用することが可能となり得る。あるいは、フィルム層は、不織布層と積層される前に、マイクロ変形部プロセス及び/又はマクロ変形部プロセスを経てもよく、その逆も同様である。

【0091】

加えて、複合材料ウェブは、マイクロ変形部プロセスとマクロ変形部プロセスを複合材料ウェブに同時に適用することを可能にし得る。複合材料ウェブについては、高分子フィルム材料が不織布層(複数可)の上に押出成形され得ることを想起されたい。高分子フィルムの軟化した状態により、フィルム層は不織布層繊維間の隙間に流れ込み、それによって接着剤若しくは他のボンディング機構を用いる必要性が低減されるか、又は更に排除されると考えられる。

30

【0092】

本開示のマイクロ変形部を形成するための様々なプロセスが利用され得る。例えば、マイクロ変形部が開放された遠位端を有する分離性延出要素である場合、それらの分離性延出要素は、形成されたウェブプライが対峙している形成部材の形成表面に対して高圧真空を適用することによって形成されてもよい。かかるアパーチャ形成の方法は、「真空成形法」として知られており、米国特許第4,463,045号により詳細に記載されている。機械的変形法の例は、米国特許第4,798,604号、同第4,780,352号、同第3,566,726号、同第4,634,440号、国際公開第97/40793号、及び欧州特許第525,676号に開示されている。フロック加工の例は、国際公開第98/42289号、同第98/36721号、及び欧州特許第861,646号に開示されている。超音波法の例は、米国特許第5,269,981号に開示されている。粘稠な融解物の剥離加工法の例は、米国特許第3,967,623号及び国際公開第99/06623号に開示されている。毛髪状印刷法の例は、米国特許第5,670,110号に開示されている。ブラシ加工の例は、国際公開第99/06623号に開示されている。マイクロ変形部の形成に利用され得る他の好適なプロセスとしては、米国特許出願公開第

40

50

2003/0003269A1号に記載されているような hidroforming が挙げられる。加えて、マイクロ変形部が第1のプロセスを経て形成され、マクロ変形部が第1のプロセスとは異なる第2のプロセスを経て形成される形態が想到される。様々な処理のいくつかの例が、米国特許出願公開第2003/0003269A1号に開示されている。

【0093】

マクロ変形部の形成は同様に、様々な製造上の選択肢を含んでもよい。例えば、マクロ変形部の遠位端が開放されている場合、真空成形、hidroforming、ホットピンアパーチャリングなどが利用されてもよい。しかしながら、マクロ変形部を形成するためのプロセスは慎重に選択されるべきであることに注意されたい。マイクロ変形部が物品の着用者対向表面の一部分を形成する場合、マクロ変形部を形成する後続の処理は、マイクロ変形部を損傷させ得る。マイクロ変形部のこのような損傷は、材料ウェブの知覚される柔軟性に悪影響を及ぼす可能性がある。マクロ変形部の間のランド領域におけるマイクロ変形部の大部分が保持される1つの特定の形態では、材料ウェブとの制御された係合を伴う機械的変形が利用され得る。例えば、任意の好適なタイプ(複数可)の成形構造体、例えば、それらの間にニップを画定する一对のロール、対のプレート、ベルトなどを備え得る装置である。加えて、成形構造体、例えば、一对のロールを利用する機械的アパーチャリングプロセスは、不織布繊維がフィルム層を通じて押し込まれる可能性を低減すると考えられる。これは、本明細書に記載される流体捕捉に有益であり得る。対照的に、hidroforming は、不織布繊維がマクロ変形部を経てフィルム層を通じて押し込まれるように促すと考えられる。

10

20

【0094】

ロール付きの装置の使用は、連続プロセスの場合、特に、プロセス速度が所望である場合に有益であり得る。装置は、便宜上主にロールの観点から本明細書に記載されるが、その記載は、任意の他の好適な構成を有する形成部材を備える形成構造に適用できることが理解されるべきである。

【0095】

本明細書に記載されるマクロ変形部を形成する機械的変形プロセスのためのロールは、典型的には概ね円筒形である。「概して円筒形」という用語は、本明細書において用いられる場合には、完全に円筒形であるロールだけでなく、その表面上に要素を有するような円筒形のロールをも包含する。用語「概して円筒形」はまた、ロールの端付近のロールの表面上など、直径の減少を有する可能性があるロールも含む。ロールはまた典型的には、剛性(つまり、実質的に非変形性)である。本明細書で使用するとき、用語「実質的に非変形性」は、本明細書に記載されるプロセスの実施で使用される条件下で、典型的には変形又は圧縮しない表面(及びその上の任意の要素)を有するロールを指す。ロールは、任意の好適な材料から作製されてよく、鋼、アルミニウム、又は硬質プラスチックが挙げられるが、これらに限定されない。鋼は、ステンレス鋼などの耐食及び耐摩耗性鋼から作製されてもよい。ロールのうちの少なくとも一方は、加熱されてもよい。加熱される場合、熱機械プロセスの当業者によく知られている実施要領に従って、熱膨張効果の考慮が適応されなければならない。

30

【0096】

本明細書に記載のマクロ変形部を形成する機械的変形プロセスのためのロールは、歯などの分離性突起部などの雄型要素、ロールの表面内の分離性空隙などの凹部などの雌型要素、又はこれらの任意の組み合わせを備える形成要素が提供されてもよい、表面を有する。雌型要素は、下面を有するもの(凹部若しくは窪みと称され得るもの)であってもよく、又はそれらは、開口部(ロールの表面の貫通穴)の形態であってもよい。いくつかの形態では、成形ユニットのロールなどの部材上の成形要素は、同じ一般的な種類のものを含んでもよい(つまり、対向する構成要素は両方とも、雄型要素と雌型要素を構成要素の上に有しても、又は雄型要素と雌型要素との組み合わせを有してもよい)。成形要素は、任意の好適な構成を有してもよい。本発明に記載されるマクロ変形部の形成において有用な雄型要素の1種類として、八角形、六角形、及び四辺形など、概ね多角形の形状をなす基

40

50

部を有し、ある断面長と断面幅とを有する歯が挙げられる。歯は、ウェブ内で、巨視的構造を形成するための歯の断面長及び歯の断面幅の任意の好適なアスペクト比を有し得る。例えば、歯は、概ね六角形の形状の基部又は概ね四辺形の形状の基部を有し得る。雄型要素は、平坦な、丸みのある、又は鋭くとがった先端を有することが可能である。前述のように、マクロ変形部の遠位端は、伸張されたマイクロ変形部、閉鎖されたマイクロ変形部、又はアパーチャを含んでよい。一般に、鋭利な雄型要素は、マクロ変形部の遠位端内にアパーチャを形成する。平坦な先端は、伸張されたマイクロ変形部を側壁内に生成し、閉鎖された又は同じサイズのマイクロ変形部を遠位端内に生成し得るのに対し、丸い先端は、伸張／拡大されたマイクロ変形部を遠位端内に生成し得る。加えて、丸い雄型要素又は鋭利な雄型要素は、マクロ変形部の遠位端からフィラメント／繊維を変位させるのを助けることができ、これは流体捕捉に有益であると考えられる。

10

【0097】

ある特定の形態では、雌型要素の形状は、任意の噛み合う雄型要素の形状とは異なり得る。ある特定の形態では、雌型要素は、1つ以上の雄型要素と噛み合うように構成され得る。

【0098】

図8は、本明細書に記載されるマクロ変形部の一部を生成するための例示的な成形ユニット450の部分をより詳細に示す。要素成形ユニット450は、反対方向に回転する一对の噛合ロール452及び454を備える。成形ユニット450は、材料ウェブがある特定の角度の回転にわたってロール452上に残るように設計され得る。成形工程は、マクロ変形部内に破裂又は引裂きを引き起こさないプロセス速度で実行され得る。プロセス速度は、プロセス温度におけるフィルムの伸縮性を考慮して決定され得る。マクロ変形部の成形中、材料ウェブは、ヒートセットによって安定化され得る。特にニップ456から出ると、フィルム層は、フィルム層が平坦なシートなどの元の形状又は元の形状に近い形状に戻らないように、マクロ変形部の形状にヒートセットされ得る。ヒートセットは、フィルムの軟化点又はその近くで、加熱ロール452の歯410上に材料ウェブ上を乗せることによって実施されてもよい。ヒートセット温度は、好ましくは、フィルムの軟化点温度の ± 5 の範囲にある。

20

【0099】

本明細書で用いられるとき、「軟化点温度」という用語は、材料の融点の70%～99%の材料温度を表す。例えば、材料が合金、複合体、又は純元素であるかに関わらず、摂氏100度の規定の融点を有する場合、その材料の軟化点温度は摂氏70度～摂氏99度である。

30

【0100】

第1のロール452は、複数の第1の雄型要素を備える。図示のように、複数の第1の雄型要素は、ロール452の少なくとも一部分の周りに離間した関係で延出する、円周方向に離間した歯410の列として形成され得る。歯410は、ジグザグパターンで配置され得る。歯410は、ロール454の凹部408と係合するように、ロール452の表面から半径方向外向きに延出していてもよい。歯410と凹部408との係合については、以下に考察される図8の断面表現図でより詳細に示される。ロール452及び454の両方又は一方が、熱油入ロール又は電気加熱ロールを組み込むことによるなど、当該技術分野において既知の手段によって加熱され得る。あるいは、ロールの両方又はいずれかを、表面对流によって、又は表面放射によって加熱してもよい。

40

【0101】

各歯の基部に平行な任意の横断面の位置において、丸い、又は丸くない横断面領域を有することができる。代替の実施形態では、歯は、対応する第2の要素の所望の形状に応じて、矩形又は他の形状であるピンを備えてもよい。

【0102】

第2のロール454は、複数の第1の雌型要素を備え得る。図示のように、複数の第1の雌型要素は、ロール452の歯410のうちの1つ以上が噛合する分離性凹部408で

50

あってよい。凹部 408 は、歯 410 の基部と同じ形状、並びに全ての縁部及び側面で歯 410 の基部よりもわずかに大きい寸法を有してもよい。凹部 408 の深さは、歯 410 の高さよりも深くてもよい。溝 408 は、テーパ状であってもそうでなくてもよい。その場合、第 2 の要素の間隔は、ロール 454 上の凹部 408 の間隔によって制限される。2 つの隣接する歯の中心間距離は、2 つの隣接する歯の中心間の測定値である。歯の長軸及び短軸が互いに交差する点が、歯の中心として決定される。

【0103】

依然として図 8 を参照するが、図示のように、歯 410 は、歯高 TH、係合深さ E、及びギャップクリアランス C を有する。歯高 TH は、約 0.5 mm ~ 約 10 mm の範囲であってもよい。係合深さ E は、係合しているロール 452 及び 454 のレベルの尺度であり、ロール 454 の頂面からロール 452 の歯 410 の頂部 412 まで測定される。ギャップクリアランス C は、ロール 452 及び 454 が最大量で係合した場合のロール 454 の頂面とロール 452 の底面との間の距離である。ギャップクリアランスは、特にマイクロ変形部が前駆体ウェブに形成された分離性延出要素であるとき、マイクロ変形部がマクロ変形部成形工程に起因する熱誘導損傷を招くことを防止するのに十分な幅広のものであることが好ましい。この予防措置は、マイクロ変形部がマクロ変形部成形プロセス中に実質的に非損傷のままであることを可能にし、このことは、ウェブの柔軟性及び流体処理性を維持するのに役立つ。熱誘導の損傷を防ぐギャップクリアランスは、材料ウェブの厚さ、マイクロ変形部の高さ、ロールの温度及び生産速度などのマクロ変形部成形プロセス動作条件に基づいて決定され得る。

10

20

【0104】

様々な材料ウェブの特性及び特徴を提供するために、歯 410 のサイズ、形状、向き、及び間隔が、ロール 452 の円周及び幅の周囲で変化され得る。例えば、図 5A 及び 5B に記載されるように、マイクロ変形部及びマクロ変形部はゾーン内に設けられてもよい。ここで図 5A、5B、8、及び 9 を参照するが、結果として得られる材料ウェブ内にゾーンを設けるために、ロール 452 及び 454 が同様にゾーンを備えてもよい。第 1 のゾーン 310 に対応する歯 410 は、対応するマクロ変形部に開放された遠位端又は部分的に開放された遠位端を生成するために、鋭い歯の頂部 412 を含んでもよい。対照的に、第 2 のゾーン 315 及び第 3 のゾーン 320 に対応する歯 410 は、対応するマクロ変形部に部分的に開放された遠位端又は閉鎖された遠位端を生成するために、より丸い又は平坦な歯の頂部 412 を含んでもよい。そのような形態では、第 2 のゾーン 315 及び第 3 のゾーン 320 内のマクロ変形部の部分的に開放された遠位端は、第 1 のゾーン 310 のマクロ変形部よりも小さく開放され得る。加えて、第 2 のゾーン 315 及び第 3 のゾーン 320 の歯 410 及び対応する凹部 408 は、第 1 のゾーンに対応する歯 410 及び凹部 408 よりも浅い係合深さを有し得る。吸収性物品のための更なるゾーン構成も想到される。いくつかの好適なゾーンが、米国特許第 8,569,572 号及び同第 9,872,801 号に記載されている。

30

【0105】

より浅い係合深さは、マクロ変形部の遠位端の伸張を最小限に抑え得るが、これによって、閉鎖された遠位端又はより小さく開放された遠位端が生成され得る。いくつかの形態では、第 1 のゾーン 310 に対応する歯 410 は、丸みを帯びた又は平坦な歯の先端 412 を含んでもよい。このような形態では、丸みを帯びた又は平坦な先端の歯 410 と凹部 408 との間のより深い係合深さが利用され得る。これは、マクロ変形部の遠位端に伸張を生じさせ得るが、それによって、遠位端上のマイクロ変形部を拡大させることができ、これにより流体捕捉が支援され得る。

40

【0106】

歯 410 の例示的な構成の斜視図が、図 9 及び 10 に示されている。図 9 に示されるように、各歯 410 は、基部 411 と、歯の頂部 412 と、縁部 413 と、側面 414 とを有する。縁部 413 及び側面 414 は、わずかに丸められていてもよい。歯 410 は、略多角形の形状の基部を有することができる。例えば、歯の基部 411 において、歯 410

50

の断面は、歯断面長 TL 及び歯断面幅 TW を有することができ、 3.3 以下、又は 2.5 以下、又は 2 以下、又は 1.9 以下の TL/TW の歯のアスペクト比 AR を示す。いくつかの形態において、歯の各々は、四辺形の形状の基部を有する。歯 410 は、基部から頂部までテーパ状である。いくつかの形態では、テーパ度は、図 9 に示される歯の高さに沿って一定でなくてもよい。別の形態では、テーパ度は、歯の高さに沿って一定であってもよい。歯 410 は、成形ユニットの部材に接合された近位部 420 と、近位部に直接隣接し、かつ歯の頂部 412 に向かってテーパ状になっている遠位部 430 とを備えてもよい。歯 410 は、近位部、遠位部、及び近位部 420 と遠位部 430 との間の中間部を備えてもよい。近位部と遠位部とは、互いに異なるテーパ度を有し得る。いくつかの形態では、遠位部 430 は、近位部 420 よりも高いテーパ度を有する。いくつかの形態では、近位部 420 及び遠位部 430 のうちの少なくとも一方は、一定のテーパ度を有する。近位部は一般に、多角形の形状の基部からある点に向かうテーパ状の錐台である。図 9 に示されるように、近位部 420 は、4 つの側面 414 を有することができ、各側面は、略(二等辺)矩形である。2 つの側面の頂部は、縁部を構成することができる。縁部 413 の頂点は、丸い曲率半径を有するように機械加工され得る。図 9 に示されるように、遠位部 430 は、少なくとも 4 つの側面 $414'$ を有する略矩形の形状を有することができ、各側面は、略三角形であり、遠位部の底側から歯の先端に向かってテーパ状である。遠位部 430 の 2 つの側面の頂点が縁部を構成する。縁部 $413'$ の頂点は、比較的鋭いものであり得るか、又は丸い曲率半径を有するように機械加工され得る。歯の頂部 412 は、伸張するが材料ウェブを穿孔しないように、平坦であるか、ないしは別様に付形され得る。いくつかの形態では、平坦な歯の頂部 412 は、側面 414 に移行することができ、その移行は、滑らかで円形の平坦な歯の頂部を提供する曲率半径におけるものであってよい。理論に束縛されるものではないが、比較的滑らかで円形の平坦な歯の頂部を有することにより、歯 410 が、マクロ変形部内にアパーチャ又は引裂きを生じることなく、マクロ変形部を形成することが可能になると考えられる。図 10 は、成形ユニットで使用するための材料ウェブにおけるマクロ変形部の形成のための別の例示的な歯である。

10

20

30

40

50

【0107】

図 8 ~ 10 を参照するが、成形ユニット 450 がエンボス加工プロセスではないことに注意されたい。前述のように、エンボス加工は、一般に、2 つのロール間のニップにおける材料の圧縮を伴う。エンボス加工とは対照的に、本明細書のロールの歯 410 、具体的には歯の先端 412 は、凹部 408 の底部に係合する必要はない。所望であれば、歯の先端 412 又はその一部分が凹部 408 の底部と係合してもよい。このような構成では、マクロ変形部の遠位端は閉鎖されてもよく、材料ウェブは、それらの対応するマクロ変形部において圧縮される。

【0108】

ロール及び材料ウェブのいくつかの例示的なパターンが図 11 A 及び 11 B に関連して示されている。図示のように、第 1 のロール 1150 及び第 2 のロール 1152 は、複数のゾーンを備えてもよい。第 1 のロール 1150 の第 1 のゾーン $1150A$ は、第 2 のロール 1152 の第 1 のゾーン $1152A$ に対応し得る。良好な流体排出を提供するために、第 2 のロール 1152 の第 1 のゾーン $1152A$ は、第 1 のロール 1150 の第 1 のゾーン $1150A$ 内の複数の対応する雌型要素に係合する複数の雄型要素を備えてもよい。反対に、第 1 のロール 1150 のそれぞれ第 2 のゾーン $1150B$ 及び第 3 のゾーン $1150C$ は、第 2 のロール 1152 のそれぞれ第 2 のゾーン $1152B$ 及び第 3 のゾーン $1152C$ の複数の対応する雌型要素に係合する複数の雄型要素を備えてもよい。

【0109】

図示のロールに基づいて、得られた材料ウェブ内のゾーンは同時に作製されてもよい。しかしながら、ゾーンが連続して生成されるロール及び加工も想到される。

【0110】

得られた材料ウェブ 1100 が図 11 B に示されている。図示のように、材料ウェブ 1100 は、第 1 及び第 2 のロール 1150 及び 1152 の第 1 のゾーン $1150A$ 及び 1

1 5 2 A にそれぞれ対応する第 1 のゾーン 1 1 1 0 を含んでいる。材料ウェブ 1 1 0 0 は、第 1 のロール 1 1 5 0 及び第 2 のロール 1 1 5 2 の第 2 のゾーン 1 1 5 0 B 及び 1 1 5 2 B にそれぞれ対応する第 2 のゾーン 1 1 1 5 を更に含んでいる。材料ウェブ 1 1 0 0 は、第 1 のロール 1 1 5 0 及び第 2 のロール 1 1 5 2 の第 3 のゾーン 1 1 5 0 C 及び 1 1 5 2 C にそれぞれ対応する第 3 のゾーン 1 1 2 0 を更に含んでいる。

【0 1 1 1】

第 1 のロール 1 1 5 0 及び第 2 のロール 1 1 5 2 が雄型要素及び雌型要素の両方を含んでいる場合、材料ウェブ 1 1 0 0 の構造は、様々な機能を提供するように構成され得る。材料ウェブ 1 1 0 の第 1 のゾーン 1 1 1 0 は、良好な流体捕捉を可能にする複数のアパーチャを含んでいてもよい。しかしながら、第 2 のロールの第 1 のゾーン 1 1 5 2 A は、第 1 のロールの第 1 のゾーン 1 1 5 0 A の雌型要素と係合する雄型要素を含んでいるため、アパーチャは、延伸シートに垂直に（その中に）延在する側壁を備えてもよい。反対に、材料ウェブ 1 1 0 0 の第 2 のゾーン 1 1 1 5 及び第 3 のゾーン 1 1 2 0 のピロー 1 1 1 5 A 及び 1 1 2 0 A は、延伸シートに垂直に（その外に）延在してもよい。これは、第 2 のゾーン 1 1 5 0 B 及び第 3 のゾーン 1 1 5 0 C 内の第 1 のロール 1 1 5 0 が、第 2 のロール 1 1 5 2 の対応する第 2 のゾーン 1 1 5 0 B 及び第 3 のゾーン 1 1 5 0 C 内の雌型要素と係合する雄型要素を含んでいることに起因し得る。ピロー 1 1 1 5 A 及び 1 1 2 0 A は、ユーザーにとってクッション性のある柔らかい感触を提供するのに役立ち得る。

10

【0 1 1 2】

材料ウェブの別の好適なパターンが図 1 2 に関連して示されている。示されるように、第 1 のロール 1 2 5 0 は、第 2 のロール 1 2 5 2 と係合 / 嵌合し得る。示されるように、第 1 のロール 1 2 5 0 は、第 2 のロール 1 2 5 2 上の第 1 のゾーン 1 2 5 2 A に対応する第 1 のゾーン 1 2 5 0 A を含んでもよい。第 2 のロール 1 2 5 2 の第 1 のゾーン 1 2 5 2 A は、第 1 のロール 1 2 5 0 の第 1 のゾーン 1 2 5 0 A 内の複数の対応する雌型要素と係合する複数の雄型要素を備えてもよい。第 1 のロール 1 2 5 0 は、第 2 のゾーン 1 2 5 0 B と第 3 のゾーン 1 2 5 0 C とを更に含む。同様に、第 2 のロール 1 2 5 2 は、第 2 のゾーン 1 2 5 2 B と第 3 のゾーン 1 2 5 2 C とを備えてもよい。示されるように、第 2 のロール 1 2 5 2 の第 2 のゾーン 1 2 5 2 B は、第 1 のロール 1 2 5 0 の第 2 のゾーン 1 2 5 0 B 内の複数の対応する雌型要素と係合する複数の雄型要素を備えてもよい。第 2 のロール 1 2 5 2 の第 3 のゾーン 1 2 5 2 C は、第 1 のロール 1 2 5 0 の第 3 のゾーン 1 2 5 0 C 内の複数の対応する雌型要素と係合する複数の雄型要素を備えてもよい。

20

30

【0 1 1 3】

第 2 のロール 1 2 5 2 の第 2 のゾーン 1 2 5 2 B 及び第 3 のゾーン 1 2 5 2 C 内の雄型要素は、様々な係合深さを有し得る。第 1 のロール 1 2 5 0 の第 2 のゾーン 1 2 5 0 B 及び第 3 のゾーン 1 2 5 0 C の対応する雌型要素は、同様に構成されてもよい。例えば、より高い雄型要素は、形成された任意の構造が、第 1 のロール及び第 2 のロールの雄型要素と雌型要素との間で圧縮されないように、より深い雌型要素に対応してもよい。あるいは、材料ウェブのいくつかの部分に対してはエンボス加工が望ましい場合がある。そのような場合、雌型要素及び雄型要素は、材料ウェブの圧縮が生じるように構成されてもよい。しかしながら、前述のように、エンボス加工は、材料ウェブの透過性のレベルを低減する。エンボス加工を利用する場合はこのことに留意されたい。また、マクロ変形部又はマクロ変形プロセスには、エンボス加工も、いかなるエンボス加工プロセスも含まれない。

40

【0 1 1 4】

ゾーンが雄型要素と雌型要素との混合物を含むロールが形成されてもよい。例えば、第 1 のロールの第 1 のゾーンは、第 2 のロール上の第 1 のゾーンの対応する雌型要素及び雄型要素と係合する雄型要素及び雌型要素の両方を伴って構成されてもよい。第 2 のゾーンと第 3 のゾーンが同様に構成されてもよい。ロールのこの構成は、標的領域を含む第 1 のゾーンにおける流体捕捉性をもたらすことができ、また、第 1、第 2、及び第 3 のゾーンにおける柔軟なクッション性の感触をも同様に提供することができる。

【0 1 1 5】

50

マイクロ変形部及び／又はマクロ変形部の配設は、様々な当事者によって提供され得る。例えば、マイクロ変形部は、供給元からフィルム層に配設されてもよく、その後フィルム層が吸収性物品製造業者に提供される。次いで、吸収性物品製造業者は、1つ以上の不織布層を用いてフィルム層を処理して、材料ウェブを形成することができる。製造業者は次いで、本明細書に記載される更なるマイクロ変形部及び／又は本明細書に記載されるマクロ変形部を材料ウェブに提供してもよい。その後、製造業者は、吸収性システム及びバックシートを追加することによって、材料ウェブを吸収性物品に変換することができる。

【0116】

別の例として、フィルム層及び不織布層を含む材料ウェブは、供給元から吸収性物品製造業者に提供されてもよい。そのような例では、マイクロ変形部及び／又はマクロ変形部は、フィルム層又は材料ウェブ全体のいずれかに供給元によって提供され得る。次いで、吸収性物品製造業者は、吸収性システム及びバックシートを追加することによって、材料ウェブを吸収性物品に更に変換することができる。あるいは、製造業者は、追加のマイクロ変形部及び／又はマクロ変形部を提供し、その後、材料ウェブを吸収性物品に変換することを選択してもよい。供給元は、フィルムを不織布材料上に直接押し出し、それによって複合材料ウェブを形成することを選択してもよい。あるいは、供給元は、フィルムを不織布材料とは別に押し出し、その後、2つの層、例えばフィルム層と不織布層とを組み合わせ、積層材料ウェブを形成することを選択してもよい。

10

【0117】

更に別の例では、供給元は、マイクロ変形部及び／又はマクロ変形部を有さない材料ウェブを吸収性物品製造業者に提供してもよい。次いで、製造業者は、材料ウェブにマイクロ変形部及び／又はマクロ変形部を提供し、その後、材料ウェブを吸収性物品に変換してもよい。上記の例と同様に、材料ウェブは、供給元が材料ウェブを製造する方法に応じて、積層材料ウェブであっても複合材料ウェブであってもよい。

20

【0118】

更に別の例では、製造業者は、フィルム層及び／又は不織布層のうちの少なくとも1つをオンラインで、すなわち加工プロセス内で形成し、本明細書に記載されるマイクロ変形部及び／又はマクロ変形部を提供することを選択してもよい。その後、製造業者は次いで、材料ウェブを吸収性物品に変換することができる。製造業者は、フィルムを不織布材料上に直接押し出し、それによって複合材料ウェブを形成することを選択してもよい。あるいは、製造業者は、フィルムを不織布材料とは別に押し出し、その後、2つの層、例えばフィルム層と不織布層とを組み合わせ、積層材料ウェブを形成することを選択してもよい。

30

【0119】

吸収性物品

本開示の材料ウェブは、使い捨て吸収性物品の任意の好適な部分を形成し得る。いくつかの形態では、前述のように、材料ウェブは、トップシートの一部を形成してもよい。このような形態では、材料ウェブは、吸収性物品の着用者対後表面の一部を形成してもよい。フィルム層が着用者対向表面の一部を形成してもよく、又は不織布材料が吸収性物品の着用者対向表面の一部を形成してもよい。本明細書に記載される材料ウェブの使用者から利益を得ることができる吸収性物品のいくつかの好適な例としては、テープ付きおむつを含む再締結可能なおむつ、おむつパンツ（予締結されて再締結可能な、又は予締結されて再締結不可能な）、婦人生理用ナプキン、タンポン、例えばパンツ又はパッドなどの成人用失禁製品、乳児用拭き取り用品、衛生用拭き取り用品、洗浄用拭き取り用品などが挙げられる。

40

【0120】

図13を参照すると、本明細書に記載する前駆体ウェブを利用できる吸収性物品1810は、生理用ナプキン、婦人用衛生パッドであってもよい。示されるとおり、生理用ナプキン1810は、液体透過性トップシート1814、液体不透過性、又は実質的に液体不

50

透過性のバックシート1816、及びトップシート1814とバックシート1816との中間に配置された吸収性コア1818を含み得る。生理用ナプキン1810は、生理用ナプキン1810の長手方向軸1880に関して外向きに延在する羽根1820を含んでもよい。生理用ナプキン1810はまた、横方向軸1890を有することができる。羽根1820は、トップシート1814、バックシート1816、及び/又は吸収性コア1818に接合することができる。生理用ナプキン1810は、また、前縁部1822と、前縁部1822に長手方向に対向する後縁部1824と、第1の側縁部1826と、第1の側縁部1826に横方向に対向する第2の側縁部1828とを含み得る。長手方向軸1880は、前縁部1822の midpoint から後縁部1824の midpoint まで延在し得る。横方向軸1890は、第1の側縁部1826の midpoint から第2の側縁部1828の midpoint まで延在し得る。生理用ナプキン1810はまた、当該技術分野では周知のように、生理用ナプキンに一般的に見出される追加の形成要素を備えてもよい。本発明のいくつかの形態では、米国特許第5,972,806号に記載されるように、羽根は伸張性ゾーンを備えてもよい。

10

【0121】

当該技術分野において周知される任意の好適な吸収性コアを用いてもよい。吸収性コア1818は、一般にエアフェルトと呼ばれる粉碎木材パルプなど、使い捨て吸収性物品で広く使用される多種多様な液体吸収性材料から製造してもよい。吸収性コア1818は、超吸収性ポリマー(SAP)、及び15%未満、10%未満、5%未満、3%未満、若しくは1%未満のエアフェルトを含んでもよく、又はエアフェルトを全く含まなくてもよい。他の好適な吸収性材料としては、縮みセルロース詰め物、コフォームを含有するメルトブローポリマー、化学的に剛化、修飾若しくは架橋されたセルロースファイバー、ティッシュラップ及びティッシュラミネートを含むティッシュ、吸収性発泡体、吸収性スポンジ、超吸収性ポリマー、吸収性ゲル化材料、又はあらゆる同等の材料若しくは材料の組み合わせが挙げられる。

20

【0122】

吸収性コア1818の構成及び構造は変化してもよい(例えば、吸収性コアは、変化するキャリパーゾーン、親水性勾配、超吸収性勾配、又はより低い平均密度及びより低い平均坪量の捕捉ゾーンを有してもよく、又は1つ以上の層若しくは構造を含んでもよい)。いくつかの形態では、吸収性コア1818は、2つ、3つ、4つ、5つ、又は6つのチャンネルなどの1つ以上のチャンネルを含んでもよい。

30

【0123】

本開示の吸収性コア1818は、例えば、SAP又は他の吸収性材料をコアラップ内に固定するのを助けるため、及び/又は、特にコアラップが2つ以上の基材から作製される時にコアラップの一体性を確実にするために、1つ又はそれ以上の結合剤を含んでもよい。コアラップは、吸収性材料を内部に収容するのに必要とされるより大きい領域まで延在し得る。

【0124】

様々なコア設計による相対的に高い量のSAPを含む吸収性コアが、Goldmanらの米国特許第5,599,335号、Busamらの欧州特許第1,447,066号、Tanzarらの国際公開第95/11652号、Hundorfらの米国特許出願公開第2008/0312622(A1)号及びVan Malderenの国際公開第2012/052172号に開示されている。

40

【0125】

吸収性コア内にSAPなどの吸収性材料を含まないか、又は実質的に含まないチャンネル及びポケットに関するその他の形態及び更なる詳細は、いずれも2014年6月12日公開の、米国特許出願公開第2014/0163500号、同第2014/0163506号、及び同第2014/0163511号でより詳細に説明されている。

【0126】

吸収性物品1810は、トップシート1814と吸収性コア1818との間に追加の層を備えてもよい。例えば、吸収性物品1810は、トップシート1814と吸収性コア1

50

818との間に配置された二次トップシート及び/又は捕捉層を備えてもよい。

【0127】

バックシートは液体不透過性フィルムを含むことができる。バックシートは液体（例えば体液）に対して不透過性であってもよく、通常薄いプラスチックフィルムから製造することができる。しかし、バックシートは通常、使い捨て物品から蒸気を逃がすことができる。好適なポリエチレン微孔膜は、三井東圧化学株式会社（名古屋、日本）（Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Nagoya, Japan）によって製造され、PG-Pの商標名で市販されている。

【0128】

バックシートは、一般に吸収性コアの外側表面に隣接して配置してよく、また、当該技術分野において既知の任意の好適な取り付け手段によって吸収性コアの外側表面に接合してよい。例えば、バックシートは、接着剤の均一な連続層、接着剤のパターン層、又は接着剤の別個の線、螺旋、若しくは点の配列によって、吸収性コアに固着されてもよい。例示的であるが非限定的な接着剤としては、H. B. Fuller Company (St. Paul, Minn., U.S.A.)によって製造され、HL-1358Jとして市販されている接着剤が挙げられる。好適な取り付けのいくつかの例が、米国特許第4,573,986号、同第3,911,173号、同第4,785,996号、及び同第4,842,666号に開示されている。あるいは、取り付け手段は、熱結合、熱融着、圧力結合、超音波結合、動的機械的結合、若しくは任意の他の好適な取り付け手段、又はこれらの取り付け手段の組み合わせを含み得る。バックシートは、上記のうち任意の取り付け手段/方法によってトップシートに更に固定されてもよい。

【0129】

本発明の前駆体ウェブを利用できる使い捨て吸収性物品の更に別の例は、再締結不可能なパンツ、再締結可能なパンツ、及び/又は再締結可能なおむつなどのおむつである。おむつは、生理用ナプキンの構造と同様の構造を有し得る。例示的なおむつを以下で説明する。

【0130】

図14を参照すると、おむつ1900の構造をより明瞭に示すために構造の一部が切り取られ、その着用者側表面が閲覧者に向かっていて、平らに広げられた未収縮状態の（すなわち弾性によって生じる収縮が取り除かれた）おむつ1900である例示的な吸収性物品の平面図。本開示は、多種多様なおむつ及び他の吸収性物品を作製するために使用され得るため、このおむつは例示目的のみで示される。

【0131】

吸収性物品は、液体透過性のトップシート1924、液体不透過性のバックシート1925、トップシート1924とバックシート1925との間に少なくとも部分的に配置される吸収性コア1928、及びバリアレッグカフ1934を備え得る。吸収性物品は、液体管理システム（「LMS」）1950（図15に図示）を更に備え得るが、これは、図示されている例では分配層1954と捕捉層1952とを備えており、これらのいずれについても以下で詳細に説明する。様々な形態では、捕捉層1952は、代わりに、身体排出物を分配することができ、また、分配層1954は、代わりに、身体排出物を捕捉することができるか、又はいずれの層も、身体排出物の分配及び/又は捕捉が可能である。また、LMS1950は、単一層又は2層又は3層以上として提供され得る。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通して吸収性物品のシャーシと接合し、おむつのシャーシに実質的に平面である弾性ガスカートカフ1932を含んでもよい。

【0132】

図面はまた、吸収性物品1900の後縁部に向かって取り付けられ、かつ吸収性物品1900の前方で、ランディングゾーンと協働する、結合タブ1942又はその他の機械的締結具を備える締結システムのような、テープ付きおむつの典型的な構成要素を示す。吸収性物品は、例えば、後側弾性腰部機構、及び前側弾性腰部機構など、図示されていない

10

20

30

40

50

その他の典型的な要素を更に備え得る。

【0133】

吸収性物品1900は、前側腰部縁部1910、前側腰部縁部1910と長手方向の反対側の後側腰部縁部1912、第1の側縁部1903、及び第1の側縁部1903と横方向の反対側の第2の側縁部1904を有し得る。前側腰部縁部1910は、着用されるときにユーザーの前方に向かって置かれるように想定された吸収性物品1900の縁部であり、後側腰部縁部1912はその反対側の縁部である。着用者が吸収性物品1900を着用すると、前側腰部縁部1910及び後側腰部縁部は共に腰部孔を形成する。吸収性物品1900は、図14で例示されるように物品を平らに配置して着用者側表面から見た場合に、吸収性物品1900の前側腰部縁部1910の横方向中点から後側腰部縁部1912の横方向中点まで延在して、吸収性物品1900を、長手方向軸1980を中心に実質的に対称的な2つの半体に分割する長手方向軸1980を有し得る。吸収性物品はまた、第1の側縁部1903の長手方向中点から第2の側縁部1904の長手方向中点まで延在する横方向軸1990を有し得る。吸収性物品1900の長さLは、長手方向軸1980に沿って、前側腰部縁部1910から後側腰部縁部1912まで測定され得る。吸収性物品1900の股幅は、第1の側縁部1903から第2の側縁部1904へと横方向軸1990に沿って測定され得る。吸収性物品1900は、前側腰部範囲1905、後側腰部範囲1906、及び股部範囲1907を備え得る。前側腰部範囲、後側腰部範囲及び股部範囲は、それぞれ、吸収性物品の長手方向の長さの1/3を画定する。更に、前側及び後側部分も、横方向軸1990の両側で画定され得る。

10

20

【0134】

トップシート1924、バックシート1925、吸収性コア1928、及び物品のその他の構成要素は、様々な構成で、具体的には、例えば、糊剤結合又は熱エンボス加工によって組み立てられ得る。例示的なおむつの構成が、米国特許第3,860,003号、同第5,221,274号、同第5,554,145号、同第5,569,234号、同第5,580,411号、及び同第6,004,306号で概説されている。

【0135】

吸収性コア1928は、全て吸収性材料の重量を基準にして、75重量%~100重量%、少なくとも80重量%、少なくとも85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%(具体的には、上記に指定した各範囲、及びそれらの範囲内に、又はそれらの範囲によって形成される全ての範囲内の、全ての0.1重量%刻みが列挙される)を占める吸収性材料、及び吸収性材料を包囲するコアラップを含んでもよい。コアラップは、通常、コアの上面及び下面に対して、2つの材料、基材、又は不織布材料16及び16'を備えてもよい。様々なコアの設計を有し、比較的大量のSAPを含むコアが、米国特許第5,599,335号(Goldman)、欧州特許第1,447,066号(Busam)、国際公開第95/11652号(Tanzer)、米国特許出願公開第2008/0312622(A1)号(Hundorf)、及び国際公開第2012/052172号(Van Malderen)に開示されている。

30

【0136】

吸収性コア1928は、図14において4つのチャンネル1926、1926'、及び1927、1927'として図示される1つ又はそれ以上のチャンネルを備え得る。更に、又はその代わりに、LMS1950は、図14~16にチャンネル1949、1949'として示される、1つ又はそれ以上のチャンネルを備えてもよい。いくつかの形態では、LMS1950のチャンネルは、吸収性コア1928のチャンネルと整列する、実質的に整列する、重なり合う、又は少なくとも部分的に重なり合うように、吸収性物品1900内に配置されてもよい。以下、吸収性物品のこれら及び他の構成要素について、より詳細に考察する。

40

【0137】

トップシート1924は、着用者の肌に直接接する吸収性物品の一部である。当業者には知られているように、トップシート1924は、バックシート1925、コア1928

50

、及び/又は任意のその他の層に接合され得る。通常は、トップシート1924とバックシート1925とがいくつかの箇所(例えば、物品の外周部上、又はその付近)で直接互いに接合され、かつ他の箇所では、これらは、吸収性物品1900の1つ又はそれ以上の他の要素と直接接合することにより、間接的に接合される。

【0138】

バックシート1925は、一般に、吸収性コア1928の衣類側表面に隣接して配置され、その内部に吸収され収容された身体滲出物が、ベッドシートや下着などの物品を汚すのを防ぐ、又は少なくとも妨げる、吸収性物品1900の部分である。バックシート1925は、一般に、液体(例えば尿、流動性BM)不透過性、又は少なくとも実質的に不透過性であるが、おむつが「呼吸」できるように蒸気透過性である。バックシートは、例えば、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ってもよいが、又はこれを含んでもよい。

10

【0139】

本明細書で使用するとき、用語「吸収性コア」は、最大の吸収能力を有して、吸収性材料を含む、吸収性物品の独立した構成要素を指す。吸収性コアは、吸収性材料を包み込むコアラップ又はコアバッグ(以下「コアラップ」)を備え得る。「吸収性コア」という用語は、LMS、若しくはコアラップの一体部分ではないか、又はコアラップ内に配置されていない吸収性物品のいかなる他の構成要素も含まない。吸収性コアは、コアラップと、以下で定義される吸収性材料と、コアラップ内に封入される糊剤とを含むか、基本的にこれらで構成されるか、又はこれらで構成され得る。更にパルプ又はエアフェルトもコアラップ内に存在し得、また、吸収性材料の一部を形成し得る。

20

【0140】

コアラップは、2つの不織布材料、基材、積層体、又は他の材料1916、1916'によって形成されてもよく、それらは、吸収性コアの側部に沿って少なくとも部分的に封止されてもよい。コアラップは、吸収性コアラップから吸収性材料が実質的に漏出しないように、前側部、後側部、及び2つの長手方向側部に沿って少なくとも部分的に封止され得る。第1の材料、基材、又は不織布1916は、第2の材料、基材、又は不織布1916'を少なくとも部分的に包囲してコアラップを形成し得る。第1の材料1916は、一部分を包囲してもよい。

【0141】

吸収性物品1900は、一对のバリアレッグカフ1934を備え得る。それぞれのバリアレッグカフは、吸収性物品の内面から上方に延びて、着用者の胴体と脚部との接合部付近で液体及びその他の身体滲出物の収容性を改善し得るように、吸収性物品に結合された一片の材料によって形成され得る。バリアレッグカフ1934は、トップシート1924及び/又はバックシート1925に直接又は間接的に接合された近位縁部1964と、着用者の皮膚と接触して着用者の皮膚と封止部を形成するように想定された自由末端縁部1966と、によって範囲を定められている。バリアレッグカフ1934は、長手方向軸1980の両側で吸収性物品の前側腰部縁部1910と後側腰部縁部1912との間に少なくとも部分的に延び、かつ少なくとも股部範囲1907内に存在する。バリアレッグカフ1934は、糊剤結合、溶融結合、又はその他の好適な結合プロセスの組み合わせにより作製され得る結合部1965によって、近位縁部1964で吸収性物品のシャーシと接合され得る。近位縁部64での結合部1965は、連続的であっても断続的であってもよい。レッグカフ1934の隆起区間に最も近い結合部1965が、レッグカフ1934の立ち上がり区間の近位縁部1964の範囲を定める。

30

40

【0142】

バリアレッグカフ1934は、トップシート1924若しくはバックシート1925と一体であるか、又は、吸収性物品のシャーシに接合された別個の材料であってもよい。バリアレッグカフ1934の材料は、おむつの全長を通して延び得るが、これらの区間においてバリアレッグカフ材料がトップシート1924と同一平面上のままであるように、物品の前側腰部縁部1910及び後側腰部縁部1912に向かってトップシート1924に

50

「タック結合」され得る。

【0143】

それぞれのバリアレッグカフ1934は、この自由末端縁部1966に近接して、フィルム1935の1つ、2つ、又は3つ以上の弾性ストランド又はストリップ部を含み得るが、それにより、より効果的な封止をすることが可能となる。

【0144】

吸収性物品は、バリアレッグカフ1934に加えて、ガスケットカフ1932を備えていてよく、このガスケットカフは、吸収性物品のシャーシ、特にトップシート1924及び/又はバックシート1925に接合されており、かつバリアレッグカフ1934に対して外側に配置される。ガスケットカフ1932は、着用者の大腿の周りにより良好な封止部を設けることができる。各ガスケットレッグカフは、1つ又はそれ以上の弾性ストリング1933又は弾性要素を、吸収性物品のシャーシ内の脚部孔領域内のトップシート1924とバックシート1925との間を含み得る。バリアレッグ及び/又はガスケットカフの全て又は一部分を、ローション又はスキンケア組成物で処理してもよい。バリアレッグカフは、米国特許出願公開第2012/0277713号に記載されるものを含む、数多くの異なる構成で作製され得る。

10

【0145】

ある形態では、吸収性物品は、前部耳部1946及び後部耳部1940を含んでよい。耳部は、サイドパネルとして、トップシート1924及び/又はバックシート1925から形成されるなど、シャーシの一体部分とすることができ、あるいは、図14に示されるように、耳部(1946、1940)は、糊剤結合、熱エンボス加工、及び/又は圧着により取り付けられる、別体の要素であってよい。タブ1942をランディング区域1944に容易に取り付け、テープ付きおむつを着用者の腰部周りの定位置に保つために、後部耳部1940は伸縮可能であってよい。後部耳部1940はまた、弾性のある耳部によって吸収性物品の側部が伸縮し得るため、最初に吸収性物品を着用者に対して適合するようにフィットさせ、続いて吸収性物品が排出物で充填されてからかなりの時間が経過した後も着用期間全体を通してこのフィットを維持することによって、より快適で、体に巻き付くようなフィット感を付与するように、弾性又は伸張性であってよい。

20

【0146】

LMS1950の1つの機能は、流体を迅速に捕捉し、それを吸収性コア1928に効率的に分配することである。LMS1950は、一体の層を形成しても又は互いに取り付けられ得る不連続の層のままでよい、1つ若しくはそれ以上の層を備え得る。LMS1950は、追加の層、つまり、吸収性コアとトップシートとの間に配設される分配層1954及び/又は捕捉層1952を備え得るが、本開示はこうした構成に限定されない。

30

【0147】

SAPは流体の捕捉及び分配を緩慢にし得るため、LMS1950はSAPを含み得る。他の形態では、LMSは、SAPを実質的に含まなくてもよい(例えば、80%、85%、90%、95%、又は99%非含有である)か、又は完全に含まなくてもよい。LMSはまた、例えば、連続気泡発泡体、エアレイド繊維、又はカーディング樹脂結合不織布材料など、様々な他の好適なタイプの材料のうちの一つ以上を含んでもよい。LMSの好適な例が、例えば、国際公開第2000/59430号(Daley)、同第95/10996号(Richards)、米国特許第5,700,254号(McDowall)、及び国際公開第02/067809号(Graef)に記載されている。

40

【0148】

分配層1954は、例えば、少なくとも50重量%以上の架橋セルローズ繊維を含み得る。分配層のための好適な材料が、米国特許出願公開第2008/0312622A1号(Hundorf)に開示されている。

【0149】

捕捉層1952は、例えば、分配層1954とトップシート1924との間に配設されてもよい。捕捉層1952は、スパンボンド、メルトブローン、及び更なるスパンボンド

50

層、あるいはカーディング化学結合不織布を含む、SMS若しくはSMS材料などの不織布材料であってもよく、あるいはそれを含んでもよい。

【0150】

上述したように、本開示の材料ウェブは、使い捨て吸収性物品用のトップシートとして用いることができ、その例としては、上述した生理用ナプキン1810及びおむつ1900が挙げられる。

【0151】

本開示の材料ウェブは、吸収性物品の構成要素として使用され得る。2つ以上の材料ウェブを、単一の吸収性物品中で使用してよい。そのような状況において、材料ウェブは、トップシート；トップシート及び捕捉層；トップシート及び分配層；捕捉層及び分配層；トップシート、捕捉層、及び分配層；外側カバー；バックシート；外側カバー及びバックシート（ここでフィルム（非穿孔層）がバックシートを形成し、不織布ウェブが外側カバーを形成する）；レッグカフ；サイドパネルの耳部；締結具；腰部バンド；ベルト、又は吸収性物品の任意の他の好適な部分の少なくとも一部分を形成し得る。不織布ウェブにおける堆積層の数はまた、不織布積層体の特定の使用によっても決定され得る。

10

【0152】

追加の層が、トップシートと吸収性コアとの間に配置されてもよい。例えば、それぞれが当該技術分野において周知される二次トップシート、捕捉層、及び/又は分配層を、吸収性物品のトップシートと吸収性コアとの間に配置してもよい。

【0153】

20

構成要素のバイオベース内容物

本明細書に記載の吸収性物品の構成要素は、米国特許出願第2007/0219521 A1号に記載されているようなバイオベース内容物から少なくとも部分的に構成されてもよい。例えば、超吸収性ポリマー構成要素は、バイオベースのアクリル酸からのそれらの誘導を介したバイオベースであってもよい。バイオベースのアクリル酸及び製造方法は、米国特許出願公開第2007/0219521号、並びに、米国特許第8,703,450号、同第9,630,901号及び同第9,822,197号に更に記載されている。他の構成要素、例えば、不織布及びフィルム構成要素は、バイオベースのポリオレフィン材料を含んでもよい。バイオベースのポリオレフィンは、米国特許出願公開第2011/0139657号、同第2011/0139658号、同第2011/0152812号、及び同第2016/0206774号、並びに米国特許第9,169,366号に更に記述されている。本開示で使用するための例示的なバイオベースのポリオレフィンには、SHA7260（商標）、SHE150（商標）、又はSGM9450F（商標）（全てBraskem S.A.から入手可能）の名称で入手可能なポリマーが含まれる。

30

【0154】

吸収性物品構成要素は、例えば、ASTM D6866-10法Bを使用して、約10%～約100%、約25%～約100%、約40%～約100%、約50%～約100%、約75%～約100%、又は約90%～約100%のバイオベース含有量値を含み得る。

【0155】

40

リサイクルフレンドリーでバイオベースの吸収性物品

本明細書に記載される吸収性物品の構成要素は、リサイクル可能な材料から少なくとも部分的に形成されているかどうかに関わらず、他の用途のためにリサイクルされてもよい。再利用され得る吸収性物品材料の例には、不織布、フィルム、毛羽パルプ、及び超吸収性ポリマーがある。再利用プロセスは、吸収性物品を滅菌するためにオートクレーブを使用してもよく、その後、吸収性物品は、細断され、異なる副生成物流に分離され得る。例示的な副生成物流には、プラスチック、超吸収性ポリマー、及びパルプなどのセルロース繊維が含まれ得る。これらの副生成物流は、肥料、プラスチック製造物品、紙製品、ビスコース、建築材料、ペット若しくは病院床用の吸収パッドの生産、及び/又は他の用途に使用され得る。再利用を補助する吸収性物品、リサイクルフレンドリーなおむつの設計、

50

並びにリサイクルフレンドリーなバイオベースの構成要素のおむつの設計に関する更なる詳細が、2017年12月12日に出願された米国特許仮出願第62/597,539号、P & G D o c k e t 番号15058P号に開示されている。

【0156】

想到される組み合わせ

実施例 A : 長手方向軸と、長手方向軸に概ね垂直な横断方向軸とを有する吸収性物品であって、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配設された吸収性システムと、フィルム層及び不織布層を備える材料ウェブと、を更に備え、材料ウェブは、複数の第1の複数のマクロ変形部と、隣接するマクロ変形部の間の複数のランド領域と、ランド領域内に配設された第1の複数のマイクロ変形部と、を備え、第1の複数のマクロ変形部のそれぞれが、開放された遠位端を備え、材料ウェブは、第2の複数のマクロ変形部を更に備え、第2の複数のマクロ変形部のそれぞれが遠位端を備え、各遠位端が第2の複数のマイクロ変形部を備え、第1の複数のマイクロ変形部は第1の平均開放面積を備え、第2の複数のマイクロ変形部第2の平均開放面積を備え、第1の平均開放面積が第2の平均開放面積よりも大きい、吸収性物品。

10

【0157】

実施例 A 1 : 第1の複数のマイクロ変形部は、吸収性物品の着用者対向表面の一部分を形成する、実施例 A に記載の吸収性物品。

【0158】

例 A 2 : フィルム層は、吸収性物品の着用者対向表面の一部分を形成する、実施例 A 又は A 1 のいずれかに記載の吸収性物品。

20

【0159】

例 A 3 : 不織布層は、吸収性物品の着用者対向表面の一部分を形成する、実施例 A 又は A 1 のいずれかに記載の吸収性物品。

【0160】

実施例 A 4 : 吸収性物品は、長手方向軸に沿って中央に配設された第1のゾーンと、第1のゾーンに隣接する第2及び第3のゾーンと、を更に備え、第1の複数のマクロ変形部は、第1のゾーンに含まれ、第2の複数のマクロ変形部は、第2及び第3のゾーンに含まれる、実施例 A ~ A 3 のいずれかに記載の吸収性物品。

【0161】

実施例 A 5 : 材料ウェブは複合体である、実施例 A ~ A 4 のいずれかに記載の吸収性物品。

30

【0162】

実施例 A 6 : 材料ウェブは積層体である、実施例 A ~ A 4 のいずれかに記載の吸収性物品。

【0163】

実施例 A 7 : 第1の複数のマイクロ変形部は、 $10,000\mu\text{m}^2 \sim 約0.78\text{mm}^2$ 、より好ましくは $15,000\mu\text{m}^2 \sim 約0.5\text{mm}^2$ 、最も好ましくは $約25,000\mu\text{m}^2 \sim 約0.3\text{mm}^2$ の平均開放面積を有する、実施例 A ~ A 6 のいずれかに記載の吸収性物品。

40

【0164】

実施例 A 8 : 第2の複数のマイクロ変形部は、 $500\mu\text{m}^2 \sim 約8,000\mu\text{m}^2$ 、より好ましくは $1,000\mu\text{m}^2 \sim 約6,000\mu\text{m}^2$ 、最も好ましくは $約1,000\mu\text{m}^2 \sim 約5,000\mu\text{m}^2$ の平均開放面積を有する、実施例 A ~ A 7 のいずれかに記載の吸収性物品。

【0165】

実施例 A 9 : 第1の複数のマクロ変形部は標的領域内に配設されている、実施例 A ~ A 8 のいずれかに記載の吸収性物品。

【0166】

実施例 A 10 : 第1の複数のマクロ変形部の遠位端のそれぞれが、 $0.25\text{mm}^2 \sim 約$

50

15 mm²、より好ましくは0.5 mm²～約10 mm²、最も好ましくは約1 mm²～約5 mm²の開放面積を備える、実施例A～A9のいずれかに記載の吸収性物品。

【0167】

実施例B：長手方向軸と、長手方向軸に概ね垂直な横断方向軸とを有する吸収性物品であって、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配設された吸収性システムと、フィルム層及び不織布層を備える材料ウェブと、を更に備え、材料ウェブが、複数の第1の複数のマクロ変形部であって、第1の複数のマクロ変形部のそれぞれが第1の遠位端を備え、各第1の遠位端が第1の複数のマイクロ変形部を備える、複数の第1の複数のマクロ変形部と、第2の複数のマクロ変形部であって、第2の複数のマクロ変形部のそれぞれが第2の遠位端を備え、各第2の遠位端が第2の複数のマイクロ変形部を備え、第1の複数のマイクロ変形部は第1の平均開放面積を備え、第2の複数のマイクロ変形部は第2の平均開放面積を備え、第1の平均開放面積は第2の平均開放面積よりも大きい、第2の複数のマクロ変形部と、を備える、吸収性物品。

10

【0168】

例B1：フィルム層は、吸収性物品の着用者対向表面の一部分を形成する、実施例Bに記載の吸収性物品。

【0169】

例B2：不織布層は、吸収性物品の着用者対向表面の一部分を形成する、実施例Bに記載の吸収性物品。

【0170】

実施例B3：吸収性物品は、長手方向軸に沿って中央に配設された第1のゾーンと、第1のゾーンに隣接する第2及び第3のゾーンと、を更に含み、第1の複数のマクロ変形部は、第1のゾーンに含まれ、第2の複数のマクロ変形部は、第2及び第3のゾーンに含まれる、実施例B～B2のいずれかに記載の吸収性物品。

20

【0171】

実施例B4：材料ウェブは複合体である、実施例B～B3のいずれかに記載の吸収性物品。

【0172】

実施例B5：材料ウェブは積層体である、実施例B～B3のいずれかに記載の吸収性物品。

30

【0173】

実施例B6：第1の複数のマイクロ変形部は、10,000 μm²～7.0 mm²、より好ましくは15,000 μm²～約5.0 mm²、最も好ましくは約25,000 μm²～約3.0 mm²の平均開放面積を有する、実施例B～B5のいずれかに記載の吸収性物品。

【0174】

実施例B7：第2の複数のマイクロ変形部は、約8,000 μm²、より好ましくは約6,000 μm²未満、最も好ましくは約5,000 μm²未満の平均開放面積を有する、実施例B～B6のいずれかに記載の吸収性物品。

【0175】

実施例B8：第1の複数のマクロ変形部は標的領域内に配設されている、実施例B～B7のいずれかに記載の吸収性物品。

40

【0176】

実施例C：吸収性物品を作製する方法であって、フィルムウェブ及び不織布複合体又は積層体を取得する工程と、第1の複数のマイクロ変形部を形成する工程と、第1の複数のマクロ変形部と第2の複数のマクロ変形部とを同時に形成する工程であって、第1の複数のマクロ変形部のそれぞれが第1の遠位端を備え、第2の複数のマクロ変形部のそれぞれが第2の遠位端を備え、第1の遠位端は、第2の遠位端とは異なるように構成される、工程と、バックシートウェブ及び吸収性コアウェブを取得する工程と、不織布複合体又は積層体をバックシートウェブ及び吸収性コアウェブと組み合わせ、組み合わせられた不織布複

50

合体又は積層体、吸収性コア、及びバックシートウェブを個々の吸収性物品へと切断する工程と、を含む方法。

【0177】

実施例 D：吸収性物品を作製する方法であって、第 1 の複数のマイクロ変形部を有するフィルムを取得する工程と、第 1 の複数のマクロ変形部及び第 2 の複数のマクロ変形部を形成する工程であって、第 1 の複数のマクロ変形部のそれぞれが第 1 の遠位端を備え、第 2 の複数のマクロ変形部のそれぞれが第 2 の遠位端を備え、第 1 の遠位端は、第 2 の遠位端とは異なるように構成される、工程と、フィルムを不織布ウェブと積層する工程と、バックシートウェブ及び吸収性コアウェブを取得する工程と、不織布複合体又は積層体をバックシートウェブ及び吸収性コアウェブと組み合わせ、組み合わせられた不織布とフィルム、吸収性コア、及びバックシートウェブを個々の吸収性物品へと切断する工程と、を含む方法。

10

【0178】

実施例 E：吸収性物品を作製する方法であって、第 1 の複数のマイクロ変形部を有するフィルム/不織布積層体又は複合体を取得する工程と、第 1 の複数のマクロ変形部及び第 2 の複数のマクロ変形部を形成する工程であって、第 1 の複数のマクロ変形部のそれぞれが第 1 の遠位端を備え、第 2 の複数のマクロ変形部のそれぞれが第 2 の遠位端を備え、第 1 の遠位端は、第 2 の遠位端とは異なるように構成される、工程と、フィルムを不織布ウェブと積層する工程と、バックシートウェブ及び吸収性コアウェブを取得する工程と、不織布複合体又は積層体をバックシートウェブ及び吸収性コアウェブと組み合わせ、組み合わせられた不織布とフィルム、吸収性コア、及びバックシートウェブを個々の吸収性物品へと切断する工程と、を含む方法。

20

【0179】

実施例 F：長手方向軸と、長手方向軸に概ね垂直な横断方向軸とを有する使い捨て吸収性物品であって、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配設された吸収性システムと、フィルム層及び不織布層を備える材料ウェブと、を更に備え、材料ウェブが、複数のマクロ変形部であって、複数のマクロ変形部のそれぞれが遠位端を備え、各遠位端が、開放又は部分的に開放されている、複数のマクロ変形部、第 1 の複数のマイクロ変形部を備え、使い捨て吸収性物品は、第 1 のゾーンと、第 1 のゾーンに隣接する一対の外側ゾーンと、を更に備え、第 1 の複数のマイクロ変形部は第 1 のゾーン及び外側ゾーン内に配設され、マクロ変形部は第 1 のゾーンには配設されるが、外側ゾーンには配設されない、使い捨て吸収性物品。

30

【0180】

実施例 F 1：複数のエンボス部を更に備え、複数のエンボス部は外側ゾーン内に配設される、実施例 F に記載の使い捨て吸収性物品。

【0181】

実施例 F 2：複数のエンボス部は外側ゾーン内にのみ配設される、実施例 F ~ F 1 に記載の使い捨て吸収性物品。

【0182】

実施例 G：長手方向軸と、長手方向軸に概ね垂直な横断方向軸とを有する使い捨て吸収性物品であって、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配設された吸収性システムと、フィルム層及び不織布層を備える材料ウェブと、を更に備え、材料ウェブが、第 1 の複数のマクロ変形部であって、第 1 の複数のマクロ変形部のそれぞれが第 1 の遠位端を備え、各第 1 の遠位端が開放されているか、又は第 1 の複数のマイクロ変形部を任意選択的に備える、第 1 の複数のマクロ変形部と、第 2 の複数のマクロ変形部であって、第 2 の複数のマクロ変形部のそれぞれが第 2 の遠位端を含み、第 2 の遠位端のそれぞれが第 2 の複数のマイクロ変形部を備える、第 2 の複数のマクロ変形部と、隣接する第 1 の複数のマクロ変形部の間及び隣接する第 2 の複数のマクロ変形部の間に配設された複数のランド部と、複数のランド内に配設された第 3 の複数のマイクロ変形部と、を含み、第 2 の複数のマイクロ変形部は第 3 の複数のマイクロ変形部の開放面積より

40

50

も小さい開放面積を備える、使い捨て吸収性物品。

【0183】

試験方法

直線距離は、較正され、0.1mm刻みで測定可能な任意の適切な器具によって測定され得る。面積測定は、長手方向軸及び横断方向軸の平面に対して直交する方向に見たときの物品の投影面積を用いて、0.1mm²刻みの平方ミリメートルで行われる。

【0184】

標的領域試験方法

標的領域試験方法を使用して、複数の特徴点において標的領域の長さ指標値及び標的領域の横断方向幅を決定する。

10

【0185】

長手方向軸及び横断方向軸の両方に垂直な平面的な吸収性物品の投影によって画定される二次元形状を捕捉し、以下、物品投影と称する。物品投影は、物品自体の同じ長手方向軸及び横断方向軸を保持する。物品投影の重心を計算し、物品投影の長手方向軸に沿った重心の位置を物品の重心点として定義する。物品の重心点を通り、かつ横断方向軸に平行に延在する線を使用して、物品投影を2つの副形状、すなわち、第1の物品投影と第2の物品投影とに分配する。第1の物品投影及び第2の物品投影の重心はそれぞれ、第1の重心及び第2の重心として計算及び定義される。物品投影の長手方向軸に沿った第1の重心の位置を第1の物品重心点として定義する。物品投影の長手方向軸に沿った第2の重心の位置を第2の物品重心点として定義する。

20

【0186】

第1及び第2の重心点を通して物品投影の横断方向軸に平行に延在する線が、標的領域の前部と後部の境界線を描く。長手方向軸に沿った標的領域の長さを0.1mm刻みで計算及び報告する。

【0187】

標的領域の長さ指標値は、標的領域の長さを長手方向軸に沿ったコア投影の全長で割ることによって計算され、0.01刻みで報告される無次元比である。

【0188】

物品投影の横断方向幅を、前側重心点及び後側重心点で測定し、それぞれを0.1mm刻みで報告する。物品投影の横断方向幅を標的領域内の最も狭い点で測定し、0.1mm刻みで報告する。

30

【0189】

全ての測定を5つの実質的に同様の吸収性コアに対して実施し、5つの値の算術平均として報告する。

【0190】

繊維間距離測定

フィルム層と不織布層とを有する積層体試料中の不織布層内の個々の繊維間のZ方向距離は、Scanco μ CT 50 (Scanco Medical AG (Switzerland)) 及び同等物などのシールドキャビネットを用いたコーンビームマイクロ断層撮影装置を有するマイクロCT計器上で得られる試料の3DX線画像の分析に基づく、マイクロCT繊維間距離測定を使用して測定される。メンテナンスフリーX線管を、焦点の直径が調節可能な線源として使用する。X線ビームは試料を通過し、X線の一部は試料によって減衰される。減衰の程度は、X線が通過しなければならない材料の質量と相関する。透過したX線は継続してデジタル検出器アレイに入射し、試料の2D投射像を生成する。回転されると生成される試料の複数の個々の投射画像が収集され、次いで単一の3D画像に再構成される。計器は、コンピュータで実行するソフトウェアと連動されて、画像取得集及び未加工データの3D画像への再構成を制御する。次いで、3D画像を、MATLAB (The Mathworks, Inc. (MA, USA)) 及びAvizo Lite (Visualization Sciences Group / FEI Company (MA, USA)) 並びに同等物などの画像分析ソフトウェアを使用して分析し

40

50

て、不織布層からフィルム層を特定及び分割し、積層体試料の不織布部分内の個々の繊維間のZ方向距離を測定する。

【0191】

試料の調製：

測定のための試料を得るために、フィルム不織布積層体を平らに広げ、直径7mmの円形片を打ち抜く。積層体が吸収性物品の一構成要素である場合、吸収性物品を平坦な構成で剛性の平坦な表面に貼り付け、吸収性物品の他の構成要素から積層体を慎重に分離する。積層体の伸長を回避するために、必要に応じて吸収性物品の他の構成要素から積層体を取り出すために、C y t o F r e e z e (C o n t r o l C o m p a n y (T X , U S A)) などのメス及び/又は低温スプレーが使用され得る。積層体が物品から取り出されてから、上述したように試料の打ち抜きを進める。

10

【0192】

試料は、分析される積層体を含む任意の位置から切断され得る。サンプリングのための位置を選択するとき、積層体が物品作製プロセス中に破砕及び/又は圧縮される可能性のある吸収性物品内の型押し範囲(ある場合)、並びに任意の折り目、しわ、又は破れを回避するように注意する必要がある。

【0193】

画像の取得：

マイクロCT計器は、製造業者の仕様書に従って設定及び較正される。試料は、少なくとも4mmの内径を有する発泡体などの低密度材料の2つのリングの間で、適切なホルダ内に配置される。これにより、試料の中央範囲を水平に置き、任意の他の材料をその上面及び下面に直接隣接させずに走査することが可能である。この中央範囲内で分析が実施される。連続する3µmの等方性ボクセルの単一の3Dデータセットが収集される。3Dデータセットは、XY平面内の各側に7mmの寸法を、かつ試料のZ方向を完全に含むのに十分な数のスライスを有する、中央分析範囲の中心に置かれる。画像は、更なる低エネルギーフィルタを用いることなく、45kVp及び88µAの電源を用いて取得される。電流及び電圧の設定値は、十分なX線が試料を透過して投射データの最大コントラストをもたらすように最適化され得るが、いったん最適化されると、全ての実質的に同様の試料に対して一定に保持される。積分時間1000ms及び3つの平均で、合計3200枚の投射画像が得られる。投射画像は、計器を伴う取得及び再構成ソフトウェアを使用して3µmの等方性空間分解能を有する3Dデータセットに再構成され、16ビットRAWフォーマットで保存されて、分析のために完全検出器出力信号を維持する。

20

30

【0194】

画像処理：

3Dデータセットは、画像分析ソフトウェアに読み込まれ、周囲のホルダ及び低密度載置材料を3Dデータセットから除去することによって、分析範囲の矩形プリズム3D画像にトリミングされる。分析範囲内の試料の最大量が3D画像内に保持され、試料の上方及び下方の空の空間が最小化されるように、トリミングが実施される。トリミングされた3D画像は、データ分析における利便性のために16ビットから8ビットにスケール変更され、加重級内分散を最小化する閾値レベルを計算するO t s u法を使用して閾値化されて、空気によるバックグラウンド信号を分離及び除去するが、試料画像内のフィルム及び繊維からの信号を維持する。フィルム及び/又は繊維を含むボクセルは、「材料」ボクセルと称される。

40

【0195】

任意の隣接する材料ボクセルに26接続された(それらの面、縁部、又は角のうちの1つに触れる)任意の材料ボクセルを識別し、一緒にグループ化する、接続された構成要素アルゴリズムが、トリミングされた3D画像上で実行される。1000個未満の接続されたボクセルを含む任意の材料ボクセルクラスは、ノイズとして識別され、3D画像から除去される。

【0196】

50

3D画像は、フィルム上面が可能な限りXY平面と平行に近いように配向される。

【0197】

フィルム層は、Z方向ベクトルを使用して不織布繊維から識別及び区別され、これにより、XY平面位置が与えられると、3D画像の頂部から底部へと移動する典型的なZ方向ベクトルは、最初にフィルムを通過し、次いで下層の不織布繊維を通過する。しかしながら、フィルム層に開口部が形成された範囲では、繊維は、直面する第1の材料であってもよく、フィルム層と区別されなければならない。個々のZ方向ベクトルが3D画像の頂部から下向きに移動するにつれて、直面する第1の材料を通過する際に、一連の連続する材料ボクセルがベクトル内に存在し得る。この一連の連続する材料ボクセル内の最後の材料ボクセルは、潜在的な下側フィルム表面又は「フィルムの底部」ボクセルとして識別される。このプロセスは、Z方向ベクトルが3D画像内の全てのXY平面位置に通される際に繰り返され、フィルムボクセルの潜在的な底部の全てが識別される。接続された構成要素アルゴリズムは、3D画像内のフィルムボクセルの識別された潜在的な底部のみで再度実行され、これは、フィルムボクセルの隣接する潜在的な底部に26接続された（それらの面、縁部、又は角のうちの一つに触れる）潜在的な底部フィルムボクセルと一緒にグループ化する。フィルムの下面は、フィルムボクセルの潜在的な底部の単一の最大連続クラスタとして識別される。

10

【0198】

繊維間距離は、Z方向ベクトルに沿って、1つの繊維が終わるフィルム層の識別された下面の下方で、次の下層繊維の開始まで測定される。フィルム層内の穴又は開口部に起因して、フィルムボクセルがZ方向ベクトルで識別されなかった場合、そのベクトルからのいかなる距離測定も無視される。いかなる繊維にも遭遇しないいかなるZ方向ベクトルもまた無視される。3D画像における全ての距離測定の繊維間距離中央値が計算され、0.1µm単位で記録される。合計3つの実質的に同様の複製フィルム-不織布積層体試料が同様に分析され、3つの記録された繊維間距離中央値の平均が0.1µm単位で報告される。

20

【0199】

遠位端アパーチャ面積測定方法

マクロ変形部を有するフィルムの平均遠位端アパーチャ面積は、対象フィルム材料の代表的サンプルの走査型電子顕微鏡画像の画像解析によって決定される。フィルムサンプルの少なくとも3つの異なる領域からの画像を取得及び分析し、少なくとも合計50個の個々の遠位端アパーチャ面積測定値を提示する。フィルムサンプルを平面構成で取り付け、金スパッタコーティングする。サンプルの上面の平面図を、材料の平面が概ね視角に直交して配向されるように撮像する。30Xの倍率で、少なくとも5mm×5mmの視野で、個々の遠位端アパーチャの領域を可視化及び測定するのに十分な解像度で画像を取得する。遠位端アパーチャを周囲範囲から識別及びセグメント化し、それらの個々の領域を、適切な画像解析ソフトウェアを使用して測定及び記録する。測定された遠位端アパーチャ面積の算術平均を1µm²刻みで報告する。

30

【0200】

本明細書にて開示された寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限定されるものとして理解されるべきではない。その代わりに、特に指示がない限り、そのような各寸法は、列挙された値とその値を囲む機能的に同等な範囲との両方を意味することが意図されている。例えば、「40mm」と開示された寸法は、「約40mm」を意味することが意図される。

40

【0201】

相互参照される又は関連する任意の特許又は特許出願、及び本願が優先権又はその利益を主張する任意の特許出願又は特許を含む、本願に引用される全ての文書は、除外又は限定することを明言しない限りにおいて、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。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発明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

50

)と組み合わせたときに、そのようないかなる発明も教示、示唆又は開示するとはみなされない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照により組み込まれた文書内の同じ用語の任意の意味又は定義と矛盾する場合、本文書においてその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

【0202】

本発明の特定の実施形態を例示及び説明してきたが、本発明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うことができる点は当業者には明白であろう。したがって、本発明の範囲内にある全てのそのような変更及び修正を添付の特許請求の範囲に網羅することが意図されている。

【図1A】

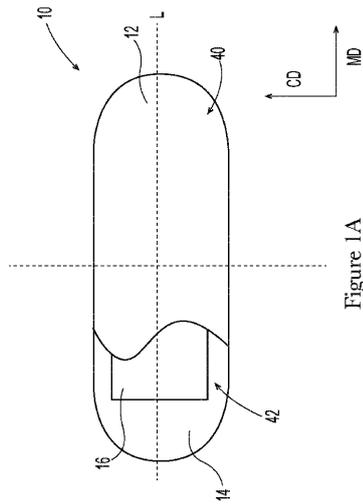


Figure 1A

【図1B】

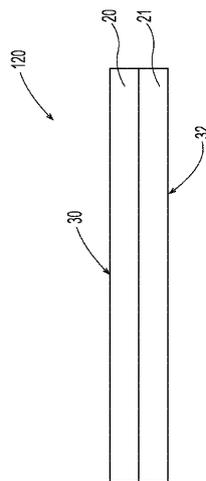


Figure 1B

【 図 2 A 】

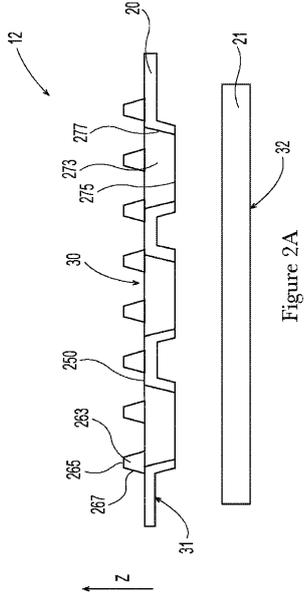


Figure 2A

【 図 2 B 】

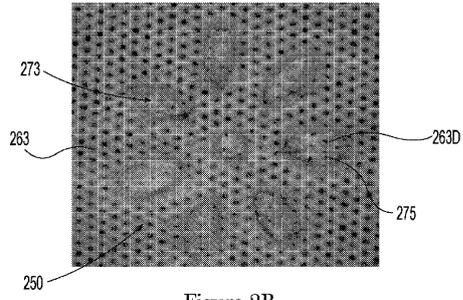


Figure 2B

【 図 2 C 】

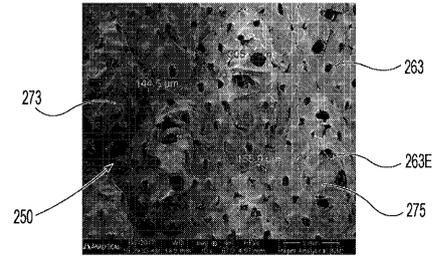


Figure 2C

【 図 2 D 】



Fig. 2D

【 図 3 A - 3 B 】

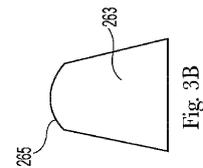


Fig. 3B

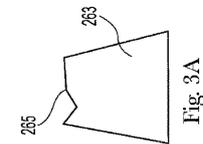


Fig. 3A



【 図 2 E 】

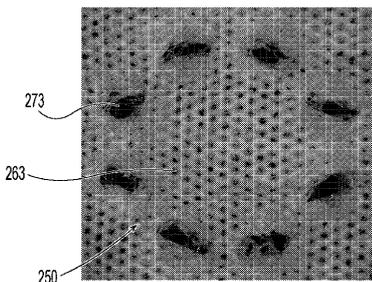
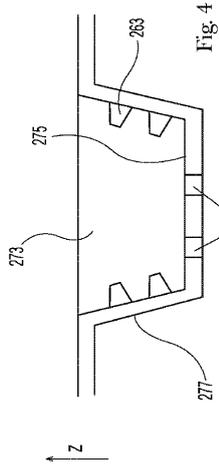
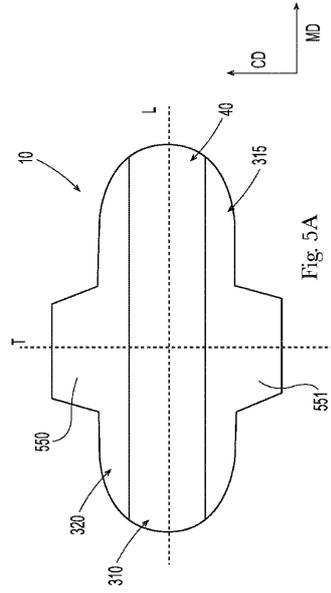


Fig. 2E

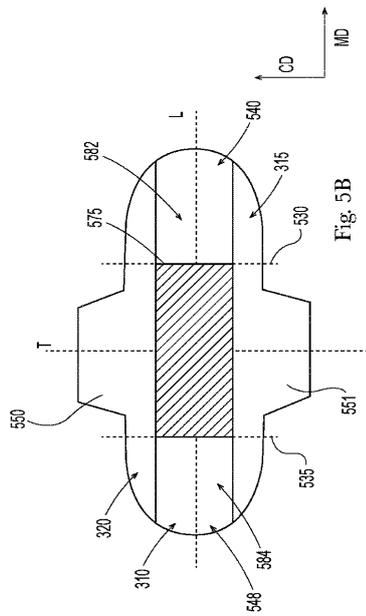
【 図 4 】



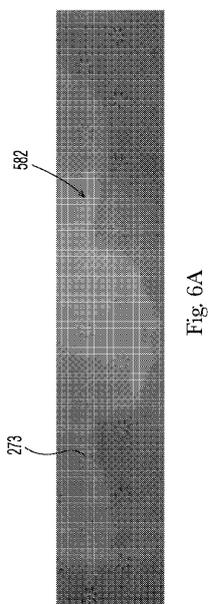
【 図 5 A 】



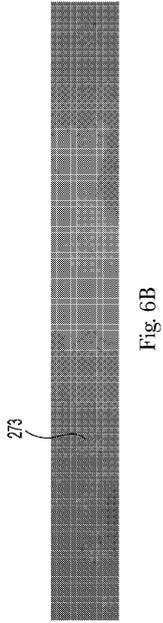
【 図 5 B 】



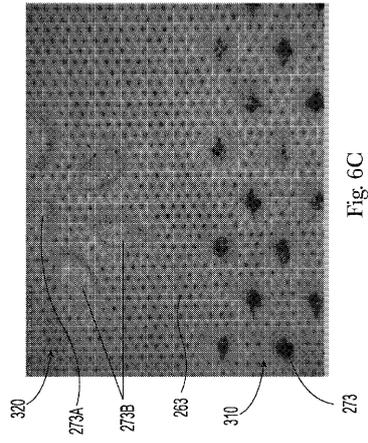
【 図 6 A 】



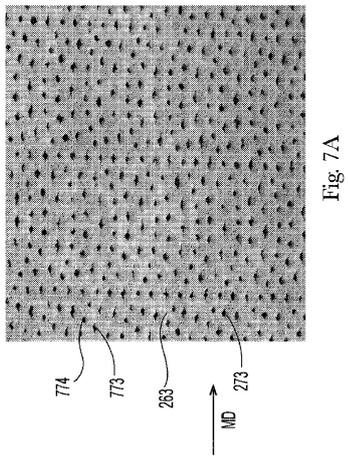
【 図 6 B 】



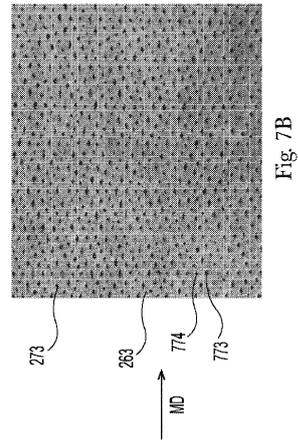
【 図 6 C 】



【 図 7 A 】



【 図 7 B 】



【 図 7 C 】

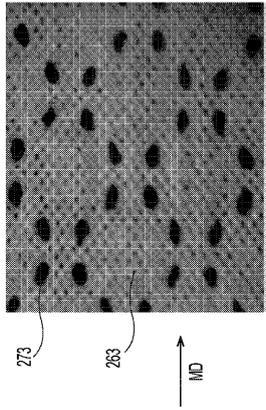


Fig. 7C

【 図 8 】

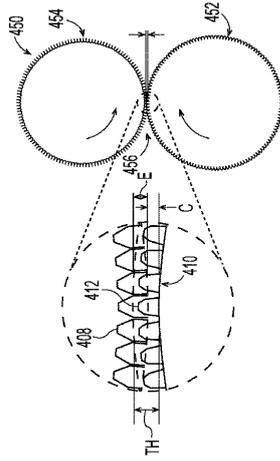


Fig. 8

【 図 9 】

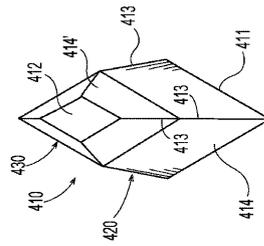


Fig. 9

【 図 1 0 】

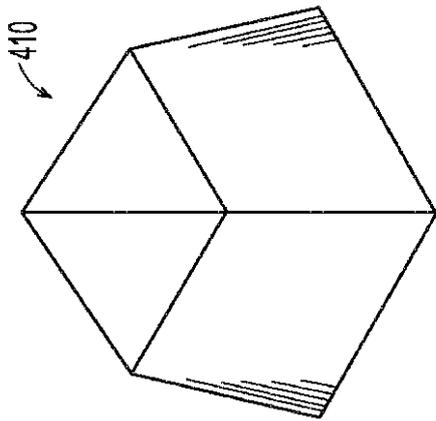


Fig. 10

【 図 1 1 A 】

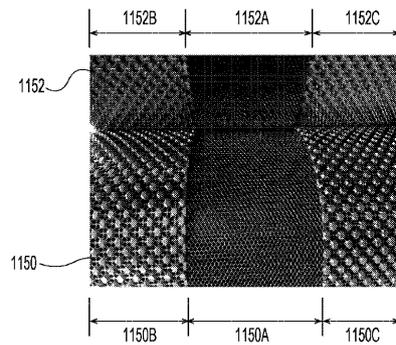


Fig. 11A

【 図 1 5 】

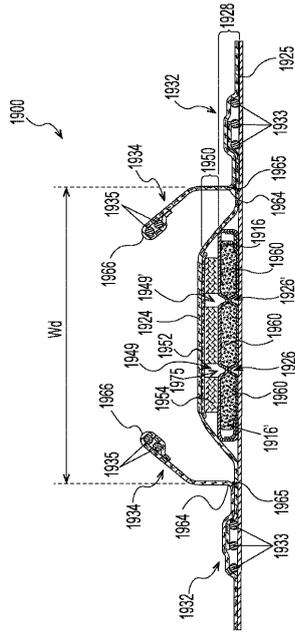


Fig. 15

【 図 1 6 】

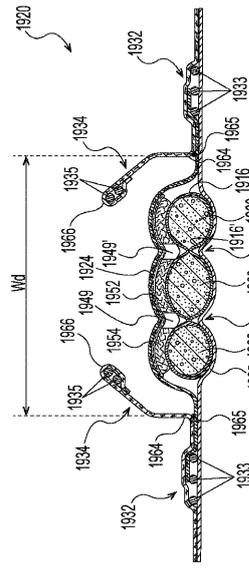


Fig. 16

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2019/047598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61F13/512 ADD.		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016/019518 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; CECCHETTO PIETRO [US] ET AL.) 11 February 2016 (2016-02-11) claims, p. 7, 2nd par. p.7, 1.24-34	1-15
X	US 2015/173956 A1 (COE RICHARD GEORGE [US] ET AL) 25 June 2015 (2015-06-25) claims; paragraph [0059] - paragraph [0062]	1-15
X,P	US 2018/369028 A1 (CECCHETTO PIETRO [US] ET AL) 27 December 2018 (2018-12-27) par. 102, 119,123 claims	1-15
	----- -/--	
<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 application or patent 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 11 November 2019		Date of mailing of the international search report 22/11/2019
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Hoff, Céline

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2019/047598

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2011/196330 A1 (HAMMONS JOHN LEE [US] ET AL) 11 August 2011 (2011-08-11) paragraphs [0049], [0048], [0054] -----	1-15
A	US 2017/258651 A1 (HAMMONS JOHN LEE [US] ET AL) 14 September 2017 (2017-09-14) the whole document -----	1-15
Y	WO 2009/013659 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; HAMMONS JOHN LEE [US] ET AL.) 29 January 2009 (2009-01-29) the whole document -----	1-15
Y	US 2010/036338 A1 (HAMMONS JOHN LEE [US] ET AL) 11 February 2010 (2010-02-11) the whole document -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2019/047598

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2016019518 A1	11-02-2016	CN 107072823 A	18-08-2017
		EP 3177248 A1	14-06-2017
		JP 6445136 B2	26-12-2018
		JP 2017523838 A	24-08-2017
		KR 20170026573 A	08-03-2017
		RU 2649932 C1	05-04-2018
		WO 2016019518 A1	11-02-2016
US 2015173956 A1	25-06-2015	CN 105828762 A	03-08-2016
		EP 3082698 A2	26-10-2016
		KR 20160085850 A	18-07-2016
		US 2015173956 A1	25-06-2015
		WO 2015094460 A1	25-06-2015
US 2015095438 A2	25-06-2015		
US 2018369028 A1	27-12-2018	NONE	
US 2011196330 A1	11-08-2011	BR 112012019846 A2	24-05-2016
		CA 2789662 A1	18-08-2011
		CA 2867190 A1	18-08-2011
		CN 102791234 A	21-11-2012
		CN 107411884 A	01-12-2017
		EP 2533744 A1	19-12-2012
		JP 6169555 B2	26-07-2017
		JP 2013518701 A	23-05-2013
		JP 2015061657 A	02-04-2015
		KR 20120104630 A	21-09-2012
		RU 2012133347 A	20-03-2014
		US 2011196330 A1	11-08-2011
		US 2014031779 A1	30-01-2014
		US 2016051421 A1	25-02-2016
US 2019110939 A1	18-04-2019		
WO 2011100419 A1	18-08-2011		
US 2017258651 A1	14-09-2017	BR 112018067962 A2	15-01-2019
		CA 3014673 A1	14-09-2017
		CN 108697560 A	23-10-2018
		EP 3426211 A1	16-01-2019
		JP 2019507641 A	22-03-2019
		US 2017258651 A1	14-09-2017
		WO 2017156208 A1	14-09-2017
WO 2009013659 A1	29-01-2009	AR 067686 A1	21-10-2009
		AU 2008278655 A1	29-01-2009
		BR PI0814037 A2	24-09-2019
		CA 2696439 A1	29-01-2009
		CL 2008002182 A1	20-02-2009
		CN 101754734 A	23-06-2010
		EP 2167004 A1	31-03-2010
		JP 5165756 B2	21-03-2013
		JP 2010533534 A	28-10-2010
		KR 20100032914 A	26-03-2010
		RU 2009146896 A	27-08-2011
		US 2009030390 A1	29-01-2009
		WO 2009013659 A1	29-01-2009
		US 2010036338 A1	11-02-2010
EP 2309963 A1	20-04-2011		

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2019/047598

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		JP 2011529773 A	15-12-2011
		US 2010036338 A1	11-02-2010
		WO 2010017351 A1	11-02-2010

フロントページの続き

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

(74)代理人 100120031

弁理士 宮嶋 学

(74)代理人 100137523

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

(74)代理人 100208188

弁理士 榎並 薫

(72)発明者 ピエトロ、チェエット

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
Fターム(参考) 3B200 AA01 AA03 BA08 BB03 BB09 CA02 CA11 DC02 DC07 EA07