

(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2017-527371

(P2017-527371A)

(43) 公表日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(51) Int.Cl.	F 1		テーマコード (参考)
<b>A61F 13/511 (2006.01)</b>	A 61 F	13/511	110
<b>A61F 13/512 (2006.01)</b>	A 61 F	13/511	300
<b>A61F 13/532 (2006.01)</b>	A 61 F	13/512	100
<b>A61F 13/53 (2006.01)</b>	A 61 F	13/532	200
		A 61 F	13/53 300

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 75 頁)

(21) 出願番号	特願2017-512307 (P2017-512307)	(71) 出願人	590005058 ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー
(86) (22) 出願日	平成27年9月3日 (2015.9.3)		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)
(85) 翻訳文提出日	平成29年3月2日 (2017.3.2)	(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(86) 國際出願番号	PCT/US2015/048367	(74) 代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
(87) 國際公開番号	W02016/040121	(74) 代理人	100082991 弁理士 佐藤 泰和
(87) 國際公開日	平成28年3月17日 (2016.3.17)	(74) 代理人	100105153 弁理士 朝倉 悟
(31) 優先権主張番号	62/049, 392		
(32) 優先日	平成26年9月12日 (2014.9.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	62/049, 397		
(32) 優先日	平成26年9月12日 (2014.9.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	62/049, 401		
(32) 優先日	平成26年9月12日 (2014.9.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】チャネル構成を有する吸収性物品

## (57) 【要約】

吸収性物品は、液体透過性3次元材料と、液体不透過性バックシートと、この液体不透過性バックシートとの3次元材料との間に少なくとも部分的に配置された吸収性コアとを含む。この吸収性コアは、内部に画定された1つ又は複数のチャネルを有する吸収性材料を含む。この吸収性物品は、吸収性コアと液体透過性3次元材料との間に少なくとも部分的に配置された他の層を含み得、これも、1つ又は複数のチャネルを含み得る。吸収性物品の任意の層が、表示部及び/又は色を含み得る。

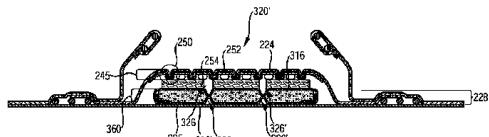


Fig. 39

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

吸收性物品であって、

第1表面及び第2表面を含む液体透過性不織布材料であって、複数の纖維を含み、前記不織布材料が、概ね平坦な第1領域と、前記不織布材料の前記第1表面から外向きに延出する突出部、及び前記不織布材料の前記第2表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域とを含み、前記突出部は前記纖維から形成され、前記突出部の少なくとも一部が、前記不織布材料の前記第1表面に近接する基部と、該基部からZ方向に外向きに延出する、相対する遠位端と、前記突出部の前記基部と前記遠位端との間の側壁と、前記突出部の前記側壁及び前記遠位端の少なくとも一部分を含むキャップとを含み、前記側壁は内側表面を有し、複数の纖維が前記突出部の前記基部から前記突出部の前記遠位端まで延在し、かつ前記突出部の側面及び前記キャップの一部分を形成するのに寄与し、前記纖維が、前記突出部の側面を少なくとも実質的に取り囲む、液体透過性不織布材料と、

液体不透過性材料と、

前記不織布材料と前記液体不透過性材料との間に少なくとも部分的に配置された吸收性コアであって、吸收性材料を含み、第1チャネルが前記吸收性材料内に画定されている、吸收性コアと、

前記不織布材料と前記吸收性コアとの間に少なくとも部分的に配置された材料であって、第2チャネルが前記材料内に画定されている、材料と、を含む、吸收性物品。

**【請求項 2】**

前記材料が架橋セルロース纖維を含む、請求項1に記載の吸收性物品。

**【請求項 3】**

前記材料がセルロース纖維を含む、請求項1に記載の吸收性物品。

**【請求項 4】**

前記不織布材料がデザインを含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の吸收性物品。

**【請求項 5】**

前記デザインが、前記第1チャネル又は前記第2チャネルのサイズ又は形状に少なくとも部分的に対応している、請求項4に記載の吸收性物品。

**【請求項 6】**

前記デザインが前記突出部を含まない、請求項4又は5に記載の吸收性物品。

**【請求項 7】**

前記デザインが第1の複数の突出部を含み、前記不織布材料の残りの部分が第2の複数の突出部を含み、前記第1の複数の突出部が前記第2の複数の突出部とは異なる、請求項4又は5に記載の吸收性物品。

**【請求項 8】**

前記第1の複数の突出部が、前記第2の複数の突出部とは異なるサイズ又は形状を有する、請求項7に記載の吸收性物品。

**【請求項 9】**

前記吸收性材料がエアフェルト及び超吸収性ポリマーを含み、前記吸收性材料がコアバッグにより取り囲まれている、請求項1～8のいずれか一項に記載の吸收性物品。

**【請求項 10】**

前記吸收性材料がエアフェルトを実質的に含まず、前記吸收性材料がコアバッグにより取り囲まれている、請求項1～8のいずれか一項に記載の吸收性物品。

**【請求項 11】**

前記側壁の前記内側表面が前記突出部の前記基部に基部開口部を画定し、前記キャップは最大内側幅を備える一部分を有し、前記基部開口部は幅を有し、前記突出部の前記キャップの前記最大内側幅は、前記基部開口部の前記幅よりも大きく、前記突出部の前記少なくとも一部が実質的に中空である、請求項1～10のいずれか一項に記載の吸收性物品。

**【請求項 12】**

10

20

30

40

50

前記不織布材料の上、又は、前記不織布材料と前記吸収性コアとの間の別の材料の上に、表示部を含む、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】

前記材料が、前記吸収性コアと前記不織布材料との間に少なくとも部分的に配置された第2材料を含む分配材料であり、前記第2材料が、前記材料のための担体層を含む、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】

前記担体層がセルロース纖維を含む、請求項13に記載の吸収性物品。

【請求項15】

前記不織布材料がトップシート又は捕捉層を含む、請求項1～14のいずれか一項に記載の吸収性物品。 10

【請求項16】

前記不織布材料が、前記少なくとも一部の突出部において、一緒に入れ子状をなすトップシート及び捕捉層を含む、請求項1～14のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項17】

前記第2チャネルが、Z方向において前記第1チャネルと少なくとも部分的に重なり合う、請求項1～16のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項18】

前記第2チャネルが、Z方向において前記第1チャネルとの重なり合いを有しない、請求項1～16のいずれか一項に記載の吸収性物品。 20

【請求項19】

前記突出部の前記少なくとも一部が、実質的に中空であり、かつ球根状形状を形成する、請求項1～18のいずれか一項に記載の吸収性物品。

【請求項20】

請求項1～19のいずれか一項に記載の吸収性物品を複数含むパッケージであって、本明細書のバッグ内スタック高さ試験により、約70mm～約100mmの範囲のバッグ内スタック高さを有する、パッケージ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、吸収性物品に関するものであり、より具体的には、3次元材料と組み合わせたチャネル構成を備えた吸収性物品に関する。これらの吸収性物品は、様々な層に表示部及び/又は色を有し得る。表示部又は色は、チャネル構成を伴うか又は伴わない、様々な層に使用することができる。 30

【背景技術】

【0002】

吸収性物品は、身体排出物（例えば、尿、月経、便）を吸収し封じ込めるために使用される。吸収性物品はしばしば、例えばおむつ、パンツ、成人用失禁物品、生理用ナプキンとして構成される。一部の市場の消費者は、吸収性物品の着用者に面する表面に3次元材料（トップシートなど）があることを望む。これらの3次元材料は吸収性物品に深さを形成し、これにより消費者には、より良い吸収性と、身体排出物に対する皮膚曝露の低減という印象を与える。3次元材料はまた、平坦な材料に比べて、改善された柔らかさをもたらし、又は改善された柔らかさという印象を与える。しかしながら、消費者が望む属性は、より良い吸収性、身体排出物に対する皮膚曝露の低減、及び柔らかさの印象だけではない。また、消費者は、吸収性物品が身体排出物を適切に封じ込め、身体排出物に対する皮膚曝露を低減し、改善された柔らかさを有するだけでなく、吸収性物品が、身体排出物をその吸収性物品の長さにわたって均一に分配し、例えば、クロッチ部分が垂れ下がるのを少なくとも阻止する、という印象を望んでいる。更に、消費者は、視覚的に魅力があり、その吸収性物品が身体排出物を封じ込め、身体排出物に対する皮膚曝露を低減し、深さと改善された柔らかさの印象を提供するような印象を強化する吸収性物品を望む。必要とさ 40

れているのは、深さと改善された柔らかさの印象を提供し、身体排出物に対する皮膚曝露を低減するが、一方で、吸収性物品の長さにわたって均一な流体分布の印象を提供する吸収性物品である。更に、必要とされているのは、審美的に好ましく、かつ上述のような望ましい印象を与える望ましい吸収性物品を消費者に提供する、表示部及び／又は色を備えた吸収性物品である。

#### 【発明の概要】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0003】

本開示の吸収性物品は、深さ、改善された柔らかさ、及び身体排出物に対する曝露の低減の印象を提供することによってだけでなく、吸収性物品の長さにわたって均一な流体分布の印象を提供することによって、関連分野の吸収性物品に伴う問題を解決する。本開示の吸収性物品は、着用者と、吸収性物品の衣類に面する表面との間の様々な層内に、チャネルと組み合わせた3次元材料を提供することによって、これらの利点のすべてを提供する。例えば、このチャネルは、吸収性コア内、及び／又は吸収性コアとトップシートとの間に配置された材料の1つ若しくは複数の層内に存在し得る。いくつかの例において、この3次元材料は、吸収性物品の着用者に面する表面から視認可能な、1つ若しくは複数のデザイン又は1つ若しくは複数の細長いデザインを用いたチャネルの印象を生み出し得る。1つ若しくは複数のデザイン又は細長いデザインは、吸収性物品の他のチャネルと、少なくとも部分的に重なり合うか、完全に重なり合うか、又は重なりを有しない（Z方向全体にわたって）ように、配置され得る。1つ若しくは複数のデザイン又は細長いデザインは、非3次元領域（3次元領域の残りの部分と比較して異なる3次元領域）の使用を介して3次元材料内に形成することができるか、あるいは、例えばエンボス、印刷、及び／又は図形を使用して、平坦なトップシート又は捕捉材料内に形成することができる。

10

20

30

#### 【0004】

深さ、改善された柔らかさ、吸収性、及び身体排出物に対する曝露の低減の印象は、吸収性物品又はその一部分の様々な層に、表示部及び／又は色を提供することによっても、吸収性物品において強化することができる。本開示の様々な層内で、表示部及び／又は色を、3次元材料及び／又はチャネルと組み合わせて使用することによって、消費者が望む吸収性物品の属性のすべてを達成することができる。

#### 【0005】

上記で特定された利点を提供することに加えて、消費者は、適切な量の吸収性物品を有しながらも便利な大きさのパッケージ内にパッケージングされる吸収性物品を望んでいる。このパッケージは圧縮パックであるべきであり、これにより、吸収性物品のパッケージを便利に格納することができる。更に、吸収性物品の圧縮パッケージングには流通コストの利点があり、このコスト節約は最終的に消費者の利益につながる。

40

#### 【0006】

一形態において、本開示は、部分的に、第1表面と第2表面とを含む液体透過性不織布材料を含む吸収性物品を目的とする。この不織布材料は、複数の纖維を含む。この不織布材料は、概ね平坦な第1領域と、不織布材料の第1表面から外向きに延出する突出部、及び不織布材料の第2表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域と、を含む。突出部は、纖維から形成されている。突出部の少なくとも一部が、不織布材料の第1表面に近接する基部と、この基部からZ方向に外向きに延出する、相対する遠位端と、突出部の基部と遠位端との間の側壁と、突出部の側壁及び遠位端の少なくとも一部分を含むキャップと、を含む。側壁は、内部表面を有する。複数の纖維が、突出部の基部から突出部の遠位端まで延在し、かつ突出部の側面及びキャップの一部分を形成するのに寄与する。纖維は、突出部の側面を少なくとも実質的に取り囲んでいる。吸収性物品は、液体不透過性材料と、不織布材料と液体不透過性材料との間に少なくとも部分的に配置された吸収性コアとを含む。この吸収性コアは、内部に画定された1つ又は複数のチャネルを有する吸収性材料を含む。吸収性物品は、不織布材料と吸収性コアとの間に少なくとも部分的に配置された材料を含む。1つ又は複数のチャネルが、材料内に画定されている

50

。

### 【0007】

一形態において、本開示は、部分的に、第1表面と第2表面とを含む液体透過性不織布材料を含む吸収性物品を目的とする。この不織布材料は、複数の纖維を含む。この不織布材料は、概ね平坦な第1領域と、不織布材料の第1表面から外向きに延出する突出部、及び不織布材料の第2表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域と、を含む。突出部は、纖維から形成されている。突出部の少なくとも一部が、不織布材料の第1表面に近接する基部と、この基部からZ方向に外向きに延出する、相対する遠位端と、突出部の基部と遠位端との間の側壁と、突出部の側壁及び遠位端の少なくとも一部分を含むキャップと、を含む。側壁は、内部表面を有する。複数の纖維が、突出部の基部から突出部の遠位端まで延在し、かつ突出部の側面及びキャップの一部分を形成するのに寄与する。纖維は、突出部の側面を少なくとも実質的に取り囲んでいる。吸収性物品は、液体不透過性材料と、不織布材料と液体不透過性材料との間に少なくとも部分的に配置された吸収性コアとを含む。吸収性コアは、吸収性材料を含む。第1チャネルは、吸収性材料内に画定されている。吸収性物品は、不織布材料と吸収性コアとの間に少なくとも部分的に配置された材料を含む。第2チャネルは、この材料内に画定されている。吸収性物品は、不織布材料の上に、又は、不織布材料と吸収性コアとの間の別の層の上に、着用者に面する表面から視認可能な表示部を含む。

10

### 【0008】

一形態において、本開示は、部分的に、第1表面と第2表面とを含む液体透過性不織布材料を含む吸収性物品を目的とする。この不織布材料は、複数の纖維を含む。この不織布材料は、概ね平坦な第1領域と、不織布材料の第1表面から外向きに延出する突出部、及び不織布材料の第2表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域と、を含む。突出部は、纖維から形成されている。突出部の少なくとも一部が、不織布材料の第1表面に近接する基部と、この基部からZ方向に外向きに延出する、相対する遠位端と、突出部の基部と遠位端との間の側壁と、突出部の側壁及び遠位端の少なくとも一部分を含むキャップと、を含む。側壁は、内部表面を有する。複数の纖維が、突出部の基部から突出部の遠位端まで延在し、かつ突出部の側面及びキャップの一部分を形成するのに寄与する。纖維は、突出部の側面を少なくとも実質的に取り囲んでいる。不織布材料は、細長い視認可能なデザインを含む。吸収性物品は、液体不透過性材料と、不織布材料と液体不透過性材料との間に配置された吸収性コアと、を含む。吸収性コアは、吸収性材料を含む。第1チャネルは、吸収性材料内に画定されている。吸収性物品は、不織布材料と吸収性コアとの間に少なくとも部分的に配置された材料を含む。第2チャネルは、この材料内に画定されている。細長い視認可能なデザイン、第1チャネル、及び第2チャネルはすべて、少なくとも部分的に、Z方向において互いに重なり合う。

20

### 【0009】

一形態において、本開示は、部分的に、複数の吸収性物品を含むパッケージに関する。吸収性物品の少なくとも大半が、第1表面及び第2表面を含む液体透過性不織布材料を含む。この不織布材料は、複数の纖維を含む。この不織布材料は、概ね平坦な第1領域と、不織布材料の第1表面から外向きに延出する突出部、及び不織布材料の第2表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域と、を含む。突出部は、纖維から形成されている。突出部の少なくとも一部が、不織布材料の第1表面に近接する基部と、この基部からZ方向に外向きに延出する、相対する遠位端と、突出部の基部と遠位端との間の側壁と、突出部の側壁及び遠位端の少なくとも一部分を含むキャップと、を含む。側壁は、内部表面を有する。複数の纖維が、突出部の基部から突出部の遠位端まで延在し、かつ突出部の側面及びキャップの一部分を形成するのに寄与する。纖維は、突出部の側面を少なくとも実質的に取り囲んでいる。吸収性物品は、液体不透過性材料と、不織布材料と液体不透過性材料との間に配置された吸収性コアと、を含む。吸収性コアは、吸収性材料を含む。第1チャネルは、吸収性材料内に画定されている。吸収性物品は、不織布材料と吸収性コアとの間に少なくとも部分的に配置された材料を含む。第2チャネルは、こ

30

40

50

の材料内に画定されている。第1チャネルは、Z方向において第2チャネルと少なくとも部分的に重なり合う。パッケージは、本明細書のバッグ内スタック高さ試験により、約70mm～約100mmの範囲のバッグ内スタック高さを有する。

#### 【0010】

一形態において、本開示は、部分的に、液体透過性トップシートと捕捉材料とを含む吸収性物品を目的とする。液体透過性トップシート又は捕捉材料は、第1表面と、第2表面と、概ね平坦な第1領域と、3次元材料の第2表面から外向きに延出する突出部、及び3次元材料の第1表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域とを含む、3次元材料を形成する。突出部それぞれの少なくとも一部が、第1表面に近接する基部と、この基部からZ方向に外向きに延出する、相対する遠位端と、突出部の基部と遠位端との間の側壁と、突出部の側壁及び遠位端の少なくとも一部分を含むキャップと、を含む。側壁は、内部表面を有する。側壁の内部表面は、突出部の基部で基部開口部を画定する。キャップは、最大内側幅を備える一部分を有する。基部開口部は、最大内側幅と同じ方向で測定される幅を有する。突出部のキャップの最大内側幅は、基部開口部の幅よりも大きい。吸収性物品は、液体不透過性バックシートと、3次元材料と液体不透過性バックシートとの間に少なくとも部分的に配置された吸収性コアと、を含む。吸収性コアは、コアバッグによって少なくとも部分的に取り囲まれた吸収性材料を含む。吸収性物品は、トップシート、捕捉材料、コアバッグ、又はトップシートとコアバッグとの間に少なくとも部分的に配置された追加の層のうちのいずれかの上に、1つ又は複数の表示部を含む。表示部は、その表示部が配置されるトップシート、捕捉材料、コアバッグ、又は追加の層とは異なる色を有する。表示部は、吸収性物品の着用者に面する表面を見たときに、視認可能である。10

#### 【0011】

一形態において、本開示は、部分的に、液体透過性トップシートと捕捉材料とを含む吸収性物品を目的とする。液体透過性トップシート又は捕捉材料は、第1表面と、第2表面と、概ね平坦な第1領域と、3次元材料の第2表面から外向きに延出する球根状突出部、及び3次元材料の第1表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域とを含む、3次元材料を形成する。吸収性物品は、液体不透過性バックシートと、3次元材料と液体不透過性バックシートとの間に少なくとも部分的に配置された吸収性コアと、を含む。吸収性コアは、不織布コアバッグによって少なくとも部分的に取り囲まれた吸収性材料を含む。吸収性物品は、トップシート、捕捉材料、コアバッグ、又はトップシートとコアバッグとの間に少なくとも部分的に配置された追加の層のうちのいずれかの上に、1つ又は複数の表示部を含む。表示部は、その表示部が配置されるトップシート、捕捉材料、コアバッグ、又は追加の層とは異なる色を有する。表示部は、吸収性物品の着用者に面する表面を見たときに、視認可能である。20

#### 【0012】

一形態において、本開示は、部分的に、液体透過性トップシートと捕捉材料とを含む吸収性物品を目的とする。液体透過性トップシート又は捕捉材料は、第1表面と、第2表面と、概ね平坦な第1領域と、3次元材料の第2表面から外向きに延出する突出部、及び3次元材料の第1表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域とを含む、3次元材料を形成する。突出部それぞれの少なくとも一部が、第1表面に近接する基部と、この基部からZ方向に外向きに延出する、相対する遠位端と、突出部の基部と遠位端との間の側壁と、突出部の側壁及び遠位端の少なくとも一部分を含むキャップと、を含む。側壁は、内部表面を有する。側壁の内部表面は、突出部の基部で基部開口部を画定する。キャップは、最大内側幅を備える一部分を有する。基部開口部は、最大内側幅と同じ方向で測定される幅を有する。突出部のキャップの最大内側幅は、基部開口部の幅よりも大きい。吸収性物品は、液体不透過性バックシートと、3次元材料と液体不透過性バックシートとの間に少なくとも部分的に配置された吸収性コアと、を含む。吸収性コアは、コアバッグによって少なくとも部分的に取り囲まれた吸収性材料を含む。トップシートの一部分、捕捉材料の一部分、コアバッグの一部分、又はトップシートとコアバッグとの40

10

20

30

40

50

間に少なくとも部分的に配置された追加の層の一部分のうちの1つが、トップシートの一部分、捕捉材料の一部分、コアバッグの一部分、又は追加の層の一部分のうちの別のものとは異なる色である。

### 【0013】

一形態において、本開示は、部分的に、液体透過性トップシートと捕捉材料とを含む吸収性物品を目的とする。液体透過性トップシート又は捕捉材料は、第1表面と、第2表面と、概ね平坦な第1領域と、第2表面から外向きに延出する球根状突出部、及び第1表面内の開口部を形成する変形を含む、複数の分離した一体性第2領域とを含む、3次元材料を形成する。吸収性物品は、液体不透過性バックシートと、3次元材料と液体不透過性バックシートとの間に少なくとも部分的に配置された吸収性コアと、を含む。吸収性コアは、不織布コアバッグによって少なくとも部分的に取り囲まれた吸収性材料を含む。トップシートの一部分、捕捉材料の一部分、コアバッグの一部分、又はトップシートとコアバッグとの間に少なくとも部分的に配置された追加の層の一部分のうちの1つが、トップシートの一部分、捕捉材料の一部分、コアバッグの一部分、及び追加の層の一部分のうちの別のものと異なる色である。

10

### 【図面の簡単な説明】

### 【0014】

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考することで、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。

20

【図1】先行技術のタフトの端面図を示す顕微鏡写真である。

【図2】圧縮にさらされた後の先行技術のタフトの概略端面図である。

【図3】複数の圧潰したタフトを示す、先行技術の不織布ウェブの端部の顕微鏡写真である。

【図4】圧縮にさらされる前と圧縮にさらされた後の、先行技術の円錐形構造の概略側面図である。

【図5】本開示による、上向きの突出部を備えた、内部に形成された3次元変形を有する不織布材料の一面を示す平面顕微鏡写真である。

【図6】本開示による、不織布内に上向きの開口部を備えた、図5に示すものと同様の不織布材料の別の面を示す平面顕微鏡写真である。

30

【図7】本開示による、単層不織布材料の突出部の斜視図を示すマイクロCTスキャン画像である。

【図8】本開示による、単層不織布材料の突出部の側面を示すマイクロCTスキャン画像である。

【図9】本開示による、単層不織布材料の、上向きに開口部を備えた変形の斜視図を示すマイクロCTスキャン画像である。

【図10】本開示による、上向きに開口部を備えた、2層不織布材料の変形の斜視図である。

【図11】本開示による、上向きに開口部を備えた、多層不織布材料の一例を示す、変形の横断方向軸に沿って取られた断面の顕微鏡写真であり、この多層不織布材料は、材料の一面に突出部の形態で3次元変形を有し、これが材料の他方の面に広い開口部を提供している。

40

【図12】本開示による、図11に示す突出部の概略図である。

【図13】本開示による、突出部の外周回りの高密度纖維領域を示す、圧縮にさらされた後の材料の突出部側からの平面顕微鏡写真である。

【図14】本開示による、圧縮にさらされた後の突出部を示す、突出部の横断方向軸に沿って取られた突出部の断面の顕微鏡写真である。

【図15A】本開示による、上向きの基部開口部を備えて示される、多層不織布ウェブの一形態の変形の、横断方向軸に沿って取られた断面図である。

【図15B】本開示による、上向きの基部開口部を備えて示される、多層不織布ウェブの

50

別の形態の変形の、横断方向軸に沿って取られた断面図である。

【図15C】本開示による、上向きの基部開口部を備えて示される、多層不織布ウェブの別の形態の変形の、横断方向軸に沿って取られた断面図である。

【図15D】本開示による、上向きの基部開口部を備えて示される、多層不織布ウェブの別の形態の変形の、横断方向軸に沿って取られた断面図である。

【図15E】本開示による、上向きの基部開口部を備えて示される、多層不織布ウェブの別の形態の変形の、横断方向軸に沿って取られた断面図である。

【図15F】本開示による、上向きの基部開口部を備えて示される、多層不織布ウェブの別の形態の変形の、横断方向軸に沿って取られた断面図である。

【図16】本開示による、2層構造の1層の纖維の密度を示す、上向きの突出部を備えた不織布ウェブの平面顕微鏡写真である。 10

【図17】本開示による、図16に示すものと同様の層内の突出部の側壁内の、低減された纖維密度を示す斜視顕微鏡写真である。

【図18】本開示による、2層構造の他方の層内の突出部のキャップにおける、低減された纖維密度を示す、上向きの突出部を備えた不織布ウェブの平面顕微鏡写真である。

【図19】本開示による、図18に示すものと同様の層内の突出部の側壁内の、増加した纖維密度を示す斜視顕微鏡写真である。

【図20】本開示による、一部の不織布前駆体ウェブ材料が使用されているときに、層のうちの1層内に形成され得る「ぶら下がった穿孔くず」を示す、成形ロールの表面上の多層不織布材料の1層の斜視顕微鏡写真である。 20

【図21】本開示による、本明細書に記述される不織布材料を形成するための装置の一例の斜視図である。

【図22】本開示による、図21に示すオスロールの一部分の拡大斜視図である。

【図23】本開示による、図21に示すロール間のニップを示す拡大斜視図である。

【図24】本開示による、2つの前駆体材料が使用されている場合の、内部に変形を有する不織布材料の製造方法の一形態の概略斜視図であり、この2つの前駆体材料のうち一方は連続ウェブであり、他方は分離した断片の形態である。

【図25】本開示による、一例のトップシート／捕捉層複合構造を含むおむつの形態の吸収性物品であり、ここで、捕捉層の長さは、トップシートの長さよりも短く、一部の層は部分的に除去されている。 30

【図26】本開示による、線26-26に沿って取られた図25のおむつの1つの横断面図である。

【図27】本開示による、図25のおむつの別の横断面図である。

【図28】本開示による、一例の吸収性物品の平面図であり、着用者に面する表面が見る人に面しており、一部の層が部分的に除去されている。

【図29】本開示による、図28の線29-29に沿って取られた吸収性物品の断面図である。

【図30】本開示による、図28の線29-29に沿って取られた吸収性物品の断面図であり、吸収性物品に流体が充填されている。

【図31】本開示による、別の吸収性物品の平面図であり、着用者に面する表面が見る人に面しており、一部の層が部分的に除去されている。 40

【図32】本開示による、図31の線32-32に沿って取られた吸収性物品の断面図である。

【図33】本開示による、図31の吸収性物品の一例の吸収性コアの平面図であり、一部の層が部分的に除去されている。

【図34】本開示による、図33の線34-34に沿って取られた吸収性コアの断面図である。

【図35】本開示による、図33の線35-35に沿って取られた吸収性コアの断面図である。

【図36】本開示による、捕捉層の長さがトップシートの長さよりも短く、吸収性コア内

50

にチャネルを備え、一部の層が部分的に除去されている、一例の多層不織布ウェブを含む、おむつの形態の一例の吸收性物品である。

【図37】本開示による、吸收性コアがチャネルを有している、線37-37に沿って取られた図36の吸收性物品の一例の断面図である。

【図38】本開示による、吸收性コアに少なくとも部分的に流体が充填された、線37-37に沿って取られた図36の吸收性物品の一例の断面図である。

【図39】本開示による、吸收性物品の一例の断面図であり、吸收性コア、及び、吸收性コアと多層不織布ウェブとの間にある材料が、両方とも、チャネルを有している。

【図40】本開示による、吸收性コアに少なくとも部分的に流体が充填された、図39の吸收性物品の一例の断面図である。

【図41】本開示による、吸收性物品の一例の断面図であり、吸收性コア、及び、吸收性コアと多層不織布ウェブとの間にある2つの材料が、すべて、チャネルを有している。

【図42】本開示による、吸收性コアと、概ね平坦なトップシートと、3次元捕捉層と、吸收性コアと3次元捕捉層との間の2つの材料とを備えた吸收性物品の一例の断面図であり、ここで、吸收性コア、及び、吸收性コアと3次元捕捉層との間にある材料のうち1つが、チャネルを有する。

【図43】本開示による、3次元トップシートと、吸收性コアと、概ね平坦な捕捉層と、吸收性コアと概ね平坦な捕捉層との間の2つの材料とを備えた吸收性物品の一例の断面図であり、ここで、チャネルは、吸收性コア内、及び、吸收性コアと概ね平坦な捕捉層との間にある材料のうち1つの内部にある。

【図44】本開示による、吸收性物品の一例の断面図であり、吸收性コア、及び、吸收性コアと多層不織布ウェブとの間にある材料が、両方とも、チャネルを有している。

【図45】本開示による、チャネルと、デザインを有する多層不織布ウェブとを有する吸收性物品の平面図である。

【図46】本開示による、線46-46に沿って取られた図45の吸收性物品の一例の断面図である。

【図47】本開示による、吸收性コアに少なくとも部分的に流体が充填された、図46の吸收性物品の断面図である。

【図48】本開示による、チャネルと、デザインを有する多層不織布ウェブとを有する吸收性物品の一例の断面図である。

【図49】本開示による、吸收性物品の不織布ウェブの、着用者に面する表面の一部分の一例の平面図であり、不織布ウェブはデザインを含んでいる。

【図50】本開示による、吸收性物品の不織布ウェブの、着用者に面する表面の一部分の一例の平面図であり、不織布材料はデザインを含んでいる。

【図51】本開示による、吸收性コア、及び、吸收性コアと多層不織布ウェブとの間に2つの材料を備えた吸收性物品の一例の断面図であり、吸收性コア、及び、吸收性コアと多層不織布ウェブとの間の材料のうち一方は、両方とも、チャネルを有し、チャネルはZ方向において互いに重なり合わない。

【図52】本開示による、吸收性コア、及び、吸收性コアと多層不織布ウェブとの間に2つの材料を備えた吸收性物品の一例の断面図であり、吸收性コア、及び、吸收性コアと多層不織布ウェブとの間の材料の両方は、すべて、チャネルを有し、チャネルはZ方向において互いに重なり合わない。

【図53】本開示による、担体層及び/又は分配材料の少なくとも一部として使用するための、セルロース系3次元材料の一例の平面図である。

【図54】本開示による、図53の線54-54に沿って取られたセルロース系3次元層の一例の断面図である。

【図55】本開示による3次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図56】本開示による、図55、58、60、63、65、68、70、及び72のパターンを有する3次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 5 7】本開示による、図 5 5 の 3 次元ウェブのパターンと、図 5 6 の表示部との重ね合わせを示す。

【図 5 8】本開示による 3 次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図 5 9】本開示による、図 5 5、5 8、6 0、6 3、6 5、6 8、7 0、及び 7 2 のパターンを有する 3 次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 6 0】本開示による 3 次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図 6 1】本開示による、図 5 5、5 8、6 0、6 3、6 5、6 8、7 0、及び 7 2 のパターンを有する 3 次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 6 2】本開示による、図 6 0 の 3 次元ウェブのパターンと、図 6 1 の表示部との重ね合わせを示す。

【図 6 3】本開示による 3 次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図 6 4】本開示による、図 5 5、5 8、6 0、6 3、6 5、6 8、7 0、及び 7 2 のパターンを有する 3 次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 6 5】本開示による 3 次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図 6 6】本開示による、図 5 5、5 8、6 0、6 3、6 5、6 8、7 0、及び 7 2 のパターンを有する 3 次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 6 7】本開示による、図 6 5 の 3 次元ウェブのパターンと、図 6 6 の表示部との重ね合わせを示す。

【図 6 8】本開示による 3 次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図 6 9】本開示による、図 5 5、5 8、6 0、6 3、6 5、6 8、7 0、及び 7 2 のパターンを有する 3 次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 7 0】本開示による 3 次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図 7 1】本開示による、図 5 5、5 8、6 0、6 3、6 5、6 8、7 0、及び 7 2 のパターンを有する 3 次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 7 2】本開示による 3 次元不織布ウェブのいくつかのパターン例を示す。

【図 7 3】本開示による、図 5 5、5 8、6 0、6 3、6 5、6 8、7 0、及び 7 2 のパターンを有する 3 次元不織布ウェブ例のうちのいずれかの下に配置され得る、いくつかの表示部例を示す。

【図 7 4】本開示による、別の例の吸収性物品の平面図であり、これは生理用ナプキンであり、着用者に面する表面が見る人に面しており、一部の層が切り取られており、本開示の不織布ウェブが、この例の吸収性物品構造に存在し得る。

【図 7 5】本開示による、パッケージ幅を示す、吸収性物品のパッケージの側面図であり、分かりやすくするために外側表面が透明として図示されている。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0 0 1 5】

本明細書に開示する、チャネル構成を有する吸収性物品の構造、機能、製造、及び使用の原理についての全体的な理解を提供するため、本開示の各種非限定的な形態について以下に記載する。これらの非限定的な形態の 1 つ又は複数の実施例を添付の図面に示す。当業者であれば、本明細書に記載し添付図面に例示する、チャネル構成を有する吸収性物品は非限定的な例示の形態であり、本開示の各種非限定的な形態の範囲は請求項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。そのような修正及び変形は本開示の範囲に含まれることが意図されている。

##### 【0 0 1 6】

10

20

30

40

50

## 定義

用語「吸収性物品」は、本明細書で使用するとき、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（テープ型又はパンツ型）、成人失禁用物品、拭き取り用品等の使い捨て物品を含む。かかる吸収性物品の少なくとも一部は、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、表面を清拭するなどの他の目的に使用されてもよい。上記に述べた様々な吸収性物品は通常、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過性バックシートと、トップシートとバックシートとの間の吸収性コアと、を含む。本明細書に記述される、不織布材料、不織布ウェブ、及び／又は3次元材料若しくはウェブは、研磨パッド、湿潤又は乾燥のモップパッド（例えばSWIFFER（登録商標）パッド）などの他の物品の少なくとも一部を含み得る。

10

### 【0017】

用語「孔」は、本明細書で使用するとき、意図的に形成され、かつウェブ又は構造を完全に貫通して延在する（すなわち、貫通穴）、規則的又は実質的に規則的な形状の穴を指す。孔の周囲の材料が、孔の形成前にウェブと同一平面上にあるように、孔がウェブを通してきれいに穿孔されてもよく（「2次元」孔）、あるいは、開口部の周囲の材料の少なくとも一部がウェブの平面から押し出されるように、穴が形成されてもよい。後者の場合、孔は、内部に孔を有する陥凹に似ていてもよく、孔のサブセットである、「3次元」孔として本明細書において称されることがある。

20

### 【0018】

本明細書で使用するとき、用語「チャネル」は、材料層の周囲材料よりも実質的に少ない坪量（例えば、50%未満、70%未満、90%未満）を有する材料層内の領域又はゾーンである。チャネルは、材料を実質的に含まない材料層内の領域であってもよい（例えば、90%が材料を含まない、95%が材料を含まない、又は99%が材料を含まない、又は完全に材料を含まない）。チャネルは、1つ又は複数の材料層を通って延在し得る。チャネルは、一般に、材料層の周囲区域よりも低い曲げ弾性率を有し、このため、材料層をより容易に屈曲させることができ、かつ／又は材料層の周囲面積よりもチャネル内により多くの身体排出物を含み得る。このため、チャネルは、チャネルの区域内において材料層の坪量を減らすことのない、材料層内の単なる窪部、圧縮部、又はエンボスではない。

30

### 【0019】

本明細書で使用するとき、吸収性物品の「構成要素」という用語は、トップシート、捕捉層、捕捉層、分配材料、吸収性コア又は吸収性コアの層、バックシート、並びに障壁層及び障壁カフ等の障壁等、吸収性物品の個々の構成成分を指す。

### 【0020】

本明細書で使用するとき、用語「機械横方向」又は「CD」は、ウェブの平面内で機械方向に垂直な経路を意味する。

### 【0021】

本明細書で使用するとき、用語「変形可能な材料」は、印加された応力又はひずみに反応して、その形状又は密度を変化させることができる材料である。

40

### 【0022】

本明細書で使用するとき、用語「分離した」は、異なること又は接続されていないことを意味する。用語「分離した」が形成部材上の形成要素に対して使用されるとき、形成要素の遠位（又は放射状に最も外側の）端が、機械及び機械横方向を含む全方向で異なる、又は接続されていないことを意味する（例えば、形成要素の基部は、ロールの同一表面上に形成され得るにもかかわらず）。

### 【0023】

本明細書で使用するとき、用語「使い捨て」は、洗濯される、ないしは別の方法で吸収性物品又は製品として復元若しくは再利用されることを意図しない、吸収性物品及び他の製品を説明する（すなわち、それらは、使用後に廃棄される、好ましくはリサイクルされる、堆肥化される、又はそうでなければ環境に適合する方法で処分されることを意図して

50

いる)。

**【0024】**

本明細書で使用するとき、用語「形成要素」は、ウェブを変形させることが可能である形成部材の表面上の任意の要素を指す。

**【0025】**

突出部を記述するために使用されるときに「一体的延在」として、本明細書で使用される用語「一体的」は、その突出部の纖維が、前駆体ウェブの纖維に由来していることを指す。よって、本明細書で使用するとき、「一体的」は、突出部を作製する目的のために、別個の前駆体ウェブに導入されるか、又は追加される纖維とは区別される。

**【0026】**

本明細書で使用するとき、用語「接合」、「接合された」、「～に接合された」、「取り付け」、「取り付けられた」、「～に取り付けられた」、「接着」、「接着された」、及び「～に接着された」は、ある要素を他の要素に直接付着させることによって、その要素が別の要素に直接固定されている構成と、ある要素を中間部材に付着させ、これを他の要素に付着させることによって、その要素が別の要素に間接的に固定されている構成と、ある要素が別の要素と一体的である、すなわち、ある要素が本質的に他の要素の一部である構成と、を包含する。これらの用語は、ある要素の1つの面全体にわたりその要素が完全に別の要素に完全に固定されている構成に加え、ある要素が別の要素に選択された位置において固定されている構成を包含する。これらの用語は、機械的もつれが挙げられるがこれに限定されない、要素が固定され得る任意の既知の方法を含む。

10

**【0027】**

本明細書で使用するとき、用語「機械方向」又は「M D」は、ウェブ等の材料が製造プロセス中に通って進む経路を意味する。

**【0028】**

本明細書で使用するとき、用語「巨視的」は、見る人の目とウェブとの間の垂直距離が約30cm(12インチ)である場合に、20/20の視力を有する人が容易に見ることができ、かつはっきりと識別できる構造的特徴又は要素を指す。反対に、用語「微視的」は、かかる条件下で容易に見ることができず、かつはっきりと識別できない、かかる特徴を指す。

20

**【0029】**

本明細書で使用するとき、用語「機械的に変形する」は、材料を永久的に変形させるために、材料に対して機械的な力が及ぼされるプロセスを指す。

30

**【0030】**

本明細書で使用するとき、用語「永久的に変形した」は、形状又は密度が、印加された応力又はひずみに反応して永久的に変化させられた、変形可能な材料の状態を指す。

**【0031】**

本明細書で使用するとき、用語「SELF」又は「SELF加工」は、Procter & Gamble技術を指し、SELFは、Structural Elastastic Like Filmの略である。そのプロセスは元来、有益な構造的特性を有するようにポリマーフィルムを変形するために開発されたが、SELF加工プロセスは、他の材料において有益な構造を作り出すために使用され得ることが見出された。SELFによって作り出されるプロセス、装置、及びパターンは、米国特許第5,518,801号、同第5,691,035号、同第5,723,087号、同第5,891,544号、同第5,916,663号、同第6,027,483号、及び同第7,527,615(B2)号に図示及び記載されている。

40

**【0032】**

本明細書で使用するとき、用語「タフト」は、不織布ウェブ中の纖維から形成されてもよい、特定の種類の特徴を指す。タフトはトンネル状の構成を有し得、これは、それらの端部の一方又は両方において開いていてもよい。

**【0033】**

50

用語「ウェブ」は、第1次元がX-Yである、すなわち、その長さ（又は長手方向）及び幅（又は横方向）に沿っている、材料を指すために本明細書で使用される。用語「ウェブ」が必ずしも材料の単一層又はシートに限定されないことが理解されるべきである。したがって、ウェブは、材料の必要な種類のいくつかのシートの積層体又は組み合わせを含むことができる。

#### 【0034】

本明細書で使用するとき、用語「Z次元」又は「Z方向」は、ウェブ又は物品の長さ及び幅に直交する次元を指す。Z次元は、通常、ウェブ又は材料の厚さに相当する。本明細書で使用するとき、用語「X-Y次元」は、ウェブ又は材料の厚さに直交する平面を指す。X-Y次元は、通常、ウェブ又は材料の長さ及び幅のそれぞれに対応する。

10

#### 【0035】

##### 不織布材料

本開示は、部分的に、分離した3次元変形を有する嵩高の不織布材料を目的とし、この変形は、不織布材料の一方の面に突出部を提供し、不織布材料の他方の面に開口部を提供する。不織布材料の作製方法も開示される。不織布材料は、以下で更に詳しく説明されるように、吸収性物品及びその他の物品に使用することができる。

#### 【0036】

本明細書で使用するとき、用語「不織布」又は「不織布材料」は、個々の纖維又は糸が入り組んではいるものの、織布又は編布（編布の場合はランダムに配向された、又は実質的にランダムに配向された纖維を典型的には有しない）におけるような繰り返しパターンで入り組んではいない構造を有するウェブ又は材料のことを指す。不織布ウェブ又は材料は、ウェブ製造の当該技術分野において一般に既知のような、機械方向（MD）及び機械横方向（CD）を有している。「実質的にランダムに配向された」とは、前駆体ウェブのプロセス条件の理由から、CDよりもMDに又はその逆に、より多量の纖維が配向され得ることを意味する。例えば、スパンボンド及びメルトローンプロセスにおいては、纖維の連続的なストランドが、MDに移動する支持材上に堆積される。スパンボンド又はメルトローン不織布ウェブの纖維の配向を真に「無作為化」するように試みても、通常はわずかに高い割合の纖維が、CDではなくMDに配向される。

20

#### 【0037】

本開示の不織布ウェブが最初に記述され、次に、本開示の吸収性物品の様々な層におけるチャネルが示される。次に、様々な色パターン及び表示部パターンが記述される。

30

#### 【0038】

不織布ウェブ及び材料は、しばしば、高速製品製造ラインで、吸収性物品などの製品に組み込まれる。そのような製造プロセスでは、不織布ウェブに圧縮力及び剪断力が印加される可能性があり、これは、そのようなウェブ内に意図的に形成された特定のタイプの3次元特徴を損傷し得る。加えて、不織布材料が、圧縮下で製造又はパッケージングされる製品（例えば使い捨ておむつ）内に組み込まれる場合には、材料がそのような圧縮力にさらされた後に、以前の何らかのタイプの3次元特徴の3次元特性を保持することは困難になる。

40

#### 【0039】

例えば、図1及び2は、タフト構造を備えた先行技術の不織布材料10を示す。不織布材料は、ループ状纖維14から形成されたタフト12を含み、これが、2つの端部16を有するトンネル状構造を形成している。タフト12は、不織布材料の面からZ方向に外向きに延出している。このトンネル状構造は、タフトの一方の端部から他方の端部までと実質的に同じである幅を有する。しばしば、そのようなタフト構造は、両端部に穴又は開口部18を有し、それぞれの基部に開口部20を有する。典型的に、タフトの両端部の開口部18は、タフトの機械方向（MD）の端部にある。タフトの端部における開口部18は、タフトを形成するのに使用されるプロセスの結果であり得る。タフト12が、比較的小さい先端部と、鋭い先端部を形成する垂直の前縁部及び後縁部とを備えた歯の形態で、要素を形成することによって形成される場合、これらの前縁部及び/又は後縁部が、タフト

50

の端部の少なくとも一方で、不織布ウェブを穿刺貫通することがある。その結果、開口部 18 はタフト 12 の一端部又は両端部で形成され得る。

#### 【0040】

そのような不織布材料 10 は、明確なタフト 12 を提供するが、タフト構造の基部における開口部 20 は比較的狭くなり、裸眼では見えにくくなり得る。加えて、図 2 に示すように、この狭い基部開口部 20 を取り囲むタフト 12 の材料は、タフトに力が及ぼされる場合に、ヒンジ 22 又は枢動点を形成する傾向があり得る。不織布材料 10 が圧縮されたとき（例えば Z 方向）、多くの場合においてタフト 12 は片側に圧潰し、開口部 20 が塞がれ得る。典型的には、そのようなタフト材料におけるタフトの大多数が圧潰し、開口部 20 を塞ぐ。図 2 は、圧潰した後のタフト 12 の一例を概略的に示す。図 2 において、タフト 12 は左側に折り重なっている。図 3 は、いくつかの上向きのタフトを備えた不織布材料を示す写真であり、すべてのタフトが片側に折り重なっている。しかしながら、すべてのタフト 12 が同じ側に圧潰して折り重なるわけではない。しばしば、一部のタフト 12 が一方の側に折り重なり、一部のタフトはもう一方の側に折り重なる。タフト 12 の圧潰の結果、タフトの基部における開口部 20 は閉鎖し、スリット状になり、実質上消滅する。

10

#### 【0041】

特定の他のタイプの 3 次元変形（例えば円錐形構造）を備えた先行技術の不織布材料も、圧縮されたときに圧潰にさらされ得る。図 4 に示すように、圧縮力 F にさらされたとき、円錐形構造 24 は、必ずしも特定のタフト構造のようには折り重ならない。しかしながら、円錐形構造 24 は、比較的広い基部開口部 26 と、より小さな先端部 28 により、円錐形構造が不織布材料の面に向かって押し戻され、例えば 24A で示される形状になるために、圧潰にさらされる可能性がある。

20

#### 【0042】

本明細書に記述される本開示の少なくとも一部の形態の不織布材料は、圧縮後に、不織布材料の分離した 3 次元の特徴の構造をよりよく保持することが意図される。

#### 【0043】

図 5 ~ 14 は、内部に突出部 32 を含む 3 次元変形を備えた不織布材料 30 の例を示す。不織布材料 30 は、第 1 表面 34 と、第 2 表面 36 と、これらの間の厚さ T（図 12 に示す厚さ）とを有する。図 5 は、突出部 32 を備えた不織布材料 30 の第 1 表面 34 を示し、この突出部は、上向きの不織布材料の第 1 表面 34 から外向きに延出している。図 6 は、図 5 に示すもののような不織布材料 30 の第 2 表面 36 を示し、これは、内部に形成された 3 次元変形を有し、下向きの突出部と、上向きの基部開口部 44 とを備える。図 7 は、突出部 32 の斜視図を示すマイクロ CT スキャン画像である。図 8 は、突出部 32 の側面図を示すマイクロ CT スキャン画像である（突出部の長手側の側面）。図 9 は、上向きの開口部 44 を備えた変形の斜視図を示すマイクロ CT スキャン画像である。不織布材料 30 は、複数の纖維 38 を含む（図 7 ~ 11 及び 14 に示す）。図 7 及び 9 に示すように、不織布材料 30 は、纖維 38 を一緒に保持するために、内部に複数の結合 46 を有し得る。そのような結合のいずれも、典型的に、前駆体材料内に存在する。

30

#### 【0044】

突出部 32 は、一部の場合において、ループ状纖維（これは連続的であり得る）38 から形成されてよく、これが外向きに押されることにより、不織布ウェブの面から Z 方向に外向きに延出する。突出部 32 は典型的に、複数のループ状纖維を含む。一部の場合において、突出部 32 は、ループ状纖維、及び少なくとも何本かの破断纖維から形成され得る。加えて、一部のタイプの不織布材料の場合（例えば、より短い纖維からなっているカード材料など）、突出部 32 は、複数の不連続纖維を含むループから形成され得る。ループの形態の、複数の不連続纖維は、図 15A ~ 15F において層 30A として示されている。ループ状纖維は、突出部 32 内で整列していてよく（すなわち、実質的に同じ方向に向いていてよく）、又は突出部 32 内で整列していなくてもよい。典型的に、オス / メスオス形成要素を使用して突出部を形成し、このメス形成要素が実質的にオス形成要素を取り

40

50

囲む場合、不織布材料30が形成される前駆体ウェブ内の向きと同様に、突出部32の纖維は、実質的にランダムな向き（整列状態ではなく）のままであってよい。

#### 【0045】

不織布材料30は、概ね平坦な第1領域40を含み得、3次元変形は、複数の分離した一体性第2領域42を含み得る。用語「概ね平坦」とは、いかなる特定の平坦度、平滑度又は次元性をも示唆するものではない。よって、第1領域40は、トポグラフィーを備えた第1領域40を提供する他の特徴を含み得る。そのような他の特徴には、小さな突出部、基部開口部44周囲の隆起した網状領域、及び他のタイプの特徴が挙げられるが、これらに限定されない。よって、第1領域40は、第2領域42と比較して考えるとき、概ね平坦である。

10

#### 【0046】

本明細書で使用するとき、用語「変形」は、不織布材料の一面に形成される突出部32と、材料の反対側の面に形成される基部開口部44との両方を含む。基部開口部44は、ほとんどの場合、孔又は貫通穴の形態ではない。基部開口部44は、むしろ、陥凹の外見を呈し得る。基部開口部44は、袋の開口部と類似であり得。袋は、典型的に袋を完全には貫通しない開口部を有する。本例の不織布材料30の場合、図10に示すように、基部開口部44は、突出部32の内部に向かって開いている。

#### 【0047】

図11は、材料の一面に突出部32の形態の3次元変形を有し、材料の他方の面に広い基部開口部44を提供する、多層不織布材料30の一例を示す。「広い」基部開口部の寸法は、以下で更に詳しく説明される。この場合において、基部開口部44は図中で上向きである。複数の不織布層がある場合、個々の層は、30A、30B、などと表記され得る。個々の層30A及び30Bはそれぞれ、第1及び第2表面を有し、これらは、不織布材料の第1及び第2表面34及び36に対して同様に表記される（例えば、第1層30Aの第1及び第2表面を34A及び36A、第2層30Bの第1及び第2表面を34B及び36B）。

20

#### 【0048】

図11及び12に示すように、突出部32は、不織布材料の第1表面34に隣り合う基部50と、遠位端54まで延在する、相対する膨れた遠位部分又はキャップ部分、又は「キャップ」52と、側壁（又は「側面」）56と、内部58と、一対の端部60（これは図5に示されている）と、を含む。突出部32の「基部」50は、突出部の一方の端部から見たときに、突出部の最も狭い部分を含む。用語「キャップ」は、任意の特定の形状を意味するものではなく、単に、突出部32の遠位端54を含んでこれに隣接する、突出部32のより広い部分を含む。側壁56は、内側表面56A及び外側表面56Bを有する。図11及び12に示すように、側壁56は、キャップ52に移行し、この一部を含み得る。よって、側壁56が終わりキャップ52が始まる場所を正確に画定する必要はない。キャップ52は、相対する側壁56の内側表面56Aの間に、最大内側幅W<sub>I</sub>を有する。キャップ52はまた、相対する側壁56の外側表面56Bの間に、最大外側幅Wを有する。突出部32の端部60は、突出部の長手方向軸Lに沿って最も遠く離間している突出部の部分である。

30

#### 【0049】

図11及び12に示すように、突出部32の最も狭い部分が、基部開口部44を画定する。基部開口部44は、幅W<sub>o</sub>を有する。基部開口部44は、材料の第2表面36によって画定される面と、突出部の遠位端54との間に位置し得る（Z方向において）。図11及び12に示すように、不織布材料30は、基部開口部44に移行する（又は基部開口部44から移行する）第2表面36内に開口部（「第2表面開口部」64）を有し得、これは、基部開口部44と同じ大きさであるか、又は基部開口部44よりも大きい。しかしながら基部開口部44は、概ね、本明細書においてより頻繁に検討される。これは、不織布材料30が、消費者に視認可能な基部開口部44を備えて物品内に配置される場合、この形態において、基部開口部のサイズがしばしば、消費者にとって視覚的により明らかであ

40

50

るためである。特定の形態において、例えば基部開口部 4 4 が外側を向いている形態において（例えば、吸収性物品において、消費者に向かって、吸収性コアから離れる方向）、基部開口部 4 4 が別のウェブによって覆われていないこと、及び／又は塞がれていないことが望ましい場合があることが理解されよう。

#### 【0050】

図 1 2 に示すように、突出部 3 2 は、不織布ウェブの第 2 表面 3 6 から突出部の遠位端 5 4 での突出部内側まで測定した、深さ D を有する。突出部 3 2 は、不織布ウェブの第 2 表面 3 6 から突出部の遠位端 5 4 まで測定した、高さ H を有する。多くの場合、突出部 3 2 の高さ H は、第 1 領域 4 0 の厚さ T よりも大きい。この変形の様々な部分の間の関係は、図 1 1 に示す通りであってよく、端部から見たときに、突出部のキャップ 5 2 の最大内側幅  $W_I$  は、基部開口部 4 4 の幅  $W_0$  よりも広い。  
10

#### 【0051】

突出部 3 2 は、任意の適切な形状であり得る。突出部 3 2 は 3 次元形状であるため、その形状の記述は、見る角度に依存する。図 5 のように、上から見たとき（すなわち、ウェブの面に対して垂直、又は平面図）、好適な形状としては、円形、ダイヤモンド形、丸くなつたダイヤモンド形、アメリカンフットボール形、卵形、クローバー形、三角形、涙形、及び橢円形が挙げられるが、これらに限定されない。（基部開口部 4 4 は典型的に、突出部 3 2 の平面図形状に同様の形状を有する。）他の場合において、突出部 3 2 （及び基部開口部 4 4 ）は非円形であり得る。突出部 3 2 は、すべての方向において同様の平面図寸法を有し得、又は、突出部は一方の寸法が他方よりも長くてもよい。すなわち、突出部 3 2 は長さと幅の寸法が異なっていてもよい。突出部 3 2 の長さと幅が異なる場合、長い方の寸法が、突出部の長さとして参照される。よって突出部 3 2 は、長さ対幅の比、すなわちアスペクト比を有し得る。アスペクト比は、約 1 : 1 ~ 10 : 1 の範囲であり得。  
20

#### 【0052】

図 5 に示すように、突出部 3 2 は幅 W を有し得、これは、突出部を平面図で見たとき、一方の端部 6 0 から相対する端部 6 0 まで変化する。幅 W は変化してよく、突出部の中央部が突出部の最も広い部分であり、突出部の端部 6 0 で突出部の幅が小さくなる。他の場合において、突出部 3 2 は、一方又は両方の端部 6 0 において、突出部の中央部よりも広くてもよい。更に他の場合において、突出部 3 2 は、突出部の一方の端部から他方の端部まで実質的に同じ幅を有するよう形成することができる。突出部 3 2 の幅が、突出部の長さに沿って変化する場合、突出部の幅が最も広い部分が、突出部のアスペクト比を決定するために使用される。  
30

#### 【0053】

突出部 3 2 が、幅 W よりも長い長さ L を有するとき、突出部の長さは、不織布材料 3 0 に対して任意の好適な方向に向いていてよい。例えば、突出部 3 2 の長さ（すなわち、突出部の長手方向軸 L A ）は、機械方向、機械横方向、又は機械方向と機械横方向との間の任意の望ましい向きであってよい。突出部 3 2 はまた、MD - CD 面の長手方向軸 L A に対して概ね直交する横断方向軸 T A を有する。図 5 及び 6 に示される形態において、長手方向軸 L A は、MD に対して平行である。一部の形態では、離間した突出部 3 2 はすべて、概ね平行な長手方向軸 L A を有し得る。  
40

#### 【0054】

突出部 3 2 は、側面から見たときに、任意の好適な形状を有し得る。好適な形状には、少なくとも一方から見たときに、膨らんだ寸法を備える遠位部分又は「キャップ」と、基部のより狭い部分とがある形状が挙げられる。用語「キャップ」は、マッシュルームの嵩部分に類似している。（キャップは、任意の特定のタイプのマッシュルームの嵩に似ている必要はない。加えて、突出部 3 2 は、マッシュルームのような軸部分を有し得るが、有する必要はない。）一部の場合において、突出部 3 2 は、端部 6 0 から見たときに、図 1 1 に示すように、球根状形状を有するものとして参照され得る。用語「球根状」とは、本明細書で使用するとき、突出部 3 2 の少なくとも一方の側から見たときに（特に、より短い端部 6 0 の一方から見たときに）、大きくなつた寸法を備えるキャップ 5 2 と、基部に  
50

おけるより狭い部分とを有する、突出部 3 2 の構成を指すことが意図される。用語「球根状」は、柱状部分に接合された、円形又は丸い平面図構成を有する突出部に限定されるものではない。図示されている形態の球根状形状は（変形 3 2 の長手方向軸 L A は機械方向に向いている）、変形の横断方向軸 T A（すなわち、機械横方向）に沿って断面を取った場合に最も明らかであり得る。球根状形状は、図 8 に示すように、変形の長さ（又は長手方向軸 L A）に沿って変形を見た場合、あまり明らかではない場合がある。

#### 【0055】

突出部 3 2 は、突出部の側面を少なくとも実質的に取り囲んでいる纖維 3 8 を含み得る。このことは、突出部 3 2 の基部 5 0 から、突出部 3 2 の遠位端 5 4 まで（例えば Z 方向に）延在する複数の纖維があり、これが突出部の側面 5 6 及びキャップ 5 2 の一部分を形成するのに寄与していることを意味する。表現「実質的に取り囲む」は、個々の纖維それぞれが、X - Y 平面内において、突出部の側面周囲を実質的又は完全に取り巻く必要はない。纖維 3 8 が突出部の側面を完全に取り囲んで配置されている場合、これは、纖維が突出部の周囲 360° に配置されていることを意味する。突出部 3 2 は、例えば、図 1 に示すように、タフトの前縁部及び後縁部における開口部 1 8 のように、端部 6 0 には大きな開口部がなくてもよい。突出部 3 2 はまた、図 4 に示すように、エンボス構造とは異なっていてもよい。エンボス構造は典型的に、本例の突出部 3 2 のキャップ 5 2 の場合のように、基部に隣接しているより広い部分である基部から垂直に（すなわち、Z 方向に）離間した遠位部分は有していない。

10

#### 【0056】

突出部 3 2 は、特定の追加の特性を有し得る。図 1 1 及び 1 2 に示すように、突出部 3 2 は実質的に中空であり得る。本明細書で使用するとき、用語「実質的に中空」は、突出部 3 2 が、突出部の内部に纖維を実質的に有しない構造を指す。ただし、用語「実質的に中空」は、突出部内部に纖維が全く含まれない状態でなければならないわけではない。よって、突出部内部には若干の纖維があつてもよい。「実質的に中空」な突出部は、例えば、纖維のレイダウンにより製造されたもの、例えば、内部に陥凹を備えた形成構造に纖維をエアレイイング又はカーディングすることにより製造されたもののような、充填された 3 次元構造とは区別される。

20

#### 【0057】

突出部 3 2 の側壁 5 6 は、任意の好適な構成を有し得る。側壁 5 6 の構成は、図 1 1 のように突出部の端部から見たとき、直線又は曲線であつてよく、あるいは、側壁は、直線部分と曲線部分との組み合わせにより形成され得る。曲線部分は、凹状、凸状、又は両方の組み合わせであり得る。例えば、図 1 1 に示す形態の側壁 5 6 は、突出部の基部近くで内側に曲がった凹状である部分と、突出部のキャップ近くで外向きに凸状になった部分とを含む。突出部の側壁 5 6 と、突出部の基部開口部 4 4 周囲の区域は、倍率 20 倍下で、形成されていない第 1 領域 4 0 内の不織布の部分と比べて、所与の面積あたり、視認により明らかに低い纖維密度を有する（これは、より低い坪量又はより低い不透明度の証拠であり得る）。突出部 3 2 はまた、側壁 5 6 において細くなつた纖維を有し得る。この纖維の細化は、存在する場合、倍率 200 倍で撮影した走査型電子顕微鏡（S E M）画像で見られるように、纖維 3 8 における頸状領域の形態で明らかとなる。よって、纖維は、変形されていない不織布前駆体ウェブ内にあるときの第 1 断面積と、変形された不織布ウェブの突出部 3 2 の側壁 5 6 内における第 2 断面積とを有し得、この第 1 断面積は、第 2 断面積よりも大きい。側壁 5 6 はまた、いくつかの破断纖維も含み得る。

30

#### 【0058】

一部の形態において、突出部 3 2 の遠位端 5 4 は、本来の坪量の、細くなつてない、かつ非破断の纖維からなつていてよい。基部開口部 4 4 が下向きの場合、遠位端 5 4 は、突出部により形成される陥凹の底になる。遠位端 5 4 は、遠位端を完全に通過して形成される孔はない。よって、不織布材料は非孔性であり得る。用語「孔」は、本明細書で使用するとき、不織布の形成後に不織布内に形成された穴を指し、不織布に典型的に存在する細孔は含まない。用語「孔」はまた、図 1 5 D ~ 1 5 F 及び図 2 0 に示されるような、不

40

50

織布材料中に変形を形成するプロセス中に材料の局所的な裂けによって生じた、不織布材料中の不規則な破断（又は分断）を指すものではない（そのような破断は、前駆体材料中の不均一性によるものであり得る）。遠位端 54 は、突出部を形成する構造の残り部分と比較して、比較的大きな纖維の密度又は密集度を有し得る。ただし、以下で詳しく記述されるように、不織布ウェブが複数の層からなる場合、突出部の異なる部分における纖維の密度は、異なる層の間で変化し得る。

#### 【0059】

突出部 32 は、任意の好適なサイズであり得る。突出部 32 のサイズは、突出部の長さ、幅、厚さ、高さ、深さ、キャップサイズ、及び開口部サイズに関して記述することができる。（他に記述がない限り、突出部の長さ L 及び幅 W は、突出部のキャップ 52 の外側の長さ及び幅である。）突出部及び開口部の寸法は、試験方法セクションに記述される「加速圧縮方法」に従って、（指定に従い、7 kPa 又は 35 kPa のいずれかの圧力下で）、圧縮の前と後に測定することができる突出部は、「加速圧縮方法」に従い、ただし 2 kPa 負荷下で、高さ H と同じ点の間で測定される厚さを有する。厚さ以外の、突出部及び開口部のすべての寸法（すなわち、長さ、幅、高さ、深さ、キャップサイズ、及び開口部サイズ）は、倍率 20 倍の顕微鏡を用いて、測定時点に印加される圧力がない状態で測定される。

10

#### 【0060】

一部の形態において、キャップ 52 の長さは、約 1.5 mm ~ 約 10 mm の範囲であり得る。一部の形態において、キャップの幅（幅が最大の箇所で測定される）は、約 1.5 mm ~ 約 5 mm の範囲であり得る。突出部のキャップ部分は、少なくとも約 3 mm<sup>2</sup> の平面図表面積を有し得る。一部の形態において、突出部は、約 1 mm ~ 約 10 mm、あるいは約 1 mm ~ 約 6 mm の範囲の、圧縮前の高さ H を有し得る。一部の形態において、突出部は、約 0.5 mm ~ 約 6 mm、あるいは約 0.5 mm ~ 約 1.5 mm の範囲の、圧縮後の高さ H を有し得る。一部の形態において、突出部は、約 0.5 mm ~ 約 9 mm、あるいは約 0.5 mm ~ 約 5 mm の範囲の、未圧縮状態の深さ D を有し得る。一部の形態において、突出部は、約 0.25 mm ~ 約 5 mm、あるいは約 0.25 mm ~ 約 1 mm の範囲の、圧縮後の深さ D を有し得る。

20

#### 【0061】

不織布材料 30 は、互いに接合される 2 つ以上の不織布材料の複合体を含み得る。その場合において、第 1 層の纖維及び特性はしかるべき指定され（例えば、第 1 層は第 1 の複数の纖維からなる）、第 2 層及びそれ以降の層の纖維及び特性は、しかるべき指定される（例えば、第 2 層は第 2 の複数の纖維からなる）。2 つ以上の層の構造において、その中の変形形成に従って取り得る層の可能な構成は、数多くある。これらはしばしば、層に使用される不織布材料の伸展性に依存する。層のうち少なくとも 1 層が、本明細書に記述されるように突出部 32 を形成する変形を有し、ここで、少なくとも 1 つの断面に沿って、突出部のキャップ 52 の幅は、変形の基部開口部 44 の幅よりも大きいことが望ましい。例えば、2 層構造のうち 1 層が吸収性物品のトップシートとして用いられ、他方の層が下側層（例えば捕捉層）として用いられる場合、内部に突出部を有する層は、トップシート層を含み得る。最も典型的に球根状形状を有する層は、ウェブを変形させるプロセス中にオス形成部材と接触する層となる。図 15A ~ 図 15E は、多層材料における 3 次元突出部 32 の異なる代替形態を示す。

30

40

#### 【0062】

例えば図 11、12、及び 15A に示すもののような特定の形態において、同様の形状のループ状纖維が、多層不織布材料の各層内に形成されていてよく、これには、内部に突出部を形成するプロセス中に、分離性オス形成要素から最も遠く離れている層 30A と、プロセス中にオス形成要素に最も近い層 30B とが含まれる。30B などの一方の層は、30A などの他方の層内にフィットする。これらの層は、「入れ子」構造と呼ばれることがある。入れ子構造の形成には、2 つ（又はそれ以上）の伸展性の高い不織布前駆体ウェブを使用することが必要になり得る。2 層材料の場合、入れ子構造は、2 つの完全なル-

50

プを形成してよく、又は、（以下の図面の一部に示すように）2つの不完全な纖維ループを形成し得る。

#### 【0063】

図15Aに示すように、3次元突出部32は、第1層30A内に形成された突出部32Aと、第2層30B内に形成された突出部32Bとを含む。一形態において、第1層30Aは、捕捉層として吸収性物品内に組み込まれてよく、第2層30Bはトップシートであってよく、これら2層により形成される突出部は、共にフィットし得る（すなわち、入れ子状である）。この形態において、第1層30A及び第2層30Bにより形成される突出部32A及び32Bは、共に緊密にフィットしている。3次元突出部32Aは複数の纖維38Aを含み、3次元突出部32Bは複数の纖維38Bを含む。3次元突出部32Bは、3次元突出部32A内に入れ子になっている。図示の形態において、第1層30A内の纖維38Aは、第2層30B内の纖維38Bよりも長さが短い。他の形態において、層内の纖維の相対的長さは、同じであってよく、あるいは、第1層内の纖維が第2層内の纖維よりも長いという反対の関係であってもよい。加えて、この形態において、及び本明細書に記述される他の形態のいずれかにおいて、不織布層は、吸収性物品又は他の物品内に組み込まれるときに裏返しにすることができ、これにより突出部32は上向き（又は外向き）になる。そのような場合において、トップシートに好適な材料が、層30Aに使用され、下側層に好適な材料が、層30Bに使用される。

10

#### 【0064】

図15Bは、不織布層が、突出部32全体の中で接触関係になる必要がないことを示す。よって、第1層30A及び第2層30Bにより形成された突出部32A及び32Bは、異なる高さ及び／又は幅を有し得る。この2つの材料は、図15Bに示すように、突出部32内で実質的に同じ形状を有し得る（材料の一方が、他方と同じ湾曲を有している）。しかしながら他の形態において、層は異なる形状を有し得る。図15Bは、可能な層配列を1つだけ示しており、他の数多くの変形が可能であるが、すべての図の場合において、あらゆる可能な変形の図を提供することは不可能であることが理解されよう。

20

#### 【0065】

図15Cに示すように、層の一方、例えば第1層30A（例えば捕捉層）は、3次元突出部32の区域内で破裂していてよい。図15Cに示すように、突出部32は第2層30B（例えばトップシート）内で形成されるのみであり、第1層30A内の開口部を通って延在している。すなわち、第2層30B内の3次元突出部32Bは、破裂した第1層30Aに相互貫入している。そのような構造は、下側の分配材料又は吸収性コアに直接接触するトップシートを配置することができ、これは、改善された乾燥状態をもたらし得る。そのような形態において、これらの層は、突出部の区域において「入れ子状」とは見なされない。（図15D～15Fに示す他の形態において、層は依然として「入れ子状」であると見なされ得る。）そのような構造は、第2層30Bの材料が、第1層30Aの材料よりも伸展性が高い場合に形成され得る。そのような場合において、開口部は、以下に詳細に記載されるプロセスによって、第1前駆体ウェブを局所的に破裂させることにより形成され得る。破裂した層は、突出部32の区域において、任意の好適な形状を有し得る。破裂は、第1前駆体ウェブの単純な離開を伴っていてよく、これにより第1層30Aの開口部は、単純な2次元孔のままである。しかしながら一部の材料については、第1層30Aの一部分を偏向させるか、又は面外（すなわち、第1層30Aの面の外）に付勢して、フラップ70を形成することができる。任意のフラップの形態及び構造は、第1層30Aの材料特性に、強く依存する。フラップは、図15Cに示す一般的構造を有し得る。他の形態では、フラップ70は、突出部32Bがフラップから噴出するかのように、より火山様の構造を有することができる。

30

#### 【0066】

あるいは、図15D～15Fに示すように、第1層30Aと第2層30Bの一方又は両方が、3次元突出部32の区域において分断していてよい（又は内部破断部を有していてよい）。図15D及び15Eは、第1層30Aの3次元突出部32Aが、その中に分

40

50

断72Aを有し得ることを示している。分断のない第2層30Bの3次元突出部32Bは、分断した第1層30Aの3次元突出部32Aと一致し、互いにフィットすることができる。あるいは、図15Fは、第1層30A及び第2層30Bが両方とも、それらの中に分断又は破断（それぞれ72A及び72B）を有する形態を示している。この場合において、層30A及び30B内の分断は、突出部32内の異なる位置にある。図15D～15Fは、典型的にランダムな纖維破断により形成される、材料中の意図しないランダム又は不均一の破断を示し、これらは一般的に揃ってはおらず、第1層又は第2層内にあり得るが、典型的には、両方の層で揃ってはおらず、貫通してもいい。よって、典型的に、突出部32の遠位端54において、すべての層を完全に貫通して形成されている孔はない。

## 【0067】

10

2層又はその他の多層構造については、変形した材料30中の坪量分布（纖維の密度）は、層によって異なり得る。図16に示すように、オス形成要素と接触する不織布層（例えば30B）は、突出部32Bの遠位端54Bで、元の不織布と同様の坪量を備えた大きな部分を有し得る。図17に示すように、突出部32Bの側壁56B内、及び基部開口部44近くの坪量は、元の材料、及び突出部32Bの遠位端54の坪量よりも小さくなり得る。図18に示すように、メス形成要素と接触する不織布層（例えば30A）は、しかしながら、突出部32Aのキャップ52Aにおいて、元の不織布と比べて顕著に小さい坪量を有し得る。図19に示すように、突出部32Aの側壁56Aは、元の不織布よりも小さい坪量を有し得るが、突出部32Aの遠位端54Aよりも大きい坪量を有し得る。

## 【0068】

20

基部開口部44は、任意の好適な形状及びサイズであり得る。基部開口部44の形状は典型的に、対応する突出部32の平面図形状と同様又は同じであり得る。基部開口部44は、圧縮の前（及び後）に、0.5mm、0.7mm、0.8mm、0.9mm、1mm、又は1mmを超えて0.1mm刻みの寸法のいずれかよりも大きい幅を有し得る。基部開口部44の幅は、上述の値のいずれかから、最高約4mm、又はそれ以上の範囲であり得る。基部開口部44は、約1.5mm以下～約10mm以上の範囲の長さを有し得る。基部開口部44は、約1:1～20:1、あるいは約1:1～10:1の範囲のアスペクト比を有し得る。基部開口部の寸法の測定は、顕微鏡写真上で行うことができる。基部開口部44の幅のサイズが本明細書に指定されているとき、開口部が特定の方向において均一な幅ではない場合、幅W<sub>o</sub>は、図6に示すように最も広い部分で測定されることが理解されよう。本開示の不織布材料、及びその製造方法は、狭い基部を有する特定の先行技術の構造よりも広い開口部を備えた変形を形成し得る。これにより、基部開口部44の、裸眼での視認性がより高くなる。基部開口部44の幅は関心対象である。なぜなら、開口部の最も狭い部分であるため、開口部サイズを最も制約するものとなるからである。この変形は、第1領域40の面に対して垂直な圧縮の後にも、広い基部開口部44を維持する。

30

## 【0069】

変形は、荷重下で圧縮され得る。一部の場合において、荷重が十分に少ないとが望ましい場合があり、これにより、不織布が着用者の身体に面して着用され、変形が着用者の身体と接觸している場合、変形は柔らかく、皮膚に圧痕を形成しない。これは、突出部32又は基部開口部44のいずれかが、着用者の身体と接觸するように向けられる場合に該当する。例えば、2kPa以下の圧力下で変形を圧縮することが望ましい場合がある。他の場合において、この変形が着用者の皮膚に圧痕を形成するかどうかは問題にならない。不織布材料30の突出部32の少なくとも1つについて、下記の試験方法セクションの「加速圧縮方法」に従って試験したとき、7kPaの荷重下で、後述のように制御された様相で圧潰又は崩壊させることが望ましい場合がある。あるいは、突出部32の少なくともいくつか、又は他の場合において大半が、本明細書に記述される制御された様相で圧潰され得る。あるいは、突出部32の実質的にすべてが、本明細書に記述される制御された様相で圧潰され得る。突出部32を圧潰させる能力は、35kPaの荷重下でも測定され得る。7kPa及び35kPaの荷重は、製造及び圧縮パッケージング条件をシミュレーションする。着用条件は、ゼロ又は限定期的な圧力（着用者が吸収性物品の上に座っていない

40

50

場合)から、最高2kPa、7kPa、又はそれ以上の範囲であり得る。

### 【0070】

突出部32は、圧縮後にも基部での広い開口部44を維持するため、制御された様相で圧潰され得る。図13は、圧縮にさらされた後の、本開示による不織布材料30の第1表面34を示す。図14は、圧縮にさらされた後の、単一の下向き突出部32の側面図である。図13に示すように、突出部32が圧縮されると、基部開口部44周囲の増大した不透明度の環80の形状で、纖維密度がより高くなっているように見える。圧縮力が不織布材料に印加されると、突出部32の側壁56をより望ましい/制御された様相で圧潰させることができ、これにより側壁56は凹状になり、折り畳まれて、重なり合った層の領域になる(例えば、S字形/アコーディオン形)。増大した不透明度の環80は、折り畳まれた材料層を示す。換言すれば、突出部32は、Z方向の力が突出部に印加されるとき、X-Y面においてある程度の寸法安定性を有し得る。突出部32の圧潰した形状は対称的である必要はなく、単に、この圧潰した形状は、突出部32が、不織布の元の面に覆い被さるか又は押し戻されるのを防ぎ、また基部開口部の顕著なサイズ低減を防ぐ。例えば、図14に示すように、突出部32の左側はZ字形折り畳み構造を形成することができ、突出部の右側は形成していないが、依然として、上から見たときに、折り畳まれた部分の材料のある程度の重なり合いにより、より高い不透明度を有するように見える。特定の理論に束縛されるものではないが、広い基部開口部44及び大きなキャップ52(基部開口部44の幅よりも大きい)は、枢動点の欠如と組み合わせることにより、突出部32を制御された様相で圧潰させる(突出部32が覆い被さるのを防ぐ)と考えられる。よって、突出部32は、圧縮されたときに、側方に折り畳まれるのを可能にし得るようなヒンジ構造を有しない。大きなキャップ52はまた、突出部32が不織布の元の面に押し戻されるのを防ぐ。

10

20

30

40

50

### 【0071】

この変形は、不織布材料30の表面にわたって、任意の好適な密度で配置することができる。この変形は、例えば、面積10cm<sup>2</sup>あたり、変形約5~約100個、あるいは約10~約50個、あるいは約20~約40個の密度で存在し得る。

### 【0072】

この変形は、不織布材料の面にわたって、任意の好適な配列で配置することができる。好適な配列としては、ずれた配列、及びゾーン配列が挙げられるが、これらに限定されない。一部の場合において、不織布材料30は、変形と、例えばエンボス加工及び孔などの当該技術分野で周知の他の特徴との両方を含み得る。変形及び他の特徴は、別のゾーンにあってよく、相互に噛み合っていてよく、又は重なり合っていてもよい。相互噛合配列は、任意の好適な方法で作製することができる。一部の場合において、相互噛合配列は、Orrらによる米国特許公開第2012/0064298 A1号に記述されている技法を用いて作製することができる。他の場合において、重なり合う配列は、変形を形成し、次にその不織布ウェブを、オス形成要素を有する形成部材と、柔軟な表面との間に通過させ、この形成部材及び柔軟な表面と共に、ウェブに圧力を印加することによって、作製することができる。重なり合う配列を製造するこれらの技法によって、変形と他の特徴とを組み合わせることができ、よって、これらは不織布材料上の異なる位置に配置されるか、又は、変形の少なくとも一部と他の特徴の少なくとも一部とを、不織布材料上の同じ位置に配置させることができる。

### 【0073】

本明細書に記述される不織布ウェブ又は3次元材料30は、吸収性物品の任意の好適な要素(複数可)を含み得る。例えば、不織布ウェブは、吸収性物品のトップシートを含み得るか、又は、図25に示すように、不織布ウェブ30が複数の層を含む場合、不織布ウェブは、吸収性物品(例えばおむつ82)のトップシート84と捕捉層86との組み合わせを含み得る。図25~27に示すおむつ82は、吸収性コア88、バックシート94、及び分配材料96も含む。本開示の不織布ウェブ又は材料は、吸収性物品の外側カバー、例えば外側カバー不織布材料223(図29参照)を形成することもできる。不織布ウェ

ブ30は、任意の好適な向きの変形31を備えて吸収性物品内に配置され得る。例えば、突出部32は、上向き又は下向きであり得る。換言すれば、突出部32は、図26に示すように、吸収性コア88に向かう向きであり得る。よって例えば、突出部32は、おむつの吸収性コア88に向かって内向き（すなわち、着用者に面する側から離れる方向に、衣類に面する側に向かう向き）に向けることが望ましい場合がある。あるいは、突出部32は、図27に示すように、吸収性物品の吸収性コアから離れる方向に延出するように向けられてもよい。更に他の形態において、不織布ウェブ30は、一部の突出部32が上向きになり、一部の突出部32が下向きになるように製造することもできる。特定の理論に束縛されるものではないが、そのような構造は、上向きである突出物が、身体排出物から身体をきれいにするのにより効果的であり得、一方、下向きである突出部が、身体排出物の吸収性コアへの吸収により効果的であり得るという点において、有用であり得ると考えられる。ゆえに、理論に束縛されるものではないが、これらの2種類の突出部の組み合わせは、同じ製品で2つの機能を充足し得る利点を提供し得る。

#### 【0074】

2つ以上の層の不織布構造は、流体処理の利点を提供し得る。複数層が合わせて一体化され、突出部32が吸収性コアに向いている場合、これらはまた、乾燥の利点を提供し得る。他方、湿潤又は乾燥モップ用のパッドにおいては、洗浄の利点を提供するために、突出部32が吸収性コアから離れて外方に向くことが望ましい場合がある。一部の形態において、不織布ウェブ30が吸収性物品に組み込まれる場合、下側層はトウ纖維を実質的に含まないか、又は完全に含まなくてよい。トウ纖維を含まない好適な下側層は、例えば、架橋されたセルロース纖維の層又はパッチを含み得る。一部の場合において、不織布材料30は、別のウェブと絡んでいない（すなわち、別のウェブとの絡まりがない）ことが望ましい場合がある。

#### 【0075】

不織布構造の層（例えば、トップシート及び／又は捕捉層）は、着色することができる。色は、着色顔料によってウェブに付与され得る。用語「着色顔料」は、非白色をウェブに付与するために好適な任意の顔料を包含する。したがってこの用語は、典型的には、従来の吸収性物品の層に付加されてそれらに白色外観を付与する、TiO<sub>2</sub>などの「白色」顔料を含まない。顔料は、例えばインク、塗料、プラスチック、又は他のポリマー材料に見られるように、通常は、ビヒクリ又は基材中に分散されて適用される。例えば、顔料をポリプロピレンマスターバッチに導入することができる。マスターバッチは、高濃度の顔料及び／又は添加剤を含み、これらは担体媒体中に分散され、次に、未着色のポリマー材料を着色又は変更して、着色された2成分不織布にするのに使用することができる。導入され得る好適な着色マスターバッチ材料の例は、Pantonеカラー270 SanylenバイオレットPP 42000634 ex Clarifiantであり、これは高濃度のバイオレット顔料を含むPP樹脂である。典型的には、導入される顔料の量は、ウェブの重量に対し、0.3%～2.5%であり得る。あるいは、色は、基材中への着色剤の含浸によってウェブに付与されてもよい。染料、顔料、又は組み合わせなどの着色剤は、ポリマー、樹脂、又は不織布などの基材を形成する際に含浸されてもよい。例えば、着色剤は、纖維、又はフィラメント形成中にポリマーの溶融バッチに添加されてもよい。

#### 【0076】

##### 前駆体材料

本開示の不織布材料は、任意の好適な不織布材料（「前駆体材料」）から製造することができる。不織布ウェブは、単層、又は多層（例えば、2つ以上の層）で製造することができる。多層が使用される場合、不織布ウェブは同じタイプの不織布材料からなっていても、又は異なるタイプの不織布材料からなっていてもよい。一部の場合において、前駆体材料は、任意のフィルム層を含まなくてよい。

#### 【0077】

不織布前駆体材料の纖維は、天然材料、合成材料、及びこれらの組み合わせが挙げられるがこれらに限定されない、任意の好適な材料から製造することができる。好適な天然材

料には、セルロース、綿リンター、バガス、木部纖維、絹纖維などが挙げられるが、これらに限定されない。セルロース纖維は、任意の好適な形態で提供されてよく、例えば個々の纖維、毛羽パルプ、ドライラップ、ライナーボードなどが挙げられるが、これらに限定されない。好適な剛性材料には、ナイロン、レーヨン及びポリマー材料が挙げられるが、これらに限定されない。好適なポリマー材料としては、ポリエチレン(PE)、ポリエスチル、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリプロピレン(PP)、及びコポリエスチルが挙げられるが、これらに限定されない。ただし、一部の形態において、不織布前駆体材料は、これらの材料のうち1つ又は複数を実質的に含まないか、又は全く含まなくてよい。例えば、一部の形態において、前駆体材料は、セルロースを実質的に含まなくてもよく、かつ/又は紙材を除外してもよい。一部の形態において、1つ又は複数の前駆体材料は、最高100%の熱可塑性樹脂纖維を含み得る。よって一部の場合において、纖維は、実質的に非吸収性であり得る。一部の形態において、不織布前駆体材料は、トウ纖維を実質的に含まないか、又は全く含まなくてよい。

10

#### 【0078】

前駆体不織布材料は、任意の好適なタイプの纖維を含み得る。好適なタイプの纖維には、単成分、2成分及び/又は2構成成分、非丸形(例えば成型纖維(三葉状の断面を有する纖維を含むがこれに限定されない)及び毛細管チャネル纖維)が挙げられるが、これらに限定されない。纖維は、任意の好適なサイズであり得る。纖維は、例えば、0.1~500マイクロメートルの範囲の、主断面寸法(例えば丸形纖維の場合は直径)を有する。纖維径は、纖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ができる。構成纖維は、例えば、約0.1デニール~約100デニールの範囲であり得る。不織布前駆体ウェブの構成纖維は、化学(例えば、PE及びPP)、構成成分(モノ及びバイ)、形状(すなわち、毛管チャネル及び円形)等のような特徴の点で異なる、様々な纖維タイプの混合物でもあり得る。

20

#### 【0079】

不織布前駆体ウェブは、数多くのプロセスから形成することができ、例えば、エアレイプロセス、湿式プロセス、メルトブローンプロセス、スパンボンドプロセス、及びカーディングプロセスから形成することができる。ウェブの纖維は、次に、スパンレースプロセス、水流交絡、カレンダー接着、及び樹脂接着によって、接着することができる。そのような個々の不織布ウェブの一部は、纖維が合わせて接着される接着部位を有し得る。

30

#### 【0080】

不織布材料の坪量は、通常、平方メートル当たりのグラム(gsm)単位で表される。单層不織布材料の坪量は、材料30の最終的な用途に応じて、約8gsm~約100gsmの範囲であり得る。例えば、トップシート/捕捉層の積層体又は複合材料のトップシートは、約8~約40gsm、又は約8~約30gsm、又は約8~約20gsmの坪量を有し得る。捕捉層は、約10~約120gsm、又は約10~約100gsm、又は約10~約80gsmの坪量を有し得る。多層材料の坪量は、構成層及び他の任意の添加成分を合わせた坪量である。本明細書で関心対象の多層材料の坪量は、材料30の最終的な用途に応じて、約20gsm~約150gsmの範囲であり得る。不織布前駆体ウェブは、2kPa(0.3psi)で測定したとき、約0.01~約0.4g/cm<sup>3</sup>の密度を有し得る。

40

#### 【0081】

前駆体不織布ウェブは、特定の望ましい特性を有し得る。前駆体不織布ウェブはそれぞれ、第1表面、第2表面、及び厚さを有する。前駆体不織布ウェブの第1及び第2表面は、概ね平坦であり得る。典型的には、纖維が突出部の形態に伸展及び/又は再配置できるようにするような伸展性を前駆体不織布ウェブ材料が有することが望ましい。不織布ウェブが2つ以上の層を含む場合、すべての層ができる限り伸展性であることが望ましい。突出部の周囲の回りの側壁に少なくともいくらかの非破断纖維を維持するために、伸展性が望ましい。個々の前駆体ウェブ、又は、多層構造内の少なくとも1つの不織布について、ピーク引張力時又はそれに達する前に、100%(これは、未伸展の長さの2倍)、11

50

0 %、120%、又は130%～最高約200%、又はそれ以上の値のうちの1つ以上の伸びを行うことが可能であることが望ましい場合がある。また、前駆体不織布ウェブは、不織布ウェブが前の形状を回復又はこれに戻る傾向がないようにするため、変形の構造が定位置に確実に「固定」されるように可塑性変形を行うことが可能であることが望ましい場合がある。

#### 【0082】

十分に伸展性でない材料（例えば、非伸展性PP）は、変形の周囲の大半にわたって破断纖維を形成し、「ぶら下がった穿孔くず」90を形成しやすくなり得る（すなわち、突出部32のキャップ52が、少なくとも部分的に、突出部の残りの部分から破断し、分離する場合がある（図20を参照））。突出部の、纖維が破断している側面区域は、参考番号92で示されている。例えば図20に示すような材料は、単層構造には好適ではなく、また、使用される場合は、典型的に複合多層構造の一部となり、別の層が本明細書に記述されるような突出部32を有する。

10

#### 【0083】

不織布ウェブの纖維があまり伸展性でない場合、この不織布は、最適に接着するのではなく、不十分な接着にすることが望ましい場合がある。熱接着された不織布ウェブの引張特性は、接着温度を変えることによって調整することができる。ウェブは、最適又は理想的な接着、不十分な接着、又は過剰接着にすることができる。最適又は理想的に接着されたウェブは、最高ピークの引張強度と、引張ピークでの伸び、及び引張ピーク後の強度の急速な低下という特徴を有する。ひずみ下では、接着箇所が破断し、少量の纖維が接着箇所から引き出される。よって、最適に接着された不織布では、不織布ウェブがある点を超えて引っ張られたとき、纖維38が伸長され、接着箇所46の周囲で破断する。しばしば、熱点接着箇所周囲の区域では、纖維直径がわずかに低減している。不十分に接着されたウェブは、最適に接着されたウェブと比べて、より低いピークの引張強度と、引張ピークでの伸び、及び引張ピーク後の強度の緩やかな低下を有する。ひずみ下では、一部の纖維が熱点接着箇所から引き出される。よって、不十分に接着された不織布では、纖維38の少なくとも一部を接着箇所46から容易に分離して、纖維38が接着箇所から引き抜かれ、材料がひずんでいるときに再配置されるのを可能にすることができる。過剰に接着されたウェブも、最適に接着されたウェブと比べて、低下したピークの引張強度と、引張ピークでの伸び、及び引張ピーク後の強度の急速な低下を有する。この接着箇所はフィルムのように見え、ひずみ下では接着箇所の完全破壊を生じる。

20

#### 【0084】

不織布ウェブが2つ以上の層を含む場合、異なる層が同じ特性を有し得るか、又は、互いに対しても任意の好適な特性の違いを有する。一形態において、不織布ウェブ30は、吸収性物品に使用される2層構造を含み得る。便宜上、前駆体ウェブとそれから形成される材料は、本明細書において同じ参考番号で示される。層の中の1つである第2層30Bは、吸収性物品のトップシートとして用いることができ、第1層30Aは下側層（又は副層）となって、捕捉層として用いることができる。捕捉層30Aは、トップシートを通過した液体を受容し、これを下の吸収層に分配する。そのような場合において、トップシート30Bは、副層30Aよりも親水性が低く、よって、トップシートのより良い排水をもたらし得る。他の形態において、トップシートは副層よりも親水性が高くてよい。一部の場合において、捕捉層の細孔サイズは、例えば、より低デニールの纖維を使用することにより、又は捕捉層材料の密度を増加させることにより、小さくすることができ、これによりトップシートの細孔のより良い排水をもたらし得る。

30

#### 【0085】

トップシートとして用いることができる第2不織布層30Bは、任意の好適な特性を有し得る。第2不織布層のために関心のある特性は、トップシートとして用いるとき、十分な伸展性と可塑変形性に加えて、均質性と不透明性を含み得る。本明細書で使用するとき、「均質性」とは、不織布ウェブの坪量の微視的な偏差を指す。本明細書で使用するとき、不織布ウェブの「不透明性」とは、可視光の不透過性の測定値であり、微視的スケール

40

50

での相対的な纖維密度の視覚的判定として使用される。本明細書で使用するとき、単一の不織布変形の異なる領域の「不透明性」は、その変形を含む不織布部分を、黒色背景に対して倍率20倍で顕微鏡写真を撮影することにより判定される。より暗い区域は、白い区域よりも、相対的に低い不透明性（並びに、低い坪量と低い密度）であることを示す。

#### 【0086】

第2の不織布層30Bとして使用するのに好適な不織布材料のいくつかの例としては、スパンボンド不織布、カーディング不織布、及び高い伸展性（上述の範囲でピーク引張強度時のひずみ）と構造が確実に固定され、顕著な回復を生じないようにする十分な可塑変形性とを有するその他不織布が挙げられるが、これらに限定されない。トップシート／捕捉層複合材料構造のトップシートとして1つの好適な不織布材料は、ポリプロピレン及びポリエチレンを含む、伸展性スパンボンド不織布であり得る。纖維は、ポリプロピレン及びポリエチレンの混紡を含んでよく、又は2成分纖維（例えば、纖維のシースにポリエチレンを、コアにポリプロピレンを用いたシース・コア纖維）であってもよい。別の好適な材料は、ポリエチレンシースとポリエチレン／ポリプロピレン混紡コアを備えた、2成分纖維スパンボンド不織布である。

10

#### 【0087】

例えば捕捉層として用いることができる第1不織布層30Aは、任意の好適な特性を有し得る。第1不織布層のために関心のある特性は、十分な伸展性と可塑変形性に加えて、均質性と不透明性を含み得る。第1不織布層30Aが捕捉層として用いられる場合、その流体処理特性も、この目的のために適切でなければならない。そのような特性には、透過性、多孔性、毛細管圧、厚さ、並びに、間隙容積を維持するための十分な耐圧縮性及び弾力性などの機械的特性が挙げられ得る。捕捉層として用いられる場合の第1不織布層の好適な不織布材料には、スパンボンド不織布、通気結合（「TAB」）カーディング不織布材料、スパンレース不織布、水流交絡不織布、及び、樹脂接着カーディング不織布材料が挙げられるが、これらに限定されない。もちろん、複合材料構造は、反転させて物品中にくみこむことができ、この場合第1層30Aはトップシートとして用いられ、第2層30Bは捕捉層として用いられる。そのような場合、本明細書に記述される第1層及び第2層の特性及び例示方法は入れ替えることができる。

20

#### 【0088】

2つ以上の層状の不織布ウェブ構造の層は、任意の好適な方法で合わせることができる。一部の場合において、層は互いに対しても接接着されておらず、自己生成的（すなわち、その中の変形生成による）に保持されていてよい。例えば、前駆体ウェブ30A及び30Bの両方が、纖維を「入れ子」関係の変形にするのに寄与し、これが2つの前駆体ウェブを互いに「ロック」して、層間に接着剤又は熱接着の使用又は必要なしに、多層ウェブを形成する。他の形態において、層は、他のメカニズムによって互いに接合され得る。望ましい場合、層間の接着剤、超音波接着、化学接着、樹脂又は粉末接着、熱接着、又は熱と圧力の組み合わせを使用した分離した箇所での接着を選択的に利用して、前駆体ウェブの特定の領域又は全体を接着することができる。接着剤が使用される場合、任意の好適な方法又はパターンで適用することができ、これには、スロット、スパイラル、スプレー、及びカーテンコーティングが挙げられるが、これらに限定されない。接着剤は任意の好適な量又は坪量で適用することができ、例えば、約0.5～約30gsm、あるいは約2～約5gsmが挙げられるが、これらに限定されない。加えて、複数の層を加工処理中に接着することができ、例えば、1層の不織布をスパンボンド不織布の上にカーディングし、組み合わせた層を熱点接着することができる。一部の場合において、層間の特定のタイプの接着は除外され得る。例えば、本構造の層は、合わせて水流交絡してはならない。

30

40

#### 【0089】

前駆体不織布ウェブが2つ以上の層を含む場合、少なくとも一方の層が連続的（例えばロールから解かれたウェブの形態など）であることが望ましい場合がある。一部の形態において、層のそれぞれが連続的であり得る。代替の形態において、図24に示すように、1つ又は複数の層が連続的であり、1つ層又は複数の層が分離性の長さを有し得る。層は

50

また、異なる幅を有し得る。例えば、吸収性物品のためにトップシートと捕捉層との組み合わせを製造する際、トップシートとして用いる不織布層は連続ウェブであってよく、捕捉層として用いる不織布層は、連続ウェブの上に配置される分離性の長さの片（例えば、矩形、又はその他の形状）の形態で製造ラインに供給され得る。そのような捕捉層は、例えば、トップシート層よりも狭い幅を有し得る。これらの層は、上述のように合わせることができる。

#### 【0090】

##### 不織布材料の製造方法

不織布材料は、次の工程を含む方法によって製造される：a)少なくとも1つの前駆体不織布ウェブを提供する工程、b)第1形成部材と第2形成部材を含む一対の形成部材を含む装置を提供する工程、及び、c)前駆体不織布ウェブを、この形成部材の間に配置し、形成部材によってこの前駆体不織布ウェブを機械的に変形させる工程。形成部材は、機械方向（MD）の向きと、機械横方向（CD）の向きを有する。

10

#### 【0091】

第1及び第2形成部材は、プレート、ロール、ベルト、又はその他の好適なタイプの形成部材であり得る。一部の形態において、Curroらによる米国特許第8,021,591号、名称「Method and Apparatus for Incremental Stretching a Web」に記述される、ウェブを段階的に伸長のための装置を、本明細書に記述されるタイプの形成要素を備えた、本明細書に記述される作動部材を提供することにより、改変することが望ましい場合がある。図21に示す装置100の形態において、第1及び第2形成部材102及び104は、非変形性でメッシュ状の逆回転ロールの形態であり、それらの間にニップ106が形成されている。前駆体ウェブは、ロール102と104との間のニップ106の中に供給される。ロール102と104との間の隙間は、本明細書においてニップとして記述されるが、下記により詳しく述べるように、一部の場合において、前駆体ウェブの圧縮を可能な限り避けることが望ましい場合がある。

20

#### 【0092】

##### 第1形成部材。

第1形成部材102は、複数の第1形成要素を含む表面を有し、これは、分離し離間したオス形成要素112を含む。オス形成要素は、機械方向及び機械横方向に離間している。用語「分離した」は、波形ロール（又は「リングロール」）上の稜線及び溝のような、連続性又は非分離性の形成要素を含まず、この波形ロールは、機械方向と機械横方向の一方で（両方向ではない）離間し得る稜線を有する。

30

#### 【0093】

図22に示すように、オス形成要素112は、第1形成部材102に接合されている（この場合においては一体形成されている）基部116と、基部から離間している頂面118と、オス形成要素の基部と頂面との間に延在する側面120とを有する。オス要素112はまた、平面図外周と、高さH<sub>1</sub>（これは基部116から頂面118まで測定される）とを有する。オスロール上の分離した要素は、広面積の変形を形成するために、比較的大きな表面積の頂面118を有する（例えば、幅約1mm～約10mm、長さ約1mm～約20mm）。オス要素112は、任意の好適な構成を有し得る。一形態において、オス要素112は、平らな頂面118と、垂直な側壁120と、この平らな頂面118と垂直な側壁120との間の移行部122を形成するアール形状の縁部とを有する（垂直な側壁とは、側壁120が、側壁の基部からの垂直線に対して、側壁のなす角が0度であることを意味する）。オス要素112の頂面118は、任意の好適な平面図の構成を有し得、これには、図21及び22に示すような丸くなつたダイヤモンド構成、アメリカンフットボール形状、三角形、クローバー形、涙形、卵形、橢円形が挙げられるが、これらに限定されない。

40

#### 【0094】

オス形成要素112の数多くの他の形状が可能である。他の形態において、オス形成要

50

素 112 の頂面 118 は、丸くなっていてよい。他の形態において、側壁 120 は、オス形成要素 112 の中央に向かって内向きに先細になっていてよく、よって側壁は、ゼロより大きい角を形成する。他の形態において、オス要素 112 の頂面 118 は、図示されているものとは異なる形状であり得る。他の形態において、オス形成要素 112 は、機械方向に向いた長さを有するのではなく、第 1 形成部材 102 上に他の向きで配置され得る(CD の向き、及び MD と CD との間の向きを含む)。

#### 【0095】

第 2 形成部材。

図 21 に示すように、第 2 形成部材 104 は、内部に複数の空洞又は陥凹 114 を有する表面 124 を有する。陥凹 114 は、その中にオス形成要素 112 を受容するよう整列かつ構成される。よって、オス形成要素 112 は陥凹 114 と嵌合し、これによって単一のオス形成要素 112 が、単一の陥凹 114 の外周内にフィットし、Z 方向に、少なくとも部分的に陥凹 114 内に収まる。陥凹 114 は、オス要素 112 の平面図の外周よりも大きい平面図の外周 126 を有する。その結果、ロール 102 と 104 とが噛み合ったとき、メスロール上の陥凹 114 は、分離したオス要素 112 を完全に包含する。陥凹 114 は、図 23 に示す深さ D<sub>1</sub> を有する。一部の場合において、陥凹の深さ D<sub>1</sub> は、オス形成要素 112 の高さ H<sub>1</sub> よりも大きくてよい。

10

#### 【0096】

陥凹 114 は、オス要素 112 に類似の平面図の構成と、側壁 128 と、陥凹の底面 132 周囲の縁部 130 (ここで側壁 128 が陥凹の底面 132 に接合する)とを有し得る。陥凹 114 の側壁 128 は、垂直であり得る。陥凹の縁部 130 は、鋭くても、丸くなっていてもよい。

20

#### 【0097】

上述のように、陥凹 114 はオス要素 112 の高さ H<sub>1</sub> よりも深くてよく、これによって、不織布材料は、可能な限り、オスロール 102 とメスロール 104 との間で挟み切られる(又は押しつぶされる)ことがない。しかしながら、比較的狭い隙間の 2 つのロールの間に前駆体ウェブを通すことで、ウェブにある程度の剪断力及び圧縮力が印加される傾向にあることが理解されよう。しかしながら本方法は、オス要素の頂面が、エンボス加工される材料をメス要素の底面に対して圧縮する一部のエンボス加工工程とは異なっており、これにより、材料が圧縮される領域の密度を増加させる。

30

#### 【0098】

係合の深さ (DOE) は、形成部材の噛み合いレベルの測定値である。図 23 に示すように、DOE は、オス要素 112 の頂面 118 から、メス形成部材 114 (例えば、陥凹を備えたロール) の最も外側の表面 124 まで測定される。DOE は、伸展性不織布材料と組み合わせたときに、最大幅が基部開口部 44 の幅よりも大きい遠位部分又はキャップ 52 を有する突出部 32 を形成するために、十分に大きな値であるべきである。DOE は、例えば、少なくとも約 1.5 mm 以下 ~ 約 5 mm 以上の範囲であり得る。特定の形態において、DOE は、約 2.5 mm ~ 約 5 mm、あるいは約 3 mm ~ 約 4 mm であり得る。最大幅が基部開口部 44 の幅よりも大きい遠位部分を有する突出部 32 の形成は、多くのエンボス加工プロセスとは異なっていると考えられ、エンボス加工は、典型的にエンボス加工要素の構成をとり、これは、エンボス加工の残りの部分よりも広い基部開口部を有する。図 23 に示すように、オス要素 112 の側面 120 と陥凹 114 の側面(又は側壁) 128 との間には、クリアランス C がある。オスロールとメスロールとの間のクリアランス C は、同じであってよく、又はオス要素の外周にわたってわずかに変化してもよい。クリアランスは、約 0.13 mm (0.005 インチ) ~ 約 1.3 mm (0.05 インチ) の範囲であり得る。クリアランスと DOE は、クリアランスが大きいほど、大きな DOE の使用を可能にし得るように、関連している。

40

#### 【0099】

前駆体不織布ウェブは、形成部材 102 と 104 との間に配置される。前駆体不織布ウェブは、前駆体ウェブのいずれの面(第 1 表面 34 又は第 2 表面 36) が第 1 形成部材 (

50

オス形成部材 102) に面する状態で、形成部材間に配置され得る。説明の便宜上、前駆体不織布ウェブの第2表面 36 が、第1形成部材 102 と接触して配置されるものとして、本明細書では記述される。(もちろん、他の形態において、前駆体不織布ウェブの第2表面 36 が、第2形成部材 104 と接触するように配置され得る。) 前駆体材料は、形成部材 102 及び 104 によって不織布ウェブに力が印加されるとき、形成部材 102 及び 104 で機械的に変形される。この力は、任意の好適な方法で印加され得る。形成部材 102 及び 104 がプレートの形態である場合、力は、プレートが合わせられたときに印加される。形成部材 102 及び 104 が、逆回転ロール(若しくはベルト、又はロールとベルトの任意の組み合わせ)の形態である場合、力は、前駆体不織布ウェブが、この逆回転要素間のニップを通過するときに印加される。形成部材により印加される力は、前駆体ウェブに衝撃を与え、前駆体不織布ウェブを機械的に変形させる。

10

#### 【0100】

接着剤で積層された積層体である多層ウェブを変形させる場合、接着剤が形成部材に付着し汚すこと为了避免るために、形成部材を冷却することが望ましい場合がある。形成部材は、当該技術分野で周知のプロセスを用いて冷却することができる。そのようなプロセスの1つは、例えばプロピレングリコールなどの冷媒を利用した産業用冷却機であり得る。一部の場合において、縮合体の層を形成部材上に形成するように、湿潤環境でプロセスを行うことが望ましい場合がある。

#### 【0101】

前駆体不織布ウェブは、概ね平坦な第1領域と、不織布ウェブの第1表面 34 から外向きに延出する突出部、及び不織布ウェブの第2表面内の開口部を含む変形を含む、複数の分離した一体性第2領域とを含む、不織布ウェブを形成する。(もちろん、前駆体不織布ウェブの第2表面 36 が第2形成部材 104 と接触して配置される場合、突出部は、不織布ウェブの第2表面から外向きに延出し、開口部は、不織布ウェブの第1表面内に形成される。) 特定の理論に束縛されるものではないが、前駆体ウェブ(又は、その層のうちの少なくとも1つ)の伸展性は、オス形成要素 112 により、陥凹の深さ D<sub>1</sub> よりも小さい係合 D O E の深さを備えた陥凹 114 内へと押されるとき、不織布ウェブの一部分を伸展させて、上述のような大きなキャップと広い基部開口部とを備えた突起を含む変形を形成すると考えられる。(これは、膨らんでいない風船に指を押し当てた場合と類似であり得、風船の材料を伸展させ、永久的に変形させる。)

20

#### 【0102】

前駆体不織布材料 30 が複数の層を含む場合において、この層のうちの1つが、図 24 に示すように、分離した不織布材料の片である場合、基部開口部が連続層(例えば 30B)にあり、突出部 32 がこの分離した層(例えば 30A)に向かって延出するように、変形が形成されることが望ましい場合がある。もちろん、他の形態において、そのような構造の変形は、逆向きであってもよい。変形は、そのような連続層又は分離した層の表面にわたって、任意の好適な様相で分配することができる。例えば、変形は、連続層の全長及び/又は全幅にわたって分配することができるか、連続層の幅より狭い区域に分配することができるか、又は分離した層の区域に限定することができる。

30

#### 【0103】

本明細書に記述される不織布材料の製造方法は、以下のプロセスを除外し得る(又は区別することができる):ハイドロフォーミング(水流交絡)、ハイドロモールディング、エアジェットの使用、剛性対弾力性(例えば、鋼/ゴム)のエンボス加工、及び、平らなアンビル表面に対するパターン化表面の使用。この方法はまた、Structural Elastical Like Films を製造するための Procter & Gamble Company のプロセス('SELF' プロセス)を除外し得る(又は区別し得る)。本明細書で使用される形成部材は、波形構造(及びタフト構造)を形成する SELF プロセスに使用される形成部材とは、SELF の歯が、典型的に、比較的直径が小さな尖端を有し、嵌合リングロールの稜線は、SELF 歯の側面の境界を形成するだけであり、歯の前後の境界は形成しないという点で、異なっている。

40

50

## 【0104】

## 吸收性物品

本開示の3次元不織布材料及びその製造方法は、上述されている。これらの3次元不織布材料の使用をここで、吸收性物品の例の文脈において、更に詳細に説明する。これらの吸收性物品は、様々な色及び表示部の、デザイン及び／又はパターンを含み得る。吸收性物品はまた、トップシートと吸收性コアとの間の1つ又は複数の層にチャネルを含み得る。

## 【0105】

## 吸收性物品の概説

おむつ220の形態の一例の吸收性物品を図28～30に示す。図28は、例示的なおむつ220の平らに広げられた状態の平面図であり、おむつ220の構造をより分かりやすく示すために構造の一部分を切り欠いて示している。図28のおむつ220の着用者に面する表面が、図を見る人に面している。本開示の3次元不織布材料は、吸收性物品の1つ又は複数の要素（例えばトップシート、捕捉層、個々のトップシート及び捕捉層、又はトップシートと捕捉層で形成された積層体など）として使用することができるため、このおむつ220は、単に説明目的で示されている。いかなる場合でも、本開示の3次元不織布材料は、液体透過性であり得る。チャネルは、吸收性コア内、分配材料内、及び／又は担体層（担体層が提供されている場合）内に存在し得る。チャネルはまた、捕捉層がトップシートと組み合わせられていない場合、捕捉層内にも存在し得る。いくつかの例において、分配材料は提供されなくてもよく、チャネルは、捕捉層内、又は、トップシートと吸收性コアとの間の別の層内にあってもよい。チャネルが、トップシートと吸收性コアとの間のこれらの材料のうちの複数において提供される場合、チャネルは、すべてZ方向に関して、互いに完全に重なり合ってよく、互いに部分的に重なり合ってよく、又は互いの重なり合いがなくてもよい。

10

20

30

## 【0106】

吸收性物品220は、液体透過性材料又はトップシート224、液体不透過性材料又はバックシート225、トップシート224とバックシート225との間に少なくとも部分的に配置された吸收性コア228、及びバリアレッグカフ234を含み得る。また、吸收性物品は、ADS250を含んでよく、これは表示の例において、分配材料254及び捕捉層252を含み、これらは以下に更に記述する。捕捉層252は、本明細書に記述され、また様々な図に示されているように、トップシートと入れ子状であってよい。また、吸收性物品220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收性物品のシャーシに接合し、かつおむつのシャーシと実質的に平面である、弾性体233を含む弾性ガスケットカフ232を含んでもよい。

40

## 【0107】

また、図28及び31は、タブ242を備える締着システムなどの典型的なテープ付きおむつ構成要素を示し、このタブは、物品の後縁部に向かって取り付けられ、吸收性物品の前方でランディングゾーン244と協働する。吸收性物品はまた、例えば、後側弹性腰部機構、前側弹性腰部機構、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の図示されていない他の典型的な要素を含んでもよい。

40

## 【0108】

また、吸收性物品220は、前側腰部縁部210と、前側腰部縁部210に長手方向に対向する後側腰部縁部212と、第1側縁部203と、第1側縁部203に横方向に対向する第2側縁部204とを含む。前側腰部縁部210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意図された物品の縁部であり、後側腰部縁部212はその反対側の縁部である。この吸收性物品220は、吸收性物品を平らに広げて置き、図28のように上から見ると、前側腰部縁部210の側面中間点から物品の後側腰部縁部212の側面中間点へと延在し、かつ、長手方向軸280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280を有し得る。また、吸收性物品220は、第1側縁部203の長手方向中間点から第2側縁部204の長手方向中間点まで延在する横軸

50

290を有してもよい。物品の長さLは、前側腰部縁部210から後側腰部縁部212まで長手方向軸280に沿って測定され得る。この吸収性物品の幅Wは、第1側縁部203から第2側縁部204まで横軸290に沿って測定され得る。この吸収性物品は、本明細書において、物品220の前縁部210から始まってLの5分の2(2/5)の距離に長手方向軸上に置かれた点として画定された股点Cを含み得る。この物品は、前側腰部領域205と、後側腰部領域206と、股部領域207と、を含み得る。前側腰部領域205、後側腰部領域206、及び股部領域207は、それぞれ、吸収性物品の長手方向の長さLの1/3を画定し得る。

#### 【0109】

トップシート224、バックシート225、吸収性コア228、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る。

10

#### 【0110】

吸収性コア228は、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%の超吸収性ポリマーと、その超吸収性ポリマーを封入するコアラップと、を含む吸収性材料を含み得る。コアラップは、典型的には、2つの材料、基材、又はコアの上面に不織布材料216及び底面に不織布材料216'を含み得る。これらのコアのタイプは、エアフェルトフリーコアとして知られる。コアは、4つのチャネル226、226'及び227、227'をして図28に示す1つ又は複数のチャネルを含んでもよい。チャネル226、226'、227、及び227'は、任意の機構である。代わりに、コアはチャネルを有しなくてもよく、又は任意の数のチャネル(例えば2つ)を有してもよい。

20

#### 【0111】

例示的吸収性物品のこれらの構成要素及び他の構成要素を、これからより詳細に考察する。

#### 【0112】

##### トップシート

本開示において、トップシート(吸収性物品の、着用者の皮膚に接触し、流体を受け取る部分)は、本明細書に記述される1つ又は複数の3次元不織布材料のうちの一部分、又はすべてで形成されてよく、並びに/又は、その上に配置されるか、及び/若しくはそれに接合される、1つ又は複数の不織布材料を有してよく、これによって不織布材料が着用者の皮膚に接触する。トップシートの他の部分(3次元不織布材料以外のもの)も、着用者の皮膚に接触することがある。3次元不織布材料は、典型的なトップシートの上にストリップ又はパッチとして配置され得る。あるいは、3次元不織布材料は、トップシートのCD中央区域のみを形成し得る。CD中央区域は、トップシートのMD全長に延在してもよく、又は、トップシートのMD全長より短くてもよい。いくつかの例において、トップシートは概ね平坦であり得る。

30

#### 【0113】

トップシート224は、当該技術分野で既知のように、バックシート225、捕捉層252、吸収性コア228、及び/又は他の任意の層に接合することができる。通常、トップシート224及びバックシート225は、いくつかの位置(例えば、吸収性物品の外周部又はその近く)で互いに直接接合し、他の箇所では、物品220の1つ又は複数の他の要素へこれらを直接接合することにより、共に間接的に接合している。

40

#### 【0114】

トップシート224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224の一部分又は全部は、液体透過性であり、液体がその厚さを通して容易に透過し得る。トップシート224の任意の部分は、当該技術分野において一般に開示されているように、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得る。トップシート224はまた、抗菌剤を含むか又は抗菌剤で処理され得る。

50

## 【0115】

## バックシート

バックシート225は、概して、吸収性コア228の衣類に面する表面に隣接して位置付けられ、その中に吸収して封じ込められた流体及び身体排出物がベッドシーツ及び下着などの物品を汚すのを防止するか又は少なくとも阻害する、吸収性物品220の部分である。バックシート225は、典型的には、流体(例えば尿)に対して不透過性であるか、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、例えば、厚さ約0.012mm～約0.051mmの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るか又はこれを含んでもよい。他の好適なバックシート材料は、通気性材料を含み得、これは、吸収性物品220から蒸気を逃がすのを可能にする一方で、依然として、流体がバックシート225を通過するのを防ぐか、又は少なくとも阻害する。

10

## 【0116】

バックシート225は、当該技術分野において既知のいずれかの付着方法によって、トップシート224、吸収性コア228、及び/又は吸収性物品220の他の任意の要素に接合してよい。

## 【0117】

吸収性物品220の外側カバー223は、バックシート225の少なくとも一部分、又は全体を覆って、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223は、本明細書に記述される嵩高の3次元不織布材料を形成し得る。あるいは、外側カバー223は、1つ又は複数の既知の外側カバー材料、例えば従来型の不織布材料を含み得る。外側カバー223が1つ又は複数の本開示の3次元不織布材料を含む場合、外側カバー223の3次元不織布材料は、吸収性物品のトップシート、捕捉層、又はトップシートと捕捉層の積層体として使用される3次元不織布材料と一致していても一致していないてもよい(例えば、同じ材料及び/若しくは同じパターン、又は同様の材料及び/若しくは同様のパターン)。他の例において、1つ又は複数の3次元不織布材料を含む外側カバー223は、トップシート、捕捉層、又はトップシートと捕捉層との組み合わせとして使用される1つ又は複数の3次元不織布材料を補完するか又はこれらと協働することができる。他の例において、外側カバーは、吸収性物品のトップシート、捕捉層、又はトップシートと捕捉層の積層体として使用される3次元不織布材料のパターンと一致、視覚的に類似、補完、又は協働する、印刷又は他の方法で適用されたパターンを有し得る。外側カバー223は、一例として、図29において破線で示されている。外側カバー223は、機械的接着、接着剤接着、又は他の任意の好適な取り付け方法によって、バックシート225の少なくとも一部分に接合され得る。

20

## 【0118】

## 吸収性コア

吸収性コアは、吸収性物品のうち、最も大きな吸収力を有する要素であり、吸収性材料と、この吸収性材料を封入するコアラップ又はコアバッグとを含む。吸収性コアは、捕捉及び/又は分配系、あるいは、コアラップ若しくはコアバッグの一体部分ではないか又はコアラップ若しくはコアバッグ内に配置されない、吸収性物品の任意の他の構成要素を含まない。吸収性コアは、コアラップと、本明細書に記載される吸収性材料(例えば超吸収性ポリマーであり、セルロース纖維はほとんど又は全く含まない)と、糊剤と、を含むか、それから本質的になり得るか、又はそれからなり得る。他の例において、吸収性材料は、超吸収性ポリマー及びエアフェルト又はセルロース纖維の混合物を含み得る。この超吸収性ポリマー及びエアフェルト又はセルロース纖維の混合物は、コアバッグ内に位置付けられ得る。コアバッグは、この混合物を包むCラップを形成するか、又は他の形態に形成され得る。製造中及び着用中にこの混合物を定位位置に少なくとも部分的に保持するために、糊剤がコアバッグ内に存在してもよい。チャネルは、超吸収性ポリマー及びエアフェルトを含むこの吸収性材料内に存在し得る。他の例において、エンボス加工区域が、吸収性コア内に圧縮された区域を形成してもよい。

30

## 【0119】

40

50

吸収性コア 228 は、多量の超吸収性ポリマー（本明細書では「SAP」と略す）がコアラップ内に封入された吸収性材料を含んでもよい。SAP 含有量は、コアラップ内に包含された吸収性材料の 70 重量% ~ 100 重量% 又は少なくとも 70 重量%、75 重量%、80 重量%、85 重量%、90 重量%、95 重量%、99 重量% 又は 100 重量% を示してもよい。コアラップは、吸収性コア内の SAP の百分率を評価する目的では吸収性材料とは見なされない。

#### 【0120】

「吸収性材料」とは、SAP、セルロース系纖維及び合成纖維など、何ら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。通常、吸収性コアの作製に使用される糊剤は、吸収特性を全く有しないか又はほとんど有さず、吸収性材料とは見なされない。SAP 含有量は、コアラップ内に包含された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 %、更には最大で 100 % (100 % を含む) となり得る。このエアフェルトフリーコアは、通常 40 重量% ~ 60 重量% の SAP と高含量のセルロース纖維を含む従来のコアと比較して、相対的に薄いコアである。吸収性材料は、特に、15 重量% 未満若しくは 10 重量% 未満の天然纖維、セルロース纖維、若しくは合成纖維を含み得るか、又は、5 重量% 未満、3 重量% 未満、2 重量% 未満、1 重量% 未満の天然纖維、セルロース纖維、若しくは合成纖維を含み得るか、又は更には、天然纖維、セルロース纖維、及び / 若しくは合成纖維を実質的に含まなくてもよい。

#### 【0121】

天然纖維、セルロース纖維、及び / 又は合成纖維をほとんど又は全く含まないエアフェルトフリーコアは、従来型のコアと比べてかなり薄いため、混合 SAP 及びセルロース纖維を含むコア（例えば、セルロース纖維が 40 ~ 60 %）を備えた吸収性物品よりも全体的に薄い吸収性物品をもたらす。このコアの薄さは、消費者に対し、吸収性と性能の低下の印象をもたらし得るが、技術的には、吸収性と性能を低下させるものではない。現在、これらの薄いコアは典型的に、実質的に平坦な、又は孔のあるトップシートと共に使用されている。更に、これらの薄いエアフェルトフリーコアを有する吸収性物品は、コア内に天然纖維、セルロース纖維、若しくは合成纖維がほとんど又は全くないため、毛管空隙スペースが低減される。よって、場合によっては、複数回の身体排出事象、又は単回の多量の事象を完全に受容するための、吸収性物品内の毛管空隙スペースが十分ではないことがある。

#### 【0122】

そのような問題を解決するために、本開示は、これらの薄いエアフェルトフリーコアを、トップシート、捕捉層、又はトップシートと捕捉層の積層体として本明細書に記述される嵩高の 3 次元不織布材料のうちの 1 つと組み合わせて、吸収性物品を提供する。そのような一例において、嵩高の 3 次元不織布材料により提供される追加の厚さのために、吸収性物品の厚さが増加していることにより、消費者の吸収性及び性能に対する印象は高まる。更に、3 次元不織布材料は、これらの薄いエアフェルトフリーコアと共に使用し、かつトップシート、捕捉層、又はトップシートと捕捉層の積層体として使用する場合、吸収性物品に再び毛管空隙スペースを追加し、同時に、依然としてバッグ内のスタック高さを最小限にすることが可能になるため、消費者とメーカーにコスト節約をもたらす。このように、本開示の吸収性物品は、この増加した毛管空隙スペースのために、複数回の身体排出事象、又は単回の多量の事象を容易に吸収することができる。加えて、トップシート、捕捉層、又はトップシートと捕捉層の積層体として不織布材料を含む吸収性物品は、消費者に、平坦なトップシート又は孔のあるトップシートと比べて、厚さが増加し、よって吸収性と性能に対する消費者の印象が高まった、審美的に好ましいトップシートを提供する。

#### 【0123】

図 31 ~ 32 の吸収性物品 220 の例示的な吸収性コア 228 は、図 33 ~ 35 に単独で示されている。吸収性コア 228 は、前側部 480 と、後側部 482 と、前側部 480 及び後側部 482 を接合する 2 つの長手方向側部 484、486 とを含み得る。吸収性コ

10

20

30

40

50

ア 2 2 8 はまた、概ね平坦な上面及び概ね平坦な底面を含み得る。コアの前側部 4 8 0 は、吸収性物品の前側腰部縁部 2 1 0 に向けて配置されるように意図されるコアの側部である。コア 2 2 8 は、図 2 8 においてのように平面図で上部から見て、吸収性物品 2 2 0 の長手方向軸 2 8 0 に実質的に対応する長手方向軸 2 8 0' を有してもよい。特定の吸収性物品では、前側部にてより高い吸収性が要求され得るのに従って、吸収性材料は、後側部 4 8 2 に向かうよりも前側部 4 8 0 に向かって、より多くの量が分配されてもよい。コアの前側部 4 8 0 及び後側部 4 8 2 は、コアの長手方向側部 4 8 4 、 4 8 6 よりも短くてよい。コアラップは、吸収性コア 2 2 8 の側部 4 8 4 、 4 8 6 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、積層体、又は他の材料 2 1 6 、 2 1 6' 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、その前側部 4 8 0 、後側部 4 8 2 、及び 2 つの長手方向側部 4 8 4 、 4 8 6 に沿って少なくとも部分的に封止され得る。第 1 材料、基材、又は不織布 2 1 6 は、図 3 4 に示すように、コアラップを形成するために、第 2 の材料、基材、又は不織布 2 1 6' を少なくとも部分的に取り囲み得る。第 1 材料 2 1 6 は、第 1 及び第 2 側部 4 8 4 及び 4 8 6 に近接する第 2 の材料 2 1 6' の一部分を取り囲み得る。

10

## 【 0 1 2 4 】

吸収性コアは、特にコアラップが 2 つ以上の基材から作製されている場合、例えば、コアラップ内の S A P を不動化するのを助けるために、かつ / 又は、コアラップの一体化を確実にするために、接着剤を含んでもよい。この接着剤は、例えば、H . B . F u l l e r から供給されるホットメルト接着剤であり得る。コアラップは、吸収性材料を内部に収容するのに厳密に必要となるよりも大きな面積へと延在してもよい。

20

## 【 0 1 2 5 】

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、コアラップ内に封入された吸収性材料の個別のポケット又はストライプからなってもよい。第 1 事例において、吸収性材料は、例えば、吸収性材料の単一の連続層を適用することによって得られてもよい。吸収性材料の、特に S A P の連続層はまた、不連続的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得られてもよく、結果として得られる層は、例えば米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 3 1 2 6 2 2 A 1 号 ( H u n d o r f ) で開示されるように、吸収性の粒状ポリマー材料面積の全体にわたって実質的に連続的に分配されている。吸収性コア 2 2 8 は、第 1 吸収層と、第 2 吸収層とを含み得る。第 1 吸収層は、第 1 材料 2 1 6 、及び 1 0 0 % 又はそれ未満の S A P であり得る吸収性材料の第 1 層 2 6 1 を含んでもよい。第 2 吸収層は、第 2 材料 2 1 6' 、及び同様に 1 0 0 % 又はそれ未満の S A P であり得る吸収性材料の第 2 層 2 6 2 を含んでもよい。吸収性コア 2 2 8 はまた、吸収性材料 2 6 1 、 2 6 2 の各層をそれぞれ対応する材料 2 1 6 又は 2 1 6' に、少なくとも部分的に結合する纖維性の熱可塑性接着剤材料 2 5 1 を含み得る。一例として、これは図 3 4 ~ 3 5 に例示されており、ここで、第 1 及び第 2 S A P 層は、横断ストライプつまり「ランド区域」として適用されており、これらは、組み合される前に、それぞれの基材上の所望の吸収性材料の堆積区域と同じ幅を有するものである。ストライプは、コア 2 8 0 の長手方向軸に沿ってプロファイル化された秤量を提供するように、異なる量の吸収性材料 ( S A P ) を含んでもよい。第 1 材料 2 1 6 及び第 2 材料 2 1 6' は、コアラップを形成し得る。

30

## 【 0 1 2 6 】

纖維状の熱可塑性接着剤材料 2 5 1 は、ランド区域において吸収性材料 2 6 1 、 2 6 2 と少なくとも部分的に接触してもよく、また接合区域において材料 2 1 6 、 2 1 6' と少なくとも部分的に接触してもよい。これによって、それ自体は本質的に、長さ方向及び幅方向の寸法と比べて比較的薄い 2 次元構造である、熱可塑性接着剤材料 2 5 1 の纖維層に、本質的に 3 次元の構造が付与される。それにより、纖維状の熱可塑性接着剤材料は、ランド区域において吸収性材料を被覆する空洞を提供することができ、それにより、 S A P が 1 0 0 % 又はそれ未満であり得るこの吸収性材料を不動化する。

40

## 【 0 1 2 7 】

50

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してもよく、これにより、SAPが膨潤するにつれてSAP層上に繊維により形成されたウェブが延伸することができる。

#### 【0128】

##### 超吸収性ポリマー（SAP）

本開示で有用なSAPとしては、非水溶性ではあるが大量の流体を吸収できる種々の水膨潤性ポリマーを挙げることができる。

#### 【0129】

超吸収性ポリマーは、乾燥状態において流動性があるように、粒子形態であってもよい。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することができ、並びに、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することができる。

10

#### 【0130】

SAPは、様々な形状であり得る。用語「粒子」は、顆粒、繊維、フレーク、球体、粉末、小板、並びに超吸収性ポリマー粒子の、当業者に既知の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あってもよい。また、繊維は、織られている長いフィラメントの形態であってもよい。SAPは、球状粒子であってもよい。吸収性コアは、1種又は複数種のSAPを含み得る。

20

#### 【0131】

大部分の吸収性物品の場合、着用者からの液体放出は、特におむつの場合、主に吸収性物品の前半部にて生じる。物品の前半部（前縁部と、前側腰縁部210又は後側腰縁部212からの距離Lの半分の距離に置かれる横断線との間の領域として画定される）はしたがって、コアの吸収能力の大部分を含み得る。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%若しくは85%が吸収性物品の前半部に存在し、残りのSAPが吸収性物品の後半部に配置されてもよい。あるいは、SAPの分布は、コアを通して均一であり得る、又は、他の適した分配を有し得る。

20

#### 【0132】

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。新生児用のおむつは、乳幼児用、小児用又は成人用失禁おむつほどSAPが必要でない場合がある。コア中のSAPの量は、約5~60g、又は5~50gであり得る。SAPの（又は複数存在する場合は「少なくとも1つの」）堆積区域8内の平均SAP坪量は、少なくとも50、100、200、300、400、500g/m<sup>2</sup>、又はそれ以上となり得る。この平均坪量を算出するために、吸収性材料の堆積区域8に存在するチャネルの面積（例えば、226、226'、227、227'）は、吸収性材料の堆積区域から推定される。

30

#### 【0133】

##### コアラップ

コアラップは、吸収性材料の周りで折り重ねられた単一の基材、材料又は不織布から作製されてもよく、又は互いに付着される2つ（又はそれ以上）の基材、材料又は不織布を含んでもよい。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ラップにおいて、例えば、図29及び図34に示すように、一方の基材の長手縁部及び/又は横断縁部が他方の基材に折り重ねられて、フラップを形成する。これらのフラップは次いで、通常は糊剤接着によって、他方の基材の外部表面に接合される。

40

#### 【0134】

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若しくは複合体を用いることができる。

50

**【 0 1 3 5 】**

また、この基材は、通気性であってもよい（液体又は流体透過性に加えて）。したがつて本明細書内で有益なフィルムは、微細な孔を有してもよい。

**【 0 1 3 6 】**

コアラップは、吸収性コアから漏出する吸収性材料が実質的ないように、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、コアラップの周辺部全体に沿って連続的である必要はないが、線上に離間配置された一連の封止点によって形成されるなど、コアラップの部分又は全体に沿って不連続であってもよい。封止は、糊剤接着及び／又は熱接着によって形成され得る。

10

**【 0 1 3 7 】**

コアラップが2つの基材216、216'によって形成される場合、4つの封止を使用して、吸収性材料260をコアラップ内に封入し得る。例えば、第1基材216は、コアの一面に（図33～35では上面として示される）配置されていてもよく、コアの反対の底面を少なくとも部分的に包み込むようにコアの長手方向縁部の周りに延在する。第2基材216'は、第1基材216の包み込まれたラップと吸収性材料260との間に存在してもよい。強力な封止をもたらすために、第1基材216のラップを第2基材216'に糊剤接着してもよい。このいわゆるCラップ構造は、サンドイッチ式封止と比べて、湿潤負荷状態での耐破裂性の改善のような利点をもたらし得る。コアラップの前側部及び後側部も、その後、第1基材及び第2基材を互いに糊剤接着することによって封止されてもよく、コアの周辺部の全体にわたる吸収性材料の完全な封入をもたらし得る。コアの前側部及び後側部については、第1及び第2基材が延在し、かつ実質的に平面の方向で共に接合され得ることで、これらの縁部に対していわゆるサンドイッチ構成体を形成し得る。いわゆるサンドイッチ構成体では、第1及び第2基材はまた、コアの全側部上で外方に延在することができ、また、典型的には、糊剤接着及び／又は熱／圧力接着によって、コアの周辺部の全体又は部分に沿って平坦に又は実質的に平坦に封止され得る。一例においては、第1及び第2基材のどちらも特定の形状を有する必要がないため、製造を簡易にするため矩形に切断されてもよいが、その他の形状も本開示の範囲内である。

20

**【 0 1 3 8 】**

30

また、コアラップは、単一の基材によって形成されてもよく、その基材は、小包ラップにおいて見られるように吸収性材料を封入し得、またコアの前側部及び後側部並びに一方の長手方向封止部に沿って封止され得る。

**【 0 1 3 9 】****S A P 堆積区域**

吸収性コアの上面から見られるように、吸収性材料の堆積区域208は、コアラップ内の吸収性材料260によって形成される層の外周によって画定され得る。吸収性材料の堆積区域208は、様々な形状、特に、いわゆる「犬の骨」又は「砂時計」形状を有してもよく、この形状は、コアの中央又は「股」領域に向かうその幅に沿って先細りしていることが示されている。このように、吸収性材料の堆積区域8は、図28に示すように、吸収性物品の股領域内に配置されるように意図されたコアの区域において、比較的狭い幅を有し得る。これにより、より良好な着用感がもたらされ得る。また、吸収性材料の堆積区域8は、例えば、図31～33に示す通り、概ね矩形であってもよいが、矩形、「T」、「Y」、「砂時計」又は「犬の骨」形状など他の堆積区域も、本開示の範囲内である。吸収性材料は、比較的高速でSAPを比較的正確に堆積させ得る任意の好適な技術を使用して堆積させることができる。

40

**【 0 1 4 0 】****吸収性コア内のチャネル**

吸収性材料の堆積区域208は、少なくとも1つのチャネル226を含んでもよく、物品280の長手方向（すなわち、長手方向ベクター要素を有する）に少なくとも部分的に

50

配向されている。他のチャネルは、横方向（すなわち、横方向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てもよい。以下では、「チャネル」が複数形で用いられる場合には、「少なくとも1つのチャネル」を意味する。チャネルは、物品の長手方向軸280上に突き出る、物品の長さLの少なくとも10%である長さL'を有してもよい。チャネルは、様々な方式で形成され得る。例えば、チャネルは、吸収性材料、特にSAPを実質的に含まない又はまないものとなり得る吸収性材料の堆積区域208内のゾーンによって形成されてもよい。それに加えてあるいはそれに代わって、チャネルはまた、吸収性材料の堆積区域208の全体にわたって、コアラップの上側部をコアラップの下側部に連続的に又は不連続的に結合することによって形成されてもよい。チャネルは連続的であってよいが、チャネルが断続的であり得ることも考えられる。捕捉・分配システム若しくは層250、又は物品の別の層がまたチャネルを含んでよく、そのチャネルは、吸収性コアのチャネルと対応していても、対応していないくともよい。

10

## 【0141】

いくつかの例において、チャネルは、長手方向に延在する2つのチャネル226、226'を有する図28に示すように、吸収性物品の股点C又は横方向軸260と少なくとも同じ長手方向の高さに存在し得る。チャネルはまた、股領域207から延在してもよく、又は物品の前側腰部領域205及び/又は後側腰部領域206に存在してもよい。

20

## 【0142】

吸収性コア228はまた、2つのチャネルを超える、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んでもよい。より短いチャネルも、図28の一対のチャネル227、227'によって表される通り、物品の前部に向かって、例えば、コアの後側腰部領域206又は前側腰部領域205内に存在し得る。チャネルは、長手方向軸280に対して対称的に配置されたか、又は別 の方法にて配置された一対又は複数対のチャネルを含んでもよい。

30

## 【0143】

チャネルは、吸収性材料の堆積区域が矩形である場合、チャネルが非矩形（形状）のコアを使う利点が少なくなるまでコアの可撓性を向上できるため、吸収性コア内において特に有用であり得る。無論、チャネルは、ある形状を有する堆積区域を有するSAPの層にも存在してもよい。

30

## 【0144】

チャネルは、長手方向及び長手方向軸に平行に完全に配向し得るか、又は横断方向及び横方向軸に平行に完全に配向し得るが、少なくとも湾曲している部分を有してもよい。

## 【0145】

流体漏出の危険性を低減するために、長手方向の主要チャネルは、吸収性材料の堆積区域208の縁部のいずれかに達するまでは延在していなくてもよく、また、このため、コアの吸収性材料の堆積区域208内に完全に包囲されてもよい。チャネルと吸収性材料の堆積区域208の最も近い縁部との間の最小距離は、少なくとも5mmであってよい。

40

## 【0146】

チャネルは、その長さの少なくとも一部に沿って幅Wcを有し得るが、この幅Wcは、例えば、少なくとも2mm、少なくとも3mm、少なくとも4mm、最大で例えば20mm、16mm又は12mmである。チャネルの幅は、実質的にチャネルの全長にわたって一定であってもよく、又はその長さに沿って変動してもよい。チャネルが、吸収性材料の堆積区域208内の吸収性材料非含有ゾーンによって形成される場合、チャネルの幅は、材料非含有ゾーンの幅であると見なされ、チャネル内にコアラップが存在する可能性は無視される。チャネルが吸収性材料非含有ゾーンによって形成されるのではなく、例え主として、吸収性材料ゾーンを通じた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。

## 【0147】

チャネルの少なくとも一部又は全てが恒久的なチャネルであってもよく、それの意味するところは、それらの一体性が、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

50

れるということである。恒久的なチャネルは、例えば、接着材料の纖維性層、又はチャネルの壁内の吸収性材料と基材との粘着を補助する構築用糊剤など、1つ又は複数の接着材料を設けることにより得られてもよい。恒久的なチャネルはまた、コアラップの上側部と下側部（例えば、第1基材216と第2基材216'）及び／又はトップシート224とをバックシート225に、チャネルを介して互いに接着することによって形成されてもよい。典型的には、チャネルを介してコアラップの両側又はトップシート及びバックシートを結合するために接着剤が使用され得るが、圧力接着、超音波接着、熱接着、又はそれらの組み合わせなど、他の既知のプロセスによって接着され得る。コアラップ又はトップシート224及びバックシート225は、チャネルに沿って連続して結合され得るか、又は断続的に結合され得る。チャネルは有利にも、吸収性材料に流体が完全に充填されると、少なくともトップシート及び／又はバックシートを通じて依然として視認可能であるか、又は視認可能となり得る。これは、湿潤状態でもチャネルが膨張しないように、チャネルがSAPを実質的に含まないようになると、及び湿潤状態でもチャネルが閉鎖しないように、チャネルを十分に大きくすることで実現し得る。更に、チャネルを介してコアラップをそれ自身に接着すること、又はチャネルを介してトップシートをバックシートに接着することは、有利となり得る。

10

#### 【0148】

##### バリアレッグカフ

吸収性物品は、一対のバリアレッグカフ34を備えてもよい。それぞれのバリアレッグカフは、吸収性物品に結合される1つの材料によって形成することができるため、吸収性物品の着用者に面する表面から上方に延在することができ、また、着用者の腕及び脚の接合部近位で流体及び他の身体排出物の改良された封じ込めをもたらすことができる。バリアレッグカフは、トップシート224及び／又はバックシート225に直接的に又は間接的に接合される近位縁部64及び自由末端縁部266とによって範囲を定められ、着用者の皮膚と接触し、封止を形成することが意図される。バリアレッグカフ234は、吸収性物品の前側腰部縁部210と後側腰部縁部212との間に、長手方向軸280の反対側の側面に少なくとも部分的に存在し、少なくとも、股点(C)又は股領域のレベルで存在する。バリアレッグカフは、近位縁264部で、例えば、糊剤接着、融合結合、又は他の適した結合プロセスの組み合わせによってなされ得る結合部265によって物品のシャーシと接合され得る。近位縁部264における接着部265は、連続的又は断続的であってもよい。レッグカフの隆起区間に最も近い結合部265は、レッグカフの立ち上がり区間の近位縁部264の範囲を定める。

20

#### 【0149】

バリアレッグカフは、トップシート224若しくはバックシート225と一体であるか、又は、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。各バリアレッグカフ234は、より良好な封止を提供するように、自由末端縁部266に近接して1つ、2つ、又はそれ以上の弾性ストリング235を含み得る。

30

#### 【0150】

バリアレッグカフ234に加えて、物品は、吸収性物品のシャーシ、特にトップシート224及び／又はバックシート225に接合されたガスケットカフ232を備えてもよく、バリアレッグカフに対して外側に配置されてもよい。ガスケットカフ232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。各ガスケットレッグカフは、脚部開口部の区域のトップシート224とバックシート225との間の吸収性物品のシャーシに1つ又は複数の弾性ストリング又は弾性要素233を含み得る。バリアレッグカフ及び／又はガスケットカフの全て又は一部分は、ローション又は別のスキンケア組成物で処理してもよい。

40

#### 【0151】

##### 捕捉分配システム

本開示の吸収性物品は、捕捉・分配層又はシステム（「ADS」）を備えてもよい。ADSの1つの機能は、効率的な方式で1種類以上の流体を迅速に捕捉し、それを吸収性コ

50

アに分配することである。ADSは、1つ、2つ、又はそれ以上の層を備えてもよく、それらの層は一体の層を形成してもよく、又は互いに付着され得る個別の層として残っていてもよい。一例において、ADSは2つの層、つまり、吸収性コアとトップシートとの間に配置される分配材料254と捕捉層252とを備え得るが、本開示は、これに限定されない。

#### 【0152】

一例において、本開示の嵩高の3次元不織布材料は、トップシートと捕捉層とを積層体として備えるか又は単にトップシートとして備えるか又は捕捉層を個別に備えてよい。分配材料はまた、後述のように、トップシート／捕捉層の積層体の衣類に面する側、捕捉層の衣類に面する側、又は担体層の衣類に面する側に提供され得る。

10

#### 【0153】

##### 担体層

本開示の嵩高の3次元不織布材料がトップシートと捕捉層の積層体、又は単に捕捉層を包含する一例において、分配材料は、担体層（後出の図に示す）によって支持される必要がある場合があり、これは、下記で更に詳しく述べるように、1つ又は複数の不織布材料、セルロース材料、及び／又はその他の材料を含み得る。分配材料の材料は、担体層上に適用又は配置され得る。このようにして、担体層は、捕捉層と分配材料との間に配置されてよく、捕捉層と分配材料と対面関係になっていてよい。担体層はまた、分配材料と、コアバッグの着用者に面する表面との間に配置されてもよい。

20

#### 【0154】

##### 分配材料

ADSの分配材料は、少なくとも50重量%の架橋セルロース纖維を含み得る。架橋セルロース纖維は、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、米国特許出願公開第2008/0312622 A1号（Hundorf）に開示されている。架橋セルロース纖維は、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、透過性、及び液体吸収作用が付与され得、よって、漏れが減り、乾燥状態が改善され得る。

30

#### 【0155】

本開示の架橋セルロース纖維を含む分配材料は、他の纖維を含んでもよいが、この層は、有利にも、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%、又は更には100%以下の架橋セルロース纖維（架橋剤を含む）を含んでもよい。

30

#### 【0156】

他の例において、分配材料は、セルロース纖維又はパルプを含み得る。いくつかの例において、分配材料は、少なくとも80%、少なくとも90%、少なくとも99%又は100%のセルロース纖維又はパルプを含み得る。特定の例において、そのような分配材料は、単層又は多層から形成され得る。更に他の例において、そのような分配材料は、それ自身の上に任意の好適な回数折り畳まれた単層を含み得る。セルロース纖維又はパルプ系分配材料は、3次元材料であり得る。更に他の例において、分配材料は、任意の好適な分配材料から形成され得る。

40

#### 【0157】

##### 捕捉層

捕捉層は、分配材料254又は担体層とトップシート224との間に配置されてもよい。捕捉層は、本明細書に説明されるように、トップシートと入れ子状になっていても、なっていなくてもよい。捕捉層がトップシートと入れ子状になっていない場合、これは平坦又は3次元状であり得る。捕捉層252は、例えば高伸度のスパンボンド材料など、任意の好適な材料を含み得る。

50

#### 【0158】

## 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。この締結システムを使用して、テープ付きおむつでは一般的であるように、吸収性物品を着用者に保持するために、吸収性物品の周囲に横方向の張力を与えることができる。トレーニングパンツ物品の腰部領域は既に結合されているので、この締結システムはこれらの物品には必須ではない場合がある。締結システムは、例えば、テープタブ、フックとループの締結要素、タブ及びスロットのような係合締結具、バックル、ボタン、スナップ、及び／又は雌雄同体締結要素などの締結具を含んでよいが、他の好適ないかなる締結機構も、本開示の範囲内である。通常、ランディングゾーン 244 は、締結具が取り外し可能に取り付けられるように、前側腰部領域 205 の衣類に面する表面に設けられる。

10

## 【0159】

### 前部耳部及び後部耳部

吸収性物品は、前部耳部 246 及び後部耳部 240 を含んでよい。耳部は、サイドパネルとして、トップシート 224 及び／又はバックシート 226 から形成されるなど、シャーシの一体部分であってもよい。あるいは、図 28 に表すように、耳部は、糊剤接着、熱エンボス加工及び／又は圧力接着により付着される分離型要素であってもよい。後部耳部 240 は、ランディングゾーン 244 にタブ 242 の付着が簡易に行えて、かつ着用者の腰部周りにテープ付きおむつを適所に維持できるように伸縮可能であってもよい。また、後部耳部 240 は、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、こうした弾性のある耳部は、吸収性物品の側部を拡張及び収縮させることができるために、吸収性物品が流体又はその他の身体排出物を含んだときに、相当後でも着用している間中このフィット感を維持することによって、より快適かつ体に巻き付くようなフィット感を提供するために、弾性又は伸長可能であってもよい。

20

## 【0160】

### 弾性腰部機構

吸収性物品 220 はまた、改善したフィット性及び封じ込め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、彈性的に伸縮して、着用者の腰部に動的にフィットするように意図される。この弾性腰部機構は、吸収性コア 228 の少なくとも一方の腰部縁部から少なくとも長手方向に外側に延在してもよく、吸収性物品の末端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、2 つの弾性腰部機構を有するように構成され得るが、一方は、前側腰部領域に配置され、他方は、後側腰部領域に配置される。

30

## 【0161】

### 吸収性コア以外の層内のチャネル

例えば 226、226' などの、吸収性コア内の様々なチャネルが、上記で説明された。吸収性物品の長手方向に沿った流体分配、及び／又は、そのような消費者の印象を達成するため、本開示は、吸収性コア内の 1 つ又は複数のチャネルに加えて、コアバッグと捕捉層との間の 1 つ又は複数の他の層内に、1 つ又は複数のチャネルを提供する。すなわち、いくつかの例において、これらの 1 つ又は複数の追加のチャネルは、分配材料、担体層、及び／又は、吸収性コアと捕捉層との間の他の任意の好適な層内に提供され得る。一部の例において、捕捉層がトップシートとの積層体に形成されておらず、かつ概ね平坦である場合、チャネルは捕捉層内にも形成することができる。そのような一例において、トップシートは、本開示の 3 次元材料を含み得る。この例において、捕捉層は、トップシートと吸収性コアとの間に配置されてよく、又は、それ自体と吸収性コアとの間に他の層を有してもよい。

40

## 【0162】

図 36～43 及び 45～52 に示すように、突出部 250 は吸収性コア 228 に向かって延出し、一方図 44 では、突出部 250 は吸収性コアから離れる方向に延出している。本開示は、突出部が吸収性コアから離れる方向及び吸収性コアに向かって延出している形態を包含する。

50

## 【0163】

図36は、一例の吸収性物品320を示す。吸収性物品320は、長手方向軸380及び横方向軸390を含む。吸収性コアチャネル226及び226'は、吸収性コア228の吸収性材料308内に画定される。吸収性材料308は、2つの層、すなわち不織布層316及び316'を有するコアバッグ360内に封入されている。2つの不織布層316及び316'は、吸収性材料308の周囲にCラップを形成してよく、又は他の方法で吸収性材料を封入する。吸収性物品320は、分配材料254を備えていてもよい。吸収性物品はまた、一緒に入れ子状をなすトップシート224及び捕捉層252を含んで、本明細書で更に詳細に記述されているように、3次元トップシート／捕捉層の積層体245を形成し得る。3次元トップシート／捕捉層の積層体は、複数の突出部250を含み得る。吸収性物品320はまた、バックシート225を備えていてもよい。吸収性物品320の他の特徴（例えば締結システム）は、本明細書に記述されるものと同じ又は同様であってよく、したがって、簡潔にするため、ここで繰り返しては記述しない。

10

## 【0164】

図37は、図36の37-37線に沿った吸収性物品の断面図を示す。図からわかるように、例示の吸収性物品320の積層は、着用者に面する表面（「WFS」）から衣類に面する表面（「GFS」）へ向かって順に、入れ子トップシート／捕捉層の積層体245、分配材料又は層254、吸収性コア228（コアバッグ360）、及びバックシート225である。外側カバー不織布材料も、バックシートを覆うため、GFSに提供され得る。

20

## 【0165】

図38は、吸収性コア228に流体が少なくとも部分的に充填された状態の、図37の断面図を示す。

## 【0166】

図39は、別の例の吸収性物品320'の断面図を示す。図からわかるように、分配材料254は、1つ又は複数のチャネル326及び326'を含み得る。任意の好適な数のチャネル、例えば1つ、2つ、3つ、又はそれ以上のチャネルを、分配材料254内に提供することができる。この分配材料254は、エアフェルト又は任意の他の好適な材料、例えば上述のような分配材料を含み得る。チャネル326及び326'は、任意の好適なサイズ、形状、及び／又は向きを有し得る。分配材料254内のチャネル326及び326'は、吸収性コア228内のチャネル226及び226'と、Z方向に重なり合っていても、重なり合っていないなくてもよい。チャネル326及び326'並びにチャネル226及び226'がZ方向に重なり合っている場合、これらは部分的に重なり合っていても、完全に重なり合っていてもよい。例えば、チャネル326及び326'は、チャネル226又は226'よりも幅又は長さが短くてもよく、又その逆であってもよい。一例において、チャネル326及び326'のうちの一方のみが、チャネル226及び226'のうちの一方のみと、Z方向に少なくとも部分的に重なり合っても、重なり合いを有しなくてよい。

30

## 【0167】

図40は、吸収性コア228に流体が少なくとも部分的に充填された状態の、図39の吸収性物品320'の断面図を示す。

40

## 【0168】

図41は、別の例の吸収性物品320''の断面図を示す。分配材料254は、図39に関して上述した分配材料チャネルと同じか又は類似であり得るチャネル326及び326'を含み得る。ただしこの例において、所望による担体層325が提供され得る。担体層325はまた、1つ又は複数のチャネル327及び327'を含み得る。担体層325は、不織布材料、セルロース纖維若しくはパルプ系材料、及び／又は任意の他の好適な材料を含み得る。担体層325がセルロース纖維又はパルプ系材料を含む場合、これは、少なくとも80重量%、少なくとも90重量%、少なくとも99重量%、又は100重量%のセルロース纖維又はパルプ系材料を含み得る。担体層325は、少なくとも80重量%

50

、少なくとも 90 重量%、少なくとも 99 重量%、又は 100 重量% のセルロース纖維又はパルプを含む 3 次元材料を含み得る。一例において、担体層 325 の 3 次元材料は、様々な坪量及び様々な密度の材料であり得る。担体層 325 は、一部の吸収性物品形態において任意であり得る。例えば、担体層は、例えば捕捉層 252 が概ね平坦であるとき、望ましくない場合がある。いくつかの例において、分配材料 254 を、3 次元材料の 3 次元の衣類に面する表面（捕捉層 252 であるか、トップシート / 捕捉層の積層体であるかを問わず）に付着させるのが難しい場合がある。このような場合、担体層 325 は、分配材料の接合表面を提供するために使用することができる。

#### 【0169】

任意の好適な数のチャネル、例えば 1 つ、2 つ、3 つ、又はそれ以上のチャネルを、担体層 325 内に提供することができる。チャネル 327 及び 327' は、分配材料 254 内のチャネル 326 及び 326'、並びに / 又は吸収性コア 228 内のチャネル 226 及び 226' と、Z 方向に重なり合っていても、重なり合っていなくてもよい。チャネル 327 及び 327'、326 及び 326'、並びに 226 及び 226' のいずれかが Z 方向に重なり合っている場合、これらは部分的に重なり合っていても、又は完全に重なり合っていてもよい。例えば、チャネル 327327' は、チャネル 326 及び 326' 並びに / 又はチャネル 226 若しくは 226' よりも幅又は長さが短くてもよく、又その逆であってもよい。様々な層内のチャネルの一部又は全部が、Z 方向に、少なくとも部分的に重なり合っていてもいなくても、又は完全に重なり合っていてもいなくてもよい。別の一例において、1 つの層（例えば、分配材料 254）内の少なくとも 1 つのチャネルが、Z 方向に、別の層（例えば吸収性コア 228）内の少なくとも 1 つのチャネルと重なり合っていてもよいが、その 1 つの層（例えば、分配材料 254）内の少なくとも 1 つの他のチャネルは、Z 方向に、その別の層（例えば吸収性コア 228）内の少なくとも 1 つのチャネルと重なり合っていなくてもよい。

#### 【0170】

図 42 は、図 39 の吸収性物品 320' と同じチャネル構成を備えた吸収性物品 420 の一例の断面図を示すが、ただし、担体層 325 と、概ね平坦又は平面的な材料を含むトップシート 224 とを備えている。捕捉層 252 は、この例において、3 次元不織布材料を含む。

#### 【0171】

図 43 は、図 39 の吸収性物品 320' と同じチャネル構成を備えた吸収性物品 420' の一例の断面図を示すが、ただし、担体層 325 と、概ね平坦又は平面的な材料を含む捕捉層 252 とを備えている。トップシート 224 は、この例において、3 次元不織布材料を含む。

#### 【0172】

図 44 は、図 39 の吸収性物品 320' と同じチャネル構成を備えた吸収性物品 420' の一例の断面図を示すが、ただし、3 次元不織布材料 245 の突出部 250 が、吸収性コア 228 から外向きに延出している。

#### 【0173】

図 45 は、長手方向軸 580 及び横方向軸 590 を有する吸収性物品 520 の平面図を示す。吸収性物品 520 は、吸収性コア 228 の吸収性材料 308 内に 1 つ又は複数のチャネル 226 及び 226'、並びに、分配材料 254 内に 1 つ又は複数のチャネル 326 及び 326' を含み得る。また、図 45 には示されていないが、捕捉層 252 と分配材料 254 との間に担体層が提供され得る。この担体層は、1 つ又は複数のチャネル（例えば、図 41 のチャネル 327 及び 327'）を含み得る。3 次元不織布材料 245、トップシート 224、及び / 又は捕捉層 252 は、1 つ又は複数のデザイン 546 及び 546' を含み得る。デザイン 546 及び 546' は、いくつかの好適なデザインの単なる例である。異なる形状、サイズ、及び / 又は向きを有する他のデザインも、本開示の範囲内である。一例において、一方のデザインは、他方のデザインと同じであっても、異なっていてもよい。任意の好適な数のデザインを提供することができる。デザインは、色、サイズ、

10

20

30

40

50

形状、向き、又は他の視覚的側面において異なり得る。一般に、デザインは、吸収性物品520の着用者に面する表面から視認可能であるべきである。一例において、突出部250は、例えば、捕捉層252に対応する吸収性物品520の区域にのみ存在してもよく、また、捕捉層252より小さい領域にのみ存在してもよい。そのような例において、突出部250は、吸収性物品520の長さにわたって完全に延在していなくてもよく、また、吸収性物品520の幅にわたって完全に延在していなくてもよい。

#### 【0174】

一部の形態において、デザインは、例えば、インク、又は材料内の構造的な差異を含んでもよい。インクは、例えば、トップシート及び／又は捕捉材料の残りの部分から視覚的に区別できる顔料を含み得る。インクは、トップシート224のいずれかの表面、又は捕捉層252のいずれかの表面に、印刷、適用、又は形成することができる。材料内の構造的な差異は、例えば、エンボス加工、又は突出部250の異なるサイズ、形状、及び／若しくは向きであり得る。構造的な差異は、着用者に面する表面から視認可能であるべきである。構造的な差異は、突出部のない区域であってもよい。

10

#### 【0175】

いくつかの例において、例えば、1つ又は複数の特定のデザインがトップシート224にあり、1つ又は複数の他の特定のデザインが捕捉層にあってもよい。

#### 【0176】

デザイン546及び546'は、細長くてもよく、任意の層内のチャネルと部分的又は完全に重なり合っていても、重なり合っていなくてもよい。

20

#### 【0177】

図46は、図45の線46-46に沿った吸収性物品520の断面図を示す。図46に示す例において、デザイン546及び546'は、3次元不織布材料245内の非入れ子状の圧縮された区域を含む。いくつかの例において、このデザインは、トップシート224内及び／又は捕捉層252内の、圧縮区域又は非入れ子状区域であり得る（例えば、図48）。いずれの場合も、この例のデザイン546及び546'、又は他のデザインは、吸収性コア228内のチャネル226及び226'、分配材料254内のチャネル326及び326'、並びに／又は担体層内のチャネル327及び327'など（提供される場合）、いずれもZ方向に、完全に重なり合うか、少なくとも部分的に重なり合うか、又は重なり合いを有しなくてもよい。いくつかの例において、デザイン546及び546'は、チャネル226、226'、326、326'、327、及び／又は327'のいずれかよりも短いか、長いか、広いか、狭いか、又は異なる形状を有してもよい。デザイン546及び546'は、それらが部分をなすか、適用されるか、及び／又は印刷される材料の残りの部分とは異なる色を含み得る。

30

#### 【0178】

図47は、吸収性コア228に流体が少なくとも部分的に充填された状態の、図46の吸収性物品520'の断面図を示す。

#### 【0179】

図48は、線48-48に沿った、図45の吸収性物品520の別の例の断面図である。図48の例は、図46の例と同じチャネル構成を含み、デザイン546'、及び546'を有する。デザイン546'、及び546'は、3次元突出部250を含まないか、少なくともほぼ含まない、3次元材料内の区域である。換言すれば、デザイン546'、及び546'は非入れ子状区域であるか、又は実質的に非入れ子状区域である。

40

#### 【0180】

図49は、着用者に面する表面を見る人向けた、3次元材料245の概略図を示す。3次元材料245は、突出部250を含まない区域に形成された、1つ又は複数のデザイン546'、及び546'を含む。いくつかの例において、デザイン546'、及び546'は、トップシート224の残りの部分及び／又は捕捉層252の残りの部分とは異なる色を有する、インク、接着剤、又は他の材料を含み得る。3次元材料245の

50

突出部 250 は、ページ内の側に面してよく、ページの外の側に面してよく、又はページ内の側若しくは外の側に面してもよい。デザイン 546' 及び 546'' が、トップシート 224 の残りの部分及び / 又は捕捉層 252 の残りの部分とは異なる色を有する、インク、接着剤、又は他の材料を含む場合、このインク、接着剤、又は他の材料は、例えば、突出部又は非突出部区域に適用することができる。

#### 【0181】

図 50 は、着用者に面する表面を見る人向けた、3次元材料 245 の概略図を示す。3次元材料 245 は、突出部 250' の第 1 パターンにより少なくとも部分的に形成され得る 1つ又は複数のデザイン 547 及び 547' を含み得る。突出部 250' は、3次元材料 245 の他の突出部 250 と比べて、同じか又は異なるサイズ、形状、及び / 若しくは向きを有し得る。突出部 250' は、突出部 250 より小さくても又は大きくてもよい。突出部 250' は、デザインの 1つ又は複数において同じであっても異なっていてもよい。突出部 250' は、連続的又は非連続的であってよい。

10

#### 【0182】

一形態において、デザイン 547 及び 547' は、第 1 複数の突出部 250' を含んでよく、3次元不織布材料 245 の残りの部分は、第 2 の複数の突出部 250 を含んでもよい。第 1 の複数の突出部 250' は、第 2 の複数の突出部 250 と同じであっても異なっていてもよい。デザイン 547 及び 547' はまた、いかなる突出部を含まない 3次元不織布材料 245 の区域を含み得る。突出部 250 及び 250' は両方とも、ページ内の側に面してよく、ページの外の側に面してよく、又はページ内の側及び外の側に面してもよい。

20

#### 【0183】

図 51 は、Z 方向に重なり合わない特定のチャネル構成を有する、吸収性物品 620 の一例の断面図である。分配材料 254 は、1つ又は複数のチャネル 326 及び 326' を有し得る。吸収性コア 228 は、1つ又は複数のチャネル 226 及び 226' を有し得る。チャネル 326 及び 326' は、Z 方向におけるチャネル 226 及び 226' との重なり合いを有しなくてよい。

20

#### 【0184】

図 52 は、Z 方向に重なり合わない特定のチャネル構成を有する、吸収性物品 720 の一例の断面図である。分配材料 254 は、1つ又は複数のチャネル 326 及び 326' を有し得る。吸収性コア 228 は、1つ又は複数のチャネル 226 及び 226' を有し得る。担体層 325 は、1つ又は複数のチャネル 327 及び 327' を有し得る。チャネル 326 及び 326' は、Z 方向における、チャネル 226 及び 226' 並びにチャネル 327 及び 327' との重なり合いを有しなくてよい。他の例において、チャネルは、すべて、少なくとも部分的に、Z 方向に互いに重なり合っていてよいが、Z 方向に完全に重なり合っていないなくてもよい。

30

#### 【0185】

##### 表示部及び / 又は色

図 52 は、表示部及び / 又は色を含み得る一例の吸収性物品の構成を示すためにこのセクションで参照されるが、ただし、本明細書に示されている例の吸収性物品の構成のいかなるものも、本開示の範囲内である。例えば、担体層 325 は提供されてもされなくともよく、あるいは、担体層 325 は分配材料 254 の下に提供されてもよい。別の例において、担体層 325 及び分配材料 254 は提供されてもされなくともよい。他の例において、トップシート 224 又は捕捉層 254 は、以前の図に示されるように、概ね平面的又は平坦であり得る。担体層 325 は、チャネル 327 及び 327' を有しても有しなくてよい。更に、分配材料 254 は、チャネル 326 及び 326' を有しても有しなくてよい。更に、吸収性コア 228 は、チャネル 226 及び 226' を有しても有しなくてよい。チャネル 327 及び 327' 、226 及び 226' 、並びに 326 及び 326' ( 提供される場合 ) はすべて、Z 方向に少なくとも部分的に互いに重なり合ってよく、Z 方向に互いに重なり合っていないなくてもよく、かつ / 又は Z 方向に完全に互いに重なり合ってい

40

50

てもよい。いくつかの例において、第1チャネルセット（例えば226及び226'）は、Z方向に第2チャネルセット（例えば326及び326'）と重なり合ってもよく、一方、例えば、第3チャネルセット（例えば327及び327'）は、第1及び第2チャネルセットのいずれとも重なり合っていなくてもよい。コアバッグ360は、図52、図48に示す構成であってよく、又は任意の他の好適な構成であってもよい。

#### 【0186】

用語「表示部」は、本明細書で使用するとき、例えば、1つ又は複数の、顔料を備えたインク、顔料を備えた接着剤、言葉、デザイン、商標、図形、パターン、及び／又は着色区域を含み得る。表示部は、例えば捕捉層など、単に完全に着色又は染色された層ではない。表示部は典型的に：（1）それが印刷、配置、又は適用される層とは異なる色であり得、又は、（2）吸収性物品の他の層とは異なる色であり得る。表現「異なる色」とは、同じ色の異なる暗度（例えば濃い青色と薄い青色）を意味し、又は、完全に異なる色（例えば青色と灰色）であり得る。表示部は、吸収性物品の着用者に面する表面、衣類に面する表面、又はこれら両方から見て、少なくとも部分的に視認可能であるべきであるが、ただし、表示部は、吸収性物品の着用者又は衣類に面する表面に印刷、配置、又は適用されていなくてもよい。表示部は、例えば、突出部区域及び非突出部区域、突出部区域のみ、又は非突出部区域のみに、印刷、配置、又は適用され得る。表示部は、光活性化可能な材料、液体活性化可能な材料、pH活性化可能な材料、温度活性化可能な材料、月経血活性化可能な材料、尿活性化可能な材料、便活性化可能な材料、及び／又はその他の活性化可能な材料を含み得る。これらの活性化可能な材料は典型的に、化学反応又は他の反応を起こして、ある色から異なる色へ、ある色から同じ色の異なる暗度へ、吸収性物品内で視覚的に区別又は識別できない色から、吸収性物品内で視覚的に区別又は識別できる色へ、又は吸収性物品内で視覚的に区別又は識別できる色から、吸収性物品内で視覚的に区別又は識別できない色へと、表示部を変化させ得る。一例において、表示部は、表示部が反応を起こした後に、図を拡大又は縮小若しくは表示させてよく、あるいは図を表示しても表示させなくてもよい。他の例において、表示部は、製造中又は着用中の応力又はひずみによって活性化され得る。表示部は、白色であっても非白色であってもよい。表示部が白色である場合、少なくとも1つの層が非白色であってよく、これにより例えば、この表示部が、吸収性物品の着用者及び／又は衣類に面する表面から視認可能になる。表示部は、エンボス加工、溶融接着、又は他の機械的変形を含み得る。他の例において、表示部は、エンボス加工、溶融接着、又は他の機械的変形と少なくとも部分的に重なり合ってよい。いくつかの例において、表示部は、2成分纖維のシース又はコアのいずれか内に形成され得る。例えば、コアは白色であってよく、一方シースは青色であってよく、又はその逆であってもよい。

#### 【0187】

表示部は、特定の層の上にあってよく、配置されてよく、その上に形成されてよく、共に形成されてよく、印刷されてよく、又は全体に若しくは一部に適用されてもよい。表示部はまた、吸収性物品の1つ又は複数の層、又はすべての好適な層にあってよく、配置されてよく、その上に形成されてよく、共に形成されてよく、印刷されてよく、又は適用されてもよい。表示部はまた、吸収性物品の1つ又は複数の層の、いずれかの面、又は両方の面にあってよく、配置されてよく、その上に形成されてよく、共に形成されてよく、印刷されてよく、又は適用されてもよい。いくつかの例において、表示部配置のための好適な層は、トップシート、副次的トップシート、捕捉材料、分配材料、担体層、コアバッグ、コアバッグの着用者に面する側、コアバッグの衣類に面する側、及び／又は、トップシートと、コアバッグの着用者に面する側との間に少なくとも部分的に配置された追加の層のうちの1つ又は複数を含む（以下、場合により「表示部配置のための好適な層」と呼ばれる）。

#### 【0188】

上述の表示部に加えて、又は上述の表示部とは別に、任意の1つ又は複数の表示部配置のための好適な層、又はその一部が、表示部配置のための残る層のうちの1つ若しくは複

10

20

30

40

50

数、又はそれらの一部分とは異なる色を有し得る。上述の表現「異なる色」の定義は、本開示のこの部分にも適用される。いくつかの例において、表示部は、任意の1つ又は複数の表示部配置のための好適な層とは異なる色を有し得る。あるいは、表示部は、表示部配置のための好適な層のうち1つの上にあり、一方、残りの表示部配置のための好適な層のうち別の1つが、その表示部とは異なる色であり得る。青色の表示部が白色の担体層の上にあり、捕捉層又はトップシートが青緑色である場合が一例であり得る。別の例において、青色の表示部が白色の担体層の上にあり、捕捉層とトップシートも白色である。このようにして、青色の表示部は、着用者に面する表面から視認可能であり得る。別の例において、青色の表示部は捕捉層上にあってよく、一方トップシート及び捕捉層は突出部250内で一緒に入れ子状をなしている。トップシートと捕捉層が突出部250内で一緒に入れ子状をなす一例において、表示部は、そのような入れ子状の形成の前又は後に、捕捉層又はトップシートに適用することができる。一例として、2つの異なる表示部を、表示部配置のための同じ層又は異なる層に配置することができる。2つの異なる表示部は、例えば、色、パターン、及び／又は図形が異なっていてよい。この2つの異なる表示部が、表示部配置のための別の層にある場合、この2つの層は同じ色であっても異なる色であってもよく、又は、同じ色又は異なる色の部分を有していてもよい。

10

## 【0189】

いくつかの例において、詳しくは米国特許第8,936,584号に記述されているように、吸収性物品の内側（着用者に面する表面）の一部分又は全体の視認可能な色は、吸収性物品の外側（衣類に面する表面）の一部分又は全体の視認可能な色と、調和及び／又はこれを補完し得る。内側から視認可能な表示部も、吸収性物品の外側から視認可能な表示部と、調和及び／又はこれを補完し得る。そのような一例において、吸収性物品の外側から視認可能な表示部は、外側カバー不織布又はバックシートフィルム上であってよい。更に他の例において、内側から視認可能な表示部及び／又は色はまた、吸収性物品の外側から視認可能な表示部及び／又は色と、調和及び／又はこれを補完し得る。

20

## 【0190】

上述のことと加えて、表示部配置のための好適な層の1つの第1部分は、第1色であり得、表示部配置のための好適な層の同じものの第2部分は、第2色であり得る。第1及び第2色は、異なる色であってよい。他の例において、表示部配置のための好適な層の1つの第1部分は、第1色であり得、表示部配置のための好適な層の別のものの第2部分は、第2色であり得る。第1及び第2色は、異なる色であってよい。

30

## 【0191】

一例において、吸収性物品において、トップシート、捕捉材料、コアバッグの一部、又は追加の層（例えば担体層）のうちの1つが、そのトップシート、捕捉材料、コアバッグの一部分、又は追加の層の別の1つとは異なる色であり得る。別の例において、吸収性物品において、トップシートの一部分、捕捉材料の一部分、コアバッグの一部分、又は追加の層の一部分のうちの1つが、そのトップシートの一部分、捕捉材料の一部分、コアバッグの一部分、又は追加の層の一部分のうちの別のものとは異なる色であり得る。別の例において、吸収性物品において、トップシート、捕捉材料、コアバッグ、又は追加の層のうちの1つの第1部分は、そのトップシート、捕捉材料、コアバッグ、又は追加の層と同じものの第2部分とは異なる色であり得る。

40

## 【0192】

## 一部の表示部配置のための好適な層におけるセルロース纖維

特定の例において、セルロース纖維又はパルプを含む担体層325又は分配材料254を使用することが望ましい場合がある。いくつかの例において、担体層325又は分配材料254は、それぞれの層又は材料に対して、少なくとも70重量%、少なくとも80重量%、少なくとも90重量%、少なくとも95重量%又はそれ以上のセルロース纖維を含み得る。担体層又は分配材料は、セルロース纖維を含む1つ又は複数の層を含み得る。この層は、個々の層であってよく、又は、それ自体の上に任意の回数折り畳まれた単層であってよい。セルロース纖維を含む担体層は、概ね平坦であってよく、あるいは、いくつか

50

の例において、3次元であってよい。分配材料254は、セルロース纖維を含む、1つ又は複数の、概ね平坦又は3次元の層を含み得る。これらのセルロース纖維を含む3次元層は、製紙プロセスを用いて湿式形成することができる。図53及び54を参照すると、一例の3次元材料又は層720が示されている。図53は、3次元層721の平面図であり、図54は、図53の線54-54に沿った3次元層721の断面図である。3次元層721は、連続した網状領域722と、複数の分離したゾーン724とを含み得る。連続した網状領域722は、第1平均密度を含み得、複数の分離したゾーン724はそれぞれ、第2平均密度を含み得る。複数の分離したゾーン724は、連続した網状領域722全体にわたって分散していてよい。第1及び第2平均密度は、異なっていてもよい。3次元層(複数可)721はまた、湿潤強力樹脂を含み得る。

10

### 【0193】

連続した網状領域722及び複数の分離したゾーン724は、共通の示強性を有し得る。連続した網状領域722の共通の示強性は、第1値を有し得る。複数の分離したゾーン724の共通の示強性は、第2値を有し得る。第1値は、第2値とは異なっていてよい。この共通の示強性は、例えば、坪量、厚さ、不透明度、平均密度、又は高さであり得る。そのような3次元材料は、分配材料の文脈において、すべて2014年11月18日に出願された米国特許出願第14/543,967号(P&G事例番号13605Q号)、同第14/543,973号(P&G事例番号13606Q号)、及び同第14/543,984号(P&G事例番号13607Q号)に詳しく記載されているが、これは、担体層の文脈にも使用することができる。これらのセルロース纖維を含む層は、3次元であるか否かを問わず、本明細書に記述されるように、着色することができ、又は、表示部を含み得る。

20

### 【0194】

#### 接着及び着色層

いくつかの例において、例えば担体層325などの層を、例えば捕捉層/トップシート積層体の下に有し(本明細書に記述されるように)、この場合、担体層325が、捕捉層/トップシート積層体とは異なる色を有することが望ましい場合がある。例えば、積層体は白色であってよく、担体層は青色であってよい。そのような一例において、捕捉層/トップシート積層体が組み合わせられているとき(本明細書に記述されるように)、異なる不透明度と密度のゾーンが積層体内に存在する。こうして、担体層の色は、高密度及び低密度、並びに高不透明度及び低不透明度のゾーンを有する積層体により、積層体の様々なゾーンにおいて、着用者に面する表面から見て、より視認性が高くなるか、又はより視認性が低くなり得る。第1色を有する接着又は有孔層が、第2の異なる色を有する層の上に配置された場合の一例において、その層の第2の異なる色は、層の残りの部分と比べて、接着又は孔において、より視認性が高くなるか、又はより視認性が低くなり得る。他の例において、積層体及び担体層は、吸収性物品の着用者に面する表面から見たときに、積層の深さの印象を強化するために、同じ色の異なる濃淡であり得る。単一の3次元不織布材料をトップシート又は捕捉材料として使用する場合、異なる色の層に関して上述されたことと同じことがこれらにも該当し得る。

30

### 【0195】

#### 表示部

本開示の3次元不織布材料は、複数の異なるパターンを有し得る。これらのパターンの少なくとも一部は、突出部を呈し(例えば、本明細書に記述される突出部250のようなもの)、その他の部分が、エンボス加工区域又は印刷区域を呈し得る。いくつかの例示的パターン601が、図55、58、60、63、65、68、70、及び72に示されている。これらの図は、トップシート、捕捉層、又はトップシート/捕捉層の積層体におけるパターンを表し得る。3次元不織布材料のこれらのパターン601は、例えば着色した接着剤又はインクなどの表示部を含む下側層と組み合わせることができる。いくつかの例示的表示部パターン701が、図56、59、61、64、66、69、71、及び73に示されている。これらの図は、捕捉層、担体層、又はトップシートと吸収性コアとの間

40

50

にある別の層を表し得る。図 55、58、60、63、65、68、70、及び 72 のパターンは、図 56、59、61、64、66、69、71、及び 73 の表示部パターン 701 のうちのいずれかと、Z 方向に重なり合うか、又は少なくとも部分的に重なり合ってよい。図 55 のパターン 601 と、図 56 の表示部パターン 701 との重なり合いの一例が、図 57 に示されている。図 60 のパターン 601 と、図 61 の表示部パターン 701 との重なり合いの一例が、図 62 に示されている。図 65 のパターン 601 と、図 66 の表示部パターン 701 との重なり合いの一例が、図 67 に示されている。図 58 及び 59 、図 63 及び 64 、図 68 及び 69 、図 70 及び 71 、並びに図 72 及び 73 の、パターン 601 及び表示部パターン 701 のいずれかを、同じ又は同様にして重ね合わせることができる。また、図 55、58、60、63、65、68、70、及び 72 のパターン 601 のうちのいずれかが、図 56、59、61、64、66、69、71、及び 73 の表示部パターン 701 のうちのいずれかと、重ね合わせができる。

10

20

30

40

50

## 【0196】

図 57、62、及び 67 からわかるように、重なり合ったパターン 601 と、表示部パターン 701 は、吸収性物品構造の審美的に好ましい部分を形成し、これは、(1) 3 次元トップシート、3 次元捕捉層、又は 3 次元トップシート / 捕捉層の積層体と、(2) 深さの印象と、(3) 柔らかさの印象又は柔らかさと、(4) 吸收性の印象又は吸收性と、(5) 身体排出物が封じ込められるという印象と、(6) 身体排出物が皮膚と接触したままにならないという印象と、を提供する。これらの要素のすべてが、消費者にとって好ましい。

## 【0197】

図 55 ~ 73 に示すパターン及び表示部パターンに加えて、吸収性物品の層のうちのいずれか、又はその部分が、吸収性物品の審美的に好ましい外見を更に強化するように、吸収性物品の別の層とは異なる色を有してよい。

## 【0198】

表示部パターン 701 の大きさは、重なり合ったパターン 601 及び表示部パターン 701 の望ましい外観に応じて、パターン 601 よりも大きいか、小さいか、又は同じであつてよい。

## 【0199】

## 生理用ナプキン

本開示の 3 次元不織布材料は、生理用ナプキンの一部分を形成することができ、例えば、トップシートの一部分又は全体、捕捉層（又は副次的トップシート）の一部分又は全体、あるいはトップシートと捕捉層（又は副次的トップシート）とを合わせた入れ子の一部分又は全体を形成することができる。他の例において、3 次元不織布材料は、生理用ナプキンのトップシート上に配置されるストリップ又はパッチを形成し得る。

## 【0200】

一例の生理用ナプキン 800 が図 74 に開示されている。生理用ナプキン 800 は、液体透過性トップシート 814 と、液体不透過性又は実質的に液体不透過性のバックシート 816 と、吸収性コア 818 とを含み得る。吸収性コア 818 は、1 つ又は複数のチャネルを含め、吸収性コア 228 に関して本明細書に記述される特徴のいずれか又はすべてを有し得る。捕捉層 815 は、1 つ又は複数のチャネルを含め、捕捉層 252 に関して本明細書に記述される特徴のいずれか又はすべてを有し得る。担体層（本明細書の担体層 325 のような）及び分配材料（本明細書の分配材料 254 のような）も、各層の 1 つ又は複数のチャネルを含め、所望により提供され得る。また、生理用ナプキン 800 は、生理用ナプキン 800 の長手方向軸 880 に対して外向きに延在する羽根 820 を含んでもよい。生理用ナプキン 800 はまた、横方向軸 890 を有し得る。羽根 820 は、トップシート 814、バックシート 816、及び / 又は吸収性コア 818 に接合されていてもよい。生理用ナプキン 800 はまた、前縁部 822 と、前縁部 822 と長手方向に対向する後縁部 824 と、第 1 側縁部 826 と、第 1 側縁部 826 と長手方向に対向する第 2 側縁部 828 とを含み得る。長手方向軸 880 は、前縁部 822 の中点から後縁部 824 の中点ま

で延在し得る。横方向軸 890 は、第 1 側縁部 826 の中点から第 2 側縁部 828 の中点まで延在し得る。生理用ナプキン 800 はまた、当該技術分野において周知の通り、生理用ナプキンに一般的に見出される追加の特徴を備えててもよい。

#### 【0201】

##### スパンボンドウェブ

スパンボンドウェブの場合、このウェブは、裸眼では視認しにくい熱点接着パターンを有し得る。例えば、等間隔かつ均一な間隔の、密な熱点接着パターンは、通常、裸眼では見えにくい。オスロールとメスロールとの嵌合によりウェブを加工した後にも、熱点接着パターンは依然として、裸眼では見えにくい場合がある。あるいは、このウェブは、裸眼で容易に視認可能な熱点接着パターンを有し得る。例えば、マクロパターン（例えばダイヤモンドパターン）に配置された熱点接着は、裸眼で容易に視認可能であり得る。オスロールとメスロールとの嵌合によりウェブを加工した後にも、この熱点接着パターンは依然として、裸眼で容易に視認可能であり得、ウェブに副次的な視覚的質感要素を提供し得る。

10

#### 【0202】

##### 纖維密度

一例において、トップシートは、トップシートの概ね平坦な第 1 領域を含み得る。捕捉材料は、捕捉材料の概ね平坦な第 1 領域を含み得る。それぞれのトップシート及び捕捉材料 3 次元突出部は、複数の分離した一体性第 2 領域を含み得る。用語「概ね平坦」とは、いかなる特定の平坦度、平滑度又は次元性を示唆するものではない。よって、トップシートの第 1 領域は、トポグラフィーを備えたトップシートの第 1 領域を提供する他の特徴を含み得る。捕捉材料の第 1 領域は、トポグラフィーを備えた捕捉材料の第 1 領域を提供する他の特徴を含み得る。そのような他の特徴には、小さな突出部、開口部を形成する基部周囲の隆起した網状領域、及び他のタイプの特徴が含まれ得るが、これらに限定されない。よって、トップシートの第 1 領域及び / 又は捕捉材料の第 1 領域は、それぞれの第 2 領域と比較して考えると、概ね平坦であり得る。トップシートの第 1 領域及び / 又は捕捉材料の第 1 領域は、任意の好適な平面図構成を含み得る。いくつかの例において、トップシートの第 1 領域及び / 又は捕捉材料の第 1 領域は、連続的に相互接続された網状構造の形態であり得、これは、3 次元突出部のそれぞれ、又は一部を取り囲む部分を含む。

20

#### 【0203】

3 次元突出部の側壁と、3 次元突出部の大半の基部を取り囲む区域は、それぞれのトップシート及び捕捉材料の未形成の第 1 領域におけるトップシート及び / 又は捕捉材料の部分と比べて、所与の面積あたり、視認により明らかに低い纖維の密度を有し得る（これは、より低い坪量又はより低い不透明度の証拠であり得る）。また、3 次元突出部の大半は、側壁において細くなったり纖維を有し得る。よって、纖維は、未変形のトップシート及び捕捉材料にあるときの第 1 断面積と、トップシート / 捕捉材料積層体の 3 次元突出部の大半の側壁における第 2 断面積とを有し得、この第 1 断面積は、第 2 断面積よりも大きい。側壁はまた、いくつかの破断纖維を含み得る。いくつかの例において、側壁は、約 10 %、約 20 %、約 30 % 以上、あるいは約 50 % 以上の破断纖維を含み得る。

30

#### 【0204】

本明細書で使用するとき、用語「纖維密度」は坪量と同様の意味を有するが、坪量は面積あたりの g であるのに対し、纖維密度は、所与の面積あたりの纖維の数を指す。

40

#### 【0205】

トップシート / 捕捉材料積層体は、3 次元突出部の大半を含み得、これは、基部が上向きになっており、各それぞれのトップシートと捕捉材料の遠位端での纖維密度は、トップシートと捕捉材料との間で異なっている。

#### 【0206】

捕捉材料の第 1 領域における、及び 3 次元突出部の大半の遠位端における纖維密度は、捕捉材料の 3 次元突出部の大半の側壁における纖維密度よりも大きくてよい。

#### 【0207】

50

トップシートの第1領域における、及び3次元突出部の大半の遠位端における纖維密度は、トップシートの3次元突出部の大半の側壁における纖維密度よりも大きくてよい。

#### 【0208】

あるいは、捕捉材料の第1領域における纖維密度は、捕捉材料の3次元突出部の大半の側壁における纖維密度よりも大きくてよく、捕捉材料の3次元突出部の大半の側壁における纖維密度は、捕捉材料の3次元突出部の大半の遠位端を形成する纖維密度よりも大きくてよい。

#### 【0209】

捕捉材料の第1領域における纖維密度は、捕捉材料の3次元突出部の大半の遠位端における纖維密度よりも大きくてよく、トップシートの第1領域における、及び3次元突出部の大半の遠位端における纖維密度は、トップシートの3次元突出部の大半の側壁における纖維密度よりも大きくてよい。

10

#### 【0210】

捕捉材料及び／又はトップシートにおいて第1領域纖維を形成する纖維の一部分は、熱点接着を含んでよく、3次元突出部の大半の側壁及び遠位端を形成する捕捉材料及び／又はトップシートにおける纖維の一部分は、実質的に熱点接着を含まなくてもよい。少なくとも一部の3次元突出部において、捕捉材料及び／又はトップシートにおける纖維の少なくとも一部が、3次元突出部の側壁と基部との間の移行部において、3次元突出部の周囲を取り巻いて入れ子又は環を形成し得る。

20

#### 【0211】

いくつかの例において、トップシート又は捕捉材料は、纖維を合わせて保持するため、内部に複数の接着（例えば熱点接着）を有し得る。いずれのそのような接着も、典型的に、それぞれのトップシート又は捕捉材料を形成するための前駆体材料又はウェブ内に存在する。

#### 【0212】

トップシート／捕捉材料積層体中に3次元突出部を形成することは、トップシート及び／又は捕捉材料内の接着（熱点接着）にも影響を及ぼす場合がある。

#### 【0213】

3次元突出部の遠位端内の接着は、3次元突出部を形成する機械的変形プロセスによつても、無傷のまま（阻害されないまま）であり得る。しかしながら3次元突出部の側壁では、前駆体トップシートウェブ及び／又は前駆体捕捉材料ウェブ内に元々あった接着は、阻害され得る。接着が阻害され得るというとき、これは、いくつかの形態をとり得る。接着は、破壊され、接着の残存物が残り得る。それぞれのトップシートウェブ又は捕捉材料ウェブの前駆体材料が不十分な接着である場合のような他の例において、纖維は、軽度に形成された接着部位からほどけて（ちょうどリボンをほどくように）、接着部位が本質的に消失し得る。いくつかの例において、機械的変形プロセスの後、3次元突出部の大半の側壁は、熱点接着を実質的に含まなくてよい（又は完全に含まなくてよい）。

30

#### 【0214】

トップシートの第1領域内、及び3次元突出部の遠位端内の接着は、無傷のままであり得る。しかしながら3次元突出部の側壁では、前駆体トップシートウェブ内に元々あった接着は、阻害され得、これによって側壁は、熱点接着を実質的に含まない。そのようなトップシートは、捕捉材料と組み合わせることができ、ここにおいて、トップシートの第1領域内、及び3次元突出部の遠位端内の纖維密度も、3次元突出部の側壁における纖維密度よりも大きくなる。

40

#### 【0215】

捕捉材料は、捕捉材料の第1領域内、及び3次元突出部の遠位端内に熱点接着を有し得、これは無傷のままである。しかしながら3次元突出部の側壁では、捕捉材料を含む前駆体捕捉材料ウェブ内に元々あった接着は、阻害され得、これによって捕捉層の側壁は、熱点接着を実質的に含まない。

#### 【0216】

50

## パッケージ

3次元不織布材料及び特定のチャネル構成を含む本開示の吸収性物品は、パッケージ内に配置され得る。パッケージは、ポリマーフィルム及び／又は他の材料を含み得る。吸収性物品の特性に関する図形及び／又は表示部は、パッケージの外側部分に形成する、印刷する、配置する、及び／又は置くことができる。各パッケージは、複数の吸収性物品を含み得る。吸収性物品は、圧縮下でパッケージングされてよく、これによりパッケージのサイズを小型化し、同時に、パッケージ当たり適切な数量の吸収性物品を提供することができる。圧縮下で吸収性物品をパッケージングすることにより、介護者は容易にこのパッケージを取り扱い保管することができ、また一方で、パッケージのサイズにより、メーカーに流通コスト節約を提供することができる。

10

### 【0217】

したがって、本開示の吸収性物品のパッケージは、本明細書に記述されるバッグ内スタック高さ試験により、約100mm未満、約95mm未満、約90mm未満、約85mm未満、約85mm未満であるが、約75mm超、約80mm未満、約78mm未満、約76mm未満、又は約74mm未満である、バッグ内スタック高さを有し得、特に、所定の範囲内、及びその中又はそれにより形成されるすべての範囲内で、すべて0.1mm刻みで列挙され得る。あるいは、本開示の吸収性物品のパッケージは、本明細書に記述されるバッグ内スタック高さ試験により、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し得、特に、所定の範囲内、及びその中又はそれにより形成されるすべての範囲内で、すべて0.1mm刻みで列挙され得る。

20

### 【0218】

図75は、複数の吸収性物品1004を含む一例のパッケージ1000を示す。パッケージ1000は、内部空間1002を画定し、この中に複数の吸収性物品1004が配置される。複数の吸収性物品1004は、1つ又は複数のスタック1006に配置される。

### 【実施例】

### 【0219】

#### 比較例1

比較例1において、材料は、アドオンレベル1gsmで、らせんパターンで適用した、H.B.Fuller(St.Paul, Minnesota, U.S.A.)のD3166ZPホットメルト接着剤を用いて、2つの材料を接着した複合材料である。この複合材料は、米国特許第7,410,683B2号(Currerà)の記述に従い、毎分7.6メートル(25フィート/分(fpm))、及びDOE3.43mm(0.135")で、Procter&Gamble CompanyのSELFロールとリングロールのうち1つによって形成されたニップを通して加工された。SELFロールと接触する材料層は、Fitesa(Simpsonville, SC, U.S.A.)により製造された20gsmのスパンボンド不織布である。そのような材料は、Fitesaの米国特許出願第14/206,699号、名称「Extensible Nonwoven Fabric」に記述されており、PP及びPE繊維の混紡を含む2.5デニールの繊維からなる。リングロールと接触する材料層は、Reicofil(Troisdorf, Germany)により製造された43gsmのスパンボンド不織布であり、7デニールのco-PET/PET先端三葉形2成分繊維からなる。

30

### 【0220】

#### 実施例1. 単層

実施例1において、材料は、Fitesaから入手した50グラム/m<sup>2</sup>(gsm)のPE/PPシース/コア2成分スパンボンド不織布である。これを、速度毎分7.6メートル(25fpm)、深さ3.94mm(0.155インチ)の係合(DOE)で、オス／メス成形型(形成部材)に通す。オス成形型の歯は、図21に示すような、丸くなったダイヤモンド形状と、垂直な側壁を有し、歯の頂面と側壁との間の移行部にはアール形状又は丸くなった縁部を有する。歯は、長さ4.72mm(0.186インチ)、幅3.1

40

50

8 mm (0.125インチ)であり、CD間隔は3.81mm (0.150インチ)、MD間隔は8.79mm (0.346インチ)である。嵌合するメスロールの陥凹も、オスロールと同様の丸くなつたダイヤモンド形状を有し、ロール間のクリアランスは、陥凹の外周回りで若干変動し、0.813~1.6mm (0.032~0.063インチ)である。

### 【0221】

#### 実施例2.2層

実施例2において、材料は、比較例1に記述したように、らせんパターンで適用される同じホットメルト接着剤を使用することによって合わせて接着した、2つの材料の複合材料である。これを、毎分24.4メートル(毎分800フィート(fpm))及びDOE 10

3.94mm (0.155インチ)で、実施例1に記述したオス/メス成形型に通して加工する。オスロールと接触する材料層は、比較例1に記述されたPP及びPEの混紡の2.5デニール繊維からなる、Fitesaにより製造された20gsmのスパンボンド不織布である。メスロールと接触する材料層は、Beijing Dayuan Non-Woven Fabric Co., LTD (Beijing, China)により製造された、5デニールのPE/PETシース/コア2成分繊維からなる、60gsmの通気結合カーディング不織布である。

### 【0222】

#### 実施例3.2層

実施例3において、材料は、比較例1に記述したように、らせんパターンで適用される同じホットメルト接着剤を使用することによって合わせて接着した、2つの材料の複合材料である。これを、毎分24.4メートル(800fpm)及びDOE 3.94mm (0.155インチ)で、実施例1に記述したオス/メス成形型に通して加工する。オスロールと接触する材料層は、実施例2に記述されたPP及びPEの混紡の2.5デニール繊維からなる、Fitesaにより製造された20gsmのスパンボンド不織布である。メスロールと接触する材料層は、Reicofilにより製造された86gsmのスパンボンド不織布であり、7デニールのco-PET/PET先端三葉形2成分繊維からなる。

### 【0223】

サンプルは、「加速圧縮方法」に従い、荷重7kPaで圧縮される。サンプルの圧縮前の厚さと圧縮後の厚さは、「加速圧縮方法」に従って測定される。突出部と開口部の寸法は、倍率20倍の顕微鏡を用いて測定される。キャップの外側寸法は、図5に示すように、突出部を上に向かた斜視図から測定される。突出部深さと内側キャップ幅は、図11に示すように、材料の断面から測定される。

### 【0224】

#### 【表1】

実施例	第1層(オス成形型に接触)	第2層(メス成形型に接触)	圧縮前又は後の測定(7kPa)	2.1kPaでの厚さ(mm)	突出部深さ(mm)	基部開口部幅(Wo)(mm)	基部開口部長さ(mm)	内側キャップ幅(Wi)(mm)	外側キャップ幅(mm)	外側キャップ長さ(mm)	内側キャップ幅と基部開口部幅の比
比較例1	20gsmのスパンボンドPE/PP混紡	43gsmのco-PET/PETスパンボンド	圧縮前	1.2	1.1(タフト)	0.5	4.7	<0.1*(タフト)	1.5(タフト)	4.6(タフト)	---
			圧縮後	0.7	0.3	0*(開口部が閉鎖)	4.7	0*(開口部が閉鎖)	0.7	4.0	---
実施例1	50gsmのPE/PP2成分スパンボンド	なし	圧縮前	0.48	1.3	1.5	3.3	1.7	2.4	4.2	1.1
			圧縮後	0.39	0.4	1.7	3.0	2.1	2.9	4.3	1.2
実施例2	20gsmのスパンボンドPE/PP混紡	60gsmのPETカーディング通気結合	圧縮前	1.6	1.9	1.9	3.5	2.4	3.2	4.5	1.3
			圧縮後	0.88	0.5	1.6	3.3	1.8	2.7	4.4	1.1
実施例3	20gsmのスパンボンドPE/PP混紡	86gsmのco-PET/PETスパンボンド	圧縮前	2.0	1.9	1.8	3.8	2.2	3.8	4.8	1.2
			圧縮後	1.3	0.7	1.5	3.6	2.5	3.7	5.2	1.7

\* 測定値が小さすぎたため測定困難

### 【0225】

#### 試験方法：

10

20

30

40

50

### A. 加速圧縮方法

1. 試験対象の試料サンプル 10 枚、及びペーパータオル 11 枚を、7.6 cm × 7.6 cm (3 インチ × 3 インチ) の正方形に切断する。

2. Thwing-Albert ProGage 厚さ計、又は 50 ~ 60 ミリメートル直徑の円形脚を備えた同等品を使用して、10 枚の試料それぞれの厚さを、2.1 kPa 及び滞留時間 2 秒で測定する。圧縮前の厚さを、0.01 mm 単位で記録する。

3. 試験対象の試料の層と、ペーパータオル片とを交互に重ね、最初と最後がペーパータオルになるようにする。ペーパータオルの選択は問題ではなく、これは、変形下サンプルの突出部が「入れ子」になるのを防ぐためにある。サンプルの向きは、各試料と各ペーパータオルの縁部が比較的整列し、かつ試料の突出部がすべて同じ方向を向くようにすべきである。10

4. サンプルのスタックを 40 の炉に入れ、スタックの上におもりを置く。このおもりは、厚さ計の底面積よりも大きいものでなければならない。高い圧力、又はバッグ内スタック高さが低い場合のシミュレーションに対して、35 kPa を適用する（例えば、70 × 70 mm の面積にわたって 17.5 kg のおもり）。低い圧力、又はバッグ内スタック高さが高い場合のシミュレーションに対して、7 kPa を適用する（例えば、70 × 70 mm の面積にわたって 3.5 kg のおもり）。

5. サンプルを炉内に 15 時間置く。時間が経過したら、おもりをサンプルから外し、サンプルを炉から取り出す。

6. サンプルを炉から取り出してから 30 分以内に、上記の工程 2 に示すように、圧縮後の厚さを測定する。この際、圧縮前の厚さを記録したときと同じ順序を維持するようする。10 枚の試料それぞれの圧縮後の厚さを、0.01 mm 単位で記録する。20

7. サンプルを、おもりのない状態で、 $23 \pm 2$  、相対湿度  $50 \pm 2\%$  にて 24 時間静置する。

8. 24 時間後、上記の工程 2 に示すように、10 枚の試料それぞれの回復後の厚さを測定する。この際、圧縮前及び圧縮後の厚さを記録したときと同じ順序を維持するようする。10 枚の試料それぞれの回復後の厚さを、0.01 mm 単位で記録する。回復後の厚さから圧縮後の厚さを差し引くことにより、厚さ回復の量を計算し、0.01 mm 単位で記録する。

9. 望ましい場合、圧縮前、圧縮後、及び回復後の厚さについて、10 枚の試料の平均を計算することができる。30

### 【0226】

#### B. 引張方法

MD 及び CD 引張特性は、方法 WSP 110.4 (05) オプション B を用い、サンプル幅 50 mm、ゲージ長さ 60 mm、及び延伸速度 60 mm / 分で測定される。ゲージ長さ、延伸速度、及び結果として得られるひずみ速度は、この方法に指定されているものとは異なることに注意されたい。

### 【0227】

#### B. バッグ内スタック高さ試験

本開示の吸収性物品のバッグ内スタック高さは、次のように測定される：

##### 装置

平らな剛性の水平スライドプレートを備えた厚さ計を用いる。この厚さ計は、水平スライドプレートが、常に、平らな剛性の水平ベースプレートの直上で水平な向きを維持した状態で、水平スライドプレートが垂直方向に自由に動くように構成される。厚さ計は、水平スライドプレートと水平ベースプレートとの間の隙間を  $\pm 0.5$  mm 内で測定するための好適な装置を含む。水平スライドプレートと水平ベースプレートは、各プレートに接触する吸収性物品パッケージの表面よりも大きく、すなわち、各プレートが、すべての方向で、吸収性物品パッケージの接触表面を超えて延在する。水平スライドプレートは、吸収性物品パッケージに対して  $8.34 N$  ( $850 \pm 1$  重量グラム) の下向きの力を及ぼし、これは、水平スライドプレートの、パッケージが接触していない上表面の中央に好適なお40

10

20

30

40

50

もりを置き、スライドプレートと追加のおもりとの合計質量が 850 ± 1 グラムとなるようすることにより、達成され得る。

#### 【0228】

##### 試験手順

吸収性物品パッケージは、測定前に、 $23 \pm 2$  、相対湿度 $50 \pm 5\%$ で平衡化する。

#### 【0229】

水平スライドプレートを上げて、吸収性物品パッケージを水平スライドプレートの下中央に置き、パッケージ内の吸収性物品が水平向きになるようにする（図75参照）。いずれかのプレートに接触し得るような、パッケージ表面のハンドル又はその他のパッケージングの特徴は、パッケージの表面に平らになるよう折り曲げて、測定に対するこれらの影響を最小限に抑える。水平スライドプレートを、パッケージの上表面に接触するまでゆっくりと下げて、接触したら解放する。水平スライドプレートを解放してから 10 秒後に、水平プレートの間の隙間を $\pm 0.5\text{ mm}$ 内で測定する。5つの同じパッケージ（同じサイズのパッケージで、同じ数の吸収性物品）を測定し、その算術平均をパッケージ幅として報告する。「バッグ内スタック高さ」 = (パッケージ幅 / スタック当たりの吸収性物品の数) × 10 が計算され、 $\pm 0.5\text{ mm}$ 内で報告する。

10

#### 【0230】

本明細書で開示する寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限られるとして理解されるべきではない。むしろ、特に断らない限り、そのような各寸法は、記載された値及びその値の周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味するものとする。例えば、「90°」として開示された寸法は、「約 90°」を意味するものとする。

20

#### 【0231】

本明細書の全体を通して与えられるあらゆる最大数値の限定は、それよりも小さいあらゆる数値限定を、こうしたより小さい数値限定があたかも本明細書に明確に記載されているかのように含むものと理解すべきである。本明細書全体を通して与えられるあらゆる最小数値限定は、それよりも高いあらゆる数値限定を、こうしたより高い数値限定があたかも本明細書に明確に記載されているかのように含む。本明細書全体を通して与えられるあらゆる数値範囲は、こうしたより広い数値範囲内に入るより狭いあらゆる数値範囲を、こうしたより狭い数値範囲が全てあたかも本明細書に明確に記載されているかのように含む。

30

#### 【0232】

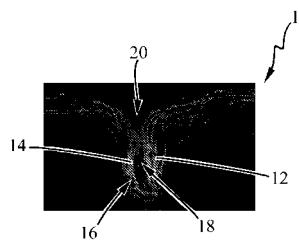
「発明を実施するための形態」の中で引用された全ての文献は、関連部分において、本明細書に参考として組み込まれる。いかなる文献の引用も、それが本開示に関する先行技術であることを承認するものとして解釈されるべきでない。本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照により組み込まれる文献における用語の任意の意味又は定義と対立する範囲においては、本明細書においてその用語に付与した意味又は定義を適用するものとする。

#### 【0233】

本開示の特定の実施形態について説明し記載したが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正が可能であることは当業者には明白であろう。したがって、本発明の範囲内に含まれるそのような全ての変更及び修正は、添付の特許請求の範囲にて網羅することを意図したものである。

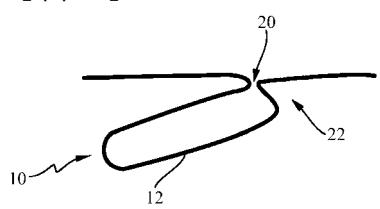
40

【図 1】



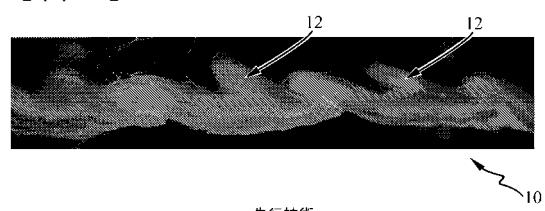
先行技術

【図 2】



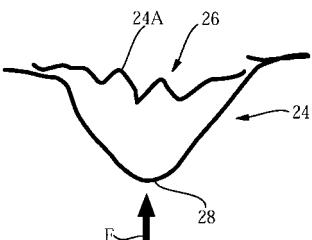
先行技術

【図 3】



先行技術

【図 4】



先行技術

【図 5】

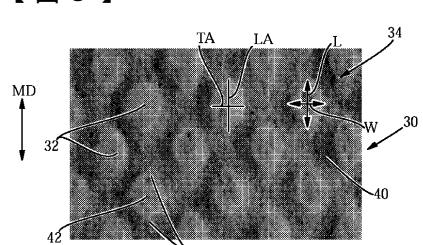


Fig. 5

【図 6】

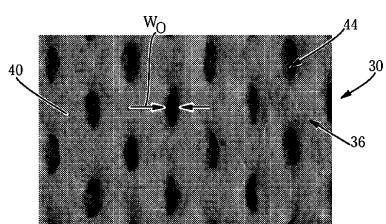


Fig. 6

【図 8】

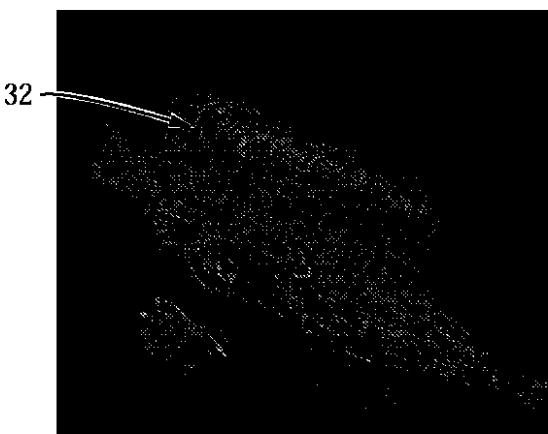


Fig. 8

【図 7】

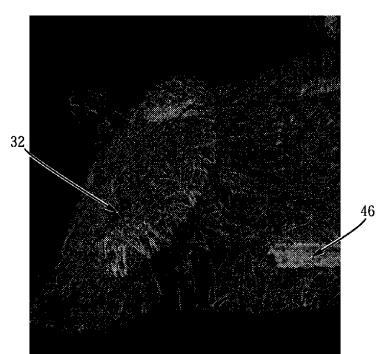


Fig. 7

【図 9】

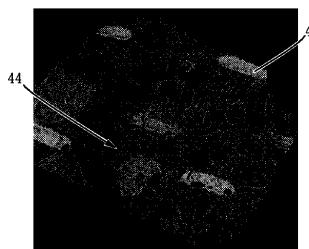


Fig. 9

【図 11】

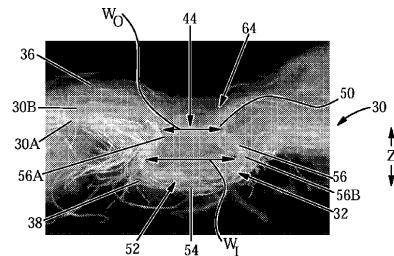
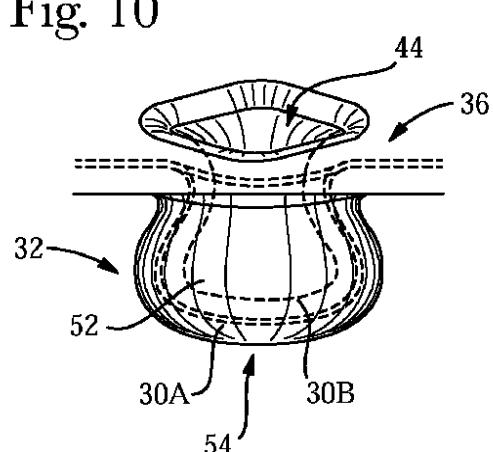


Fig. 11

【図 10】



【図 12】

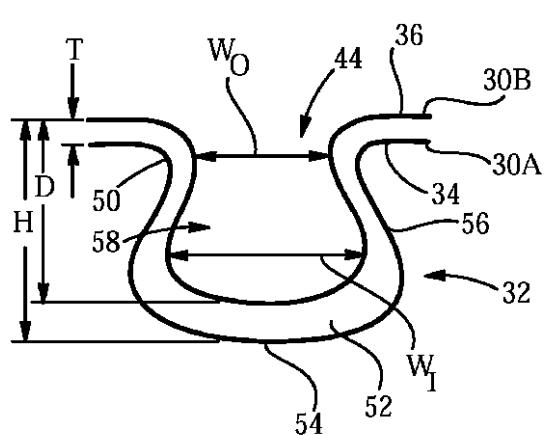


Fig. 12

【図 13】

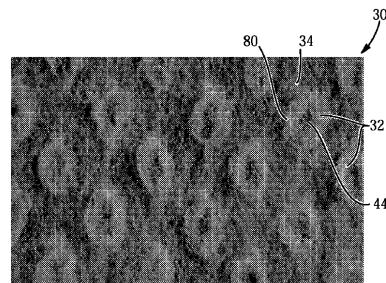


Fig. 13

【図 14】

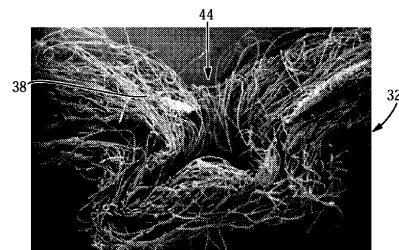
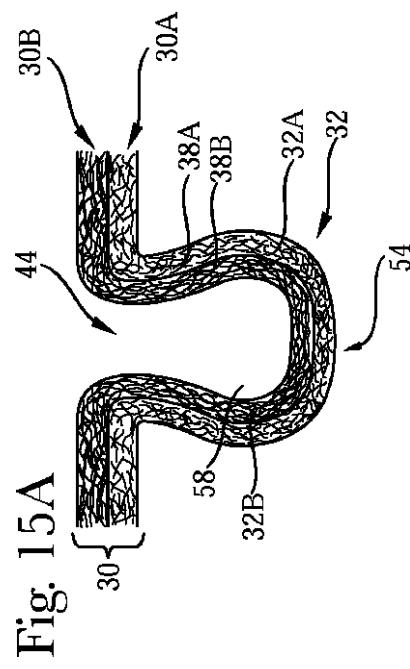
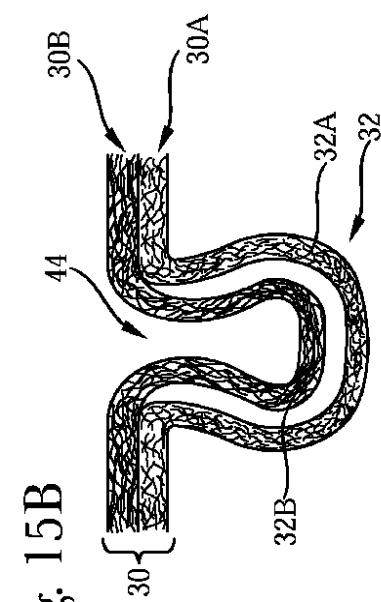


Fig. 14

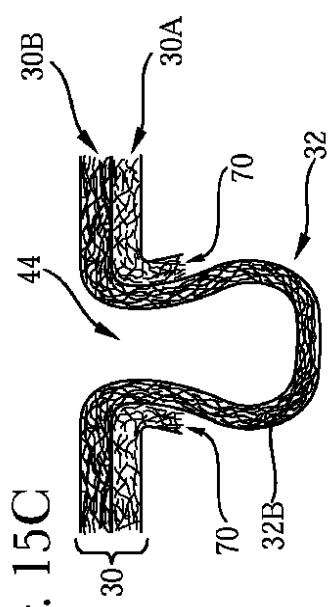
【図 15A】



【図 15B】



【図 15C】



【図 15D】

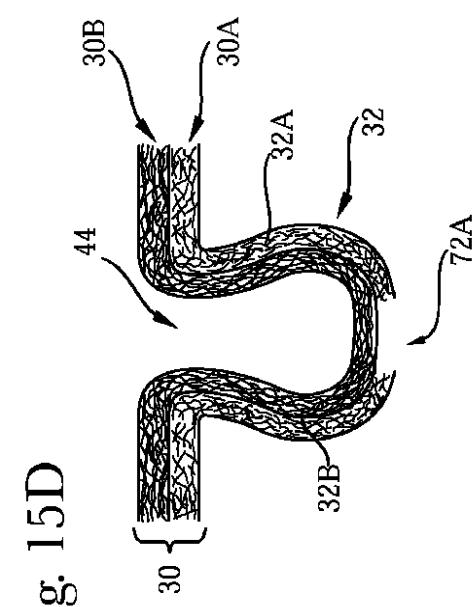


Fig. 15C

Fig. 15D

【図 15 E】

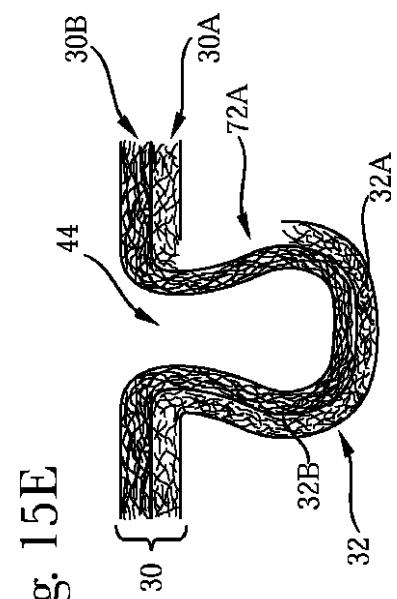


Fig. 15E

【図 15 F】

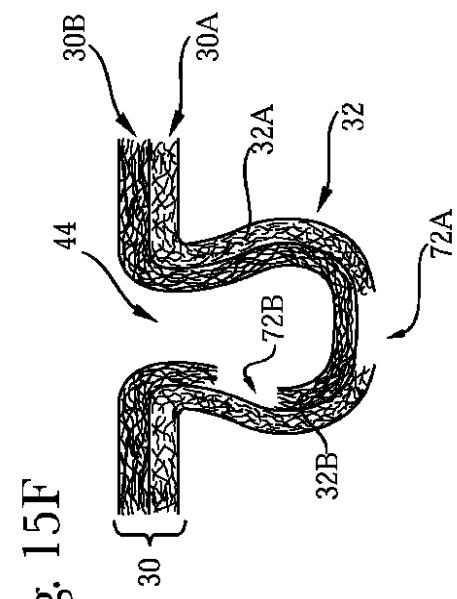


Fig. 15F

【図 16】

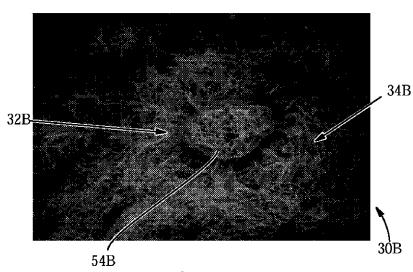


Fig. 16

【図 18】

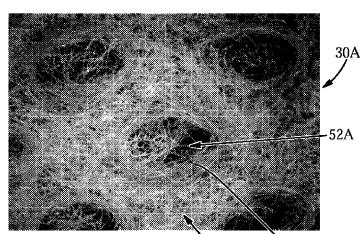


Fig. 18

【図 17】

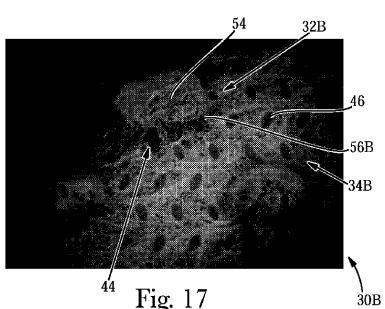


Fig. 17

【図 19】

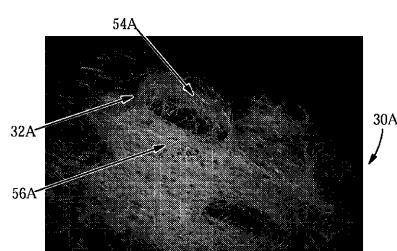


Fig. 19

【図 2 0】

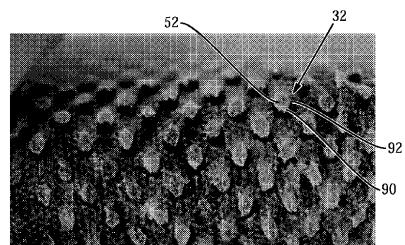
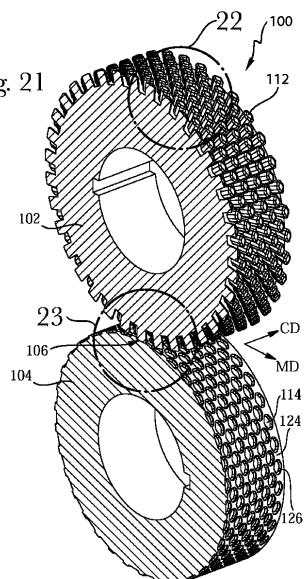


Fig. 20

【図 2 1】



【図 2 2】

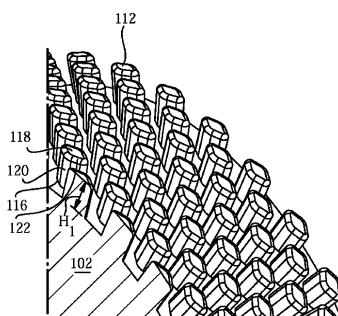


Fig. 22

【図 2 4】

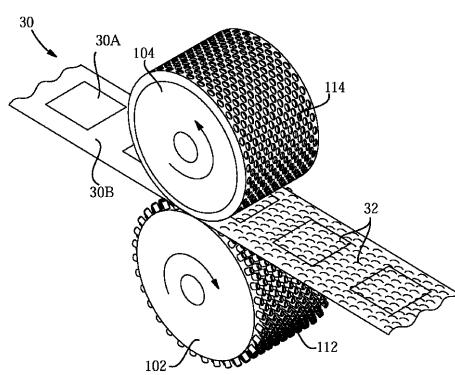


Fig. 24

【図 2 3】

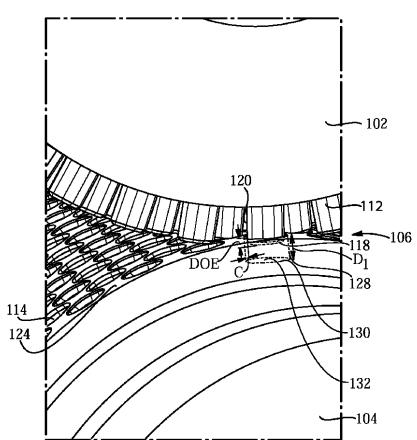
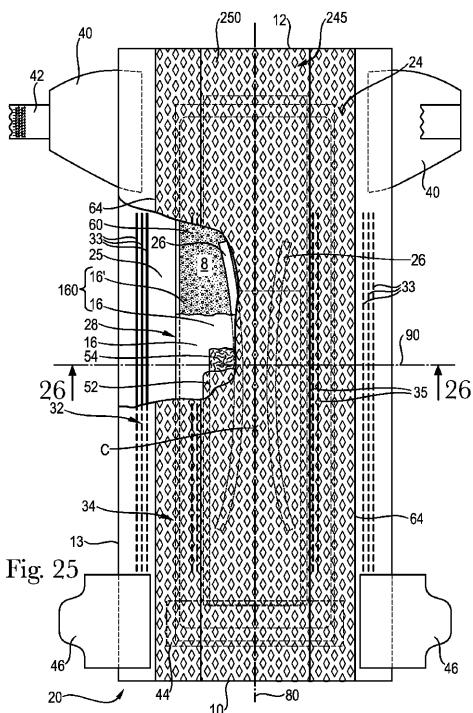


Fig. 23

【 図 2 5 】



【図26】

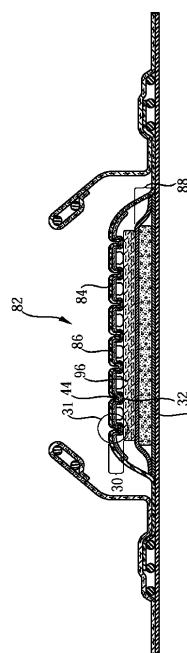


Fig. 26

【図27】

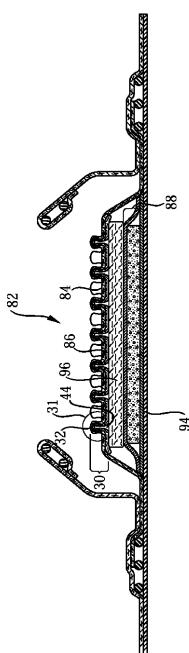
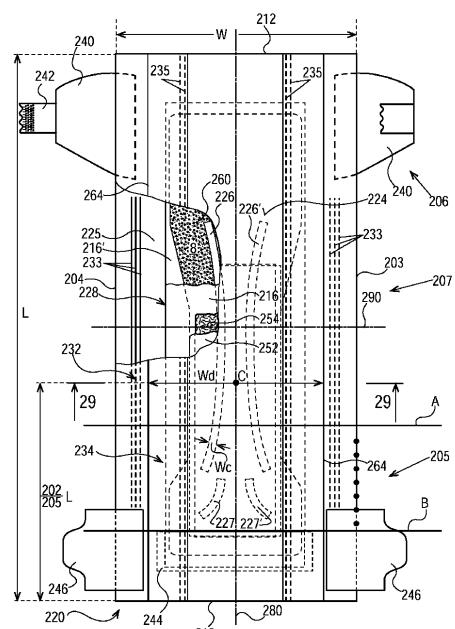


Fig. 27

【 図 2 8 】



210

Fig. 28

【図 29】

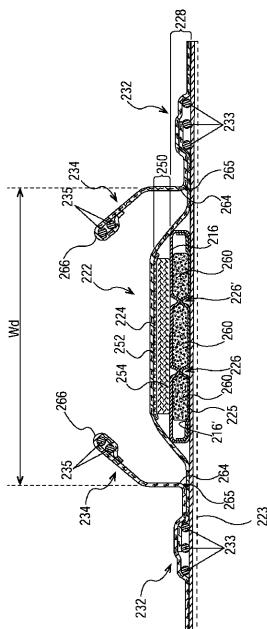


Fig. 29

【図 30】

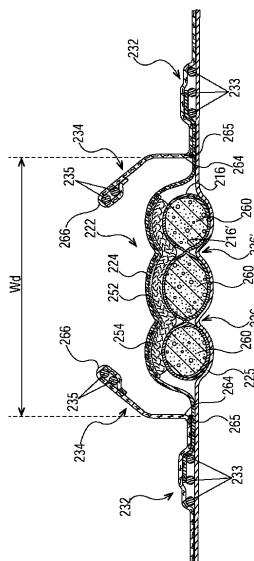


Fig. 30

【図 31】

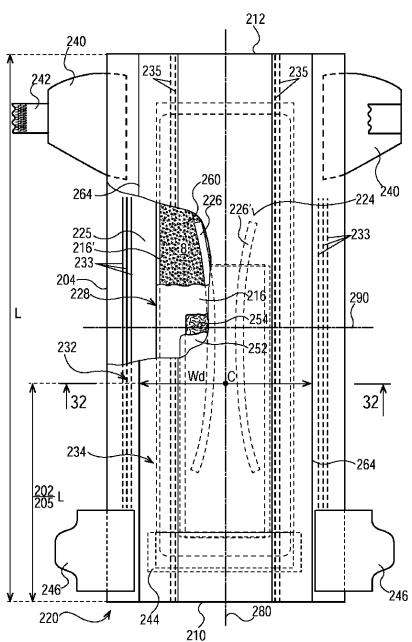


Fig. 31

【図 32】

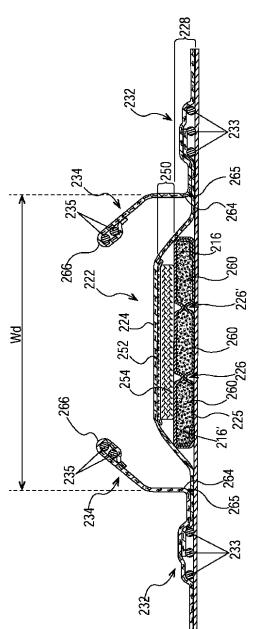


Fig. 32

【図 3 3】

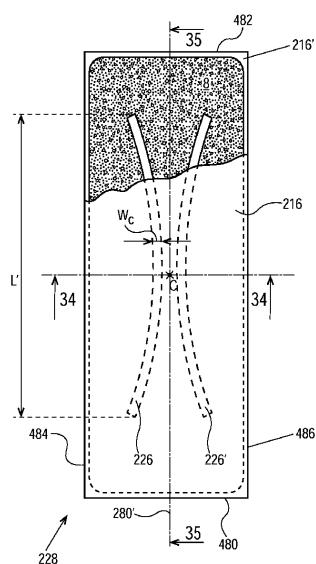


Fig. 33

【図 3 4】

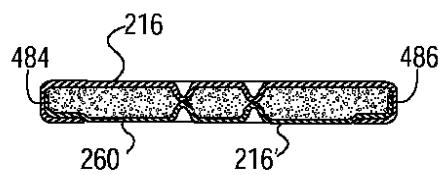


Fig. 34

【図 3 5】

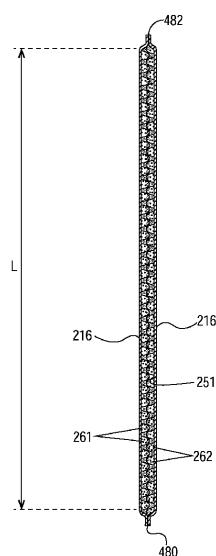


Fig. 35

【図 3 6】

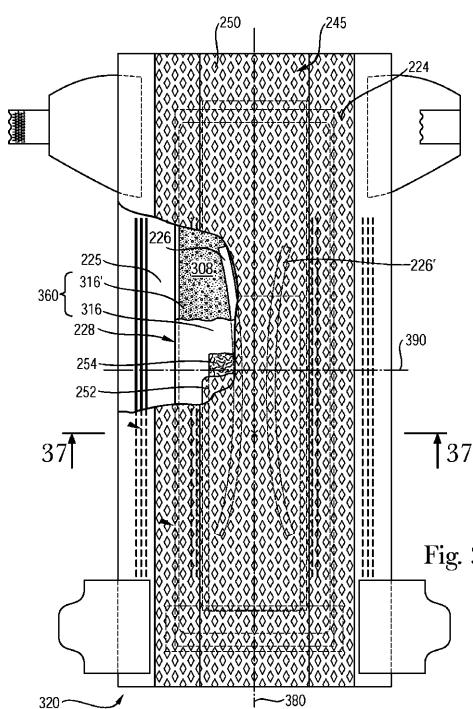


Fig. 36

【図 3 7】

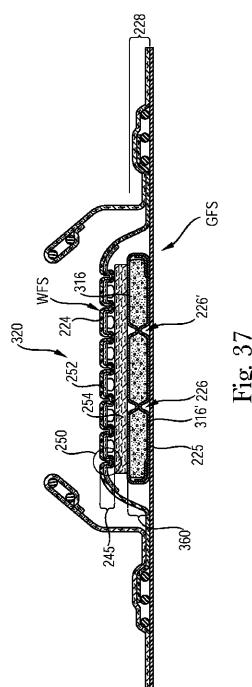


Fig. 37

【図 3 8】

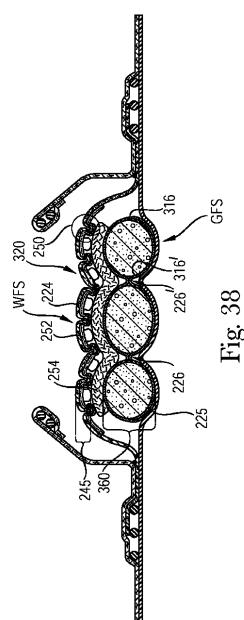


Fig. 38

【図 3 9】

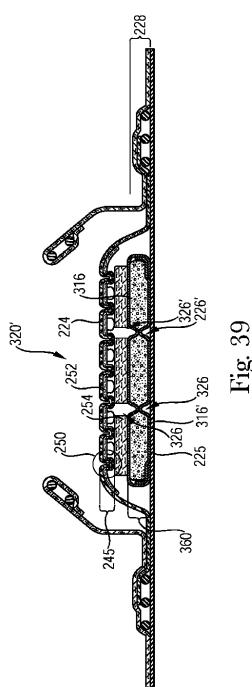


Fig. 39

【図 4 0】

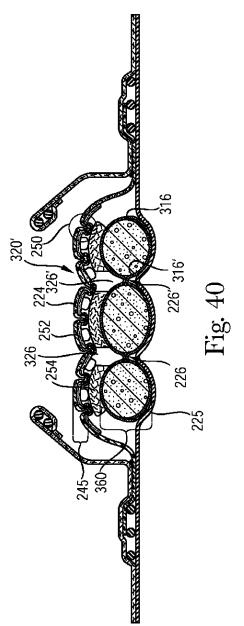


Fig. 40

【図 4 1】

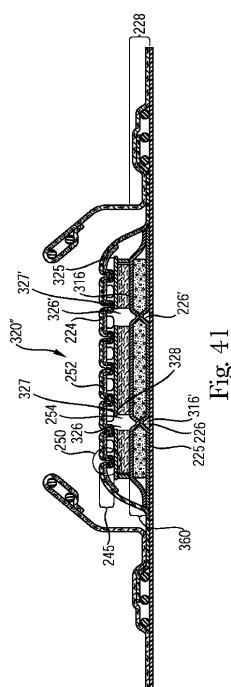


Fig. 41

【図 4 2】

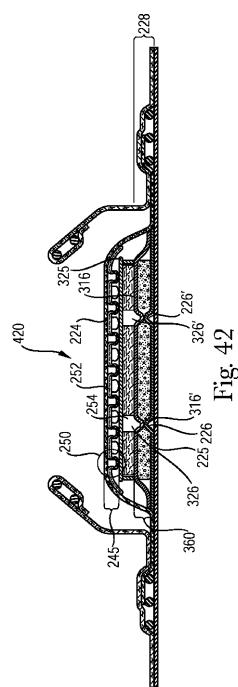


Fig. 42

【図 4 3】

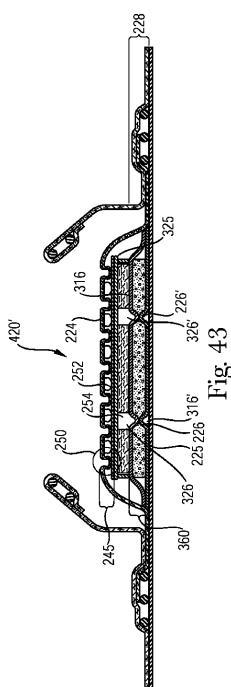


Fig. 43

【図 4 4】

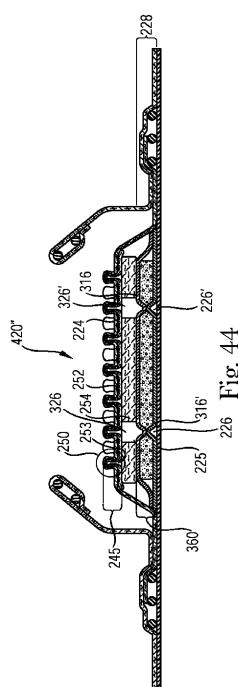
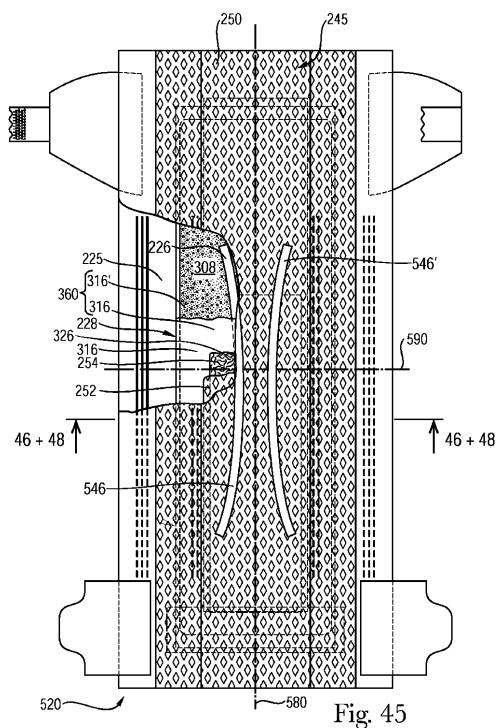
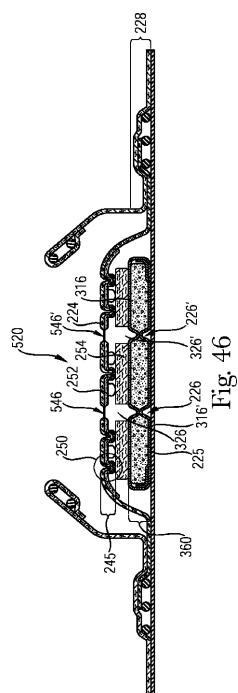


Fig. 44

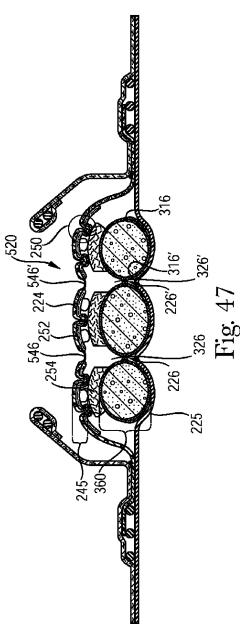
【 図 4 5 】



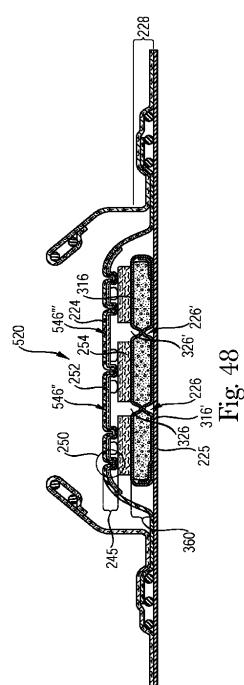
【 図 4 6 】



【図47】



【 図 4 8 】



【図 4 9】

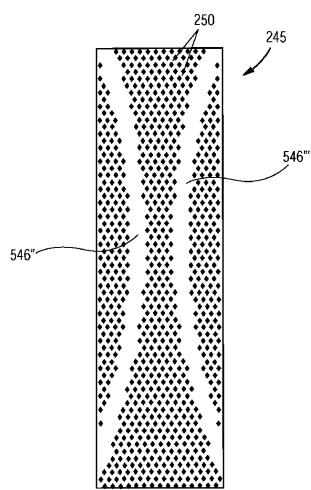


Fig. 49

【図 5 0】

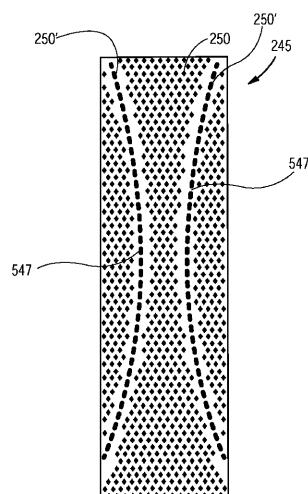


Fig. 50

【図 5 1】

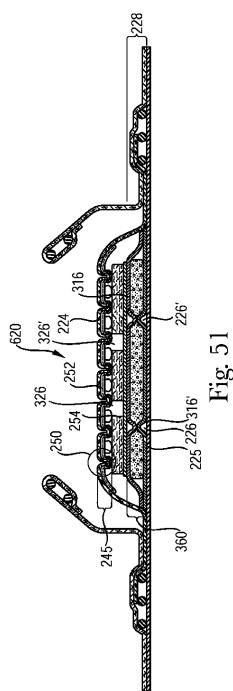


Fig. 51

【図 5 2】

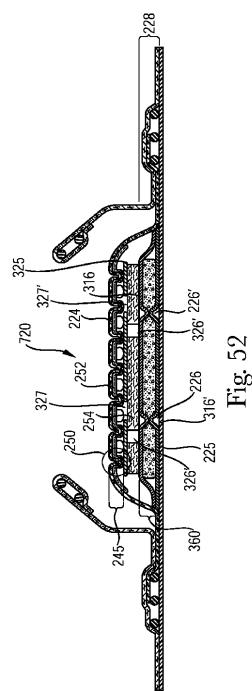


Fig. 52

【図 5 3】

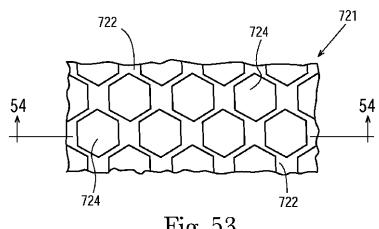


Fig. 53

【図 5 5】

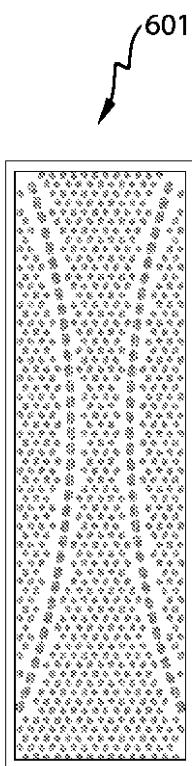


Fig. 55

【図 5 6】

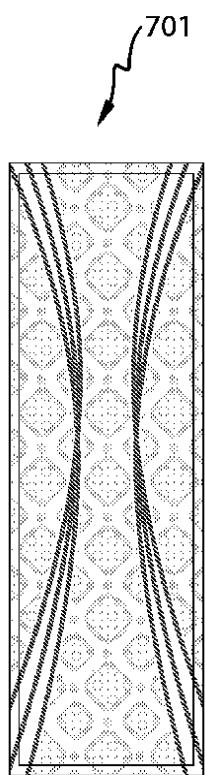


Fig. 56

【図 5 7】

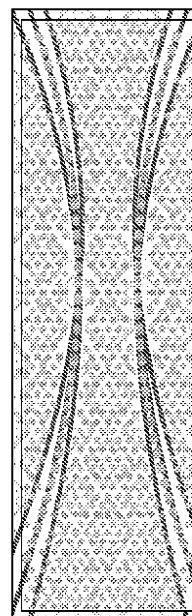


Fig. 57

【図 5 8】

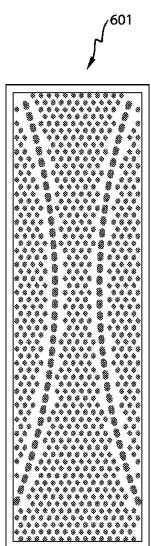


Fig. 58

【図 5 9】

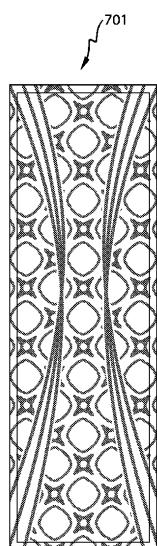


Fig. 59

【図 6 0】

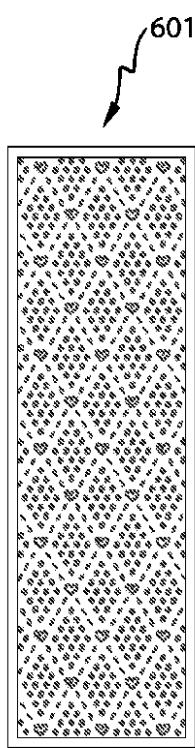


Fig. 60

【図 6 1】

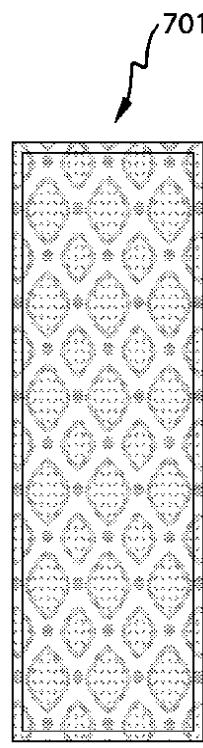


Fig. 61

【図 6 2】

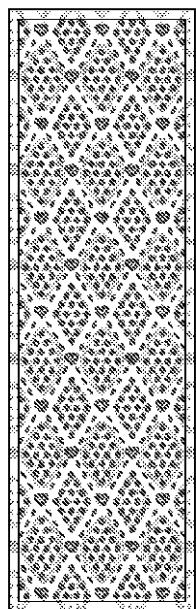


Fig. 62

【図 6 3】

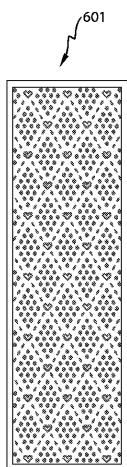


Fig. 63

【図 6 4】

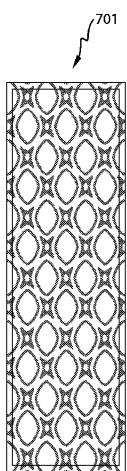


Fig. 64

【図 6 5】

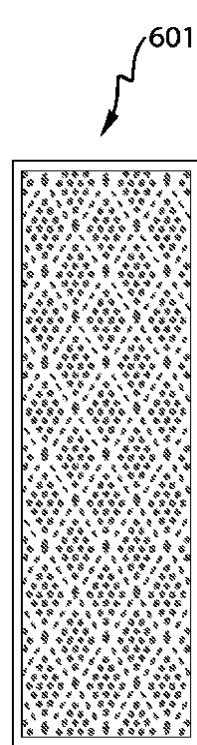


Fig. 65

【図 6 6】

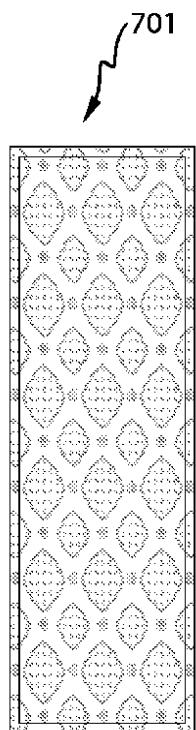


Fig. 66

【図 6 7】

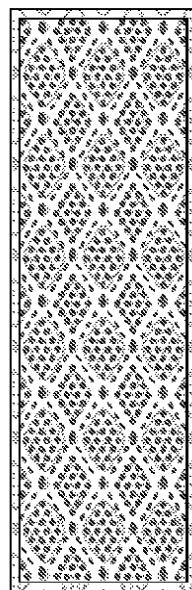


Fig. 67

【図 6 8】

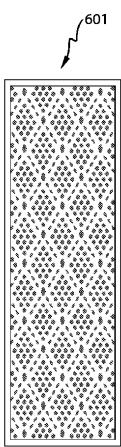


Fig. 68

【図 6 9】

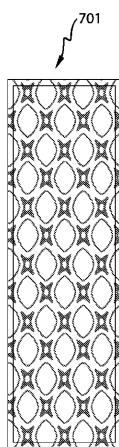


Fig. 69

【図 7 0】

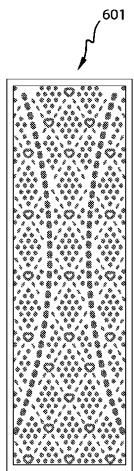


Fig. 70

【図 7 1】

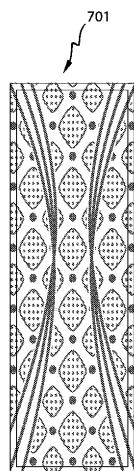


Fig. 71

【図 7 2】

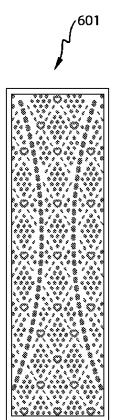


Fig. 72

【図 7 3】

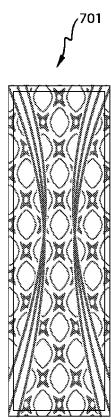


Fig. 73

【図 7 4】

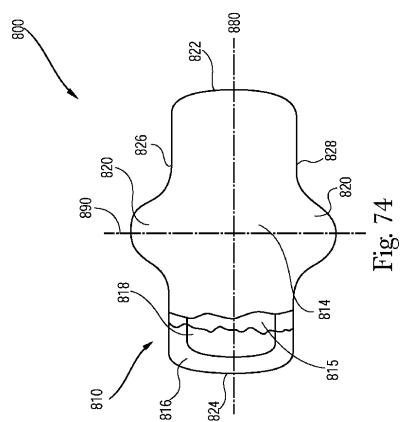


Fig. 74

【図 7 5】

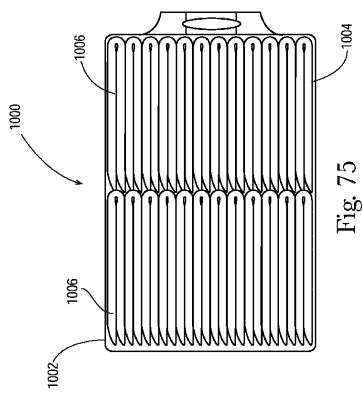


Fig. 75

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2015/048367

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61F13/511 A61F13/537  
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.
Y	US 2014/163500 A1 (ROE DONALD CARROLL [US] ET AL) 12 June 2014 (2014-06-12) paragraph [0035] - paragraph [0063] paragraph [0033] paragraph [0077] - paragraph [0104] paragraph [0112] - paragraph [0119] -----	1-20
Y	US 2014/121625 A1 (KIRBY SCOTT S C [AU] ET AL) 1 May 2014 (2014-05-01) figures 5,10A,10B paragraph [0135] - paragraph [0146] paragraph [0089] - paragraph [0133] -----	1-20
Y	US 2012/136329 A1 (CARNEY JOSHUA [US]) 31 May 2012 (2012-05-31) paragraph [0033] paragraph [0035] - paragraph [0104] -----	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

Date of mailing of the international search report

18 November 2015

26/11/2015

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

Mauhin, Viviane

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
PCT/US2015/048367

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2014163500 A1	12-06-2014	CA	2894246 A1	09-06-2014
		CN	104853704 A	19-08-2015
		EP	2928430 A1	14-10-2015
		US	2014163500 A1	12-06-2014
		WO	2014093128 A1	19-06-2014
US 2014121625 A1	01-05-2014	AU	2013340405 A1	21-05-2015
		KR	20150082333 A	15-07-2015
		US	2014121625 A1	01-05-2014
		WO	2014068490 A1	08-05-2014
US 2012136329 A1	31-05-2012	US	2012136329 A1	31-05-2012
		WO	2012074466 A1	07-06-2012

---

フロントページの続き

(31) 優先権主張番号 62/049,403  
(32) 優先日 平成26年9月12日(2014.9.12)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/049,404  
(32) 優先日 平成26年9月12日(2014.9.12)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/049,406  
(32) 優先日 平成26年9月12日(2014.9.12)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/049,408  
(32) 優先日 平成26年9月12日(2014.9.12)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/049,516  
(32) 優先日 平成26年9月12日(2014.9.12)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/049,521  
(32) 優先日 平成26年9月12日(2014.9.12)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/210,005  
(32) 優先日 平成27年8月26日(2015.8.26)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/210,057  
(32) 優先日 平成27年8月26日(2015.8.26)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/210,014  
(32) 優先日 平成27年8月26日(2015.8.26)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 62/210,020  
(32) 優先日 平成27年8月26日(2015.8.26)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

(81) 指定国 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,R0,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,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,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,TZ,UA,UG,US

(74) 代理人 100137523  
弁理士 出口 智也

(74) 代理人 100152423  
弁理士 小島 一真

(74) 代理人 100202304  
弁理士 塙 和也

(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

(72) 発明者 アニルッダ、チャタジー

ドイツ連邦共和国リベルト、ズルツバッハ、シュトラーセ、40

(72)発明者 ジル、エム・オール

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

(72)発明者 ジョン、ビー・シュトゥルーベ

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

(72)発明者 エイドリアン、グルニエ

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、シュトラーセ、40

(72)発明者 ジェームズ、ティー・クナップマイヤー

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

(72)発明者 ポール、ティー・ワイズマン

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 BB05 BB17 DB02 DB05 DC02 DC05 DC06