

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5951760号  
(P5951760)

(45) 発行日 平成28年7月13日 (2016. 7. 13)

(24) 登録日 平成28年6月17日 (2016. 6. 17)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 6 1 F 13/15 3 2 3

請求項の数 18 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2014-514521 (P2014-514521)  
 (86) (22) 出願日 平成24年6月4日 (2012. 6. 4)  
 (65) 公表番号 特表2014-515972 (P2014-515972A)  
 (43) 公表日 平成26年7月7日 (2014. 7. 7)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/040707  
 (87) 国際公開番号 W02012/170338  
 (87) 国際公開日 平成24年12月13日 (2012. 12. 13)  
 審査請求日 平成25年12月4日 (2013. 12. 4)  
 (31) 優先権主張番号 11169395.8  
 (32) 優先日 平成23年6月10日 (2011. 6. 10)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 590005058  
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ  
 ンパニー  
 アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ  
 ー、ワン プロクター アンド ギャンブ  
 ル プラザ (番地なし)  
 (74) 代理人 100117787  
 弁理士 勝沼 宏仁  
 (74) 代理人 100091982  
 弁理士 永井 浩之  
 (74) 代理人 100091487  
 弁理士 中村 行孝  
 (74) 代理人 100107537  
 弁理士 磯貝 克臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性材料を有する吸収性構造を作製するための方法及び装置 (1)

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸収性層及びその中に吸収性材料 (100) を含まない長手方向に延在するストリップを有する吸収性構造を作製する方法であって、前記吸収性層が担持シート (200) 上に担持され、前記方法が、

i) 吸収性材料 (100) を有し、それに隣接及び近接する供給装置を提供する、工程と、

ii) 平均幅並びに横断方向及び寸法を有し、かつ平均の長さ及び長手方向寸法を有する1つ以上の成形受容部 (33) を備える外殻部を有する、機械方向 (MD) に移動する移動無端表面 (30) を提供する工程であって、前記平均の長さが前記平均幅超であり、前記受容部が、横断方向に互いに離間した、複数の長手方向に延在するロッド (36) を備え、それぞれのロッド (36) が、少なくとも0.3mmの最大横断寸法を有し、前記ロッド (36) のそれぞれが、上部及び反対側の底部を有し、隣り合うロッド (36) 間の横断最小距離が、少なくとも1mmであり、前記ロッド (36) がそれぞれ、少なくとも1mmの平均高さ寸法を有し、

前記移動無端表面 (30) が、前記受容部 (33) 又はその一部に真空吸引を適用する、1つ以上の真空システム (38) に接続される、工程と、

iii) 担持シート (200) 輸送手段 (210) を提供する、工程と、

iv) 前記担持シート (200) を前記外殻部に輸送し、前記ロッド (36) の前記上部上に載置する、工程と、

10

20

v) 前記真空吸引により、前記担持シート(200)を部分的に隣り合うロッド(36)の間に引張り、前記ロッド(36)間の前記担持シート(200)に起伏(201)を形成し、前記ロッド(36)の前記上部上に頂部(202)を形成する、工程と、

vi) 前記供給装置により、前記吸収性材料(100)を前記成形受容部(33)上に存在する前記担持シート(200)上に堆積させる、工程と、

vii) 前記真空吸引により、前記吸収性材料(100)を隣り合うロッド(36)間に存在する担持シート(200)上に引張り、前記起伏(201)の中に吸収ストリップを形成する、工程と、

viii) 前記担持シート(200)の前記頂部(202)上に残る吸収性材料(100)を取り除く、工程と、

ix) 前記担持シート(200)及び前記吸収性材料(100)を前記移動無端表面(30)から取り除くことにより、前記吸収性構造を得る、工程と、を含み、

前記方法は、第1の接着剤塗布ユニット(50)を提供する工程と、前記移動無端表面(30)から前記吸収性構造を取り除く前に、前記吸収性構造に接着剤を塗布する工程と、を更に含み、

前記吸収性層は、前記吸収性材料(100)を含むか又は前記吸収性材料(100)からなり、前記吸収性材料(100)は、超吸収性ポリマー材料を含むか、又はそれから成り、前記吸収性材料は、少なくとも80重量%が50 $\mu$ m~1200 $\mu$ mの大きさの球形粒子である、方法。

#### 【請求項2】

工程vii)において、前記吸収性材料(100)は、前記担持シート(200)上の長手方向に延在するストリップの中であって、前記起伏(201)内に形成され、ストリップ同士の間であって前記頂部(202)上には、吸収性材料(100)が存在しない、請求項1に記載の方法。

#### 【請求項3】

前記受容部(33)が、それぞれ前記受容部のそれぞれの横断寸法内に延在する、前部端区画及び後部端区画を有し、前記前部端区画及び/又は後部端区画が、前記ロッド(36)を含まず、前記区画に対応する吸収性層の一部が、吸収性材料(100)を含まない前記ストリップを有さず、前記前部端区画及び/又は後部端区画に隣接する前記担持シート(200)の前記一部がそれぞれ、前記起伏(201)を含まない、請求項1又は2に記載の方法。

#### 【請求項4】

前記受容部が、第1の平均幅寸法を有し、前記受容部上にある前記担持シート(200)又はその一部が、第2の平均幅寸法を有し、前記第2の平均幅寸法に対する前記第1の平均幅寸法の割合が、少なくとも1:1.2である、請求項1~3のいずれか一項に記載の方法。

#### 【請求項5】

第2の接着剤塗布ユニット(51)を提供する工程と、前記吸収性材料(100)を前記担持シート(200)上に堆積する前に、前記担持シート(200)に接着剤を塗布する工程であって、選択的に、ロッド(36)に接触する担持シート(200)の領域、又は隣り合うロッド(36)間にある担持シート(200)の領域のいずれかであって、前記起伏(201)に一致する前記担持シート(200)の領域上の長手方向のストリップに対して接着剤を塗布する工程と、を含む、請求項1~4のいずれか一項に記載の方法。

#### 【請求項6】

前記工程i)~vii)及びix)、並びに工程viii)が、第2の吸収性構造を形成するように繰り返され、前記方法が、前記両方の構造の吸収層が前記第1の構造の担持シート(200)と第2の構造の担持シート(200)との間に挟まれるように、前記第1の吸収性構造と前記第2の吸収性構造とを組み合わせる後続の工程を含む、請求項1~5のいずれか一項に記載の方法。

#### 【請求項7】

前記担持シート（２００）が、不織布シートであり、前記吸収性材料（１００）が、粒子状超吸収性ポリマー材料を含む、又は粒子状超吸収性ポリマー材料である、請求項１～６のいずれか一項に記載の方法。

【請求項８】

前記ロッド（３６）が、少なくとも２ｍｍである最大幅寸法を有し、隣り合うロッド（３６）間の横断最小距離が少なくとも３ｍｍであり、前記ロッド（３６）がそれぞれ、少なくとも２ｍｍの平均高さ寸法を有する、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。

【請求項９】

更なる材料で前記吸収性層を覆うために前記移動無端表面（３０）から下流にユニットを提供する工程を含み、前記ユニットは、前記担持シート（２００）を前記吸収性層に折り重ねるユニット、更なる担持シート（３００）を前記吸収性層上に適用するためのユニット、更なる層状材料である捕捉材料を前記吸収性層上に適用するユニット、前記吸収性構造と更なる吸収性構造を組み合わせるためのユニットから選択される、請求項１～８のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１０】

前記ロッド（３６）のパターンに対応する隆起した圧力パターン（７１）を有する圧力ロール（７０）を提供する工程と、前記吸収性構造の前記担持シート（２００）を接触させることにより、前記吸収性構造と、及び／又は、存在する場合、更なる材料と、前記圧力ロール（７０）パターンとを嵌合させ、それによって、前記圧力が前記担持シート（２００）の前記ストリップ又は吸収性材料（１００）が存在しない更なる材料に適用される工程と、を含む、請求項１～９に記載の方法。

【請求項１１】

前記供給装置が、収容受容部平均幅並びに横断方向及び寸法を有し、かつ収容受容部平均長さ及び長手方向寸法を有する収容受容部を備える更なる移動無端表面（２０）であり、前記収容受容部平均長さが、前記収容受容部平均幅、及び前記収容受容部の平均深さを超え、前記方法が、前記更なる移動無端表面（２０）に吸収性材料（１００）を受容する工程と、前記収容受容部内に前記吸収性材料（１００）を保持する工程と、前記吸収性材料（１００）を前記移動無端表面（３０）に移行させる工程と、を含み、前記更なる移動無端表面の収容受容部が、複数の溝及び／又は複数の空洞（２２）の列により形成され、それぞれの溝又は列が、長手方向寸法に延在し、前記溝及び／又は列が、隆起したストリップにより互いに分離され、前記方法が、前記吸収性材料（１００）を前記移動無端表面（３０）に移行する間に、前記隆起したストリップと前記ロッド（３６）とを嵌合する工程を含む、請求項１～１０のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１２】

吸収性層及びその中に吸収性材料（１００）を含まない長手方向に延在するストリップを有する吸収性構造を作製するための装置（１）であって、前記層が、担持シート（２００）上で担持され、前記装置（１）は、

- 吸収性材料（１００）を、隣接及び近接する移動無端表面（３０）に供給するための供給装置（２０、６０）と、

- 担持シート（２００）を前記移動無端表面（３０）に輸送するための担持シート（２００）輸送手段（２１０）と、

- 成形受容部平均幅並びに横断方向及び寸法を有し、かつ成形受容部平均長さ及び長手方向寸法を有する１つ以上の成形受容部（３３）を備える外殻部を有する、機械方向（ＭＤ）に移動する前記移動無端表面（３０）と、を備え、前記成形受容部平均長さが前記成形受容部平均幅超であり、前記受容部が、複数の長手方向に延びるロッド（３６）を含み、それぞれのロッド（３６）が、少なくとも０．３ｍｍの最大横断寸法を有し、前記ロッド（３６）のそれぞれが、上部及び反対側の底部を有し、前記底部が、内部グリッド（３７）に隣接し、隣り合うロッド（３６）間の横断最小距離が、少なくとも１ｍｍであり、前記ロッド（３６）が、少なくとも１ｍｍの平均高さ寸法を有し、前記移動無端表面（３０）が、前記受容部（３３）又はその一部に真空吸引を適用する真空システム（３８）を

10

20

30

40

50

備え、

前記供給装置が、平均の幅並びに横断方向及び寸法を有し、収容受容部平均長さ及び長手方向寸法を有する収容受容部を備える更なる移動無端表面（２０）であり、前記収容受容部平均長さが、前記収容受容部平均幅、前記収容受容部の平均深さを超え、前記収容受容部は、前記吸収性材料（１００）を受容及び保持し、前記吸収性材料（１００）を前記移動無端表面（３０）に移行するための特定の容積を有し、前記更なる移動無端表面（２０）が、真空吸引を前記収容受容部に適用するための真空システムに接続される、装置（１）。

【請求項１３】

前記更なる移動無端表面の収容受容部が、複数の溝及び／又は複数の空洞（２２）の列によって形成され、それぞれの溝又は列が、長手方向に延在し、前記溝及び／又は列が隆起したストリップにより互いに分離され、前記隆起したストリップ表面及び前記ロッド（３６）が、吸収性材料の移行中に互いに一致する、請求項１２に記載の装置（１）。

【請求項１４】

前記受容部（３３）が、間に中央区画Ｂを有する、前部端区画Ａ及び後部端区画Ｃを有し、それぞれ、前記受容部の幅寸法内に延在し、前記中央区画Ｂが前記ロッド（３６）及び前部端区画を含み、かつ／又は後部端区画が前記ロッド（３６）を含まないか、又は前記受容部（３３）が、中央領域、前部領域、及び後部領域を有し、前記受容部（３３）が、前記前部領域にのみ、前記中央領域にのみ、又は前記前部及び中央領域にのみ前記ロッド（３６）を含む、請求項１２又は１３に記載の装置（１）。

【請求項１５】

前記受容部（３３）が、前記ロッド（３６）を含まない前記領域又は区画において、前記ロッド（３６）の摩擦より高い摩擦を有する、前記中央区画（Ｂ）が、前記前部区画（Ａ）及び後部区画（Ｃ）より低い摩擦を有する前記ロッドのみを有する、請求項１４に記載の装置（１）。

【請求項１６】

前記移動無端表面（３０）から上流に第２の接着剤塗布ユニット（５１）、及び／又は接触点の下流に位置する第１の接着剤塗布ユニット（５０）を備える、請求項１２～１５のいずれか一項に記載の装置（１）。

【請求項１７】

更なる材料で前記吸収性層を覆うために前記移動無端表面（３０）から下流にユニットを含み、前記ユニットは、前記担持シート（２００）を前記吸収性層に折り重ねるユニット、更なる保持シート（３００）を適用するためのユニット、更なる層状材料である捕捉材料を適用するユニット、前記吸収性構造と更なる吸収性構造を組み合わせるためのユニットから選択される、請求項１２～１６のいずれか一項に記載の装置（１）。

【請求項１８】

前記移動無端表面（３０）から下流に、前記ロッド（３６）のパターンに対応する隆起した圧力パターン（７１）を有する圧力ロール（７０）を備える、請求項１２～１７のいずれか一項に記載の装置（１）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、吸収性材料、任意に、吸収性材料を含まない長手方向に延在するストリップを有する特定の吸収性構造を作製するための方法、そのような吸収性構造を作製するための装置、並びにおむつ及び衛生ナプキン等の吸収性物品に好適である、それにより得られる特定の吸収性構造に関する。

【背景技術】

【０００２】

おむつ及び衛生ナプキン等の吸収性物品は、身体排出物を吸収及び封入する。これらは、また、身体排出物が着用者と接触する衣類又は寝具などの他の物品をよごし、濡らし、

10

20

30

40

50

ないしは別の方法で汚染するのを防止するように意図されている。使い捨ておむつ等の使い捨て吸収性物品は、乾燥した状態又は尿が沁み込んだ状態で数時間にわたって着用されることがある。したがって、物品の吸収及び封入機能を維持又は向上させる一方で、物品が乾燥しているとき及び物品が液体排出物による全体的又は部分的な負荷状態にあるときの両方において、着用者に対する吸収性物品のフィット性及び快適性を改善する努力がなされてきた。

【 0 0 0 3 】

そのような物品の快適性を向上させるために、乾燥しているときに吸収性物品をより薄くする努力もなされてきた。

【 0 0 0 4 】

おむつのような一部の吸収性物品は、非常に多量の液体を吸収する超吸収性ポリマー等の吸収性材料を含み、吸収性物品を非常に膨張させる。よって、そのような物品は、使用中、時折、物品が不快になる可能性がある着用者の特に脚の間の股領域において、容積が大幅に増加する。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

よって、そのような物品の性能 / フィット性、及び / 又は、股から離間した液体輸送を更に向上させる必要が未だにあり得る。漏出の可能性を更に減らし、おむつ等の吸収性物品の吸収力の効率を向上する必要も未だにあり得る。

【 0 0 0 6 】

液体輸送の向上は、吸収性物品、例えばその吸収性構造内の液体を分散させるための輸送チャネルを提供することにより達成されることが分かった。更に、フィット性の向上は、使用中に屈折可撓性を向上させるために（長手方向に対応する方向に（例えばこれは機械方向であり得る））、任意に、吸収性材料をあまり含まない、又はそれを含まない領域を有する、吸収性材料が長手方向に構築される吸収性構造を有する吸収性物品を提供することによって得ることができることが分かった。本発明は、そのような吸収性構造を提供するための装置及び方法並びにそれによって得られる特定の吸収性構造を提供する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明は、吸収性層及びその中に吸収性材料（ 1 0 0 ）を実質的に含まない長手方向に延在するストリップを有する吸収性構造を作製する方法を提供し、前記吸収性層が、担持シート（ 2 0 0 ）上に担持され、前記方法が、前記吸収性構造を得るために、

i ) 吸収性材料（ 1 0 0 ）を有する供給装置（ 2 0 、 6 0 ）を提供する工程と、

i i ) 平均長手方向寸法及び長さ（ M D であり得る ）を有し、かつ平均横断寸法及び幅（ C D であり得る ）を有する 1 つ以上の成形受容部（ 3 3 ）を備える外殻部を有する、機械方向（ M D ）に移動する移動無端表面（ 3 0 ）、例えばドラム等を提供する工程であって、前記長さが前記幅を超え、前記受容部（複数可）が、横断方向に互いに離間した複数の実質的に長手方向に延在するロッド（ 3 6 ）を備え、それぞれのロッド（ 3 6 ）が、少なくとも 0 . 3 m m の最大横断寸法を有し、前記ロッド（ 3 6 ）のそれぞれが、上部及び反対側の底部を有し、前記底部が、任意に、内部グリッド（ 3 7 ）に隣接し、隣り合うロッド（ 3 6 ）間の横断寸法の最小距離が、少なくとも 1 m m であり、前記ロッド（ 3 6 ）がそれぞれ、少なくとも 1 m m の（横断寸法及び長手方向寸法に垂直な）平均高さ寸法を有し、

前記移動無端表面（ 3 0 ）が、前記受容部（ 3 3 ）又はその一部に真空吸引を適用する、1 つ以上の真空システム（ 3 8 ）に接続される、工程と、

i i i ) 担持シート（ 2 0 0 ）輸送体（ 2 1 0 ）を提供する、工程と、

i v ) 前記担持シート（ 2 0 0 ）を前記外殻部に輸送し、前記ロッド（ 3 6 ）の前記上部上に載置する、工程と、

v ) 任意に、前記真空吸引により、前記担持シート（ 2 0 0 ）を隣り合うロッド（ 3 6

10

20

30

40

50

）の間に部分的に引張り入れ、前記ロッド（３６）間の前記担持シート（２００）に起伏（２０１）を形成し、前記ロッド（３６）の前記上部上に頂部（２０２）を形成する（例えば図４に示される）、工程と、

ｖｉ）前記供給装置により、前記吸収性材料（１００）を前記成形受容部（３３）上に存在する前記担持シート（２００）上に堆積させる、工程と、

ｖｉｉ）前記真空吸引により、前記吸収性材料（１００）を、隣り合うロッド（３６）間に存在する担持シート（２００）上に引張り、任意に前記起伏（２０１）の中に吸収ストリップを形成する、工程と、

ｖｉｉｉ）任意に、前記担持シート（２００）の前記頂部（２０２）上に残る吸収性材料（１００）を取り除く、工程と、

ｉｘ）前記担持シート（２００）及び前記吸収性材料（１００）を前記移動無端表面（３０）から取り除くことにより、前記吸収性構造を得る、工程と、を含む。

#### 【０００８】

本発明は、吸収性層及びその中に実質的に吸収性材料（１００）を含まない実質的に長手方向に延在するストリップを有する吸収性構造を作製するための装置（１）も提供し、前記層が、担持シート（２００）上に担持され、前記装置（１）は、

- 移動無端表面（３０）に吸収性材料（１００）を供給するための供給装置と、
- 担持シート（２００）を前記移動無端表面（３０）に輸送するための担持シート（２００）輸送体（２１０）と、

- 複数の実質的に長手方向に延在するロッド（３６）を有し、それぞれのロッド（３６）が、少なくとも０．３ｍｍの最大横断寸法を有し、前記ロッド（３６）のそれぞれが、上部（表面）及び反対側の底部（表面）を有し、前記底部が、内部グリッド（３７）に隣接し、隣り合うロッド（３６）間の横断寸法の最小距離が、少なくとも１ｍｍであり、前記ロッド（３６）が、少なくとも１ｍｍの（横断寸法及び長手方向寸法に垂直な）平均高さ寸法を有する、上述の１つ以上の成形受容部（３３）を備える外殻部を有する、機械方向（ＭＤ）に移動する前記移動無端表面（３０）と、を備え、

前記移動無端表面（３０）が、前記受容部（３３）若しくはその一部に真空吸引を適用する真空システム（３８）、又は上述の寸法のいずれかを備え、

前記供給装置は、任意に、前記吸収性材料（１００）を受容し、保持するための、及び前記吸収性材料（１００）を前記移動無端表面（３０）に移行するための収容受容部（複数可）を備える更なる移動無端表面（２０）であり、前記更なる移動無端表面（２０）は、前記収容受容部（複数可）に真空吸引を適用するための真空システム（２８）に接続される。

#### 【０００９】

幾つかの実施形態では、工程ｖｉｉ）において、前記吸収性構造は、吸収性材料（１００）を含み、当該吸収性材料（１００）は、前記担持シート（２００）上の吸収性材料（１００）の実質的に長手方向に延在するストリップの中であって、任意的に前記起伏（２０１）内に形成され、ストリップ同士の間であって、任意的に前記頂部（２０２）上には、実質的に吸収性材料（１００）が存在しない。

#### 【００１０】

幾つかの実施形態では、工程ｖｉｉｉ）が実施される：ここで、受容部又は受容部と重複するその一部上に配置された担持シート（２００）は、横断寸法、例えば横断方向（例えば機械幅寸法（ＣＤ））の担持シート（２００）の供給超過（over-in-feeding）と呼ばれる、受容部の幅より広くてもよい。

#### 【００１１】

受容部（複数可）は、第１の平均幅（例えばＣＤ）寸法を有することができ、前記受容部（３３）上の前記担持シート（２００）は、第２の平均幅寸法（例えばＣＤ）を有し、前記第１の平均幅寸法に対する第２の平均幅寸法の割合は、少なくとも１：１．１、又は少なくとも１：１．２、又は少なくとも１：１．３、一般的に最大１：３である。

#### 【００１２】

本方法は、第1の接着剤塗布ユニット(50)を提供する工程と、それを前記移動無端表面(30)から取り除く前、又はその直後に前記吸収性層に接着剤を塗布する工程及び/又は第2の接着剤塗布ユニット(51)を提供する工程と、前記吸収性材料(100)をその上に堆積させる前に、前記担持シート(200)に接着剤を塗布する工程とを含むことができ、例えば、これは、選択的に、ロッド(36)に接触する担持シート(200)の領域、又は隣り合うロッド(36)間にある担持シート(200)の領域のいずれか、例えば、前記接着剤は、前記頂部(202)と一致する前記担持シート(200)の領域上の実質的に長手方向のストリップに対してのみ塗布され得る。

#### 【0013】

本方法は、2つの前記吸収性構造の積層物を提供することができ、例えば、前記工程i)~vii)及びix)、並びに任意に工程vii)が、第2の吸収性構造を形成するように繰り返され、本方法が、両方の構造の前記吸収性材料(100)が前記第1の構造の担持シート(200)と第2の構造の担持シート(200)との間に挟まれるように、前記第1の吸収性構造と前記第2の吸収性構造とを組み合わせる後続の工程を含むような方法であり得る。

#### 【0014】

前記ロッド(36)の幾つか又はそれぞれは、例えば少なくとも1mm若しくは少なくとも2mm、又は例えば少なくとも3mm若しくは少なくとも4mm、一般的には最大20mm、又は最大15mm、又は最大10mmである前記最大横断寸法を有することができ、隣り合うロッド(36)の間の横断最小距離は、例えば少なくとも2mm、又は少なくとも3mm、又は少なくとも5mm、又は少なくとも10mmであり、例えば、最大30mm、又は最大20mmであり得、前記ロッド(36)はそれぞれ、例えば少なくとも2mm、又は例えば少なくとも3mmの平均高さ寸法を有することができる。例えば、少なくとも5つのロッド(36)、又は例えば、少なくとも7つのロッド(36)が存在し得る。

#### 【0015】

本方法は、前記ロッド(36)、及び/又は、存在する場合、前記頂部(202)のパターンに対応する隆起した圧力パターン(71)を有する圧力ロール(70)を提供する工程と、そのような更なる材料が前記吸収性層上に重ね合わされた後(例えば、吸収性材料(100)が2つの担持シート(200、300)の間に挟まれるように、担持シート(200)がその上に折り畳まれる、更なる担持シート(300)がその上に設置される、若しくは/及び捕捉層がその上に設置される、又は更なる吸収性構造がその上に設置される)、その担持シート上及び/又は更なる材料上の前記吸収性構造と前記圧力ロール(70)パターンとを嵌合させる工程を含むことができ、前記圧力パターン(71)が、吸収性材料(100)が存在しない反対側の表面上の領域の前記担持シート(200)又は前記更なる材料と嵌合する。

#### 【0016】

前記供給装置は、前記移動無端表面(30)に隣接かつ近接し、前記吸収性材料(100)のそれらの移行は、いわゆる接触点で行われる。供給装置は、いわゆる印刷ロール等の収容受容部(複数可)を備える更なる移動無端表面(20)であってもよく、前記方法は、前記更なる移動無端表面(20)上に吸収性材料(100)を受容する工程と、前記収容受容部(複数可)内に前記吸収性材料(100)を保持する工程と、前記吸収性材料(100)を前記移動無端表面(30)に移行する工程とを含むことができ、任意に、前記更なる移動無端表面の収容受容部は、複数の溝又は複数の空洞(22)の列によって形成され、それぞれの溝又は列は、実質的に長手方向に延在し、前記溝又は列は、隆起したストリップにより互いに分離され得る。本方法は、前記隆起したストリップ及び前記ロッド(36)が前記吸収性材料(100)の移行中に、例えば前記接触点で嵌合する工程を含むことができる。

#### 【0017】

前記受容部(33)は、前部端区画及び後部端区画を有することができ、それぞれ前記

10

20

30

40

50

受容部の幅／横断寸法に延在し、前記前部端区画及び／又は後部端区画は、前記ロッド（３６）を含まず、その間にロッド（３６）を有する中央区画を有するか、又は前記受容部（３３）は、中央領域、前部領域、及び後部領域を有し、前記受容部（３３）は、前記前部領域にのみ、又は前記中央領域にのみ、又は前記前部及び中央領域にのみ前記ロッド（３６）を含む。前記受容部（３３）は、前記ロッド（３６）を含まない前記領域（複数可）又は区画（複数可）に、前記ロッド（３６）より高い摩擦を有することができる。

【００１８】

例えば、図６にも示されるように、例えば、前記ロッドを有する前記中央区画（Ｂ）は、ロッドを含まない前記前部端区画及び後部端区画（Ａ、Ｃ）より低い摩擦を有する。これは、担持シート（２００）が低摩擦区画のロッド（３６）の間で引張られ、高摩擦区画ではあまり、又は全く引張られないことを確実にするのを補助することができる。

10

【００１９】

装置（１）は、本明細書に記載される、更なる材料を有する吸収性構造の吸収性層を覆うためのユニット（３００）、及び／又は前記移動無端表面（３０）から上流の接着剤塗布ユニット（５１）、及び／又は供給装置と前記移動無端表面（３０）が接触する点（接触点）の下流に位置する接着剤塗布ユニット（５０）、及び／又は本明細書に記載される隆起した圧力パターン（７１）を有する圧力ロール（７０）等の追加のユニットを備えることができる。

【００２０】

本発明は、本明細書の方法又は装置（１）により得ることができる吸収性構造、特に、吸収性層が吸収性材料（１００）を含まないそのようなストリップを含む、及び／又は前記担持シート（２００）が吸収性材料（１００）を有する前記起伏（２０１）及び吸収性材料（１００）を含まない頂部を含む、及び／又は接着剤が前記吸収性材料（１００）を固定するために塗布される、及び／又は前記吸収性構造が前記吸収性層上に更なる材料、例えば、別の吸収性構造、更なる担持シート（３００）、又は捕捉層を含み、前記（更なる）担持シート（２００）を加圧して、吸収性材料（１００）が存在しない前記ストリップ内に入れて、前記ストリップが使用中より長持ちするように、圧力が適用されるものに関する。

20

【００２１】

例えば、粒子状超吸収性ポリマー材料を含む、又はそれである吸収性材料（１００）は、吸収性層が、その間に吸収性材料（１００）を含まないストリップを有する、実質的に長手方向に延在する吸収性材料（１００）ストリップを含む、又はそれから成るように、例えば、その中に吸収性材料（１００）を含まない実質的に長手方向に延在する吸収性材料（１００）ストリップを有する吸収性材料（１００）を有する吸収性層の形態で担持シート（２００）上に堆積され得、吸収性材料（１００）を含まないそのようなストリップは、例えば、吸収性層の全長の最大で９０％、最大で８０％、又は例えば、最大で７０％、又は例えば、最大で６０％だけ延在し得る。吸収体を含まない前記ストリップは、任意に、少なくとも２ｍｍ、又は少なくとも３ｍｍの平均幅寸法を有することができ、前記ストリップは、前記ロッド（３６）及び／又は隆起した部分に関して、本明細書に記載される寸法及び形状並びに位置のいずれかを有することができる。

30

40

【００２２】

上記及び以下の説明は、特に記載のない限り、本発明の方法及び装置（１）並びにそれによって得られる吸収性構造に等しく適用されることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】本発明の装置の概略図。

【図２】本発明の装置の斜視図。

【図３】吸収性構造を吸収性物品に組み合わせ、それを接着した、本発明の装置の任意の更なるユニットの斜視図。

【図４】本発明の装置の移動無端表面及びその受容部の部分断面図。

50



【図5】本明細書における吸収性構造の製造中の受容部の平面図。

【発明を実施するための形態】

【0024】

上記に要約するように、本発明は、吸収性材料(100)、任意に、少なくとも粒子状超吸収性ポリマー材料又は粒子状超吸収性ポリマー材料のみ、及び好ましい吸収性層を含む吸収性物品に有用な吸収性構造を作製するための方法及び装置(1)を包含する。そのような方法及び装置(1)並びに得られる吸収性構造及び吸収性物品の実施形態は、以下の定義の後、本明細書において以下に更に説明される。

【0025】

定義

「吸収性構造」とは、長手方向寸法及びそれに垂直な横断寸法並びに両方に垂直な高さ寸法を有する3次元構造を指し、それは少なくとも吸収性材料(100)及び担持シート(200)を含み、それは吸収性物品に有用である。

【0026】

「吸収性層」とは、吸収性材料(100)(複数可)を担持シート(200)上に堆積させることにより形成される吸収性材料(100)の3次元層を指し、これは、例えば担持シート(200)上に堆積される他の成分を含むことができる。

【0027】

「吸収性材料(100)」とは、体液を吸収し、保持することができる材料又は材料の混合物を指し、これは、一般的に、超吸収性ポリマー材料を含むか、又はそれから成る。

「超吸収性ポリマー材料」「吸収性ゲル材料」又は「AGM」、「超吸収体」としても知られる)とは、遠心分離保持容量試験(Edana 441.2-02)を使用して測定したときに、0.9%の水性食塩水溶液をその重量の少なくとも10倍吸収することができる、即ち少なくとも10g/gのCRCを有するポリマー材料を指す。これは、一般的に粒子状形態である。

【0028】

本明細書において、「粒子状」とは、乾燥状態で流動性を有する粒子状形態である材料のことを指して使用される。

【0029】

「吸収性物品」とは、身体排出物を吸収及び封入するデバイスを指し、より具体的には、着用者の身体に接触して又は近接して配置され、身体から排泄された様々な排出物を吸収及び封入するデバイスを指す。吸収性物品は、成人用及び乳幼児用おむつを含み、乳幼児用トレーニングパンツ及び成人用失禁下着等のパンツ、並びに衛生ナプキン及びパンティライナー等の女性用衛生製品、成人用失禁パッド、胸当て、ケアマット、よだれかけ、創傷包帯製品等を含むことができる。吸収性物品としては、床洗浄物品、食品産業物品などを更に挙げることができる。本明細書で使用するところの「体液」又は「身体排出物」なる用語には、これらに限定されるものではないが、尿、血液、膣排泄物、母乳、汗及び糞便が含まれる。

【0030】

「おむつ」とは、幼児及び失禁患者によって胴体下部の周囲に一般に着用されることにより、着用者の腰部及び脚部を包囲する吸収性物品のことであって、尿及び糞便を受容して閉じ込めるように特に適合されたもののことを指す。

【0031】

本明細書で使用されるとき「パンツ」又は「トレーニングパンツ」は、幼児又は成人の着用者向きに設計された、腰部開口部及び脚部開口部を有するおむつを指す。パンツは、着用者の脚を脚部開口部に挿入し、パンツを着用者の胴体下部の周囲にまですらすることによって着用者に対して定位置に置くことができる。パンツは、再締着可能及び/又は再締着不可能な結合を使用して、物品の一部と一緒に接合するなどの非限定的な任意の好適な技術(例えば、シーム、溶接、接着、凝集結合、留め具など)によって予備形成され得る。パンツは、物品の外周に沿った任意の位置において予備成形することができる(例え

10

20

30

40

50

ば、側面固定、前腰部固定)。「パンツ」という用語が本明細書で用いられているが、パンツはまた一般に、「密閉型おむつ」、「予備締結型おむつ」、「プルオンおむつ」、「トレーニングパンツ」、及び「おむつパンツ」とも呼ばれている。好適なパンツが、米国特許第5,246,433号(ハッセ(Hasse)ら、1993年9月21日発行)、同第5,569,234号(ブエル(Buell)ら、1996年10月29日発行)、同第6,120,487号(アシュトン(Ashton)、2000年9月19日発行)、同第6,120,489号(ジョンソン(Johnson)ら、2000年9月19日発行)、同第4,940,464号(バン・ゴンペル(Van Gompel)ら、1990年7月10日発行)、同第5,092,861号(ノムラ(Nomura)ら、1992年3月3日発行)、米国特許公開第2003/0233082 A1号、名称「高可撓性及び低変形性締結装置(Highly Flexible And Low Deformation Fastening Device)」(2002年6月13日出願)、米国特許第5,897,545号(クライン(Kline)ら、1999年4月27日発行)、米国特許第5,957,908号(クライン(Kline)ら、1999年9月28日発行)に開示されている。

#### 【0032】

「不織布」は、一方向に又は不規則に配向され、摩擦及び/又は粘着及び/又は接着により固着された繊維の、人造シート、ウェブ、又はバットであるが、紙と、縫うかどうかを問わず、織られた、編まれた、房状の、糸若しくはフィラメントの結合を組み込んでステッチボンドされた、又は湿式ミリングによるフェルト加工された製品と、を除く。繊維は天然のものでも人工のものでもよく、ステابل又は連続フィラメントであってもよく、あるいはその場で形成することもできる。市販の繊維は、約0.001mm未満～約0.2mmを上回る範囲の直径を有し、幾つかの異なる形態、即ち、短繊維(ステابل又は細断繊維として知られる)、連続単繊維(フィラメント又はモノフィラメント)、撚り合わせていない連続フィラメントの束(タウ糸)、及び連続フィラメントの撚り束(編み糸)として提供されている。不織布は、メルトブローイング、スパンボンディング、溶剤紡糸、電界紡糸、及びカーディングなどの多くのプロセスによって形成することができる。不織布の坪量は、通常、1平方メートル当たりのグラム数(gsm)で表される。

#### 【0033】

本明細書において「実質的にセルロース不含」とは、5重量%未満のセルロース繊維を含有する吸収性層構造(又はコア)に使用される。

#### 【0034】

「厚さ」及び「高さ」は、本明細書において同じ意味で使用される。

#### 【0035】

本明細書において、吸収性構造及びその吸収性層並びに受容部(33)はそれぞれ、長手寸法及び平均長さを有し、これは、機械方向(MD)、及びそれに垂直である横断寸法、及び機械幅方向(CD)に対応し得る平均幅に対応し得、前記幅は前記長さ未満であり、前部領域、後部領域、及び中央領域はそれぞれ、それぞれ、構造/層の平均長さの1/3であり、それぞれ全幅を有する。以下に更に記載されるように、それぞれ、その全長に延在する長手方向端及び端区画を有する。

#### 【0036】

移動無端表面(30)

本明細書の方法及び装置(1)は、機械方向(MD)に移動する移動無端表面(30)を展開する。これは、その上又はその中に担持シート(200)(本明細書において以下に記載されるウェブ材料又は受容部上に設置される個々のシートであり得る)を受容するための、1つ以上の成形受容部(33)を備える外殻部を有する。以下は、単一の受容部(33)に関して説明されるが、移動無端表面(30)の外殻部のそれぞれの受容部(33)に適用され得る。例示的な装置が図1に示される。

#### 【0037】

それぞれの受容部(33)は、一般的に、吸収性物品に適するように製造される吸収性構造に対応する。担持シート(200)は、ウェブ材料であってもよく、そのため、本明

10

20

30

40

50

細書の方法及び装置(1)は、よって、後に個々の構造に分離されるそのような吸収性構造のウェブを製造するのに役立つ場合がある。

【0038】

移動無端表面(30)は、回転する、例えば円筒形のドラム等の回転表面を有するか、又は回転表面であってもよい。外殻部は、静止内部チャンバ、例えばいわゆるステータ(230)を中心に移動する、例えば回転し得る。

【0039】

外殻部及び受容部(33)は、横断方向及び平均横断寸法(平均幅)を有し、受容部(33)は、それに垂直である長手方向及び平均長手方向寸法(平均長さ)を有する。

【0040】

受容部(33)は、周縁端を有し、周縁端区画は、反対側の長手方向端及び端区画、並びに横断前部端及び前部端区画A、並びに横断後部端及び後部端区画Cを含み、間に中央区画Bを有する。全横断寸法に延在する前記前部の端区画及び後部の端区画のそれぞれは、例えば、受容部の平均長手方向寸法の約5%~約20%、又は15%、又は10%までの長手方向寸法にあり得る。

【0041】

前記長手方向端区画のそれぞれは、長さを延在することができ、例えば、受容部の平均横断寸法の約5%~約20%、一般的に約15%、又は約10%までの平均横断寸法を有することができる。

【0042】

受容部(33)は、加えて又は代替的に、以下に更に説明されるように、前部領域、後部領域、及びその間に中央領域を含む。中央領域は、例えば、全横断寸法に延在する受容部の中央1/3であり得る。

【0043】

受容部(33)は、横断方向に互いに離間した、複数の実質的に長手方向に延在するロッド(36)を含む。ロッド(36)は前記受容部の最も外側表面を形成する又は部分的に形成するようなものであるため、担持シート(200)は前記ロッド(36)によって受容又は保有される。よって、担持シート(200)が受容部によって直接担持されないか、又は受容部と直接的な接触にない可能性がある空間がロッド(36)間にある。例えば、図2はそのような受容部を示し、図4はその断面図を示す。

【0044】

受容部(33)は、実質的に受容部の全長にわたって、又は例えば前部端区画及び/若しくは後部端区画を除く全長にわたって前記ロッド(36)を含むことができるか、又は本明細書の幾つかの実施形態では、ロッド(36)は、前記中央領域にのみ存在し得、幾つかの実施形態では、ロッド(36)は、前部領域及び任意に中央領域に存在し得るが、後部領域には存在せず、幾つかの実施形態では、ロッド(36)は、後部領域及び任意に中央領域に存在し得るが、前部領域には存在しない。

【0045】

受容部(33)は、前記受容部の全幅にわたって、又は例えば前記長手方向端部区画を除く全幅にわたってそのようなロッド(36)を含むことができる。

【0046】

これらの実施形態のいずれかでは、前記ロッド(36)を含まない区画(複数可)又は領域(複数可)は、本明細書において、ロッドなし区画又はロッドなし領域と称され、前記ロッドなし領域又はロッドなし区画において、担持シート(200)は、前記内部グリッド(37)(例えばメッシュ材料)に直接堆積され得るか、又は一般的にロッド(36)と同じ平面に外部グリッドが存在し得、例えば、外部グリッドは、同じ平面で交差する横断及び長手方向ロッド(36)の組み合わせで(メッシュのように)、又は任意に真空吸引用の開口を有するプレートで作製される。これは例えば図4に示される。

【0047】

前記受容部(33)は、前記ロッド(36)を含まない前記領域(複数可)又は区画(

10

20

30

40

50

複数可)において、前記ロッド(36)より高い摩擦を有することができる。これは、担持シート(200)が低摩擦区画のロッド(36)間で引張られ、高摩擦区画ではほとんど、又は全く引張られないことを確実にするのを補助することができる。例えば、受容部(33)は、前記ロッド(36)を含まないそれらの区画若しくは領域において、高摩擦材料(例えば、あまり平らな表面でない材料)で作製されるか、又は摩擦増大剤で処理され得るか、あるいは例えばロッド(36)を含む前記区画若しくは領域、又は前記ロッド(36)のみが、低摩擦材料で作製されるか、又は摩擦軽減剤で処理され得る。

【0048】

ロッド(36)は、その長手方向(長さ)の延在がその横断(幅)延在を超える場合、実質的に長手方向に延在すると考慮される。よって、ロッド(36)は、受容部の長手方向軸と角度下にあってもよいが、但し、前記角度が最大で30°未満であることを条件とするか、又はロッド(36)はわずかに湾曲するか(以下に説明される)、又はロッド(36)は波状であるか、又はロッド(36)は角度を含んでもよいが、但し、以下に記載されるように、前記角度が少なくとも120°であることを条件とし、但し、それぞれの場合において、その長手方向(長さ)の延在がその横断(幅)延在を超えることを条件とし、例えば、それらは、横断寸法より前記受容部(33)の長手方向寸法において少なくとも50%又は少なくとも100%以上延在する。

【0049】

ロッド(36)は、任意の形状又は形態であり得る。例えば、横断寸法において、正方形、矩形、円形、楕円形、又は六角形を有することができる。それぞれのロッド(36)は、上部(例えば、正方形又は矩形断面を有するロッド(36)に関して、上面であってもよい)及び反対側の底部又は表面を有する。次いで、前記上部又は表面は、担持シート(200)と接触し、前記底面は、空気透過性内部グリッド(37)に少なくとも部分的に隣接(例えば、その上)し得る。

【0050】

幾つかの実施形態では、ロッド(36)は、一般に、任意に三角形状の上部を有する矩形であることが好ましい場合がある。

【0051】

隣り合うロッド(36)は、例えば、例えば少なくとも2mm、又は少なくとも3mm、又は少なくとも5mm、又は例えば少なくとも10mmの最小距離(横断に)で離間した。

【0052】

2つ以上のロッド(36)は、平行の隣り合うロッド(36)間の空間距離が実質的に全長に沿って横断に少なくとも前記2mmであるように、互いに平行であってよい。

【0053】

よって、例えば、存在する場合、内部グリッド(37)と隣り合うロッド(36)との間に空隙容量の隣り合うロッド(36)が存在し、前記空隙容量は、前記隣り合うロッド(36)の間に実質的に長手方向に延在する。

【0054】

この空隙容量は、起伏としてその中に担持シート(200)、任意に前記吸収性材料(100)を受容するのに役立つ場合がある。

【0055】

それぞれのロッド(36)は、少なくとも0.3mm、任意に少なくとも0.5mm、又は少なくとも1.0mm、又は少なくとも2mm、幾つかの実施形態では、例えば、少なくとも3mm、又は少なくとも4mm、及び例えば最大20mm、最大15mm、又は例えば最大10mmであり得る最大横断寸法を有する。

【0056】

それぞれのロッド(36)は、最大及び平均高さ寸法を有する。それぞれのロッド(36)は、例えば、少なくとも2mm、又は少なくとも3mm、又は少なくとも4mm、又は少なくとも5mmの平均又は最大高さ寸法を有する。

## 【 0 0 5 7 】

これは、任意に、ロッド（ 3 6 ）の上部から、存在する場合、内部グリッド（ 3 7 ）までの距離と実質的に等しくてよい。

## 【 0 0 5 8 】

受容部（ 3 3 ）は、例えば、少なくとも 2 つのそのようなロッド（ 3 6 ）、又は例えば少なくとも 4 つのそのようなロッド（ 3 6 ）、又は例えば少なくとも 5 つ若しくは少なくとも 7 つのそのようなロッド（ 3 6 ）を有し得る。

## 【 0 0 5 9 】

ロッド（ 3 6 ）は、わずかに湾曲してよく（例えば、単一の湾曲を有する）、受容部の平均横断寸法に少なくとも等しい、任意に、少なくともその 1 . 5 倍、又は少なくとも 2 10  
倍である半径を有する湾曲を有する、及び / 又は例えば長手方向側の端に最も近い輪郭に沿った湾曲を有する、及び / 又は複数の小さい湾曲を有し、その場合、前記ロッド（複数可）は、例えば長手方向に延在する波状ロッド（複数可）である。任意のそのような場合において、前記ロッド（ 3 6 ）は、上述のように、実質的に長手方向に延在すると考慮される。

## 【 0 0 6 0 】

幾つかの実施形態では、ロッド（ 3 6 ）は、真っ直ぐであり、受容部の長手方向軸に平行である。

## 【 0 0 6 1 】

幾つかの実施形態では、ロッド（ 3 6 ）は凹状であることが好ましい場合があり、ロッド（ 3 6 ）の長手方向中央は、終点（複数可）より受容部（ 3 3 ）の長手方向軸に近く、湾曲の半径は、受容部の横断寸法の少なくとも 1 . 5 倍、任意に少なくとも 2 倍である。 20

## 【 0 0 6 2 】

移動無端表面（ 3 0 ）は、担持シート（ 2 0 0 ）を前記外殻部 / 受容部（ 3 3 ）上に引張り、その上に吸収性材料（ 1 0 0 ）を保持するために、前記外殻部 / 受容部（ 3 3 ）上に真空を適用することができる真空システム（ 3 8 ）に接続される。よって、移動無端表面（ 3 0 ）は、外殻部に隣接して存在する（ロッド（ 3 6 ）の反対側上）、真空チャンバ（ 3 8 ）等の真空システムに隣接して移動することができる。真空チャンバ（複数可）は、移動無端表面（ 3 0 ）が回転するステータ（ 2 3 0 ）内に存在し得る。

## 【 0 0 6 3 】

よって、外殻部は、少なくとも部分的に空気透過性であり、これは、前記真空システムと空気連通にあることを意味し、例えば、影響のある真空圧力（affective vacuum pressure）が前記殻を通して前記担持シート（ 2 0 0 ）上に適用され得ることを条件とする。例えば、ロッド（ 3 6 ）自体は、例えば空気透過性ではない場合がある、即ち、前記真空システムと直接的な空気連通にない。しかしながら、ロッド（ 3 6 ）間の表面領域は、一般に空気透過性であるべきである。よって、内部グリッド（ 3 7 ）は、空気透過性であり得、例えば、それは、例えばメッシュ材料であり得る。 30

## 【 0 0 6 4 】

幾つかの好ましい実施形態では、担持シート（ 2 0 0 ）は、前記ロッド（ 3 6 ）上に堆積され、例えば、真空吸引により隣り合うロッド（ 3 6 ）間で屈曲し、それによって隣り合うロッド（ 3 6 ）間に前記シートの起伏（ 2 0 1 ）を形成し、頂部（ 2 0 2 ）は前記ロッド（ 3 6 ）上（前記上面又は上部上）に担持される。内部グリッド（ 3 7 ）は、前記起伏（ 2 0 1 ）の大きさ（高さ）を制御 / 決定することができる。これは例えば図 4 及び 5 に示される。 40

## 【 0 0 6 5 】

担持シート（ 2 0 0 ）は、移行ロール等の移行手段から移動無端表面（ 3 0 ）に移行され、前記外側表面 / 受容部（ 3 3 ）上、例えば少なくとも前記ロッド（ 3 6 ）上に堆積される。これは、ウェブとして、又は個々のシートとしてその外殻部及び受容部（ 3 3 ）に輸送され得る。

## 【 0 0 6 6 】

担持シート(200)は、本明細書で更に記載されるように、不織布材料であり得る。

【0067】

その後、前記吸収性材料(100)は、前記受容部(33)上の前記担持シート(200)上に堆積され得る。吸収性材料(100)は、隣り合うロッド(36)間に存在する担持シート(200)の一部(例えばストリップ)上にのみ、例えば前記起伏(201)に存在するように堆積され得る。以下に記載される特定の供給装置がそれに使用され得る。代替的に又は加えて、真空は、吸収性材料(100)を、隣り合うロッド(36)間に存在する担持シート(200)の一部に又はそれに向かって、例えば前記起伏(201)内に、引張るようなものであり得る。実質的に吸収性材料(100)は、図4及び5に示されるように、例えば、前記ロッド(36)、例えば前記頂部上に存在する担持シート(200)上に存在しなくてよい。

10

【0068】

代替的に又は加えて、前記ロッド(36)上の担持シート(200)の一部(例えば、前記頂部(201))上に堆積される吸収性材料(100)は、スクレーパ又はドクターブレード等の当該技術分野において既知の手段により取り除かれ得る。

【0069】

代替的に又は加えて、担持シート(200)は接着剤を含むことができる。例えば、前記接着剤は、隣り合うロッド(36)間にある前記担持シート(200)の前記一部、例えば前記起伏(201)上に存在し得る。これは、そのような一部、例えば前記起伏(201)上に吸収性材料(100)を接着するのを助長し得る。次いで、担持シート(200)は、吸収性材料(100)を付加する前、前記ロッド(36)によって担持される前記一部、例えば前記頂部(202)上に塗布される接着剤を含まないため、吸収性材料(100)は、前記一部、例えば頂部にあまり又は全く接着しない。これは、例えば、図1に示される。

20

【0070】

これらのロッド(36)を使用することにより、吸収性構造は、吸収性材料(100)のストリップの形態(例えば前記起伏(201)に対応する)で堆積される前記吸収性材料(100)を有し、その間にそのような吸収性材料(100)を含まないストリップ(例えば前記頂部(202)に対応する)を有する、及び/又はその中に形成される前記吸収性層は、実質的に吸収性材料(100)を含まないストリップ(例えば前記担持シート(200)の頂部(202))を有する吸収性材料(100)の層であり得る。

30

【0071】

上述のように、担持シート(200)は、起伏(201)及び頂部(202)を形成するように、前記移動無端表面(30)に移行され得る。次いで、担持シート(200)は、前記移動無端表面(30)から取り除かれ、担持シート(200)は、実質的に平坦に引張られ、実質的に吸収性材料(100)を含まない実質的に長手方向に延在するストリップ(前記材料の頂部(202)に対応する)を有する吸収性構造が得られる。これは例えば図5に示される。

【0072】

幾つかの実施形態では、移動無端表面(30)は、例えば、少なくとも1分当たり1000個の速度、及び/又は少なくとも4.5m/s、又は少なくとも6m/s、又は少なくとも8m/sの速度を有し得る。

40

【0073】

供給装置(20、60)/更なる移動無端表面(20)

吸収性材料(100)は、前記移動無端表面(30)に隣接及び近接して、例えば実質的に前記表面の上に設置される供給装置(60、20)によって担持シート(200)に送達され得る。

【0074】

吸収性材料(100)は、実質的連続することを含む、任意の方法によって前記担持シート(200)上に堆積され得る。

50

## 【 0 0 7 5 】

本明細書の供給装置は、吸収性材料（ 1 0 0 ）を保持することができ、それを前記移動無端表面（ 3 0 ）上の担持シート（ 2 0 0 ）に流す。材料が供給装置を離れる点又は領域は、本明細書において接触点と称される。

## 【 0 0 7 6 】

供給装置は、例えば少なくとも  $1000\text{ cm}^3$  の容積を有する、材料を保持するための受容部部分と、受容部部分から移動無端表面（ 3 0 ）上の担持シート（ 2 0 0 ）に材料を誘導する 1 つ以上の壁を有する、誘導部分、例えばパイプ形状部分とを備える（例えば静止）ホッパー（ 6 0 ）であり得る。

## 【 0 0 7 7 】

好ましい実施形態では、吸収性材料（ 1 0 0 ）は、前記移動無端表面（ 3 0 ）に隣接及び近接して移動する（機械方向に移動する）、例えば回転する更なる移動無端表面（ 2 0 ）により、前記移動無端上表面（ 3 0 ）上に進む担持シート（ 2 0 0 ）上に堆積される。そのような場合、例えば上述のホッパー（ 6 0 ）は、吸収性材料（ 1 0 0 ）をこの更なる移動無端表面（ 2 0 ）に供給する。

## 【 0 0 7 8 】

更なる移動無端表面（ 2 0 ）は、回転装置であり得る。更なる移動無端表面（ 2 0 ）は、一般的に、例えば図に示されるようなシリンダー又はドラム又は印刷ロール等の特定の半径を有する回転装置である。更なる移動無端表面（ 2 0 ）の半径は、どのような吸収性構造を製造するか、例えばどのような大きさか、及び例えば更なる移動無端表面（ 2 0 ）、例えば印刷ロール又はドラムの 1 サイクル毎に何個の構造を製造するかによる。例えば、ドラム／印刷ロールは、少なくとも  $40\text{ mm}$ 、又は少なくとも  $50\text{ mm}$  の半径を有してもよく、例えば、最大  $300\text{ mm}$ 、又は最大  $200\text{ mm}$  であってよい。

## 【 0 0 7 9 】

更なる移動無端表面（ 2 0 ）は、任意の好適な幅を有し得るが、例えば、製造される吸収性構造の幅に対応する幅を有してもよく、これは、例えば少なくとも  $40\text{ mm}$ 、若しくは少なくとも  $60\text{ mm}$ 、又は例えば最大  $400\text{ mm}$ 、若しくは最大  $200\text{ mm}$  であってよい。

## 【 0 0 8 0 】

前記更なる移動無端表面（ 2 0 ）は、その中に前記吸収性材料（ 1 0 0 ）を受容し、それを輸送し、次いでそれを上述のロッド（ 3 6 ）を有する受容部（複数可）を備える移動無端表面（ 3 0 ）上の前記担持シート（ 2 0 0 ）に堆積するための特定の容積を有する 1 つ以上の収容受容部を有することができる。

## 【 0 0 8 1 】

次いで、そのような収容受容部は、製造される吸収性構造に対応し得る。収容受容部は、（平均）長手方向寸法、及び（平均）長さ、並びに（平均）横断寸法、及び（平均）幅を有してよく、前記長さは、前記幅を超える。

## 【 0 0 8 2 】

収容受容部は、隆起したストリップ（空隙容量を有さない）を有してよく、次いで、更なる移動無端表面（ 2 0 ）が前記ロッド（ 3 6 ）上に前記担持シート（ 2 0 0 ）を有する前記移動無端表面（ 3 0 ）に隣接して移動（回転）するとき、前記隆起した部分は、前記ロッド（ 3 6 ）と嵌合する（対応する）し得る（本明細書において、「嵌合」と称される）。次いで、吸収性材料（ 1 0 0 ）は、ロッド（ 3 6 ）間、例えば前記起伏（ 2 0 1 ）に選択的に堆積される。

## 【 0 0 8 3 】

幾つかの実施形態では、収容受容部は、その中に吸収性材料（ 1 0 0 ）を受容するために延在する実質的に長手方向に延在する複数の溝、又は空洞（ 2 2 ）の列から構成され、隣り合う溝又は列は、吸収性材料（ 1 0 0 ）を受容するための空隙容量を有さないそのような隆起したストリップによって互いに分離される。

## 【 0 0 8 4 】

次いで、一般的に、隆起したストリップは、前記ロッド（３６）に隣接して移動し（嵌合し）、前記担持シート（２００）の前記頂部（２０２）及び溝又は空洞（２２）の列は、隣り合うロッド（３６）間、例えば前記起伏（２０１）の担持シート（２００）の前記領域と隣接に移動する（嵌合する）。次いで、吸収性材料（１００）は、ロッド（３６）間、例えば前記起伏（２０１）に選択的に堆積される。

【００８５】

次いで、得られた吸収性構造は、その上に吸収性材料（１００）を含まない実質的に長手方向に延在するストリップを有する吸収性材料（１００）の層を有する担持シート（２００）を含む。

【００８６】

空洞（２２）は、立方体、矩形、円筒状、半球状、円錐状、又は他の任意の形状を含む任意の寸法及び形状を有してよい。これは、任意の好適な数の空洞（２２）であってよいが、例えば少なくとも２０個、又は少なくとも５０個である。

【００８７】

空洞（２２）は、同じ空洞（２２）として存在するか、又は寸法（複数可）若しくは形状が異なってもよい。正確なパターン、寸法等は、形成される必要な構造によるが、例えば吸収性材料（１００）の粒径、プロセスの速度等にもよる場合がある。幾つかの実施形態では、更なる移動無端表面（２０）の収容受容部の表面積の少なくとも３０％、任意に少なくとも４０％、任意に最大５５％又は最大５０％が、前記空洞（２２）を含む。

【００８８】

空洞の中心点（前記中心点は、更なる移動無端表面（２０）の外側表面の平面内にある）と、隣り合う隣接する空洞（空洞（２２）の列において）の中心点の間の距離（長手方向）は、例えば少なくとも３ｍｍ、又は少なくとも４ｍｍ、又は少なくとも６ｍｍ、又は例えば最大４０ｍｍ、又は最大３０ｍｍ、又は最大２０ｍｍであってよい。これは、長手方向の隣り合う空洞（２２）間の全てのそのような距離について適用されるか、又は全てのそのような距離についての平均であってよい。

【００８９】

空洞又は溝の中心点間（前記中心点は、更なる移動無端表面（２０）の外側表面の平面内にある）と、隣り合う空洞又は溝の中心点（空洞（２２）の横断線分において）との間の横断距離も、例えば上記の通りであってよい。幾つかの実施形態では、空洞（２２）の列の２つの隣り合う空洞（２２）間、又は隣り合う溝間の横断の最短距離は、少なくとも３．０ｍｍ、又は少なくとも４．０ｍｍであるため、これは、移動無端表面（３０）のロッド（３６）と嵌合することができる。

【００９０】

前記列又は溝は、互いに対して実質的に平行かつ互いから等間隔で延在し得、及び／又は前記列は互いに対して実質的に平行かつ互いから等間隔で延在し得る。

【００９１】

幾つかの実施形態では、溝及び列はそのような形状又はパターンを有するため、隣り合う溝又は列の間の距離は実質的にロッドに対応する、及び／又は溝又は列は隣り合うロッド（３６）間の領域に実質的に対応する。次いで、溝又は列はロッド（３６）間の領域と嵌合することができる。

【００９２】

幾つかの実施形態では、空洞の長さ寸法（更なる移動無端表面（２０）の外側表面にわたって測定した全ての空洞（２２）に対する及び／又はそれぞれの空洞に対する平均）は、少なくとも１ｍｍ、又は少なくとも２ｍｍ、又は少なくとも４ｍｍ、及び例えば最大で２０ｍｍ、又は最大で１５ｍｍであってよい。幅寸法は上記と同じ範囲内であるか、又は１つ以上の空洞について長さ寸法と同じであってよい。

【００９３】

幾つかの実施形態では、隆起した部分は、対応するロッドと完全に重複する。

【００９４】

10

20

30

40

50



幾つかの実施形態では、ロッド（３６）と嵌合する収容受容部（複数可）のそれぞれの隆起した部分の平均幅寸法は、前記ロッドの平均幅寸法より少なくとも約１０％を超える。

【００９５】

収容受容部、空洞（２２）、又は溝は、任意の好適な深さ寸法を有し得、これは例えば更なる移動無端表面（２０）の高さ（例えば半径）、製造される所望の構造の厚さ／キャリパー、材料の粒径などに依存し得る。収容受容部、空洞（２２）、若しくは溝の最大深さ、及び／又は平均最大深さ（全ての空洞（２２）及び／又は溝の全ての最大深さに対する平均）は、例えば少なくとも１ｍｍ、又は少なくとも１．５ｍｍ、又は例えば２ｍｍ以上、及び例えば最大２０ｍｍ、又は最大１５ｍｍ、又は本発明の幾つかの実施形態では、最大１０ｍｍ、又は最大５ｍｍ、又は最大４ｍｍであってよい。

10

【００９６】

本明細書の幾つかの実施形態によると、空洞（２２）は、２～８ｍｍ、又は３ｍｍ～７ｍｍの平均幅寸法及び長さ寸法を有してよく、空洞（２２）は、例えば１．５ｍｍ～４ｍｍの最大深さ及び／又は平均最大深さを有してよい。

【００９７】

スクレーパ又はドクターブレードは、過度の吸収性材料（１００）を取り除くために使用され得る。過度の材料は、収容受容部から取り除かれ、例えばホッパーに戻ってリサイクルされる。

【００９８】

20

収容受容部、又はその溝、空洞（２２）の吸引穴（底部の）と組み合わせた、更なる移動無端表面（２０）の内側、例えば印刷ロール又はドラムに適用される真空（２８）による、真空吸引の吸収性材料（１００）上への適用は、収容受容部（又はその溝若しくは空洞（２２））に材料を保持するための可能性の１つであり得る。真空は、例えば、接触点の寸前、又は接触点で解放される。真空は、上記の移動無端表面（３０）と同じように、例えば少なくとも１０ｋＰａ又は少なくとも２０ｋＰａ等の任意の減圧であってよい。

【００９９】

真空は、前記更なる移動無端表面（２０）に（例えばその内部に）１つ又は複数の真空チャンバ（２８）を提供することによって提供され得、前記真空は、プロセス／装置（１）のその位置により、適用、減少、増加、及び解放（切離）され得る。

30

【０１００】

追加の空気圧及び空気圧チャンバ（複数可）（２９）は、材料が前記移動無端表面（３０）上の担持シート（２００）に流れることを確実にするために、接触点近く、又は接触点で前記吸収性材料（１００）に使用／適用され得る。

【０１０１】

吸収性材料（１００）

本明細書の吸収性材料（１００）は、任意に、粒子状材料等の流動性材料（乾燥状態）であり、粒子、フレーク、繊維、球体、凝塊粒子、及び当該技術分野において既知の他の形態を含む粒子状形態の任意の材料であってよい。吸収性材料（１００）は、セルローズ材料の混合物、又はいわゆるエアフェルト、及び超吸収性ポリマー材料であってよい。

40

【０１０２】

代替的に又は加えて、２つの吸収性構造が本明細書に記載されるように組み合わせられるとき、第１の吸収性構造は第１の吸収性材料（１００）を含むことができ、第２の構造は例えば異なる容量（ＣＲＣ）を有する第２の異なる吸収性材料（１００）を含むことができる。

【０１０３】

本発明の幾つかの実施形態では、吸収性材料（１００）、例えば粒子状吸収性材料（１００）は、少なくとも（粒子状）超吸収性ポリマー材料（本明細書でＳＡＰと称され、粒子状吸収性ゲル材料（ＡＧＭ）としても知られる）を含む、又はそれから成る。本明細書における粒子状ＳＡＰは、高い収着容量を有し、例えば少なくとも２０ｇ／ｇ、又は３０

50

g / g の C R C を有する。上限は、例えば、最大 1 5 0 g / g、又は最大 1 0 0 g / g であり得る。

【 0 1 0 4 】

粒子状 S A P は、液体に対して高い透過性を有してよく、例えば、少なくとも  $10 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s} / \text{g}$ 、又は任意に少なくとも  $30 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s} / \text{g}$ 、又は少なくとも  $50 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s} / \text{g}$ 、 $10 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s} / \text{g}$  の S F C 値、又は場合により少なくとも  $100 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s} / \text{g}$  の透過性 S F C 値、又は少なくとも  $120 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s} / \text{g}$  の S F C を有する。この S F C は透過性の尺度であり、1996 年 10 月 8 日発行の米国特許第 5,562,646 号 (Goldman ら) に述べられるようにゲル床の塩水流伝導度によって多孔度の指標を与えるものである (ただしここでは、Jayco 溶液の代わりに 0.9% NaCl 溶液を用いる)。上限値は、例えば、最大で 350 又は最大で 250 ( $\times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s} / \text{g}$ ) でありうる。

10

【 0 1 0 5 】

本発明の幾つかの実施形態では、前記 S A P のポリマーは、内部架橋及び / 又は表面架橋されたポリマーである。

【 0 1 0 6 】

本明細書の幾つかの実施形態では、吸収性材料 (100) は、例えば 60% ~ 90%、又は約 75% の中和度を有し、例えば当該技術分野では既知のナトリウム対イオンを有する、例えば表面架橋及び / 若しくは内部架橋並びに / 又は後架橋されたポリアクリル酸 / ポリアクリレートポリマー等のポリアクリル酸 / ポリアクリレートポリマーの粒子を含む、又はこれらから成る。

20

【 0 1 0 7 】

本明細書の幾つかの実施形態では、吸収性材料 (100) は、例えば E P - A - 0691133 に記載される方法によって例えば測定され得るように、最大 2 mm、又は 50 マイクロメートル ~ 2 mm、又は ~ 1 mm、又は任意に 100、又は 200、又は 300、又は 400、又は 500  $\mu\text{m}$ 、又は ~ 1000 又は ~ 800、又は ~ 700  $\mu\text{m}$  の質量中央粒径を有する粒子の形態である。本発明の幾つかの実施形態では、材料は、少なくとも 80 重量%が 50  $\mu\text{m}$  ~ 1200  $\mu\text{m}$  の大きさの粒子であり、上記の組み合わせの範囲のいずれかの間の質量中央粒径を有する粒子の形態である。本発明の更なる、又は別の実施形態では、前記粒子は本質的に球形である。本発明の更に別の又は追加の実施形態では、吸収性材料 (100) は、比較的狭い範囲の粒径を有し、例えば、粒子の大半 (例えば、少なくとも 80 重量%、又は任意に少なくとも 90 重量%、又は更には少なくとも 95 重量%) が、50  $\mu\text{m}$  ~ 1000  $\mu\text{m}$ 、任意に 100  $\mu\text{m}$  ~ 800  $\mu\text{m}$ 、及び更に任意に 200  $\mu\text{m}$  ~ 600  $\mu\text{m}$  の粒径を有する。

30

【 0 1 0 8 】

本明細書の吸収性材料 (100) は、15 重量%未満、又は 10 重量%未満、又は 8 重量%未満、又は 5 重量%未満の水を含むことが有利であり得る。水含量は、粒子状材料 (100) を摂氏 105 度で 3 時間乾燥させ、乾燥後、粒子状材料 (100) の重量損失により湿含量を決定することを伴う E d a n a 試験の番号 E R T 430.1-99 (1999 年 2 月) によって決定され得る。

40

【 0 1 0 9 】

本明細書の粒子状 S A P は、表面コーティング又は表面処理された S A P の粒子であってよい (更なる表面処理となり得る表面架橋はこれに含まれない)。このようなコーティング及び表面処理工程は当該技術分野において周知であり、ケイ酸塩、リン酸塩を含む 1 つ以上の無機粉末による表面処理、及びエラストマーポリマー材料、又はフィルム形成ポリマー材料を含むポリマー材料のコーティングによる表面処理が含まれる。

【 0 1 1 0 】

担持シート (200)

本発明の装置 (1) 及び方法によって製造可能な吸収性構造は、吸収性材料 (100) を受容するための担持シート (200) を含む。この担持シート (200) は、任意の個

50

々のシート又はウェブシート材料、具体的には、紙、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であり得る。

【0111】

本明細書の幾つかの実施形態では、担持シート(200)は、不織布、例えばカード処理された不織布、スパンボンド不織布、又はメルトブローン不織布の不織布のウェブであり、これらのいずれかの不織布積層体を含む。

【0112】

繊維は天然のものでも人工のものでもよく、ステープル又は連続フィラメントであってもよく、あるいはその場で形成することもできる。市販の繊維は、一般的に、約0.001mm未満から約0.2mmを超える範囲の直径を有し、いくつかの異なる形態、短繊維(ステープル繊維又は細断繊維として知られる)、連続単繊維(フィラメント又はモノフィラメント)、連続フィラメントの撚っていない束(麻くず(tow))、及び連続フィラメントの撚り束(編み糸)、によって提供される。繊維は、例えば異なるポリマーがシートとコアとを形成する例えばシート/コアの構成を有する複合繊維であってもよい。不織布は、メルトブローイング、スパンボンディング、溶剤紡糸、電界紡糸、及びカーディングなどの多くのプロセスによって形成することができる。不織布の坪量は、通常、1平方メートル当たりのグラム数(gsm)で表される。

【0113】

本明細書における不織布は、親水性繊維で形成することができる。「親水性」とは、繊維に付着する水性の液体(例えば、水性の体液)によって濡らされ得る繊維又は繊維の表面のことを述べて言うものである。親水性、及び湿潤性は、典型的には、流体の接触角、及び例えば流体の染み出し時間、例えば不織布を通る染み出し時間により規定される。これについては、表題が「Contact angle, wettability and adhesion」である、Robert F. Gould(Copyright 1964)編のAmerican Chemical Societyの出版物に詳細に述べられている。繊維、又は繊維の表面は、流体と繊維又はその表面との間の接触角が90°未満のとき、又は流体が繊維の表面全体に自然に広がる傾向があるときに流体によって濡らされている(即ち、親水性)といわれ、通常は両方の条件が共存する。逆に、接触角が90°より大きい場合及び流体が繊維の表面全体に自然に広がらない場合は、繊維又は繊維の表面は疎水性とみなされる。

【0114】

本明細書の担持シート(200)は、空気透過性であり得る。したがって、本明細書において有用なフィルムは微小孔を含みうる。本明細書における不織布は、例えば空気透過性であってもよい。担持シート(200)は、例えば、EDANAによる方法140-1-99(125Pa、38.3cm<sup>2</sup>)によって決定される空気透過性が、40又は50~300又は200m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>×分)までのものであってよい。担持シート(200)は、代替的に、空気透過性がより低いものであってよく、例えば真空を含む運動表面上により良好に保持されるように、例えば空気不透過性であってもよい。

【0115】

好ましい実施では、担持シート(200)は、例えばSMS又はSMMS型の不織布積層材料、不織布積層ウェブである。

【0116】

前記起伏(201)を容易に形成するために、担持シート(200)は、60gsm未満、又は例えば50gsm未満、例えば、5gsm~40gsm、又は30gsmまでである坪量を有してよい。

【0117】

接着剤塗布ユニット及び方法工程

担持シート(200)は、前記移動無端表面(30)に移行される前に、接着剤を含み得る。よって、本明細書の装置(1)は、前記移動無端表面(30)から上流に接着剤塗布ユニット(51)、及び例えば前記担持材料移行手段(210)、例えばロールから下

10

20

30

40

50

流に接着剤塗布ユニットを備えることができる。よって、本明細書の方法は、そのような接着剤塗布工程を含むことができる。これは、例えば、図 1 に示される。

【0118】

この接着剤は、均一に及び / 又は連続して塗布され得る。

【0119】

これは実質的に長手方向ストリップとして塗布され得る。例えば、接着剤は、接着剤のストリップを有する担持シート (200) の領域が隣り合うロッド (36) 間にあり、前記接着剤を含まない担持シート (200) の領域が前記ロッド (36) に対応するか、又はその逆であるように、実質的に長手方向に延在するストリップに塗布され得る。

【0120】

幾つかの実施形態では、装置 (1) は、パターン、例えばロッド (36) のパターン、又はロッド (36) 間の領域のパターンに接着剤を前記担持シート (200) に塗布するためのユニットを備えることができる。これは、噴霧により、例えば選択的なスロットコーティングにより行うことができ、装置 (1) は、よって、例えばロッド (36)、又はロッド (36) 間の領域に対応するコーティングパターンを有するスロット塗布機を備えることができる。

【0121】

任意の好適な接着剤がこれに使用され得、例えば、いわゆるホットメルト接着剤が使用される。例えば、H. B. Fuller Co. (St. Paul, MN) 製造番号 HL - 1620 - B 等の噴霧可能なホットメルト接着剤が使用され得る。

【0122】

代替的に又は加えて、吸収性材料 (100) が適用されたパターンに実質的に留まることを確実にするために、更なる固定接着剤を、本明細書の装置 (1) 又は方法によって製造された吸収性構造に適用することが有益であり得る。次いで、この固定接着剤は、例えば前記吸収性材料 (100) を前記担持シート (200) に塗布した直後に、前記吸収性層上に塗布され得る。

【0123】

よって、本明細書の装置 (1) は、例えば前記移動無端表面 (30) の接触点から下流に、更なる固定化接着剤塗布ユニット (50) を有してもよい。本方法は、対応する方法工程を有してよい。これは、例えば、図 1 に示される。

【0124】

この接着剤は、均一及び / 又は均質に塗布され得る。これは、熱可塑性接着剤材料であってよい。

【0125】

ある実施形態によると、熱可塑性接着剤材料は、ASTM 法 D - 36 - 95 「環球法」によって決定される、50 ~ 300 の範囲の軟化点を有する、単一熱可塑性ポリマー又は熱可塑性ポリマーのブレンドを全体として含んでもよく、又は代替的に、熱可塑性接着剤材料は、粘着付与樹脂、可塑剤、及び酸化防止剤等の添加剤等の他の熱可塑性希釈剤と組み合わせた少なくとも 1 つの熱可塑性ポリマーを含む、ホットメルト接着剤であってよい。特定の実施形態では、熱可塑性ポリマーは、典型的には、10,000 よりも大きい分子量 (Mw)、及び通常室温よりも低いか又は  $-6 > T_g < 16$  であるガラス転移温度 (Tg) を有する。特定の実施形態では、ホットメルト中のポリマーの一般的な濃度は、約 20 ~ 約 40 重量% の範囲である。特定の実施形態では、熱可塑性ポリマーは水の影響を受けないものでよい。例示的なポリマーは、A - B - A 三元ブロック構造、A - B 二元ブロック構造、及び (A - B) <sub>n</sub> 放射状ブロックコポリマー構造を含む (スチレン) ブロックコポリマーであり、ただし A ブロックは、一般的にポリスチレンからなる非エラストマーポリマーブロックであり、B ブロックは不飽和共役ジエン又はその (部分) 水素添加物である。B ブロックは典型的には、イソプレン、ブタジエン、エチレン / ブチレン (水素添加ブタジエン)、エチレン / プロピレン (水素添加イソプレン)、及びこれらの混合物である。使用することが可能な他の好適な熱可塑性ポリマーとして、シングル

10

20

30

40

50

サイト触媒又はメタロセン触媒を使用して調製されるエチレンポリマーであるメタロセンポリオレフィンがある。その場合、少なくとも１種類のモノマーをエチレンと重合して、コポリマー、ターポリマー、又はより高次のポリマーを調製することができる。やはり使用可能なものとして、非晶質ポリオレフィン、又はC<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>のオレフィンのホモポリマー、コポリマー又はターポリマーである非晶質ポリアルファオレフィン（APO）がある。代表的な実施形態では、粘着付与樹脂は、典型的には5,000未満のM<sub>w</sub>及び通常は室温を超えるT<sub>g</sub>を有し、ホットメルト中の樹脂の典型的な濃度は、約30～約60%の範囲内であり、可塑剤は、通常1,000未満の低いM<sub>w</sub>及び室温未満のT<sub>g</sub>を有し、約0～約15%の典型的な濃度を有する。ある実施形態では、熱可塑性接着剤材料は、繊維の形態で存在する。特定の実施形態では、この繊維は約1～約50マイクロメートル又は約1～約35マイクロメートルの平均厚さ、及び約約5mm～約50mm又は約5mm～約30mmの平均長さを有する。

10

#### 【0126】

更なる方法工程／装置（１）ユニット

本明細書の装置（１）及び方法は、当該技術分野において既知であるように、前記吸収性材料（１００）を封入するために、更なる担持シート（３００）を前記吸収性構造に適用する更なる工程／ユニットを備えることができる。これは、例えば、図１に示される。

#### 【0127】

本明細書の装置（１）及び方法は、代替的に又は加えて、それを封入するために、担持シート（２００）を吸収性材料（１００）上に折り畳む装置（１）ユニット／方法工程を含む。

20

#### 【0128】

封止ユニット、２つの担持シート（２００）又は吸収性構造／層の周縁端に沿って折り畳まれた担持シート（２００）を封止するための封止工程を含むことができる。

#### 【0129】

吸収性構造は、代替的に又は加えて、捕捉層等の他の層、又はトップシートと組み合わせられてもよく、本明細書の装置（１）及び方法は一致する工程／ユニットを備えることができる。

#### 【0130】

本明細書の方法又は装置（１）は、上述の吸収性構造のうちの２つ以上、例えば、第１の層の吸収性材料（１００）及び他の第２の層の吸収性材料（１００）が互いに隣接し、第１層の担持シート（２００）と第２層の担持シート（２００）との間に挟まれるように、互いの上に重ね合わせられる２つのそのような層を含む吸収コア又は構造を製造するためであってよい。これは例えば図３に示される。

30

#### 【0131】

よって、本明細書の装置（１）は、２つ以上の、例えば２つの吸収性構造を製造するために、本明細書に記載される装置（１）の２つ以上、例えば２つを備え、その後、吸収性構造を組み合わせるための組み合わせユニットを備える組み合わせ装置（１）であってよい。本方法は、一致する方法工程（複数可）を含むことができる。

#### 【0132】

その後、接合ストリップを形成するために、１層の吸収性材料（１００）が存在しないストリップを吸収性材料（１００）が存在しない他の層のストリップ上に重ね合わせることができる。代替的に、１層の吸収性材料（１００）を含まないストリップが他の層の吸収性材料（１００）の上に重ね合わされるように、交互に並んでもよい。

40

#### 【0133】

幾つかの実施形態では、２つの層が組み合わせられるとき、吸収性材料（１００）ストリップの１層の（又はそのそれぞれの）中心（幅と称される）は、吸収性材料（１００）が存在しない他の層のストリップの（又はそれぞれの）中心と重複及び接触し、任意に逆もまた同様である。したがって、１つ以上又はそれぞれの１層の吸収性材料（１００）ストリップは、他の層の吸収性材料（１００）を含まないストリップ上に、又はそのストリッ

50

プ内の中心に配置され得、逆もまた同様である。

【 0 1 3 4 】

本明細書の本発明の方法 / 装置 ( 1 ) によって製造された吸収性構造は、本発明以外の方法 / 装置 ( 1 ) によって製造された吸収性構造とも組み合わせることができ、前記組み合わせは、上述のように行うことができる。

【 0 1 3 5 】

幾つかの実施形態では、装置 ( 1 ) は、吸収性構造上に、一般的にはその担持シート上に、及び / 若しくは本明細書に記述されるように吸収性構造と組み合わせられた場合、更なる材料上に、又は例えば図 3 に示されるように、吸収性層又は層のいずれかの側上に挟まれた担持シート ( 2 0 0 、 3 0 0 ) のうちの 1 つに圧力を適用することができる圧力ロール ( 7 0 ) 等の、圧力手段を含むことができる。

10

【 0 1 3 6 】

圧力は、選択的に、前記担持シート ( 2 0 0 ) 、又は本項の上述の吸収性層上に配置される更なる材料 / 層のうちのいずれか上に適用することができる。

【 0 1 3 7 】

この圧力の適用は、任意に、前記吸収性材料 ( 1 0 0 ) 自体の圧縮を避けるために、圧力を担持シート ( 複数可 ) ( 2 0 0 、 3 0 0 ) のストリップ、又は吸収性材料 ( 1 0 0 ) を含まない ( 反対側の表面 ) 更なる材料上にのみ選択的に適用するように行うことができる。

【 0 1 3 8 】

20

よって、装置 ( 1 ) は、隆起した圧力パターン ( 7 1 ) が前記ロッド ( 3 6 ) によって担持される、又は担持された ( その表面上で ) 吸収性材料 ( 1 0 0 ) を含まない担持シート ( 2 0 0 ) のストリップと嵌合することができるように、前記ロッド ( 3 6 ) に対応する隆起した圧力パターン ( 7 1 ) を有する圧力手段 ( 7 0 ) を含むことができる。本方法は、一致する方法工程を有することができる。

【 0 1 3 9 】

吸収性物品

本発明の装置 ( 1 ) 及び方法は、例えば、吸収性物品に好適な吸収性構造又は吸収コア ( 本明細書に記載される更なる材料と組み合わせられた吸収性構造 ) を製造するのに有用である。

30

【 0 1 4 0 】

吸収性物品には、締着式おむつ及び ( 再締着式 ) トレーニングパンツなどのおむつ、成人用失禁下着 ( パッド、おむつ ) 、女性用衛生製品 ( 衛生ナプキン、パンティーライナ ) 、胸当て、ケアマット、よだれかけ、傷口ドレッシング製品などがある。A S 本明細書の吸収性物品は、本明細書の方法 / 装置 ( 1 ) によって製造された吸収性構造又はコアに加えて、トップシート又はバックシート、及び例えば 1 つ以上のサイドフラップ又はカフを含んでよい。トップシート又はカフ又はサイドフラップは、当該技術分野では周知のスキンケア組成物又はローション若しくはパウダー、米国特許第 5 , 6 0 7 , 7 6 0 号、同第 5 , 6 0 9 , 5 8 7 号、同第 5 , 6 3 5 , 1 9 1 号、同第 5 , 6 4 3 , 5 8 8 号に述べられるものを含むパネルを含みうる。

40

【 0 1 4 1 】

本明細書の好ましい吸収性物品は、例えば不織布シートのような使用時に着用者に面するトップシート、及び / 又は、当該技術分野では既知の孔あき成型フィルムを含む孔あきシート、及びバックシートを含む。

【 0 1 4 2 】

バックシートは、当該技術分野において既知であるように、液体不浸透性であってもよい。好ましい実施形態では、液体不透性バックシートは、約 0 . 0 1 . mm ~ 約 0 . 0 5 mm の厚さを有する熱可塑性フィルムなどの薄いプラスチックフィルムを含む。好適なバックシート材料は一般的に、おむつから水蒸気を逃がす一方で、排出物がバックシートを通り抜けることを防止する通気性材料を含む。好適なバックシートフィルムとしては、

50

インディアナ州テレホート所在のトレデガー・インダストリーズ社 (Tredegar Industries Inc.) が製造する、X 1 5 3 0 6、X 1 0 9 6 2 及び X 1 0 9 6 4 の商品名で販売されるものが挙げられる。

【 0 1 4 3 】

バックシート又はそのいずれかの部分は、1つ以上の方向に弾性的に延伸性であってもよい。バックシートは、当技術分野において既知の任意の付着手段によって、トップシート、本明細書の吸収性構造 / コア、又はおむつの任意の他の要素に取り付けられ又は接合されてもよい。

【 0 1 4 4 】

本明細書のおむつは、レッグカフ及び / 又はバリアカフを含んでもよく、その場合、物品は、一般的に、反対側のサイドフラップ及び / 又はレッグカフ及び / 又はバリアカフ対を有し、対のそれぞれは、吸収性構造 / コアの長手方向の一辺に隣接して位置付けられ、前記吸収性構造 / コアに沿って長手方向に延在し、一般的に物品の長手方向軸 (MD 軸であり得る) において互いの鏡像となる。レッグカフ及びバリアカフが存在する場合には、それぞれのレッグカフは一般的にバリアカフから外側に位置付けられる。カフは、物品の長さの少なくとも 70 % に沿って長手方向に延びてよい。カフ (複数可) は、物品の X - Y 平面 (長手方向 / 横断方向) の外に向かう方向、即ち z 方向に位置付けされ得る自由な長手方向端部を有してもよい。一对のサイドフラップ又はカフは、物品の長手方向軸において互いの鏡像であってよい。カフは弾性材料を含みうる。

【 0 1 4 5 】

本明細書におけるおむつは、ウェストバンド、又は例えば弾性材料を含みうる前部ウェストバンド及び後部ウェストバンドを含み得る。

【 0 1 4 6 】

おむつは、サイドパネル、又はいわゆるイヤーパーネルを含んでもよい。おむつは、前部及び後部、例えば前部及び後部のウェストバンドを締着するための締着手段を含んでもよい。好ましい締着システムは、締着タブ及びランディング領域を含み、締着タブがおむつの後部領域に取り付け又は接合され、ランディング領域はおむつの前部領域の一部分となっている。

【 0 1 4 7 】

吸収性物品は更に、身体排泄物を受容、及び分配、及び / 又は固定することが可能な、トップシートと吸収性構造 / コアとの間に配置される副層を含んでもよい。好適な副層としては、当該技術分野では周知の、捕捉層、サージ層、及び / 又は糞便物貯蔵層がある。副層として使用するのに好適な材料としては、大径気泡連続発泡体、マクロ孔質耐圧縮性不織布嵩高品、連続及び独立気泡発泡体の大粒子成形物 (マクロ及び / 又はミクロ孔質)、嵩高不織布、ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリウレタン発泡体若しくは粒子、多数の垂直配向の、任意にループ状繊維ストランドを含む構造、又は任意に生殖器カバーシートに関して上述したような孔あき成形フィルムを含んでよい。(本明細書で使用するところの「ミクロ多孔質」なる用語は、毛管作用により液体を輸送することが可能であるが、50 マイクロメートルよりも大きい平均孔径を有する材料を指す。「マクロ孔質」なる用語は、流体を毛管輸送するには大きすぎる小孔を有し、一般的には直径が約 0.5 mm (平均) よりも大きい小孔を有し、より詳細には直径が約 1.0 mm (平均) よりも大きい、通常は 1.0 mm 未満、又は更には 6 mm 未満 (平均) の小孔を有する材料のことを指す。

【 0 1 4 8 】

プロクター・アンド・ギャンブル社 (Procter & Gamble Company) に譲渡された特許及び特許出願のうち、本明細書で引用する特許及び特許出願 (明細書に記載されている特許も含む) は、本明細書と矛盾しない範囲で本明細書に参考として組み入れる。

【 0 1 5 0 】

本発明の「発明を実施するための形態」で引用したすべての文献は、関連部分において本明細書に援用するが、いずれの文献の引用もそうした文献が本発明に対する先行技術で

10

20

30

40

50

あることを容認するものとして解釈されるべきではない。本書における用語の任意の意味又は定義が、参照により組み込まれた文献における同一の用語の任意の意味又は定義と相反する限りにおいては、本書においてその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

【 0 1 5 1 】

本発明の特定の実施形態が例示され記載されてきたが、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を実施できることが、当業者には自明であろう。したがって、本発明の範囲内にあるそのような全ての変更及び修正を添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

【 図 1 】

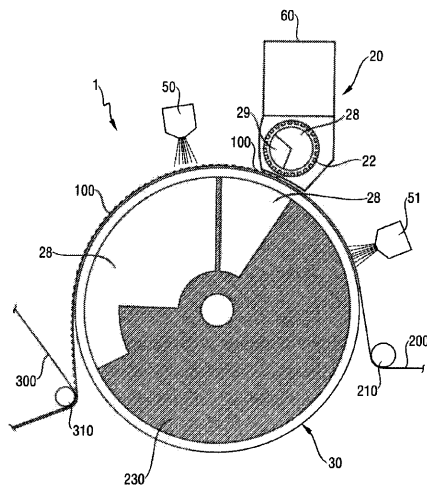


Fig. 1

【 図 2 】

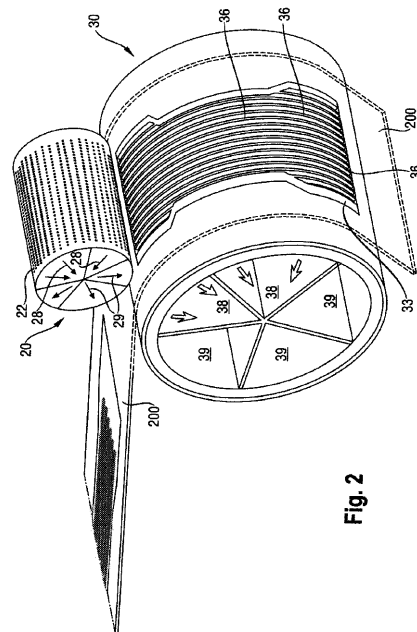


Fig. 2



【図 3】

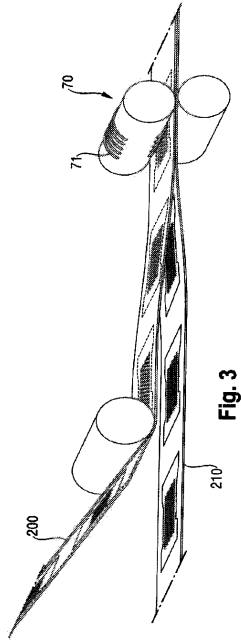


Fig. 3

【図 4】

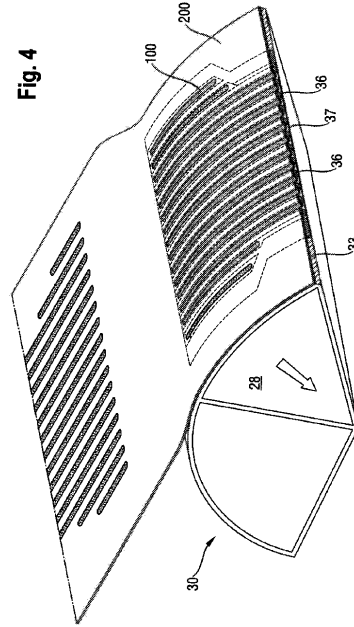


Fig. 4

【図 5】

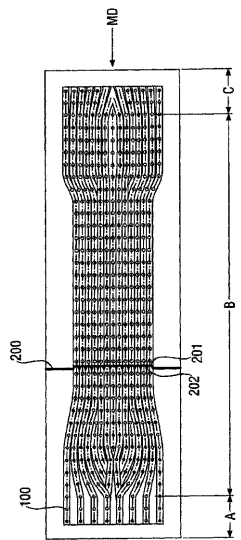


Fig. 5

---

フロントページの続き

(74)代理人 100137523

弁理士 出口 智也

(74)代理人 100141830

弁理士 村田 卓久

(72)発明者 ハンス、アドルフ、ヤッケルス

ドイツ連邦共和国オイスキルヒェン、プロクター、ウント、ギャンブル、シュトラーセ、インドゥ  
ストリーパーク、アム、ジルバーベルク、プロクター、ウント、ギャンブル、マニユファクチャリ  
ング、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング

(72)発明者 カルシュテン、ハインリヒ、クロイツァー

ドイツ連邦共和国シュバルバッハ、ズルツバッハー、シュトラーセ、40 - 50、プロクター、ウ  
ント、ギャンブル、サービス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング

審査官 北村 龍平

(56)参考文献 特開2009 - 119154 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/15 - 13/84