

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5996638号
(P5996638)

(45) 発行日 平成28年9月21日(2016.9.21)

(24) 登録日 平成28年9月2日(2016.9.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 6 1 F 13/15 3 2 9

A 6 1 F 13/532 (2006.01)

A 6 1 F 13/532 3 2 1

A 6 1 F 13/532 2 0 0

請求項の数 18 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2014-514879 (P2014-514879)
 (86) (22) 出願日 平成24年6月8日(2012.6.8)
 (65) 公表番号 特表2014-534820 (P2014-534820A)
 (43) 公表日 平成26年12月25日(2014.12.25)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2012/041522
 (87) 國際公開番号 WO2012/170798
 (87) 國際公開日 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 11169396.6
 (32) 優先日 平成23年6月10日(2011.6.10)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁(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
 一、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】 吸收性材料を使用した吸收性構造体の作製方法及び作製装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸收性物品用の吸收性構造体を製造するための装置(1)であって、
 支持シート(200)と、その上にあって長手方向寸法と横方向寸法と高さ寸法とを有する吸收層と、を備え、前記吸收層が、質量メジアン粒径が50マイクロメートル~2mmである粒子の形態である吸收性材料(100)であって、実質的に吸收性材料を含まない1つ以上のチャネルを内部に備える吸收性材料(100)を備え、
 a) 前記吸收性材料(100)を第1の可動無端面(20)に供給するためのフィーダー(60)と、
 b) 支持シート(200)を第2の可動無端面(30)に移動させるための移動手段(210)と、
 c) 長手方向寸法及び平均長さ、垂直の横方向寸法及び平均幅、及び両方に対して垂直である深さ寸法及び平均深さ、並びに前記吸收性材料(100)を内部に受容するための間隙容積を有する1つ以上の吸收層形成リザーバ(25)を有する第1の可動無端面(20)であって、前記リザーバが、当該リザーバの平均幅の少なくとも5%の平均幅W及び当該リザーバの平均長手方向寸法の少なくとも5%かつ最大80%の平均長さLをそれぞれ有する、1つ以上の実質的に長手方向に延在する隆起ストリップ(21)を含み、前記リザーバ(25)が、前記吸收性材料(100)をそれに隣接し、かつ近接する前記第2の可動無端面(30)に移動させるためのものである、第1の可動無端面(20)と、
 d) その上又はその内部に前記支持シート(200)を受容するために1つ以上の通気

10

20

性又は部分通気性収容部(33)を有する外殻を有する第2の可動無端面(30)であつて、前記収容部(33)が、長手方向または横方向に延在する複数の延在ロッドと、0.5×W～1.2×Wである平均幅W'をそれぞれ有し、0.8×L～1.2×Lである平均長さL'をそれぞれ有する、1つ以上の実質的に長手方向に延在する嵌合ストリップ(31)と、を有する、第2の可動無端面(30)と、を備え、

前記外殻が、その上での前記支持シート(200)及び/又は前記吸収性材料(100)の保持を促進するために1つ以上の真空システムに接続されており、

前記第1の可動無端面から前記第2の可動無端面への前記吸収性材料(100)の移動中に、合流点において、前記第1の可動無端面(20)及び前記第2の可動無端面(30)が互いに隣接し、かつごく近接し、

前記吸収性材料の移動中に、各嵌合ストリップ(31)が隆起ストリップ(21)と実質的に重なり合って、前記チャネルが形成される、装置(1)。

【請求項2】

Wが少なくとも5mm、Lが少なくとも30mm、W'が少なくとも2.5mmである、請求項1に記載の装置(1)。

【請求項3】

前記リザーバ(25)が、内部に前記吸収性材料(100)を受容するための間隙容積を有する多数の溝及び/又は空洞(22)で形成され、Wが少なくとも6mmである、請求項1又は2に記載の装置(1)。

【請求項4】

前記溝及び/又は空洞(22)が、少なくとも3mmである横方向の最大寸法をそれぞれ有し、実質的に横方向寸法で直接隣接する空洞(22)及び/又は溝の最短距離が5mm未満である、請求項3に記載の装置(1)。

【請求項5】

前記隆起ストリップ(21)を除いて、前記第1の可動無端面のリザーバ(25)が、部分通気性となるように開口部を有し、前記第1の可動無端面(20)が、前記リザーバを備えた円柱面を有し、固定子の周囲を回転可能に移動し、真空システムに接続されている真空チャンバ(28)を備え、前記第2の可動面の外殻が円柱状であり、固定子の周囲を回転可能に移動し、真空システムに接続された真空チャンバ(28)を含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項6】

前記隆起ストリップ(21)の(前記第1の可動無端面の平面における)全表面積が、前記リザーバ(25)の(前記無端面の平面における)全表面積の3%～20%である、請求項1～5のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項7】

前記収容部(33)の長手方向軸において互いの鏡像である、少なくとも2つの嵌合ストリップ(31)が存在し、前記リザーバ(25)の長手方向軸において互いの鏡像である、少なくとも2つの隆起ストリップ(21)が存在する、請求項1～6のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項8】

前記収容部(33)が、互いから横方向に離間した、実質的に長手方向に延在する多数のロッド(36)を更に備え、前記ロッド(36)が、少なくとも0.3mmかつ2.5mm未満の最大幅寸法をそれぞれ有し、前記ロッド(36)が、少なくとも1mmの平均高さ寸法をそれぞれ有し、前記ロッド(36)及び前記嵌合ストリップ(31)の上面が前記収容部(33)の同じ平面にある、請求項1～7のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項9】

前記リザーバ(25)が多数の前記空洞(22)及び/又は前記溝によって形成され、隆起ストリップ(21)に直接隣接する前記空洞(22)及び/又は溝が、隆起ストリップに直接隣接しない、これらの隣接した空洞(22)又は溝の1つ以上又は全ての容積よ

10

20

30

40

50

りも大きい容積を有する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の装置 (1)。

【請求項 1 0】

前記合流点の下流に位置付けられた第 1 の接着剤塗布ユニット (50) 及び / 又は前記合流点よりも上流に位置付けられた第 2 の接着剤塗布ユニット (51) を備える、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の装置 (1)。

【請求項 1 1】

前記合流点よりも下流にある、前記吸収層に前記支持シート (200) を折り重ねるためのユニットから選択される更なる材料で前記吸収層を被覆するユニット (310) と、更なる支持シート (300) を適用するためのユニットと、更なる層状材料、捕捉材料を適用するためのユニットと、前記構造体を更なる吸収性構造体と結合するためのユニットと、を備える、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の装置 (1)。 10

【請求項 1 2】

前記吸収性構造体の支持シート (200) に接触するか、前記チャネルに対応するその領域で選択的に更なる材料に接触するための前記嵌合ストリップのパターンに実質的に対応する、隆起加圧パターン (71) を有する下流の加圧ロール (70) を備える、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の装置 (1)。

【請求項 1 3】

i) 請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の少なくとも一つの第 1 の装置 (1) 及び請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の第 2 の装置 (1)、又は、

i) 請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の少なくとも一つの第 1 の装置 (1) 及び第 2 の装置であって、 20

a) 吸収性材料を第 1 の可動無端面に供給するためのフィーダーと、

b) 支持シートを第 2 の可動無端面に移動させるための移動手段と、

c) 長手方向寸法、垂直の横方向寸法、及び垂直の深さ寸法、並びに前記吸収性材料を内部に受容し、前記吸収性材料を移動させるための間隙容積を備える 1 つ以上の吸収層形成リザーバを有する、前記第 1 の可動無端面と、

d) 前記支持シートの上又は内部に 1 つ以上の通気性又は部分通気性受容領域を有する外殻を有する前記第 2 の可動面であって、前記外殻が、前記面での支持シート及び / 又は前記吸収性材料の保持を促進するために 1 つ以上の真空システムに接続されている、前記第 2 の可動面と、を有する第 1 の装置及び第 2 の装置を含む、結合装置であって、 30

並びに、

i i) 前記吸収性材料の移動中に、合流点において、前記第 1 の可動無端面及び前記外殻が互いに隣接し、かつごく近接し、

i i i) 前記結合装置が、前記第 1 の装置 (1) 及び第 2 の装置によって製造される前記吸収性構造体を結合して、積層吸収性コアを形成するユニットを更に備える、結合装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の装置 (1) を使用して吸収性構造体を作製する方法。

【請求項 1 5】

長手方向寸法と、横方向寸法と、高さ寸法と、を有し、支持シート (200) と、その上にある、質量メジアン粒径が 50 マイクロメートル ~ 2 mm である粒子の形態である吸収性材料 (100) の吸収層と、その内部の実質的に吸収性材料を含まない 1 つ以上のチャネルと、を備える、吸収性構造体を作製する方法であって、前記方法が、 40

a) 前記吸収性材料 (100) を第 1 の可動無端面 (20) に供給するためのフィーダー (60) を設ける工程と、

b) 支持シート (200) を第 2 の可動無端面 (30) に移動させるための移動手段を設ける工程と、

c) 長手方向寸法及び平均長さ、垂直の横方向寸法及び平均幅、及び両方に対して垂直の深さ寸法及び平均深さ、並びに前記吸収性材料 (100) を内部に受容するための間隙

容積を有する 1 つ以上の吸収層形成リザーバ (25) を有する第 1 の可動無端面 (20) を設ける工程であって、前記リザーバが、前記リザーバの平均幅の少なくとも 5 % の平均幅 W 、及び前記リザーバの平均長手方向寸法の少なくとも 5 % かつ最大 80 % の平均長さ L をそれぞれ有する、1 つ以上の実質的に長手方向に延在する隆起ストリップ (21) を備え、前記リザーバが、前記吸収性材料 (100) をそれに隣接し、かつ近接する前記第 2 の可動無端面 (30) に移動させるためのものである、工程と、

d) その上又はその内部に前記支持シート (200) を受容するために 1 つ以上の通気性又は部分通気性収容部 (33) を有する外殻を有し、受容領域と、長手方向または横方向に延在する複数の延在ロッドと、 $0.5 \times W \sim 1.2 \times W$ である平均幅 W' をそれぞれ有し、 $0.8 \times L \sim 1.2 \times L$ である平均長さ L' をそれぞれ有する、1 つ以上の実質的に長手方向に延在する嵌合ストリップ (31) と、を備える第 2 の可動無端面 (30) を設ける工程であって、

前記外殻が、その上での前記支持シート (200) 及び / 又は前記吸収性材料 (100) の保持を促進するために 1 つ以上の真空システムに接続されており、

合流点において、前記第 1 の可動無端面 (20) 及び前記外殻が、前記吸収性材料 (100) の移動中に互いに少なくとも部分的に隣接し、かつごく近接し、各嵌合ストリップ (31) が、前記吸収性材料の移動中に隆起ストリップ (21) に実質的に完全に隣接し、かつごく近接して、前記チャネルを形成する、工程と、

e) 少なくともその前記リザーバ (25) 内で、前記フィーダー (60) を使用して吸収性材料 (100) を前記第 1 の可動無端面 (20) に供給する工程と、

f) 所望により、前記隆起ストリップ (21) 上でいずれかの吸収性材料 (100) を除去する工程と、

g) 同時に、前記支持シート (200) を前記第 2 の可動無端面の該収容部 (33) の上又は内部へ移動させる工程と、

h) 前記合流点において、前記第 1 の可動無端面 (20) を使用して前記吸収性材料 (100) を前記収容部 (33) の前記受容領域の上又はその内部にある前記支持シート (200) の前記部分のみに選択的に移動させるが、前記嵌合ストリップ上にある前記支持シート (200) の前記部分には実質的に移動させない工程と、を含む、方法。

【請求項 16】

第 1 の接着剤塗布ユニット (50) を設ける工程と、前記第 2 の可動無端面から除去する前若しくはその直後に接着剤を前記吸収性構造体に塗布する工程とを含む、及び / 又は、第 2 の接着剤塗布ユニット (51) を設ける工程と、上に前記吸収性材料 (100) を付着させる前に、前記支持シート (200) に接着剤を塗布する工程とを含む、請求項 1 4 又は 1 5 に記載の方法。

【請求項 17】

- 前記合流点よりも下流にある、前記吸収層に前記支持シート (200) を折り重ねるためのユニットから選択される材料で前記吸収層を被覆するユニット (310) と、更なる支持シート (300) を前記吸収層に適用するためのユニットと、更なる層状材料、捕捉材料を前記吸収性層に適用するためのユニットと、前記吸収性構造体を第 2 の吸収性構造体と結合するためのユニットと、を設ける工程と、

- 前記支持シート (200) の前記折り重ねによって、前記更なる支持シート (200) 材料によって、前記更なる層状材料によって、又は前記第 2 の吸収性構造体によって前記吸収性構造体を個別に被覆して吸収性コアを得る工程と、を含む、請求項 1 4 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

実質的に前記嵌合ストリップ (31) のパターンに対応する、隆起加圧パターン (71) を有する加圧ロール (70) を設ける工程と、前記加圧ロールパターンが、前記支持シート (200) 材料又は前記吸収性構造体の前記層内の前記チャネルに対応する前記更なる層の部分と選択的に重なり合う工程とを含む、請求項 1 4 ~ 1 7 のいずれか一項に記載の方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、吸収性材料を受容しない隆起ストリップを備える第1の表面で吸収性材料を受容し、それとともに吸収性材料を、該隆起ストリップと接触し、したがって吸収性材料を受容しない噛合ストリップを備える第2の表面まで移動させることにより、吸収性材料を含まないストリップを使用して吸収性構造体を作製する方法、及びこのような第1の表面と第2の表面とを結合させる装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

10

おむつ及び生理用ナプキンなど吸収性物品は、身体排出物を吸収し、封じ込める。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、ないしは別の方で汚染するのを防止するように意図されている。使い捨ておむつなど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。

【0003】

乾燥時の吸収性物品をより薄くして、このような物品の快適性を改善する努力もなされてきた。

20

【0004】

おむつなど一部の吸収性物品は、極めて大量の液体を吸収し、著しく吸収性物品を膨張させる、高吸水性ポリマーなど吸収性材料を含む。したがって、このような物品は、使用中、場合によっては、詳細には着用者の脚の間の股領域において体積が著しく増加し、物品を不快適にすることがある。

【0005】

したがって、今もなお、このような物品の装着性及び/又は股部からの液体輸送を更に改善する必要性が存在する。このような物品における吸収性材料の使用量を削減する必要性も存在する。

30

【0006】

今もなお、漏出の危険性を更に低減し、おむつなど吸収性物品の吸収効率を改善する必要性も存在する。

【0007】

改善された液体輸送は、吸収性物品、例えば、その吸収性構造体内の液体を分配するための輸送チャネルを設けることによって実現できることも判明している。更に、驚くことに、性能を維持しつつも、これによって吸収性材料の量を削減できることが判明している。改善された装着性は、吸収性構造体を備える吸収性物品を提供することにより得られることが判明しており、吸収性材料は、縦方向に構造化され、所望により、使用時に(縦方向に対応する方向で)改善された屈曲可撓性をもたらすためにより少ない吸収性材料を含むか、全く吸収性材料を含まない領域を備える。

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

本開示は、吸収性材料使用量の削減及び/又はフィット性/可撓性を改善するチャネルを実現できる好適な輸送チャネルを有する、このような吸収性構造体を提供するための装置及び方法を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0009】**

本開示は、支持シート(200)及びその上にある吸収層とを備え、長手方向寸法と、

50

横方向寸法と、高さ寸法と、を有する吸収性構造体を作製するための装置(1)を提供し、該吸収層は、実質的に吸収性材料を含まない1つ以上のチャネルを内部に備える吸収性材料(100)を備え、該装置(1)は、

a) 該吸収性材料(100)を第1の可動無端面に供給するためのフィーダー(60)と、

b) 支持シート(200)を第2の可動無端面に移動させるための移動手段と、

c) 長手方向寸法及び平均長さ、垂直の横方向寸法及び平均幅、及び両方に対して垂直の深さ寸法及び平均深さ、並びに該吸収性材料(100)を内部に受容するための間隙容積を有する1つ以上の吸収層形成リザーバ(25)を有する第1の可動無端面(20)であって、該リザーバは、リザーバ(25)の平均幅の少なくとも5%(幾つかの実施形態では、所望により少なくとも5mm)の平均幅W、及びリザーバの平均長手方向寸法の少なくとも5%かつ最大80%の平均長さLをそれぞれ有する、1つ以上の実質的に長手方向に延在する隆起ストリップ(21)(間隙容積を有さず、したがって、内部に該吸収性材料(100)を受容しない)を備え、該リザーバは、該吸収性材料(100)をそれに隣接し、かつ近接する該第2の可動無端面(30)に移動させるためのものである、第1の可動無端面(20)と、

d) その上又はその内部に該支持シート(200)を受容するための1つ以上の通気性又は部分通気性収容部(33)を有する外殻を有する該第2の可動無端面(30)であって、該収容部(33)は、

0.5×W~1.2×W、所望により少なくとも2.5mmの平均幅W'、所望により約0.8×L~1.2×Lであるが、リザーバの長手方向寸法の最大90%である平均長さL'をそれぞれ有する、1つ以上の実質的に長手方向に延在する嵌合ストリップ(31)を有する、該第2の可動無端面(30)と、を有し、

該外殻は、所望によりその上での該支持シート(200)及び/又は該吸収性材料(100)の保持を促進するために、1つ以上の第2の真空システムに接続されており、

合流点において、該第1の可動無端面(20)並びに該外殻及び/又は第2の可動無端面(30)は、該吸収性材料(100)の移動中に互いに隣接し、かつ互いにごく近接し、各嵌合ストリップ(31)は、該吸収性材料の移動中に隆起ストリップ(21)に隣接し、かつごく近接する。

【0010】

本発明はまた、本発明の該装置(1)の使用方法、及び/又は長手方向寸法と、横方向寸法と、高さ寸法と、を有し、支持シート(200)と、その上にある吸収性材料(100)の吸収層と、実質的に吸収性材料を含まない、内部の1つ以上のチャネルと、を備える吸収性構造体の作製方法を提供し、該方法は、

a) 該吸収性材料(100)を第1の可動無端面に供給するためのフィーダー(60)を設ける工程と、

b) 支持シート(200)を第2の可動無端面に移動させるための移動手段を設ける工程と、

c) 長手方向寸法及び平均長さ、垂直の横方向寸法及び平均幅、及び両方に対して垂直の深さ寸法及び平均深さ、並びに該吸収性材料(100)を内部に受容するための間隙容積を有する1つ以上の吸収層形成リザーバ(25)を有する第1の可動無端面(20)を設ける工程であって、該リザーバは、リザーバ(25)の平均幅の少なくとも5%の平均幅W、及びリザーバの平均長手方向寸法の少なくとも5%かつ最大80%の平均長さLをそれぞれ有する、1つ以上の実質的に長手方向に延在する隆起ストリップ(21)を備え、該リザーバは、該吸収性材料(100)をそれに隣接し、かつ近接する該第2の可動無端面(30)に移動させるためのものである、工程と、

d) その上又はその内部に該支持シート(200)を受容するための1つ以上の通気性又は部分通気性収容部(33)を有する外殻を有し、受容領域と、非通気性であってもよく、0.5×W~1.2×Wの平均幅W'及び約0.8×L~1.2×Lであるが、リザーバの長手方向寸法の最大90%である平均長さL'をそれぞれ有する、1つ以上の実質

10

20

30

40

50

的に長手方向に延在する嵌合ストリップ(31)と、を備える、第2の可動無端面(30)を設ける工程であって、

該外殻は、所望によりその上での支持シート(200)及び／又は該吸收性材料(100)の保持を促進するために、1つ以上の第2の真空システムに接続されており、

合流点において、該第1の可動無端面(20)及び該第2の表面(30)／外殻は、該吸收性材料(100)の移動中に互いに少なくとも部分的に隣接し、かつごく近接し、したがって、各嵌合ストリップ(31)は、該吸收性材料の移動中に隆起ストリップ(21)に実質的に完全に隣接し、かつごく近接する、工程と、

e) 少なくともその該リザーバ(25)内で、該フィーダー(60)を使用して吸收性材料(100)を該第1の可動無端面に供給する工程と、

f) 所望により、該隆起ストリップ(21)上で全ての吸收性材料(100)を除去する工程と、

g) 同時に、該支持シート(200)を該第2の可動無端面の該収容部(33)の上又は内部へ移動させる工程と、

h) 該合流点において、該第1の可動無端面(20)を使用して該吸收性材料(100)を該収容部(33)の該受容領域の上又はその内部にある支持シート(200)の該部分のみに選択的に移動させる工程と、を含む。

【0011】

該リザーバ(25)は、該吸收性材料(100)を内部に受容するための間隙容積を有する、多数の溝及び／又は空洞(22)によって形成されてもよい。幾つかの実施形態では、(各)ストリップの平均幅Wは、所望により少なくとも6mm、又は、例えば、少なくとも7mm、及び／又は対応のリザーバの平均幅の少なくとも7%、若しくは、例えば、少なくとも10%である。

【0012】

該溝及び／又は空洞(22)は、例えば、少なくとも3mmである横方向の最大寸法をそれぞれ有してもよく、直接隣接する空洞(22)及び／又は溝の実質的に横方向寸法の最短距離は、5mm未満である。隆起ストリップ(21)に直接隣接している空洞(22)及び／又は溝は、該ストリップ又は別のストリップに直接隣接していない(したがって、ストリップから更に離れている)、これらが隣接している空洞(22)若しくは溝の1つ以上又は全ての容積よりも大きい容積を有してもよい。

【0013】

該第1の可動無端面のリザーバ(25)は少なくとも部分通気性であってもよく、該第1の可動無端面(20)は、固定子の周囲を回転移動し、真空チャンバ(28)(及び、所望により、合流点の直前にリザーバを貫通して該吸收性材料の上に加圧空気を吹き込むチャンバの噴出(29))を含む、該リザーバを備えた円柱面を有してもよく、該第2の可動面の外殻は、固定子の周囲を回転移動し、該第2の真空システムに接続された第2の真空チャンバ(38)(及び所望により、第2の可動無端面からの除去を促進するために収容部を貫通して該吸收性構造体の上に加圧空気を吹き込むチャンバの噴出(39))を含む円柱状であってもよい。

【0014】

該収容部(33)は、実質的に長手方向に延在し、互いに横方向に離間した多数のロッド(36)を更に含んでよく、例えば、各ロッドは、少なくとも0.3mmの最大幅寸法を有し、隣接するロッド(36)の横方向寸法の最小距離は少なくとも1mmであり、該ロッド(36)は、少なくとも1mmの平均高さ寸法をそれぞれ有し、所望により、該ロッド(36)及び該嵌合ストリップ(31)は外殻の同一平面に存在する。

【0015】

装置(1)は、本明細書に記載するように、1つ以上の接着剤塗布ユニット(50、51)を備えてよい。該接着剤塗布は、該吸收性材料を固定する、使用中に該チャネルが実質的に常有するようにする、及び／又は支持材料が該チャネル内の該吸收層の上に配置される更なる材料に固着するように支援するために有益であり得る。この方法は、次の追

10

20

30

40

50

加工程 i) 、つまり、

i) 1) 接着剤（すなわち、第 1 の接着剤）を工程 g) で製造した該吸收性構造体に塗布する工程とを含む、及び / 又は、

i) 2) 工程 f よりも前又は工程 f と同時だが、工程 h) よりも前の任意の時点で接着剤（すなわち、第 2 の接着剤）を該支持シート（200）に塗布する工程とを含んでもよい。

工程 i) 1) は、例えば、実質的に連続的に、纖維形態の該第 1 の接着剤が吸收層又はその一部の上にはみ出すようにさせて、接着剤が該チャネル内にも存在するようにさせることを含んでもよい。

工程 i) 2) は、連続的、又は、例えば、チャネルパターンに対応するパターンのいずれかで、支持シート（200）にスロットコーティング又はスプレーコーティングすることを含んでもよい。 10

【0016】

本明細書における幾つかの好ましい実施形態では、装置（1）は、該チャネル（のみ）に対応する領域において、該吸收性構造体の支持シート（200）及び / 又は本明細書で後述する更なる材料と選択的に接触するための、該嵌合ストリップ（31）及び / 又はチャネルのパターンに実質的に対応する隆起加圧パターン（71）を備える加圧ロール（70）を有してもよい。

【0017】

該第 2 の可動面の該収容部（33）は第 1 の平均幅寸法を有してもよく、該支持シート（200）又は該収容部（33）上にあるその該部分は、第 2 の平均幅寸法を有し、該第 1 の平均幅寸法と該第 2 の平均幅寸法との比は、少なくとも 1 : 1 . 2 である。 20

【0018】

吸収性材料（100）を該収容部（33）、例えば、該嵌合ストリップ（31）上の支持シート（200）に移動させる間、隆起部及び嵌合ストリップ（31）が実質的に重なり合う、本明細書における方法及び装置（1）を使用することにより、吸収性構造体は、吸収性材料を実質的に含まないチャネルを内部に備える層の上に配置される該吸収性材料（100）を有してもよく、吸収層は、内部にある、又は内部の吸収性材料を含まないストリップの間（例えば、該支持シート（200）の頂部）にある吸収性材料（100）のストリップの形態であってもよく、幾つかの実施形態では、支持シート（200）は、隣接する嵌合ストリップの間及び / 又は、後述するように存在し得る隣接するロッド（36）の間の起伏部に形成されてもよく、本明細書における方法及び装置（1）は、吸収性材料（100）が該起伏部に配置されるようである。 30

【0019】

上記のように、支持シート（200）は、起伏部及び頂部を形成するように該第 2 の可動無端面（30）に移動されてもよい。次いで、支持シート（200）が該第 2 の可動無端面から除去されると、シート（200）は実質的に平らに引かれ、実質的に吸収性材料を含まない、実質的に長手方向に延在するストリップ（該材料の頂部に対応する）が生じる。

【0020】

本発明はまた、本明細書における方法又は本明細書における装置によって得られる吸収性構造体、コア、及びこののような構造体又はコアを備える吸収性物品（パッド、又は詳細にはおむつなど）に関する。 40

【0021】

上記及び下記の説明は、特に明記しない限り、本発明の方法及び装置（1）、並びにこれらによって得られた吸収性構造体に等しく当てはまることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1 A】本明細書における第 1 の可動無端面（20）のリザーバ（25）の平面図。

【図 1 B】本明細書における第 1 の可動無端面（20）の別のリザーバ（25）の平面図 50

。

【図2】本開示の、又は本発明の方法で使用される装置(1)の側面図。

【図3】本開示の、又は本発明の方法で使用される装置(1)の部分斜視図。

【図4】本開示の、又は本発明の別の方法で使用される別の装置(1)の部分斜視図。

【図5】本開示の、又は所望により本発明の方法で使用される装置(1)の任意の追加的な要素の部分斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0023】

上記で概述したように、本発明は、吸収性材料と、所望により少なくとも超吸収性粒子状ポリマー材料又は超吸収性粒子状ポリマー材料のみと、好ましい吸収性構造体と、を備える吸収性物品に有用な吸収性構造体を作製するための方法及び装置(1)を包含する。10 このような方法及び装置(1)の実施形態、並びにその結果として生じる吸収性構造体及び吸収性物品は、次の定義の後に本明細書において更に説明する。

【0024】

定義

「吸収性構造体」は、長手方向寸法と、それに対して垂直の横方向寸法と、両方に対し15て垂直の高さ寸法と、を有し、少なくとも吸収性材料(100)と、支持シート(200)と、を備え、吸収性物品において有用である、三次元構造体を指す。

【0025】

「吸収層」は、吸収性材料(100)の支持シート(200)への付着によって形成される吸収性材料の三次元層を指す。20

【0026】

「吸収性材料」は、体液を吸収し、保持できる材料又は材料の混合物を指し、通常、「超吸収性ポリマー材料」を含むか、これで構成される。「超吸収性ポリマー材料」(「吸収性ゲル材料」、又は「AGM」、又は「超吸収体」としても知られる)は、遠心分離保持容量試験(Edana 441.2-02)を使用して測定した場合、0.9%の塩水溶液をその重量の少なくとも10倍(通常、少なくとも15倍又は少なくとも20倍)吸収できる、すなわち、少なくとも10g/g、通常、少なくとも15g/g又は少なくとも20g/gのCRCを有するポリマー材料を指す。

【0027】

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吸収性ポリマー材料のことを指して使用される。30

【0028】

「吸収性物品」は、身体排出物を吸収し、封じ込める装置を指し、より具体的には、着用者の身体に接触し、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し、及び封じ込める装置を指す。吸収性物品は、幼児用トレーニングパンツ及び成人用失禁下着などのパンツ、生理用ナプキン及びパンティライナーなどの女性用衛生製品、並びに成人失禁者用パッド、胸当て、ケアパッド、よだれかけ、傷口ドレッシング製品などを含む大人用及び幼児用おむつを含んでもよい。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。40

【0029】

「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ることを指す。

【0030】

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ずらすことには50

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、物品の一部分を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（クライイン（Kline）ら、1999年4月27日発行）、米国特許第5,957,908号（クライイン（Kline）ら、1999年9月28日発行）に開示されている。10

【0031】

「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纖維の、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。纖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。市販の纖維は、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、すなわち、短纖維（ステープル又は細断纖維として知られる）、連続单纖維（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。2030

【0032】

「実質的にセルロースを含まない」は、セルロース纖維の5重量%未満を含む、吸収層構造体又はコアなど物品を説明するために本明細書で使用される。

【0033】

「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。

【0034】

本明細書における吸収性構造体及びその吸収層、並びに収容部（33）及びリザーバ（25）は、長手方向寸法と、縦方向（MD）に対応してもよい平均長さと、これに対して垂直の横方向寸法と、幅方向（CD）に対応してもよい平均幅と、をそれぞれ有し、前側領域、後側領域、及び中央領域は、それぞれ構造体／層の平均長さの1/3であり、それぞれ全幅を有する。それぞれは、以下で詳述するように長手方向縁部及び縁部区域を有し、その全長に延在する。40

【0035】

第1の可動無端面、例えば、印刷ロール

吸収性材料（100）は、該第2の可動無端面に隣接し、かつごく近接して、例えば実質的に該面の上に配置された第1の可動無端面（20）によって、支持シート（200）に送達される。吸収性材料（100）は、実質的に連続的に配置されてもよい。吸収性材料（100）が第1の可動無端面（20）を離れ、該第2の可動無端面（30）へと移動する位置又は領域は、本明細書において合流点と呼ばれ、この位置又は領域において、隆

起ストリップ(21)、例えば、各隆起ストリップが、例えば、直接接触せずに嵌合ストリップ(31)と重なり合う。

【0036】

フィーダー(60)は、吸収性材料(100)を該第1の可動無端面に送達してもよい。フィーダー(60)などは、吸収性材料(100)を収容し、これを該第2の可動無端面上の支持シート(200)へと、例えば、連続的に流すことができる。フィーダー(60)は、例えば、少なくとも 1000cm^3 の容積を有する材料を収容するための容器部分を備えた(例えば、固定された)ホッパーであってもよく、また、容器部分から第1の可動無端面まで材料を導くガイド部分、例えば、パイプ形状部分を有してもよい。

【0037】

第1の可動無端面(20)は、例えば、図2、3、及び4に示すように、回転ロール又は回転ドラムであってもよい。第1の可動無端面(20)の半径は、製造される吸収性構造体、例えば、寸法、及び、例えば、印刷ロール又はドラムなど第1の可動無端面のサイクル毎に製造される構造体の数に応じて異なり得る。例えば、ドラム/印刷ロールは、少なくとも40mm、又は少なくとも50mmの半径を有してもよく、例えば、最大で300mm、又は最大で200mmであってもよい。幾つかの実施形態では、第1の可動面の半径は、第2の可動無端面の半径の50%未満である。

10

【0038】

第1の可動無端面(20)は任意の好適な幅を有してもよいが、例えば、製造される吸収性構造体の幅に(実質的に)対応する(CD、すなわち、MDに対して垂直な)幅であってもよく、これは、例えば、少なくとも40mm、若しくは少なくとも60mm、又は、例えば、最大400mm、若しくは最大200mmであってもよい。

20

【0039】

該第1の可動無端面(20)は、該吸収性材料(100)を内部に受容し、第2の可動無端面上の該支持シート(200)に移送し、次いで堆積させるための特定の容積を備える、1つ以上のリザーバを有してもよい。

【0040】

各リザーバ(25)は、通常、吸収性物品に好適なものとして製造される吸収性構造体に対応する。支持シート(200)は、ウェブ材料であってもよく、したがって、本明細書における方法及び装置(1)は、その後、続いて個別の構造体に分離される、このような吸収性構造体のウェブを製造するように機能できる。

30

【0041】

リザーバ(25)は、少なくとも部分的に通気性である。リザーバは、通常、該吸収性材料を受容するように機能する領域を有し、この領域は、実質的に真空システムと空気連通している、すなわち、通気性である。

【0042】

例えば、図1A及び1B、並びに図3に示すように、リザーバ(25)は、1つ以上の隆起ストリップ(21)(間隙容積を有さない)を有し、第1の可動無端面(20)が該嵌合ストリップ(31)上に該支持シート(200)を有する、隣接する該第2の可動無端面(30)を動かす(回転させる)と、該隆起ストリップ(21)は、該嵌合ストリップ(31)と実質的に重なり合う。次いで、吸収性材料(100)は、該嵌合ストリップ(31)上ではない、第2の可動無端面の部分の基材材料の上に選択的に付着されて、実質的に吸収性材料を含まない、チャネル(ストリップ)を有する支持シート(200)の上に吸収層を形成する。リザーバ(25)は、通常、第2の可動無端面の嵌合ストリップ(31)の数と同じ数の隆起ストリップ(21)を有する。

40

【0043】

該ストリップ(21)は、該第1の可動無端面と空気連通している真空システムと空気連通していなくてもよい。すなわち、隆起ストリップ(21)は、非通気性であってもよい。それに加えて、該ストリップ(21)は、開口部を有さない表面を有してもよい。吸収性材料を受容するための間隙容積を有するリザーバ(25)の残りの領域、したがって

50

隆起ストリップ(21)を除く領域は、真空システムと空気連通していてもよく、例えば、真空システムと空気連通している開口部を有する。

【0044】

リザーバ(25)は、対向する長手方向縁部及び縁部区域、横前側縁部及び前側縁部区域、並びに横後側縁部及び後側縁部区域を含む、周辺縁部及び周辺縁部区域を有する。横方向寸法全体に延在する該前側縁部区域及び後側縁部区域は、例えば、リザーバの平均長手方向寸法の約5%～約20%、約5%～約15%、又は約5%～約10%の長手方向寸法をそれぞれ有してもよい。該長手方向縁部区域は、それぞれリザーバ(25)の長さに延在してもよく、例えば、リザーバの平均全横方向寸法の約5%～約20%、通常、約5%～約15%、又は約5%～約10%の平均横方向寸法を有してもよい。本明細書における幾つかの実施形態では、該隆起ストリップは、該縁部区域のいずれにも存在しない。10

【0045】

更に、又はあるいは、リザーバ(25)は、以下に詳述するように、前側領域、後側領域、及びこれらの間の中央領域を備えてもよい。中央領域は、例えば、リザーバの中央の1/3であり、横寸法全体に延在してもよい。幾つかの実施形態では、隆起ストリップ(21)は、前側領域のみに存在する。あるいは、幾つかの実施形態では、隆起ストリップ(21)は、中央領域のみ又は少なくとも中央領域に存在する。あるいは、幾つかの実施形態では、隆起ストリップ(21)は、中央領域及び前側領域、並びに所望により後側領域に存在する。あるいは又は更に、1つ以上の隆起ストリップ(21)が中央領域及び前側領域に存在することは望ましいことであり得る。吸収性構造体全体によって改善された液体輸送及びより効率的な吸収を行うために、少なくとも中央領域に該隆起ストリップを有し、所望により、少なくとも前側領域にも延在することが望ましいことであり得る。20

【0046】

このような場合はいずれも、上記の縁部区域はこのような隆起ストリップ(21)を備えないことが望ましいことであり得る。

【0047】

例えば、図3及び4に示される例では、本明細書における吸収性材料(100)の移動中、隆起ストリップ(21)は、嵌合ストリップ(31)と接触する。すなわち、吸収性材料(100)の該第2の可動無端面への移動中に、該隆起ストリップ(21)は、実質的に該嵌合ストリップと重なり合う。これは、通常、嵌合している隆起ストリップ(21)と嵌合ストリップのそれぞれに該当する。換言すれば、各隆起ストリップ(21)は、通常、対応する嵌合ストリップを有する。隆起ストリップ(21)及び嵌合ストリップ(31)は、吸収性材料(100)の移動中には直接接觸しない(支持シート(200)材料がこれらの間に存在する)ことを理解されたい。支持シート(200)は隆起ストリップに接觸しても、接觸しなくてもよい。30

【0048】

以下では、隆起ストリップについてその対応する嵌合ストリップに関連して説明するが、各隆起ストリップに該当し得る。

【0049】

隆起ストリップ(21)及び対応する嵌合ストリップ(31)は、同一の寸法、形状、及び表面積を有してもよく、したがって、完全に噛み合ってもよい。隆起ストリップ(21)は、対応する嵌合ストリップの表面積よりもやや大きい表面積を有してもよい。これによって、嵌合ストリップ(31)及び対応する隆起ストリップ(21)はそれでもなお、通常、実質的に同じ全体形状を有する。好ましい長さ比及び寸法については、本明細書の上記及び下記で説明する。40

【0050】

幾つかの実施形態では、(上記に加えて、又は上記の代わりとして)嵌合ストリップ(31)が隆起ストリップの平均幅W未満である平均幅W'を有し得ることが望ましい場合があるが、幾つかの実施形態では、上記及び下記に詳述するように、W'はW以下である。50

【0051】

Wは、通常、少なくとも5mmであるか、例えば、少なくとも6mm、又は、例えば、少なくとも7mm、又は例えば、少なくとも8mm、かつ例えば、40mm以下、又は30mm以下、又は、例えば、20mm以下である。

【0052】

隆起ストリップ(21)は、通常、リザーバの長手方向寸法の最大80%又は最大70%に延在する。

【0053】

したがって、隆起ストリップ(21)の平均長さは、リザーバの平均長さの80%以下、又は、最大70%であってもよい。

10

【0054】

隆起ストリップ(21)は、実質的に長手方向に延在する。これらは、真っ直ぐであっても、例えば、本明細書に記載の曲率半径を有した曲線状であってもよく、以下に記載するように角度がつけられていてもよい。

【0055】

リザーバ(25)は、例えば、リザーバの長手方向軸の両側にあり、互いの鏡像である、少なくとも2つの隆起ストリップ(21)を有してもよい。これは、例えば、図1Aに示される。

【0056】

リザーバ(25)はまた、例えば3つ若しくは4つ、又は例えば、5つ、又は例えば、6つの隆起ストリップ(21)を有してもよい。その2つ以上は、互いに平行であってもよい。リザーバ(25)は、少なくとも中央領域に存在し、所望により前側領域に延在し、所望により後側領域に延在する、例えば3つ、又は4つ、又は5つ、又は6つの隆起ストリップ(21)を有してもよい。これらは、互いに平行であってもよく、かつ/又はリザーバ(25)の長手方向軸の長手方向の片側にある隆起ストリップが長手方向の反対側にある隆起ストリップの鏡像であってもよい。これは、例えば、図1Bに示される。

20

【0057】

リザーバ(25)は、例えば、長手方向軸の両側の前側領域に存在し、そこにおいて互いの鏡像である2つの隆起ストリップ(21)と、長手方向軸の両側の少なくとも中央領域に延在し、そこにおいて互いの鏡像である2つの隆起ストリップ(21)と、所望により長手方向軸の両側の後側領域に存在し、そこにおいて互いの鏡像である2つの隆起ストリップ(21)と、を有してもよい。

30

【0058】

幾つかの実施形態では、リザーバの長手方向軸と一致しなくてもよいが、その両側のみに存在する隆起ストリップ(21)が存在してもよい。これは、使用中に吸収性構造体をV字型ではなく、より優れたフィット性及び/又は吸収性をもたらし得るU字型に確実に形成しやすくする。

【0059】

幾つかの実施形態では、少なくとも2つの隆起ストリップ(21)が延在する。したがって、該リザーバの平均長さの少なくとも50%の平均長さを有する。幾つかの実施形態では、リザーバの平均長さの50%未満である平均長さを有する、少なくとも更に2つの隆起ストリップ(21)が存在する。

40

【0060】

隆起ストリップのX-Z平面(Xは横方向寸法であり、Zは高さ寸法である)の断面は、任意の形状であってもよい。例えば、正方形、矩形、又は六角形の断面を有してもよい。しかし、上面は、通常、平坦である。すなわち、リザーバのX-Y平面にある。

【0061】

本明細書における(各)該隆起ストリップは、通常、実質的に長手方向に延在している。つまり、その長手方向の伸張は、横断方向の伸張よりも大きい。これは、完全に長手方向に延在し、真っ直ぐである隆起ストリップを含む。これは、リザーバの長手方向軸との

50

角度下にある隆起ストリップを含む（ただし、該角度は最大 30°である）。これは、（以下に記載するように）やや湾曲してもよい隆起ストリップを含んでもよい。これは、波形であってもよい隆起ストリップを含む。これは、角度を含んでもよい隆起ストリップを含む（ただし、該角度は少なくとも 120°である）。ただし、このような隆起ストリップのいずれもが、横方向寸法よりも長手方向寸法で大きく延在し、例えば、横方向寸法においてよりも、長手方向寸法において少なくとも 50% 又は少なくとも 100% 大きく延在する。

【0062】

幾つかの実施形態では、1つ以上のストリップ（21）はやや湾曲していてもよく、例えば、図に示すように、例えば单一の曲率を有する、半径が少なくともリザーバの平均横方向寸法に等しい曲率を有する、及び／又は、例えば直近の長手方向側縁部の輪郭に沿った曲率を有する。幾つかの実施形態では、隆起ストリップ（21）は凹状であることが望ましくてもよく、ストリップの長手方向中心は、終端部よりもリザーバ（25）の長手方向軸に近く、曲率半径は、リザーバの平均横方向寸法の少なくとも1倍、又は所望により少なくとも1.5倍である。

【0063】

幾つかの実施形態では、リザーバ（25）は、該隆起ストリップ（21）に加えて、該隆起ストリップの間で内部に吸收性材料（100）を受容するための、実質的に長手方向寸法に延在する多数の溝又は実質的に長手方向寸法に延在する多数の空洞の縦列から構成されてもよい。

【0064】

本明細書における幾つかの実施形態では、該隆起ストリップ（21）は輪郭を有し、その長手方向の両側には、少なくとも1つのこのような第1の縦列又は溝、及びそこに隣接する第2の縦列及び／又は溝が存在し、該第2の縦列及び／又は溝は、該第1の縦列又は溝の全容積よりも小さい全容積を有してもよい。これにより、（本明細書における吸收性構造体内の）チャネルに直接隣接する吸收性材料（100）は、更なる隣接区域よりも高い坪量を有してもよい。

【0065】

本明細書における幾つかの実施形態では、隣接する溝又は縦列は、互いから分離してもよいが、隣接する縦列の隣接する空洞（22）又は隣接する溝の（横方向寸法の）離隔距離は、5mm未満、通常、4mm以下、又は3.5mm以下、例えば、3mm以下である。

【0066】

このような溝及び／又は縦列は、吸收性材料（100）の移動中に、隣接するロッド（36）の間にあり（存在する場合）、下記のように、実質的に長手方向寸法に延在する基材材料の部分と噛み合って（一致して）してもよく、したがって、隣接する溝及び／又は縦列の間の領域は、吸收性材料（100）の移動中に、下記のように、該ロッド（36）の上の支持シート（200）の部分（ストリップ）（存在する場合）と噛み合って（一致して）もよい。

【0067】

空洞（22）は、立方体、直方体、円柱状、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もよい。これは任意の好適な数の空洞であってもよいが、例えば少なくとも20個、又は少なくとも50個である。

【0068】

空洞（22）は、同一の空洞（22）空洞として存在してもよく、あるいは寸法又は形状が異なっていてもよい。正確なパターン、寸法などは、形成される必要とされる構造によって異なるが、例えば、吸收性材料の粒径、プロセス速度などによって異なってもよい。

【0069】

幾つかの実施形態では、第1の可動無端面（20）のリザーバ（25）の表面積の少な

10

20

30

40

50

くとも 30%、所望により少なくとも 40%、及び所望により最大 60%、又は最大 55% は該空洞を備える。

【0070】

空洞 (22) の中心点 (該中心点は第 1 の可動無端面の外側面の平面内にある) と、(空洞 (22) の縦列において) 隣接する空洞 (22) の中心点との間の長手方向寸法の距離は、例えば、少なくとも 3 mm、若しくは少なくとも 4 mm、若しくは少なくとも 6 mm、又は、例えば、最大 40 mm、若しくは最大 30 mm、若しくは最大 20 mm であってもよい。これは、長手方向寸法で隣接する空洞 (22) の全てのこののような距離について該当してもよい、あるいは全てのこののような距離についての平均であってもよい。

【0071】

空洞 (22) 又は溝の中心点 (該中心点は第 1 の可動無端面の外側面の平面にある) と (空洞の横列において) 隣接する空洞 (22) 又は溝の中心点との間の横方向寸法の距離はまた、例えば、上記の通りであってもよい。幾つかの実施形態では、空洞 (22) の横列の隣接する 2 つの空洞 (22) の間又は隣接する溝の間の横方向寸法の最短距離は、4.0 mm 以下であってもよい。

【0072】

幾つかの実施形態では、空洞 (22) の長手方向寸法 (第 1 の可動無端面の外側面にわたって測定した全ての空洞 (22) 及び / 又は各空洞の平均) は、少なくとも 1 mm、又は少なくとも 2 mm、又は少なくとも 4 mm、及び例えば最大 20 mm、又は最大 15 mm であってもよい。横方向寸法は上記と同じ範囲内であってもよく、又は 1 つ以上若しくはそれぞれの空洞について長手方向寸法と同じであってもよい。

【0073】

該縦列又は溝は互いに対してほぼ平行に、かつ互いから等間隔で延在してもよく、及び / 又は該横列は互いに対してほぼ平行に、かつ互いから等間隔で延在してもよい。

【0074】

幾つかの実施形態では、2 つ以上の縦列若しくは溝、又はその一部は、隣接している (したがって、通常、平行である) 隆起ストリップの長手方向側縁部の形態であってもよく、例えば、本明細書に記載のように同一の曲率、角度などを有している。

【0075】

リザーバ、空洞 (22) 又は溝は、任意の好適な深さ寸法を有してもよく、この深さ寸法は、例えば、第 1 の可動無端面 (20) の高さ (例えば、半径)、製造する所望の構造体の厚さ、材料の粒径などに応じて異なってもよい。リザーバ、空洞 (22)、若しくは溝の最大深さ及び / 又平均最大深さ (全ての空洞 (22) 及び / 又は溝の全最大深さの平均) は、例えば少なくとも 1 mm、若しくは少なくとも 1.5 mm、若しくは、例えば、2 mm 以上、及び、例えば、最大 20 mm、若しくは最大 15 mm、又は本明細書における幾つかの実施形態では、最大 10 mm、若しくは最大 5 mm、若しくは最大 4 mm であってもよい。

【0076】

本明細書における幾つかの実施形態によると、空洞 (22) は、2 ~ 8 mm 又は 3 mm ~ 7 mm の長手方向寸法及び横方向寸法の平均寸法を有してもよく、空洞 (22) は、例えば、1.5 mm ~ 4 mm の最大深さ及び / 又は平均最大深さを有してもよい。

【0077】

スクレーパー又はドクターブレードを使用して、過剰な吸収性材料を除去してもよい。過剰な材料は、リザーバ (25) から除去され、例えば、ホッパーに戻されて再利用される。

【0078】

リザーバ (25) (又はその溝若しくは空洞) 内に材料を保持する可能性の 1 つは、リザーバ、又は溝、又はその空洞 (22) の (底部にある) 吸引装置と組み合わせて、第 1 の可動無端面の内側 (例えば、印刷ロール又はドラム) に加えられる真空であってもよく、したがって吸収性材料に対して真空吸引を行うことである。真空は、例えば、合流点の

10

20

30

40

50

直前又は合流点において解除される。真空は、例えば、少なくとも 10 kPa、又は少なくとも 20 kPa などの任意の真空圧であってもよい。

【0079】

真空は、該第 1 の可動無端面 (20) 内 (例えば、その内部) に 1 つ又は複数の真空チャンバ (28) を設けることによってもたらされてもよく、該真空は、プロセス / 装置におけるその位置に応じて、加える、減じる、増加する、及び解放する (停止する) ことができる。

【0080】

該吸收性材料 (100) が該第 2 の可動無端面上の支持シート (200) へと確実に流れるようにするために空気チャンバ (29) を設けることにより、合流点付近又は合流点において材料に更なる気圧が加えられてもよい。

10

【0081】

第 2 の運動無端表面 (30)

本明細書における方法及び装置 (1) は、第 1 の可動無端面のように縦方向 (MD) に動く第 2 の可動無端面 (30) を配置する。第 2 の可動無端面 (30) は、その上又は内部に支持シート (200) (下記のようにウェブ材料であってもよい)、収容部 (33) に配置される個別シートであってもよい) を受容するために 1 つ以上の形成収容部 (33) を備える外殻を有する。以下では、単一の収容部 (33) について説明するが、これは第 2 の可動無端面の外殻の各収容部 (33) に該当し得る。

【0082】

20

各収容部 (33) は、通常、吸收性物品に好適なものとして製造される吸收性構造体にに対応する。支持シート (200) は、ウェブ材料であってもよく、したがって、本明細書における方法及び装置 (1) は、その後、続いて個別の構造体に分離される、このような吸收性構造体のウェブを製造するように機能できる。

【0083】

第 2 の可動無端面 (30) は、例えば、円柱状の回転ドラムなどの回転面を有するか、回転面であってもよい。これは、外殻が、固定された内室 (例えば、いわゆる固定子) の周囲を動く (例えば、回転する) ことであってもよい。

【0084】

外殻及び収容部 (33) は、例えば、幅 (CD) 寸法であってもよい平均横方向寸法を有し、収容部 (33) は、それに対して垂直である、例えば、縦寸法であってもよい平均長手方向寸法を有する。

30

【0085】

収容部 (33) は、少なくとも部分通気性である。収容部は、通常、該吸收性材料を受容するように機能する領域を有し、この領域は、実質的に真空システムと空気連通している、すなわち、通気性である。

【0086】

収容部 (33) は、1 つ以上、所望により少なくとも 2 つの、該隆起部に実質的に 重なり合う (ただし、これらに直接は接触しない)、本明細書において「嵌合ストリップ (31)」と呼ばれる、実質的な嵌合ストリップ (31) を有する。該嵌合ストリップは、該真空システムと空気連通していないなくてもよい。即ち、非通気性であってもよい。これらは、開口部を有さない収容部 (33) の平面において表面を有してもよい。

40

【0087】

収容部 (33) は、通常、第 1 の可動無端面のリザーバ (25) の隆起ストリップ (21) 数と同じ数の嵌合ストリップ (31) を有する。

【0088】

本明細書における吸收性材料 (100) の移動中、隆起ストリップ (21) は、嵌合ストリップ (31) と実質的に 重なり合う。すなわち、吸收性材料 (100) の該第 2 の可動無端面への移動中に、該隆起ストリップ (21) は、実質的に該嵌合ストリップと重なり合う。これは、通常、嵌合している隆起ストリップ (21) と嵌合ストリップのそれぞ

50

れに該当する。換言すれば、各隆起ストリップ(21)は、通常、対応する嵌合ストリップを有する。隆起ストリップ(21)及び嵌合ストリップ(31)は、吸收性材料(100)の移動中には直接接触しない(支持シート(200)材料がこれらの間に存在する)ことを理解されたい。支持シート(200)は隆起ストリップ(21)に接触しても、接触しなくてもよいが、通常、接触しない。

【0089】

収容部(33)は、対向する長手方向縁部及び縁部区域、横前側縁部及び前側縁部区域、並びに横後側縁部及び後側縁部区域を含む、周辺縁部及び周辺縁部区域を有する。横方向寸法全体に延在する該前側縁部区域及び後側縁部区域は、例えば、収容部(33)の平均長手方向寸法の約5%～約20%、又は約5%～約15%、又は約5%～約10%の長手方向寸法をそれぞれ有してもよい。該長手方向縁部区域は、それ長さに延在してもよく、例えば、収容部(33)の平均全横方向寸法の約5%～約20%、通常、又は約5%～約15%、又は約5%～10%の平均横方向寸法を有してもよい。幾つかの実施形態では、嵌合ストリップ(31)はいずれの縁部区域にも存在しない。

10

【0090】

更に、又はあるいは、収容部(33)は、以下に詳述するように、前側領域、後側領域、及びこれらの間の中央領域を備えてもよい。中央領域は、例えば、収容部(33)の中央の1/3であり、横寸法全体に延在してもよい。幾つかの実施形態では、嵌合ストリップは、前側領域のみに存在する。あるいは、幾つかの実施形態では、嵌合ストリップは、中央領域のみ又は少なくとも中央領域に存在する。あるいは、幾つかの実施形態では、嵌合ストリップは、中央領域及び前側領域、並びに所望により後側領域に存在する。あるいは又は更に、1つ以上の嵌合ストリップ(31)が中央領域及び前側領域に存在することは望ましいことであり得る。吸收性構造体全体によって改善された液体輸送及びより効率的な吸収をもたらすために、少なくとも中央領域に、所望により少なくとも前側領域にも延在する該嵌合ストリップを有することが望ましいことであり得る。

20

【0091】

このような場合はいずれも、上記の縁部区域はこのような嵌合ストリップ(31)を備えないことが望ましいことであり得る。

【0092】

以下では、嵌合ストリップについてその対応する隆起ストリップに関連して説明するが、各嵌合ストリップ(31)(及びその対応する隆起ストリップ)に該当する場合があり、所望により該当する。

30

【0093】

嵌合ストリップ(31)及び対応する隆起ストリップ(21)は、同一の寸法、形状、及び表面積を有してもよく、したがって、完全に噛み合ってもよい。隆起ストリップ(21)は、対応する嵌合ストリップの表面積よりもやや大きい表面積を有してもよい。これによって、嵌合ストリップ(31)及び対応する隆起ストリップ(21)はそれでもなお、通常、実質的に同じ全体形状を有する。

【0094】

幾つかの実施形態では、少なくとも嵌合ストリップ(31)の平均長さ及び対応する嵌合工程の平均長さは実質的に同じであることが好ましい場合があり、その差異が例えば最大20%であるか、例えば、隆起ストリップ(21)は、対応する嵌合ストリップの平均長さよりも最大10%大きい平均長さを有する。したがって、嵌合ストリップ(31)の平均長さL'は、約0.8×L～1.2×L、又は例えば、0.9×L～1.1×L、若しくは0.9×L～1×Lである(Lは、対応する隆起ストリップの平均長さである)。

40

【0095】

幾つかの実施形態では、(上記に加えて、又は上記の代わりとして)嵌合ストリップ(31)が隆起ストリップの平均幅W未満である平均幅W'を有し得ることが望ましい場合があるが、幾つかの実施形態では、W'はW以下である。したがって、W'は0.5×W～1.2×W、又は例えば、0.66×W若しくは例えば0.8×W～例えば1×W若し

50

くは例えば $0.9 \times W$ である。

【0096】

W' は、例えば少なくとも 2.5 mm 、又は例えば、少なくとも 4 mm 、又は例えば少なくとも 6 mm であってもよい。 W' は、 20 mm 以下、又は 15 mm 以下、又は例えば、 10 mm 以下であってもよい。

【0097】

したがって、幾つかの実施形態では、隆起ストリップ (21) は、吸収性材料 (100) の移動中に対応する嵌合ストリップ (31) と完全に重なり合うが、嵌合ストリップ (31) は実質的に対応する隆起ストリップに重なり合わない。これは、該支持シート (200) にわずかに付着した吸収性材料 (100) を拡散させるのに役立つて、該支持シート (200) 上での吸収性材料 (100) の付着をより均一にしてもよい。10

【0098】

各嵌合ストリップ (31) は、通常、収容部 (33) の長手方向寸法の最大 90% に、又は例えば、最大 80% に、若しくは最大 70% に延在する。

【0099】

したがって、嵌合ストリップ (31) の平均長さは、収容部 (33) の平均長さの 90% 以下、又は例えば、最大 80%、又は最大 70% であってもよい。

【0100】

収容部 (33) は、例えば、収容部 (33) の長手方向軸の両側にあり、互いの鏡像である、少なくとも 2 つの嵌合ストリップ (31) を有してもよい。これらは、真っ直ぐであっても、又は例えば、本明細書に記載の曲率半径を有した曲線状であってもよい。20

【0101】

収容部 (33) はまた、又は例えば、3 つ若しくは 4 つ、又は例えば 5 つ、又は例えば 6 つの嵌合ストリップ (31) を有してもよい。その 2 つ以上は、互いに平行であってもよい。

【0102】

収容部 (33) は、少なくとも中央領域に存在し、所望により前側領域に延在し、所望により後側領域に延在する、又は例えば、3 つ、又は 4 つ、又は 5 つ、又は 6 つの嵌合ストリップ (31) を有してもよい。これらは、互いに平行であってもよい、かつ又は収容部 (33) の長手方向軸の長手方向の片側にある嵌合ストリップが長手方向の反対側にある嵌合ストリップの鏡像であってもよい。30

【0103】

収容部 (33) は、又は例えば、長手方向軸の両側の前側領域に存在し、そこにおいて互いに鏡像である 2 つの嵌合ストリップ (31) と、長手方向軸の両側の少なくとも中央領域に延在し、そこにおいて互いの鏡像である 2 つの嵌合ストリップ (31) と、所望により長手方向軸の両側の後側領域に存在し、そこにおいて互いの鏡像である 2 つの嵌合ストリップ (31) と、を有してもよい。

【0104】

幾つかの実施形態では、収容部 (33) の長手方向軸と一致しないが、その両側のみに存在する嵌合ストリップ (31) が存在してもよい。これは、使用中に吸収性構造体を V 字型ではなく、より優れた装着性及び又は吸収性をもたらし得る U 字型に確実に形成しやすくする。40

【0105】

幾つかの実施形態では、少なくとも 2 つの嵌合ストリップ (31) が延在し、したがって、該収容部 (33) の平均長さの少なくとも 50% の平均長さ (長手方向寸法) を有する。幾つかの実施形態では、収容部 (33) の平均長さの 50% 未満である平均長さを有する、少なくとも更に 2 つの嵌合ストリップ (31) が存在する。

【0106】

X-Z 平面の嵌合ストリップ (31) の断面は任意の形状であってもよい。又は例えば、正方形、矩形、又は六角形の断面を有してもよい。しかし、支持シート (200) を支持す

る上面は、通常、平坦である。すなわち、収容部（33）のX-Y平面にある。

【0107】

本明細書における（各）該嵌合ストリップ（31）は、通常、実質的に長手方向に延在している。つまり、その長手方向の伸張は、横断方向の伸張よりも大きい。これは、完全に長手方向に延在し、真っ直ぐである嵌合ストリップ（31）を含む。これは、リザーバの長手方向軸との角度下にある隆起ストリップを含む（ただし、該角度が最大30°である）。これは、（以下に記載するように）やや湾曲してもよい嵌合ストリップを含んでもよい。これは、波形であってもよい嵌合ストリップを含む。これは、角度を含んでもよい嵌合ストリップを含む（ただし、該角度が少なくとも120°である）。ただし、このような嵌合ストリップのいずれもが、横方向寸法よりも長手方向寸法で大きく延在し、例えば、横方向寸法においてよりも、長手方向寸法において少なくとも50%又は少なくとも100%大きく延在する。

【0108】

幾つかの実施形態では、1つ以上の嵌合ストリップ（31）はやや湾曲していてもよく、例えば、単一の曲率を有する、半径が少なくともリザーバの平均横方向寸法に等しい曲率を有する、及び／又は例えば、直近の長手方向側縁部の輪郭に沿った曲率を有する。幾つかの実施形態では、嵌合ストリップ（31）は凹状であることが望ましくてもよく、ストリップの長手方向中心は、終端部よりもリザーバ（25）の長手方向軸に近く、曲率半径は、リザーバの平均横方向寸法の少なくとも1倍、又は所望により少なくとも1.5倍である。

【0109】

該嵌合ストリップ（31）以外の収容部（33）領域は、例えばメッシュ材料であってもよく、したがって、開口部を有し、該真空システム（38）と空気連通している、例えば、通気性であってもよい。

【0110】

あるいは、嵌合ストリップ（31）以外の収容部（33）の表面積は、例えば、図3に示されるように、支持シート（200）を支持するための薄型支持体を実質的に横方向に備えてもよく、すなわち、通常、隣接する嵌合ストリップの平均幅寸法未満、及び／又は例えば、最大4mm、若しくは例えば、3mmであってもよい、長手方向の最大寸法を有する。

【0111】

例えば図4に示すように、収容部（33）は、実質的に長手方向に延在し、互いに、通常、横方向に隣接する嵌合ストリップから離間された、多数のロッド（36）を更に含んでもよい。したがって、このようなロッド（36）は、該ロッド（36）及び該嵌合ストリップ（31）によって支持シート（200）が受容され、運ばれるように、該収容部（33）の最外表面を部分的に形成してもよい。

【0112】

したがって、ロッド（36）同士、又はロッド（36）と隣接する嵌合ストリップとの間には、支持シート（200）が収容部（33）の嵌合ストリップ（31）又はロッド（36）によって直接支持されなくてもよい、空隙部が存在する。

【0113】

収容部（33）は、実質的に収容部（33）の全長（長手方向寸法）にわたって該ロッド（36）を備えてもよいか、例えば、前側縁部区域及び／又は後側縁部区域を除く全長にわたって備えてもよい。又は、本明細書における幾つかの実施形態では、ロッド（36）は、該中央領域のみに存在してもよい。幾つかの実施形態では、ロッド（36）は、前側領域及び所望により中央領域に存在してもよいが、後側領域には存在しない。幾つかの実施形態では、ロッド（36）は後側領域及び所望により中央領域に存在してもよいが、前側領域には存在しない。

【0114】

収容部（33）は、該収容部（33）の全幅（長手方向寸法）に、例えば、該長手方向

10

20

30

40

50

縁部区域を除く全幅にこのようなロッド(36)を備えてよい。

【0115】

これらの実施形態のいずれかでは、該ロッド(36)を備えない区域又は領域は、本明細書において無ロッド区域又は無ロッド領域と呼ばれ、該無ロッド領域又は無ロッド区域では、支持シート(200)は、したがって該嵌合ストリップ(31)上に、所望により直接該内側グリッド(例えば、メッシュ材料)に付着する。

【0116】

該収容部(33)は、該ロッド(36)を備えない該領域又は区域において、該ロッド(36)よりも高い摩擦を有してもよい。これは、支持シート(200)が、低摩擦区域、つまり高摩擦区域よりも低摩擦か、無摩擦の区域において、ロッド(36)同士、又はロッド(36)と嵌合ストリップ(31)との間で引き寄せられるようにするために役立ち得る。例えば、収容部(33)は、より高摩擦の材料(例えば、より平坦ではない表面を有する材料)で作製されることができるか、該ロッド(36)を備えないこれらの区域若しくは領域において摩擦増強剤で処理されてもよい。又は、例えば、複数のロッド(36)若しくは単一の該ロッド(36)を含む該区域若しくは領域は、より低摩擦の材料で作製されるか、摩擦低減剤で処理され得る。

【0117】

ロッド(36)が存在する場合、ロッド(36)は、実質的に長手方向に延在している。つまり、本発明では、嵌合ストリップについて上記で行った定義と同じである。

【0118】

ロッド(36)は、任意の形状又は形態であってもよい。例えば、CDにおいて、正方形、矩形、円形、橢円、又は六角形の断面を有してもよい。各ロッドは、上部(例えば、正方形又は矩形の断面を有するロッド(36)の上面であってもよい)と、対向する下部又は下面と、を有してもよい。したがって、該上部又は上面は、支持シート(200)と接触する。該下面是、少なくとも部分的に通気性内側グリッドに隣接して(例えば、その上にあって)もよい。

【0119】

幾つかの実施形態では、ロッドが概ね三角形であり、所望により三角形の上部を備えることが望ましい場合がある。

【0120】

隣接するロッド(36)同士、又は隣接するロッド(36)と嵌合ストリップ(31)との間の最小距離は、例えば(横方向寸法において)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である。

【0121】

2つ以上のロッド(36)は、互いに対しても平行であってもよく、したがって、平行かつ隣接するロッド(36)の横方向寸法の間隔は、実質的に全長に沿って少なくとも該2mmである。

【0122】

したがって、隣接するロッド(36)同士、又はロッドと隣接する嵌合ストリップとの間には間隙容積が存在してもよく、該間隙容積は、実質的に縦方向に延在する。この間隙容積は、内部で支持シート(200)を受容する起伏として機能することができ、したがって、所望により該吸収性材料(100)を内部に受容する。

【0123】

各ロッドは、少なくとも0.1mm、所望により少なくとも0.3mm、又は少なくとも0.5mm、及び例えば、4mm未満、又は2mm未満であってもよい最大幅寸法を有してもよい。

【0124】

収容部(33)は、例えば、少なくとも2つのこのようなロッド(36)、又は例えば少なくとも4つのこのようなロッド(36)、又は例えば、少なくとも5つ、若しくは少なくとも7つのこのようなロッド(36)を有してもよい。

10

20

30

40

50

【0125】

該ロッド(36)は、長手方向に真っ直ぐであってもよい、及び／又は、例えば、隣接する嵌合ストリップに対して平行であってもよい。

【0126】

幾つかの好ましい実施形態では、支持シート(200)は、該嵌合ストリップ(31)及び任意のロッド(36)の上に付着し、隣接する嵌合ストリップ(31)及び／又はロッド(36)の間で、例えば、真空吸引により屈曲して、これにより、隣接するロッド(36)及び／又は嵌合ストリップ(31)の間の該シート起伏と、該ロッド(36)／嵌合ストリップ(31)の上(該上面又は上部)で支持された頂部と、を形成する。(内側グリッドは、該起伏の寸法(高さ)を制御／決定してもよい)。

10

【0127】

支持シート(200)は、移動ロール(210)などの移動手段から該第2の可動無端面(30)へと移動され、該外殻／収容部(33)に付着する。支持シート(200)は、ウェブとして、又は個別シートとしてその外殻及び収容部(33)に移動されてもよい。支持シート(200)は、本明細書に詳述するように、不織布材料であってもよい。

【0128】

続いて、該吸收性材料(100)は、嵌合ストリップ(31)上の支持シート(200)の部分に材料が実質的に付着しないように、該収容部(33)上の該支持シート(200)に付着してもよい。

20

【0129】

吸收性材料(100)は、隣接するロッド(36)及び／又は嵌合ストリップ(31)の間、例えば、該起伏に存在する支持シート(200)(例えば、支持シート(200)のストリップ)の部分にのみ存在するように付着してもよい。そこに、以下に記載の該起伏と噛み合い、該ロッド(36)とは噛み合わない、特定の溝又は空洞(22)を有する、特定の第1の可動面を使用してもよい。

【0130】

あるいは、又は加えて、真空は、隣接するロッド(36)及び／又は嵌合ストリップ(31)の間に存在する支持シート(200)の部分に、又はそこに向けて、例えば、該起伏の内部に吸收性材料(100)を引くようなものであってもよい。吸收性材料(100)は、例えば、該ロッド(36)上(上記で既に明示したように、該嵌合ストリップ(31)上ではない)、例えば、該支持シート(200)の該頂部に存在する支持シート(200)に実質的に存在しない。

30

【0131】

あるいは、又は加えて、該ロッド(36)(例えば、該頂部)上の支持シート(200)の部分に付着した吸收性材料(100)は、スクレーパー又はドクターブレードなど当該技術分野において既知の手段で除去されてもよい。

【0132】

あるいは、加えて、支持シート(200)は接着剤を含んでもよい。例えば、該接着剤は、隣接するロッド及び／又は嵌合ストリップ(31)の間、例えば、該起伏である該支持シート(200)の該部分に存在してもよい。これは、例えば、該起伏の上などの部分の吸收性材料(100)に固着するのに役立ってもよい。したがって、支持シート(200)は、吸收性材料の追加の前に、該部分、例えば、該頂部で吸收性材料(100)がより軽度に固着するか、全く固着しないように、該ロッド(36)及び／又は嵌合ストリップ(31)によって支持される該部分、例えば、該頂部に塗布された接着剤を含まなくてよい。

40

【0133】

幾つかの実施形態では、第2の可動無端面(30)は、例えば、少なくとも1000部／分の速度、及び／又は少なくとも4.5m／秒、若しくは少なくとも6m／秒、若しくは少なくとも8m／秒の速度を有してもよい。

【0134】

50

吸收性材料(100)

本明細書における吸收性材料(100)は、所望により粒子材料など(乾燥状態において)流動性材料であり、粒子、フレーク、纖維、球体、凝集粒子、及び当該技術分野において既知の他の形態を含む粒子形態の任意の材料であってもよい。

【0135】

吸收性材料(100)は、所望によりセルロース系材料(例えば、セルロース、纖維形態の粉碎木材パルプを含む)と組み合わされた超吸收性ポリマー材料(例えば、粒子)を含む。幾つかの実施形態では、吸收性材料(100)は、少なくとも60重量%、又は少なくとも70重量%の超吸收性ポリマー材料及び最大40重量%又は最大30%のセルロース系材料を含んでもよい。幾つかの他の実施形態では、吸收層は、実質的に吸收性ポリマー材料、例えば、粒子などからなる吸收性材料(100)を含み、例えば5重量%未満のセルロース系材料(の吸收性材料)が存在し、該吸收層/吸收性構造体は、セルロース系材料を含まなくてもよい。

10

【0136】

本明細書における幾つかの実施形態では、吸收性材料、例えば、粒子状吸收性材料は、(粒子状)超吸收性ポリマー材料(本明細書ではSAPと呼ばれ、粒子状の吸收性ゲル化材料(AGM)としても知られる)を少なくとも含むか、これらから本質的になるか、これらからなる。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30g/gのCRCを有する。上限は、例えば、最大150g/g、又は最大100g/gであり得る。

20

【0137】

粒子状SAPは、液体に対して高い透過性を有してもよく、例えば、少なくとも $10 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ 、又は所望により、少なくとも $30 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s/g}$ 、又は少なくとも $50 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ 、 $10 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ のSFC値、又は場合により少なくとも $100 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ の透過性SFC値、又は少なくとも $120 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ sec/g}$ のSFCを有する。このSFC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 $250 (\times 10^{-7} \text{ cm}^3 \cdot \text{s/g})$ でありうる。

30

【0138】

本明細書における幾つかの実施形態では、該SAP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。

【0139】

本明細書における幾つかの実施形態では、吸收性材料(100)は、例えば、60%~90%、又は約75%の中和度を有し、例えば、当該技術分野において既知のナトリウム対イオンを有する、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か、これらからなり、これらは、表面架橋及び/又は内部架橋されたポリアクリル酸/ポリアクリレートポリマーであってもよい。

【0140】

本明細書における幾つかの実施形態では、吸收性材料(100)は、例えば、欧洲特許出願公開第0691133号に記載される方法によって測定できる、質量メジアン粒径が最大2mm、又は50マイクロメートル~2mm若しくは50マイクロメートル~1mm、又は100若しくは200若しくは300若しくは400若しくは500μm~1000若しくは800若しくは700μmである粒子の形態を有する。本発明における幾つかの実施形態では、材料は、少なくとも80重量%が50μm~1200μmの寸法の粒子であり、上記の任意の範囲の組み合わせの間に有する質量メジアン粒径を有する粒子の形態を有する。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。本発明における更に別の又は追加の実施形態では、吸收性材料(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%、又は所望により

40

50

少なくとも 90 重量%、又は更には少なくとも 95 重量%) が、 50 μm ~ 1000 μm 、所望により 100 μm ~ 800 μm 、及びより所望により 200 μm ~ 600 μm の粒径を有する。

【 0141 】

本明細書における吸収性材料 (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%未満の水分を含むことが有利でありうる。含水量は、粒子状材料 (100) を 105 度で 3 時間乾燥し、乾燥後の粒子状材料 (100) の重量減少によって含水量を測定することを伴う E d a n a 試験番号 E R T 430.1-99 (1999 年 2 月) によって測定することができる。

【 0142 】

本明細書における粒子状 S A P は、表面コーティング又は表面処理された S A P の粒子であってもよい (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のものであり、ケイ酸塩、リン酸塩などの 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などの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。

【 0143 】

支持シート (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体は、吸収性材料を受容するための支持シート (200) を備える。この支持シート (200) は、個別シート又はウェブシート材料であってもよく、詳細には、紙、フィルム、織布若しくは不織布、又はこれらのうちのいずれかの積層体であってもよい。

【 0144 】

本明細書における幾つかの実施形態では、支持シート (200) は、不織布、例えば、不織布ウェブ (カード不織材、スパンボンド不織布又はメルトプローン不織布、及びこれらのうちのいずれかの不織布積層体を含むなど) である。

【 0145 】

纖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。市販の纖維は、通常、約 0.001 m m 未満 ~ 約 0.2 m m 超の範囲の直径を有し、幾つかの異なる形態、つまり、短纖維 (ステープル纖維又は細断纖維として知られる)、連続単纖維 (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 (トウ)、及び連続フィラメントの撚り束 (編み糸) で提供される。纖維は、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纖維であってもよい。不織布は、メルトプローリング、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 (g / m²) で表される。

【 0146 】

本明細書における不織布は、親水性纖維から作製されてもよく、「親水性」は纖維又は纖維の表面を説明するものであり、これらの纖維等は、これらの纖維上に付着した水性流体 (例えば、水性体液) によって湿る可能性がある。親水性及び濡れ性は、一般的に、流体の接触角、及び例えば不織布を通過する流体の裏抜け時間に関して定義される。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。纖維、又は纖維の表面は、流体と纖維又はその表面との間の接触角が 90° 未満のとき、又は流体が纖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 (すなわち、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纖維の表面全体に自然に広がらない場合は、纖維又は纖維の表面は疎水性とみなされる。

【0147】

本明細書における支持シート(200)は、通気性であってもよい。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。支持シート(200)は、例えば、E D A N Aによる方法140-1-99(125Pa、38.3cm²)によって測定される空気透過性が、40又は50~300又は200m³/(m²×分)までのものであってもよい。あるいは支持シート(200)は、空気透過性がより低いものであってもよく、例えば、真空を含む可動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。

【0148】

好ましい実施例では、支持シート(200)は、例えば、S M S又はS M M Sタイプの不織布積層体材料、不織布積層体ウェブである。 10

【0149】

該起伏を容易に形成するために、支持シート(200)は、60gsm未満、又は例えば、50gsm未満、例えば、5gsm~40gsm若しくは30gsmである坪量を有してもよい。

【0150】

支持シート(200)は、例えば、20%超、又は例えば、100%超だが、例えば、200%以下の横方向伸張性又は長手方向伸張性を有してもよい。

【0151】

本明細書におけるある実施形態では、支持シート(200)は、収容部(33)の部分の横方向寸法よりも、例えば、少なくとも10%、又は例えば、少なくとも20%、又は少なくとも30%、及び最大約120%大きい横方向寸法を有する。 20

【0152】

接着剤塗布ユニット(50、51)及び方法工程

支持シート(200)は、該第2の可動無端面に移動する前に接着剤を含んでもよい。したがって、本明細書における装置(1)は、該第2の可動無端面よりも上流にあり、例えば、該支持材料移動手段、例えば、ロールよりも下流にある(第2の)接着剤塗布ユニット(51)を含んでもよい。したがって、本明細書による方法は、このような接着剤塗布工程を含んでもよい。

【0153】

この接着剤は、均一かつ/又は連続的に塗布されて、吸収性材料(100)の固定を支援してもよく、したがって、下記のように吸収層を重ね合わせてもよい更なる材料への支持シート(200)の接着を支援してもよい。あるいは、接着剤は、あるパターンで塗布されてもよい。接着剤は、吹き付けによって、又は例えば選択的にスロットコーティングすることにより塗布されてもよく、したがって、装置(1)は、あるパターンを有するスロット塗布機を備えてよい。

【0154】

接着剤は、吸収性材料を受容する支持シート(200)のこれらの部分に塗布されてもよく、したがって、その上での吸収性材料(100)の固定に役立つ(例えば、所望により製造中だけではなく、保管及び使用中に(少なくとも使用中の一時期において)、吸収性材料(100)が実質的に塗布した位置に該チャネルと共にとどまるようにする)。又は、あるいは、該嵌合ストリップ(31)の上に存在する支持シート(200)のこれらの部分のみに塗布されて、したがって、下記のように吸収層を重ね合わせてもよい更なる材料への支持シート(200)の接着を支援してもよい。例えば、実質的に長手方向のストリップとして塗布されてもよい。 40

【0155】

幾つかの実施形態では、装置(1)は、あるパターンで、例えば、嵌合ストリップ(31)のパターンで、所望によりロッド(36)のパターンで(ただしロッドが存在する場合)接着剤を該支持シート(200)に塗布するユニットを含んでもよい。

【0156】

50

20

30

40

50

これには、任意の好適な接着剤を使用できる。例えば、いわゆるホットメルト接着剤を使用できる。例えば、H. B. Fuller Co. (St. Paul, MN) の製品番号HL-1620-Bなど吹き付け可能なホットメルト接着剤を使用できる。

【0157】

あるいは、又は加えて、本明細書における装置(1)又は方法によって製造される該吸収性構造体に更なる固定接着剤を塗布するために有益であってもよく、例えば、所望により製造中だけではなく、保管及び使用中に(少なくとも使用中の一時期において)も、吸収性材料(100)が実質的に塗布した位置に該チャネルと共にとどまるようにする。したがって、この固定接着剤は、例えば、該吸収性材料(100)を該支持シート(200)の上に付着させた直後に、該吸収層に塗布されてもよい。

10

【0158】

したがって、本明細書の装置(1)は、例えば、該第2の可動無端面の合流点よりも下流にある、更なる(第1の)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もよい。

【0159】

この接着剤は、均一かつ/又は均質に塗布されてもよい。これは、熱可塑性接着剤であってもよい。

【0160】

特定の実施形態によると、熱可塑性接着剤材料は、ASTM法D-36-95「Ring and Ball」によって測定して、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よく、又は、あるいは、熱可塑性接着剤材料は、粘着付与樹脂、可塑剤、及び酸化防止剤などの添加剤など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もよい。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 $T_g < 16$ であるガラス転移温度を有する。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もよい。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)n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、イソブレン、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(水素添加イソブレン)、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種類のコ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。C2~C8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、非晶質ポリオレフィン又は非晶質ポリオレフィン(APAO)も同様に適用可能である。例示的な実施形態では、粘着付与樹脂は一般的に5,000未満の分子量(Mw)、及び通常、室温よりも高いTgを有し、ホットメルト中の樹脂の一般的な濃度は約30~約60%の範囲であり、可塑剤は一般的には1,000未満の低い分子量(Mw)及び室温よりも低いTgを有し、一般的な濃度は約0~約15%である。特定の実施形態では、熱可塑性接着剤材料は、纖維の形態で存在する。特定の実施形態では、この纖維は約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5mm~約50mm又は約5mm~約30mmの平均長さを有する。

20

30

40

【0161】

更なる方法工程/装置ユニット

本明細書における装置(1)及び方法は、当該技術分野において既知のように、該吸収性構造体の上に該吸収性材料更なる支持シート(300)を付着させて該吸収性材料を密

50

閉する、更なる工程 / ユニットを含んでもよい。これは、第 1 の吸収性構造体のチャネル又は各チャネルが第 2 の吸収性構造体のチャネルに対応するように行われてもよい。

【 0 1 6 2 】

本明細書における装置 (1) 及び方法は、あるいは、又は加えて、吸収性材料 (100) に支持シート (200) を折り重ねてこれによって吸収性材料を密閉する装置 (1) ユニット / 方法工程を含んでもよい。これは、封止ユニット、2枚の支持シート (200) 又は吸収層の周辺縁部に沿って折り畳まれた支持シート (200) を封止する封止工程を更に含んでもよい。

【 0 1 6 3 】

吸収性構造体は、あるいは、又は加えて、捕捉層、つまりトップシートなどの他層と組み合わされてもよく、本明細書における装置 (1) 及び方法は、それに応じた工程 / ユニットを含んでもよい。 10

【 0 1 6 4 】

本明細書における方法又は装置 (1) は、2つ以上の上記の吸収性構造体を含む吸収性コア又は構造体を製造するためのものであってもよく、例えば、2つのこのような層は、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 の層の支持シート (200) と第 2 の層の支持シート (200, 300) との間に挟まれるように重ね合わされる。したがって、本明細書における装置 (1) は、本明細書に記載の2つ以上、例えば2つの装置を含む結合装置であってもよく、2つ以上、例えば2つの吸収性構造体を製造し、次いで、吸収性構造体を結合する結合ユニットを含む。 20

本方法は、それに応じた方法工程を含んでもよい。

【 0 1 6 5 】

本発明における方法 / 装置 (1) によって製造される吸収性構造体は、本開示以外の方法 / 装置 (1) によって製造される吸収性構造体と結合されてもよく、該結合は、上記に明示したように行われてもよい。

【 0 1 6 6 】

装置 (1) は、吸収性構造体、通常、吸収性材料 (100) が支持シート (200) と更なる材料との間に挟まれている吸収性構造体に圧力を加えることができる加圧ロールなどの加圧手段 (70) を含んでもよく、圧力は、該支持シート (200) 又は、本項で上述したように吸収層の上に配置される任意の更なる材料 / 層に加えられてもよい。したがって、本明細書の方法は、対応する方法工程を含んでもよい。 30

【 0 1 6 7 】

この加圧は、所望により吸収性構造体のチャネル、例えば、チャネルに対応し、したがって（対向表面に）吸収性材料を含まない支持シート (200) の部分のみに選択的に加圧して、該吸収性材料 (100) 自体が圧縮されないようにしててもよい。

【 0 1 6 8 】

したがって、装置 (1) は、隆起ストリップ及び / 又は該嵌合ストリップの該パターンに対応する、所望により嵌合ストリップのパターンに一部対応する隆起加圧パターン (71) を有する加圧手段 (70) を含んでもよい。本方法は、それに応じた方法工程を有してもよい。 40

【 0 1 6 9 】

吸収性物品

本発明における装置 (1) 及び方法は、例えば、吸収性物品に好適な吸収性構造体、又は吸収性コア（すなわち、本明細書に記載の更なる材料と該構造体が結合される）を製造するためには有用である。

【 0 1 7 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。幾つかの実施形態では、吸収性物品はおむつ又は成人失禁製品である。 50

【0171】

本明細書における吸収性物品は、吸収性構造体又は吸収性コアに加えて、トップシート及びバックシート、並びに例えば1つ以上のサイドフラップ又はカフを含んでもよい。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5,607,760号、同第5,609,587号、同第5,635,191号、同第5,643,588号に述べられるものを含むパネルを含みうる。

【0172】

本明細書における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、当該技術分野において既知の孔あき成型フィルムなどの孔あきシート、及びバックシートを含む。

10

【0173】

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よい。好ましい実施形態では、液体不透過性バックシートは、約0.01. mm～約0.05 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、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、X15306、X10962及びX10964の商品名で販売されるものが挙げられる。

20

【0174】

バックシート又はその任意の部分は、1以上の方向に弹性的に延伸可能なものでもよい。バックシートは、当該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、本明細書に記載の吸収性構造体若しくはコア、又はおむつの任意の他の要素に、取り付けられるか、接合されてもよい。

【0175】

本明細書におけるおむつは、レッグカフ及び/又はバリアカフを含んでもよい。すなわち物品は、対向するサイドフラップ及び/又はレッグカフ及び/又はバリアカフのペアを有し、ペアのそれぞれは、吸収性構造体又はコアの長手方向の片側に隣接して配置され、該構造体又はコアに沿って長手方向に延在し、通常、物品の長手方向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、各レッグカフは、通常、バリアカフから外側に配置される。カフは、物品のX-Y平面(長手方向/横断方向)の外に向かう方向、すなわちz方向に配置されうる自由な長手方向縁部を有してもよい。ペアのサイドフラップ又はカフは、物品のY軸(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。

30

【0176】

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うる。

【0177】

おむつは、サイドパネル、又はいわゆるイヤーパ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。

40

【0178】

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、吸収性構造体又は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

50

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、所望によりループ状纖維ストランドを含む構造、又は所望により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もよい。（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0.5mm（平均）よりも大きい小孔を有し、より詳細には直径が約1.0mm（平均）よりも大きいが、通常は10mm未満、又は更には6mm未満（平均）の小孔を有する材料のことを指す。

10

【0179】

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。

【0180】

本明細書に開示した寸法及び値は、記載された正確な数値に厳密に限定されるものと理解されるべきではない。むしろ、特に断らない限り、そのような寸法のそれぞれは、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、「40ミリメートル」として開示される寸法は、「約40ミリメートル」を意味するものである。

20

【0181】

「本発明の詳細な説明」で引用した全ての文献は、関連部分において、参照により本明細書に組み込まれ、いかなる文献の引用も、本開示に対する先行技術であることを認めるものと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。

【0182】

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。

30

【図 1 A】

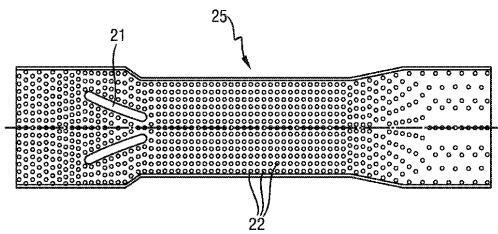


Fig. 1A

【図 1 B】

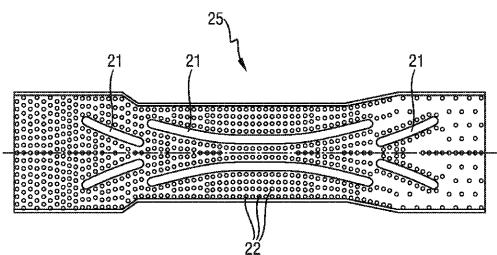


Fig. 1B

【図 2】

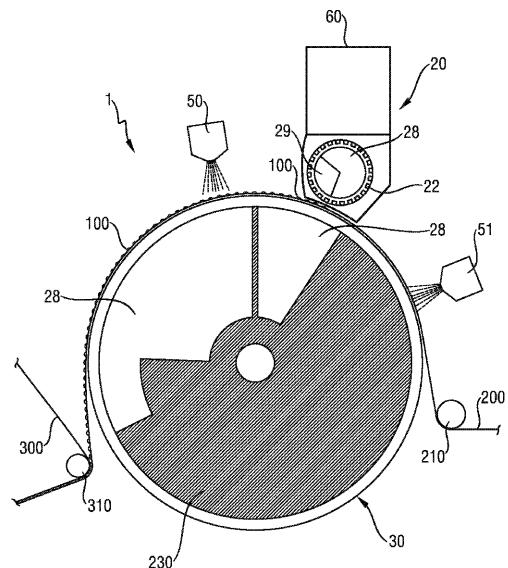


Fig. 2

【図 3】

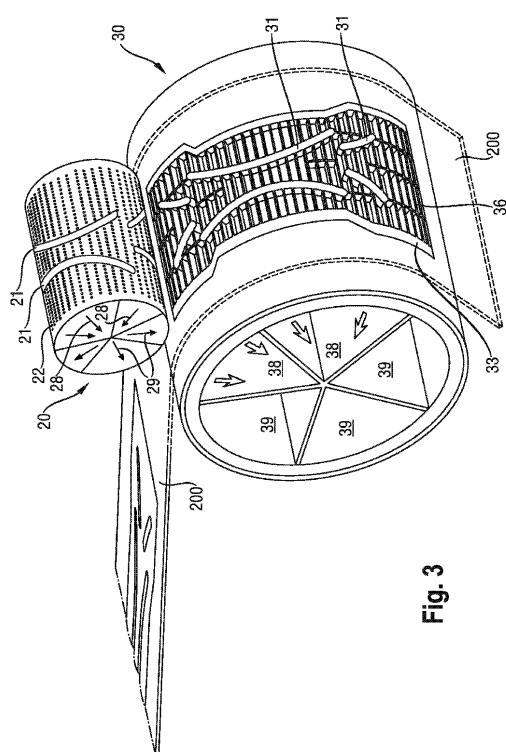


Fig. 3

【図 4】

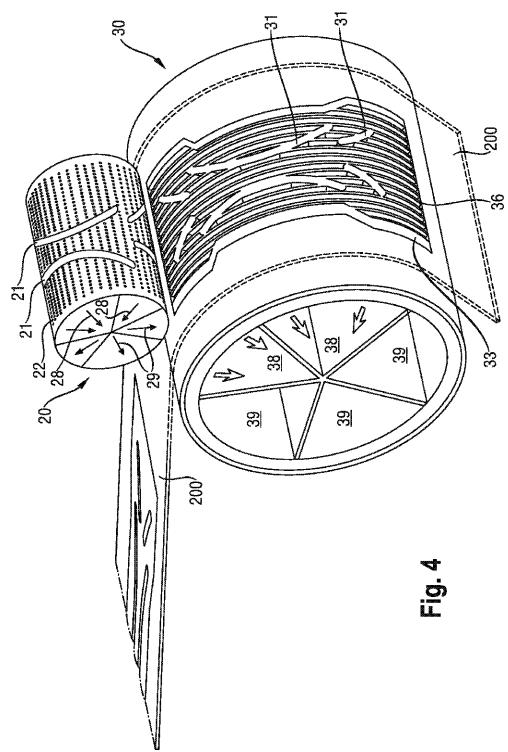
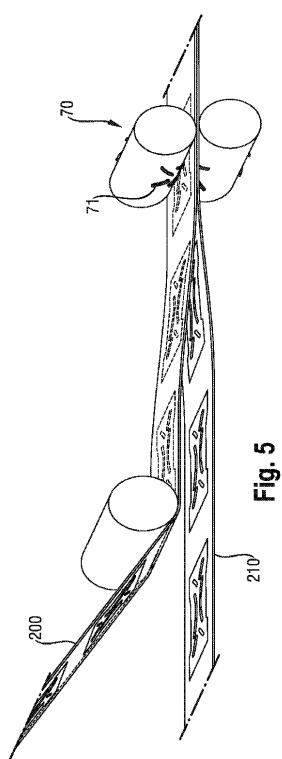


Fig. 4

【図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 100150717

弁理士 山下 和也

(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エン、インドウストリーパーク、アム、ジルバーベルク、プロクター、ウント、ギャンブル、マニュファクチャリング、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ハ、ズルツバッハ、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 一ノ瀬 薫

(56)参考文献 特開2007-54219 (JP, A)

国際公開第2011/068062 (WO, A1)

仏国特許出願公開第2690843 (FR, A1)

独国特許出願公開第4335919 (DE, A1)

国際公開第2009/152018 (WO, A1)

特開2010-284418 (JP, A)

特開2003-144487 (JP, A)

特開昭63-197457 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 F 13/15 - 13/84

A 61 L 15/16 - 15/64