

(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2020-507688  
(P2020-507688A)

(43) 公表日 令和2年3月12日(2020.3.12)

(51) Int.Cl.

D04H 3/14 (2012.01)  
D04H 3/16 (2006.01)  
A44B 18/00 (2006.01)

F 1

D04H 3/14  
D04H 3/16  
A44B 18/00

テーマコード(参考)

3B100  
4L047

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2019-543750 (P2019-543750)  
 (86) (22) 出願日 平成30年2月9日 (2018.2.9)  
 (85) 翻訳文提出日 令和1年8月13日 (2019.8.13)  
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2018/050812  
 (87) 國際公開番号 WO2018/150306  
 (87) 國際公開日 平成30年8月23日 (2018.8.23)  
 (31) 優先権主張番号 62/458,760  
 (32) 優先日 平成29年2月14日 (2017.2.14)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
米国(US)

(71) 出願人 505005049  
スリーエム イノベイティブ プロパティ  
ズ カンパニー  
アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133  
-3427, セント ポール, ポスト オ  
フィス ボックス 33427, スリーエ  
ム センター  
(74) 代理人 100110803  
弁理士 赤澤 太朗  
(74) 代理人 100135909  
弁理士 野村 和歌子  
(74) 代理人 100133042  
弁理士 佃 誠玄  
(74) 代理人 100171701  
弁理士 浅村 敬一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ループ材料シート、それを形成する装置及び方法

## (57) 【要約】

例えば、面ファスナ締着システムのループ部分に好適な不織布ウェブ。この材料を作製する方法は、ループを自己形成させるために、異なる層の収縮差を利用する。この方法は、以前に同様の構造に使用されていた方法よりも堅牢で簡単である。

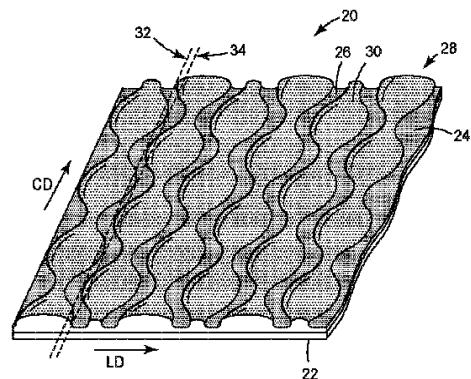


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

不織布の製造方法であって、  
連続的又は非連続的に配向された单一成分熱可塑性纖維を含む第1の層を提供することと、

第2の層を提供することと、

前記第1及び第2の層を、第1及び第2のローラーを備えたニップを通して搬送することであって、前記第1のローラーはパターン化されたローラーであり、ニップパターンが、非結合領域を残しながら、前記第1及び第2の層を不織布と結合するように結合領域を形成し、前記非結合領域は、前記不織布の総面積の約20%～40%を構成し、更に、前記ニップは前記不織布に潜熱を導入する、搬送することと、

前記第1の層の前記非結合領域内に遊離ループが形成されるように、前記第1の層が4N/線形センチメートル未満の張力で保持される間に、潜熱を冷却することと、を含む、不織布の製造方法。

**【請求項 2】**

前記第1の層内に連続的又は非連続的に配向された前記单一成分熱可塑性纖維は、2400m/分未満の紡糸速度で形成されたスパンボンドポリプロピレンである、請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記第1の層及び前記第2の層は、長手方向及び前記長手方向に垂直な横断方向を有する不定長のウェブを含み、前記結合領域は、横断方向に配向されたいずれの線においても、前記非結合領域の中斷なしには延在しない、請求項1又は2に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記結合領域は、前記不織布の約20%～40%を構成する、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記第2の層は、連続的又は非連続的に配向された前記单一成分熱可塑性纖維に積層されたメルトプローン層を更に含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記メルトプローン層は、2つのスパンボンド層の間に配置されている、請求項5に記載の方法。

**【請求項 7】**

連続的又は非連続的に配向された非捲縮型の单一成分熱可塑性纖維を含む第1の層と、前記第1の層との結合領域及び非結合領域のパターンを有する第2の層と、を含み、前記結合領域は、前記不織布の総面積の約20%～40%を構成し、  
前記第1の層は、前記非結合領域内に隆起したループを呈し、  
前記不織布は12未満のソリディティを有する、不織布。

**【請求項 8】**

前記第1の層及び前記第2の層は、長手方向及び前記長手方向に垂直な横断方向を有する不定長のウェブを含み、

前記結合領域は、横断方向に配向されたいずれの線においても、前記非結合領域の中斷なしには延在しない、

請求項7に記載の不織布。

**【請求項 9】**

前記結合領域は、約20%～40%の前記不織布を含む、請求項7又は8に記載の不織布。

**【請求項 10】**

前記第2の層は、連続的又は非連続的に配向された前記单一成分熱可塑性纖維に積層されたメルトプローン層を更に含む、請求項7～9のいずれか一項に記載の不織布。

**【請求項 11】**

10

20

30

40

50

前記メルトプローン層は、2つのスパンボンド層の間に配置されている、請求項10に記載の不織布。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、小片に切断され、解放可能に係合可能なフック部及びループ部を備えるタイプのファスナ用のループ部を形成するように構成されたループ材料シートであって、使い捨ての衣類若しくはおむつなどの物品に組み込まれるループ材料シートに関する。

【背景技術】

【0002】

小片に切断され、解放可能に係合可能なフック部及びループ部を備えるタイプのファスナ用のループ部を形成するように構成された多くのループ材料シートが公知である。このようなループ材料シートは、典型的には、バッキングと、バッキングに固定され、かつバッキングの前表面から突出している長手方向に配向されたポリマー纖維から形成された複数のループと、を備えており、これにより、これらのシートは、このようなファスナのフック部においてフックに解放可能に係合することができ、従来の製織技術又は編物技術を含む多くの方法によって製造することができる。ループがバッキングに縫製されたループ材料シートは、米国特許第4,609,581号、及び同第4,770,917号に記載されている。米国特許第5,616,394号は、小片に切断され、ファスナ用のループ部を形成するように構成されたループ材料シートについて記載しており、このループ材料シートは、概ね均一な形態である熱可塑性バッキング層、及び間隔を置いた接合位置においてこの熱可塑性バッキング層に接合又は融合された、概ね非変形のアンカー部を有する、長手方向に配向されたシートを含むバッキングと、複数の接合位置の間でバッキングの前表面から突出している弓状部とを含む。

10

20

30

【0003】

多くのこのようなループ材料シートから製造されるループファスナ部は、多くの様々なフックファスナ部と良好に機能するが、特に、ループファスナ部が、使い捨ておむつを人に取り付けるなどの、限定的な使用量が意図される場合は、ループ材料シートを製造するためのプロセスの多くは、所望されるよりも高価である。

30

【発明の概要】

【0004】

本開示は、少なくとも1つのスパンボンドウェブを含む不織布を提供する。このスパンボンドウェブは、不均衡に収縮するので、ループを自己形成することができる。これは、2つのウェブの分子配向が異なるように原材料またはプロセス条件を選択することに基づくことができ、これにより、潜熱にさらされたときに一方の層が他方の層よりも大きく収縮する。十分に配向されたウェブを潜熱が収縮させる前に、層を共に接合すると、ウェブは他の層から離れるように曲がってループを形成する。これらのループは、面ファスナ構成においてフック構成体と係合することができる。

40

【0005】

一態様では、本開示は、不織布の製造方法であって、連続的又は不連続的に配向された単一成分熱可塑性纖維を含む第1の層を提供することと、第2の層を提供することと、第1及び第2の層を、第1及び第2のローラーを備えたニップを通して搬送することであって、第1のローラーはパターン化されたローラーであり、ニップパターンが、非結合領域を残しながら、第1及び第2の層を不織布と結合するように結合領域を形成し、非結合領域は、不織布の総面積の約20%~40%を構成し、更に、ニップは不織布に潜熱を導入する、搬送することと、第1の層の非結合領域内に遊離ループが形成されるように、第1の層が4N/線形cm未満の張力に保持されている間に、潜熱を冷却することと、を含む不織布の製造方法である。

【0006】

いくつかの好ましい実施形態では、第1の層内に連続的又は不連続的に配向された單一

50

成分熱可塑性纖維は、2400m / 分未満の紡糸速度で形成されたスパンボンドポリプロピレンである。

【0007】

いくつかの好ましい実施形態では、第1及び第2の層はそれぞれ、長手方向及び長手方向に垂直な横断方向を有する不定長のウェブで形成されている。これらの実施形態のいくつかでは、結合領域は、横断方向に配向されたいずれの線においても、非結合領域の中断なしには延在しないように、2つのウェブ間に結合パターンを配置することが有利である。

【0008】

いくつかの実施形態では、第2の層は、連続的又は非連続的に配向された单一成分熱可塑性纖維に積層されたメルトプローン層を更に含むのが好ましい。これらの実施形態のいくつかでは、メルトプローン層は、2つのスパンボンド層の間に配置されている。

【0009】

第2の態様では、本開示は、連続的又は非連続的に配向された非捲縮型の单一成分熱可塑性纖維を含む第1の層と、第1の層との結合領域及び非結合領域のパターンを有する第2の層と、を含む不織布を提供し、結合領域は、不織布の総面積の約20%~40%を構成し、第1の層は、非結合領域内に隆起したループを呈し、第1の層は、12%未満のソリディティを有する。

【0010】

いくつかの好適な実施形態では、第1の層及び第2の層は、長手方向及び長手方向に垂直な横断方向を有する不定長のウェブを含む。これらの実施形態では、横断方向に配向されたいずれの線においても、非結合領域の中断なしに結合領域が延在しないように、2つのウェブ間に結合パターンを配置することが有利であり得る。

【0011】

いくつかの実施形態では、第2の層は、連続的又は非連続的に配向された单一成分熱可塑性纖維に積層されたメルトプローン層を更に含むのが好適的である。これらの実施形態のいくつかでは、メルトプローン層は、2つのスパンボンド層の間に配置されている。

【0012】

例示的実施形態の列挙

実施形態A

不織布の製造方法であって、

連続的又は非連続的に配向された单一成分熱可塑性纖維を含む第1の層を提供することと、

第2の層を提供することと、

第1及び第2の層を、第1及び第2のローラーを備えたニップを通じて搬送することであって、第1のローラーはパターン化されたローラーであり、ニップパターンが、非結合領域を残しながら、第1及び第2の層を不織布と結合するように、結合領域を形成し、非結合領域は、不織布の総面積の約20%~40%を構成し、更に、ニップは不織布に潜熱を導入する、搬送することと、

第1層の非結合領域内に遊離ループが形成されるように、第1の層が4N / 線形センチメートル未満の張力で保持される間に、潜熱を冷却することと、を含む、不織布の製造方法。

【0013】

実施形態B

第1の層内に連続的又は非連続的に配向された单一成分熱可塑性纖維は、2400m / 分未満の紡糸速度で形成されたスパンボンドポリプロピレンである、実施形態Aに記載の方法。

【0014】

実施形態C

第1の層及び第2の層は、長手方向及び前記長手方向に垂直な横断方向を有する不定長

10

20

30

40

50

のウェブを含み、

結合領域は、横断方向に配向されたいずれの線においても、非結合領域の中断なしには延在しない、実施形態 A 又は B に記載の方法。

【0015】

実施形態 D

結合領域は、不織布の約 20 % ~ 40 % を構成する、実施形態のいずれか 1 つに記載の方法。

【0016】

実施形態 E

第 2 の層は、連続的又は非連続的の配向された单一成分熱可塑性繊維に積層されたスメルトプローン層を更に含む、実施形態のいずれか 1 つに記載の方法。 10

【0017】

実施形態 F

メルトプローン層は、2 つのスパンボンド層の間に配置されている、実施形態 E に記載の方法。

【0018】

実施形態 G

連続的又は非連続的に配向された非捲縮型の单一成分熱可塑性繊維を含む第 1 の層と、第 1 の層との結合領域及び非結合領域のパターンを有する第 2 の層と、を含み、

結合領域は、不織布の総面積の約 20 % ~ 40 % を構成し、 20

第 1 の層は、非結合領域内に隆起したループを呈し、

不織布は 12 % 未満のソリディティを有する、不織布。

【0019】

実施形態 H

第 1 の層及び第 2 の層は、長手方向及び長手方向に垂直な横断方向を有する不定長のウェブを含み、

結合領域は、横断方向に配向されたいずれの線においても、非結合領域の中断なしには延在しない、実施形態 G に記載の不織布。

【0020】

実施形態 I

結合領域は、約 20 % ~ 40 % の不織布を含む、実施形態 G 又は H に記載の不織布。 30

【0021】

実施形態 J

第 2 の層は、連続的又は非連続的に配向された单一成分熱可塑性繊維に積層されたメルトプローン層を更に含む、実施形態 G ~ I のいずれか 1 つに記載の不織布。

【0022】

実施形態 K

メルトプローン層は、2 つのスパンボンド層の間に配置されている、実施形態 J に記載の不織布。

【0023】

以上が本開示の例示的な実施形態の様々な態様及び利点の概要である。上記の「発明の概要」は、本開示の特定の例示的な実施形態の、図示される各実施形態又は全ての実装を説明することを意図するものではない。以下の図面及び「発明を実施するための形態」は、本明細書に開示される原理を使用する特定の好ましい実施形態を、より詳細に例示するものである。 40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本開示に係る例示的な不織布の斜視側面図である。

【0025】

【図 2】本開示による方法を実施するための装置の概略図である。 50

## 【0026】

【図3】本方法を実施するための代替の装置の概略図である。

## 【0027】

図面において、類似の参照符号は類似の要素を表す。必ずしも原寸に比例していない上記に特定した図面は、本開示の様々な実施形態を説明しているが、「発明を実施するための形態」で指摘するように、他の実施形態もまた企図される。すべての場合に、本開示は、本明細書で開示される開示内容を、明示的な限定によってではなく、例示的な実施形態を示すことによって説明する。本開示の範囲及び趣旨に含まれる多くの他の修正及び実施形態が、当業者によって考案され得ることを理解されたい。

## 【発明を実施するための形態】

10

## 【0028】

本開示は、面ファスナ式締着システムのループ側に特に適した不織布を説明する。開示された方法は、ループ布地を作製するための他の方法よりも簡単であり、例えば幼児用おむつの使用者のコストを低減する。

## 【0029】

以下の定義された用語の用語解説について、これらの定義は、特許請求の範囲又は本明細書の他の箇所において異なる定義が提供されていない限り、本出願全体について適用されるものとする。

## 【0030】

20

## 用語解説

ある特定の用語が、本明細書及び特許請求の範囲の全体を通して使用されており、これらの大部分については周知であるが、何らかの説明が必要とされる場合もある。本明細書において使用される場合、以下のとおりであることが理解されるべきである。

## 【0031】

用語「(コ)ポリマー」(単数又は複数)は、ホモポリマー及びコポリマー、並びに、例えば、共押し出しにより、又は例えば、エステル交換反応を含む反応により、混和性配合物において形成され得るホモポリマー又はコポリマーを含む。用語「コポリマー」は、ランダムコポリマー、ブロックコポリマー、及び星形(例えば、樹枝状)コポリマーを含む。

## 【0032】

30

特定の層に関する「接近する」という用語は、2つの層が互いに隣り合い(すなわち、隣接し)かつ直接接觸しているか、又は互いに近接してはいるが直接接觸はしていない(すなわち、これらの層の間に1つ以上の追加的な層が介在している)位置において、別の層と接合しているか、又はそれに取付けられていることを意味する。

## 【0033】

40

開示されるコーティングされた物品における様々な要素の場所について、配向の用語、例えば「～の上に(atop)」、「～上に(on)」、「～の上方に(over)」、「～を覆う(covering)」、「最上部の(uppermost)」、「～の下にある(underlying)」などを使用することによって、水平に配置され、上を向いた基材に対する、要素の相対位置について言及する。しかしながら、別途指示のない限り、基材又は物品は、製造中又は製造後において何らかの特定の空間的向きを有するべきであるということが意図されるわけではない。

## 【0034】

数値又は形状への言及に関する用語「約」又は「およそ」は、数値又は特性若しくは特徴の±5パーセントを意味するが、明示的に、正確な数値を含む。例えば、「約」1 Pa・secの粘度とは、0.95~1.05 Pa・secの粘度を指すが、1 Pa・secちょうどの粘度も明示的に含むものとする。同様に、「実質的に正方形」の外辺部とは、各横方向縁部が、他のいずれかの横方向縁部の長さの95%~105%の長さを有する4つの横方向縁部を有する幾何形状を説明することを意図するが、これはまた、各横方向縁部が正確に同じ長さを有する幾何形状を含むものとする。

50

## 【0035】

特性又は特徴に関する用語「実質的に」は、その特性又は特徴が、その特性又は特徴の反対のものが呈される程度よりも高い程度で呈されることを意味する。例えば、「実質的に」透明な基材は、それが透過しない（例えば、吸収する及び反射する）放射線よりも多くの放射線（例えば、可視光）を透過する基材を指す。それゆえに、その表面上に入射する可視光のうちの50%より多くを伝達する基材は、実質的に透明であるが、その表面上に入射する可視光のうちの50%以下を伝達する基材は、実質的に透明ではない。

## 【0036】

本明細書及び添付の実施形態において使用されるとき、単数形「a」、「a n」及び「t h e」は、特に内容により明確な指示がない限り、複数の対象を含む。したがって、例えば「化合物（a compound）」を含有する微細纖維への言及は、2種以上の化合物の混合物を含む。本明細書及び添付の実施形態において使用されるとき、用語「又は」は、その内容が特に明確に指示しない限り、一般的に「及び／又は」を包含する意味で用いられる。

10

## 【0037】

本明細書で使用する場合、末端値による数値範囲での記述には、その範囲内に含まれるあらゆる数値が含まれる（例えば1～5には1、1.5、2、2.75、3、3.8、4、及び5が含まれる）。

## 【0038】

特に指示がない限り、本明細書及び実施形態で使用する量又は成分、特性の測定値などを表す全ての数は、全ての場合において、「約」という用語によって修飾されていると理解するものとする。これに応じて、特に指示がない限り、前述の明細書及び添付の実施形態の列挙において示す数値パラメータは、本開示の教示を利用して当業者が得ようとする所望の特性に応じて変化し得る。最低でも、各数値パラメータは少なくとも、報告される有効桁の数に照らして通常の丸め技法を適用することにより解釈されるべきであるが、このことは請求項記載の実施形態の範囲への均等論の適用を制限しようとするものではない。

20

## 【0039】

本開示の例示的な実施形態は、本開示の趣旨及び範囲を逸脱することなく、様々な修正及び変更を探ってもよい。したがって、本開示の実施形態は、以下に記載の例示的な実施形態に限定されるものではないが、特許請求の範囲に記載されている限定及びそれらの任意の均等物により支配されることであることを理解すべきである。

30

## 【0040】

## 例示的な不織布、装置及びプロセス

以下に、本開示の様々な例示的実施形態を、図面を具体的に参照しながら説明する。

## 【0041】

ここで図1を参照すると、本開示による例示的な不織布20の一部の斜視側面図が示されている。不織布20は、第1の層22及び第2の層24を含む。これらの層は、連続的又は非連続的に配向された单一成分熱可塑性纖維を含むが、第2の層24は、第1の層22と比較して増大された応力誘発性結晶化度を有する。第1の層22と第2の層24は、結合領域26で共に結合される。結合領域26の間で非結合領域28内の纖維は、ループ30を提供するために第2の層24から上方に膨らむ。

40

## 【0042】

図示の実施形態では、不織布20は、不定長によって規定される長手方向「L D」（当該技術分野において機械方向とも呼ばれる）を有する不定長のウェブの一部である。これは、長手方向に垂直であり、ウェブの幅に架け渡された横断方向「C D」を更に規定する。図示されているものなどのいくつかの好適的な実施形態では、横断方向にウェブを横切るように引かれた任意の直線（例えば、任意の線32及び34）が、少なくとも1つの非結合領域28を通過する。いくつかの好適的な実施形態では、結合領域26は、不織布20の表面の約20%～40%をカバーする。

50

## 【0043】

ここで図2を参照すると、本開示に記載の方法で実施するための装置100の概略図が示されている。装置100の示された実施形態では、不定長のウェブの形態の第1の層22は、巻き出しスタンド104上のロール102から巻き出される。第1の層22は、アイドラローラ108及びモータ110の周囲で動作する可撓性ベルト106に向けられる。可撓性ベルト106によって支持される第1の層22は、第2の層24を形成する纖維が適用される紡糸ステーション120の下を通過する。

## 【0044】

紡糸ステーション120は、連続マイクロファイバーのストリーム122を第1の層22に適用する。いくつかの実施形態では、ストリーム122は、サブマイクロメートル纖維形成装置126から発するサブマイクロメートル纖維の二次ストリーム124によって任意選択的に補充してもよい。

10

## 【0045】

図示の実施形態では、纖維形成材料は、押出成形機132に供給するホッパー130から押出ヘッド128に運ばれ、材料が溶融される。ポンプ134は、溶融材料を押出ヘッド128において押出圧力にもたらす。ペレット又は他の粒子形態の固体ポリマー材料が最も一般的に使用され、液体、すなわちポンプ輸送可能な状態に溶融されるが、ポリマー溶液などの他の纖維形成液体も使用することができる。

20

## 【0046】

押出ヘッド128は、通常、規則的なパターン、例えば直線列に配列された複数のオリフィスを含む、従来の紡糸口金又は紡糸パックであってもよい。纖維形成液体のフィラメント140は押出ヘッドから押し出され、処理チャンバ又は任意の緩衝器142に搬送される。いくつかの実施形態では、空気又は他のガスの急冷流144がフィラメント140に提供され、押出されたフィラメント140の温度を低下させる。しかしながら、纖維の延伸を容易にするために空気流または他のガス流を加熱することは本開示の範囲内であると考えられる。

20

## 【0047】

次いで、フィラメント140は、緩衝器142を通過し、最終的に第1の層22上に出て、第2の層24を形成する纖維の塊として収集される。このように纖維の紡糸に関する更なる情報は、米国特許第8,906,815号「複合不織纖維ウェブ及びその製造方法及び使用方法」Mooreらに見ることができ、これは、書き直されているかのように参照により本明細書に組み込まれる。任意選択的に、第1の層22及び第2の層24を有するウェブは、軽いニップが適用される押圧ステーション150を通過することができ、その結果、層は、可撓性ベルト106によって搬送されるときに密着する。

30

## 【0048】

次いで、その2つの層を有するウェブは、図示の実施形態ではパターン化されたロール162と平滑ロール164とを備えた接合ステーション160に搬送される。パターン化されたロール162及び平滑ロール164のうちの少なくとも一方、多くの好適的な実施形態では両方が加熱される。結合領域26を形成するのに十分な熱に加える他に、十分な潜熱を不織布20に注入して、第1の層22及び第2の層24をそのT<sub>g</sub>より高くする必要がある。不織布20は、潜熱が冷却される間、低い張力で保持されることが望ましいため、張力ステーション170が提供される。

40

## 【0049】

図示の実施形態では、結合ステーション160からの潜熱をゆっくりと冷却するために、冷却スパン180が提供される。このとき、第1の層22と第2の層24との収縮差により、ループ30が非結合領域28に形成される。最後に、不織布20は巻き上げステーション184のロール182に巻き取られる。

## 【0050】

ここで図3を参照すると、本開示に記載の方法で実施するための代替の装置200の概略図が示されている。装置200の例示された実施形態では、不定長のウェブの形態の第

50

1の層22は、巻き出しスタンド204のロール202から巻き出される。不定長のウェブの形態の第2の層24はまた、巻き出しスタンド205のロール203から巻き出される。次いで、2つの層22及び24は、図示の実施形態では、パターン化されたロール262及び平滑ロール264を含む接合ステーション260に搬送される。パターン化されたロール262及び平滑ロール264のうちの少なくとも一方、多くの好適的な実施形態では両方が加熱される。結合領域26を形成するのに十分な熱に加える他に、十分な潜熱を不織布20に注入して、第1の層22及び第2の層24をそのT<sub>g</sub>より高くする必要がある。不織布20は、潜熱が冷却される間、低い張力で保持されることが望ましいため、張力ステーション270が提供される。

## 【0051】

10

図示の実施形態では、結合ステーション160からの潜熱をゆっくりと冷却するために、冷却スパン280が提供される。このとき、第1の層22と第2の層24との収縮差により、ループ30が非結合領域28に形成される。最後に、不織布20は巻き上げステーション284のロール282に巻き取られる。

## 【0052】

本開示の例示的実施形態の操作は、以下の詳細な非限定的実施例に関して更に説明される。これらの実施例は、様々な具体的な好ましい実施形態及び技術を更に示すために提供される。しかしながら、本開示の範囲内に留まりつつ、多くの変更及び修正を加えることができるということが理解されるべきである。

## 【実施例】

20

## 【0053】

これらの実施例は、単に例証を目的としたものであり、添付の特許請求の範囲を過度に限定することを意図するものではない。本開示の幅広い範囲を示す数値範囲及びパラメータは近似値であるが、具体的な実施例において示される数値は、可能な限り正確に報告している。しかしながら、いずれの数値にも、それらのそれぞれの試験測定値において見出される標準偏差から結果として必然的に生じる、ある特定の誤差が本質的に含まれる。最低でも、各数値パラメータは少なくとも、報告される有効桁の数に照らして通常の丸め技法を適用することにより解釈されるべきであるが、このことは特許請求の範囲への均等論の適用を制限しようとするものではない。

## 【0054】

30

## ソリディティテスト

以下の実施例においてソリディティは、纖維ウェブの嵩密度の測定値をウェブの固体部分を構成する材料の密度で割ることによって求める。ウェブの嵩密度は、最初にウェブの（例えば、10cm×10cmの切片の）重量を測定することによって決定することができる。ウェブの重量の測定値をウェブの面積で割ることでウェブの坪量が得られ、g/m<sup>2</sup>単位で表される。ウェブの厚さは、直径135mmのウェブのディスクを（例えば、ダイカットによって）得て、直径100mmの230gウェイトをウェブ上の中央に置いてウェブ厚さを測定することによって、測定することができる。ウェブの嵩密度は、ウェブの坪量をウェブの厚さで割ることによって決定され、g/m<sup>3</sup>で表される。次に、ウェブの嵩密度を、ウェブの中実纖維を含む材料（例えば、ポリマー）の密度で割ることによって、ソリディティが決定される。ポリマーの密度は、供給業者が材料密度を特定していない場合、標準的手段によって測定することができる。ソリディティは、百分率で表される無次元分数である。このテストはまた、書き直される場合には参照により本明細書に組み込まれる米国特許第8,162,153号にも示されている。

40

## 【0055】

## 実施例1

概ね図2に示されているように、装置を組み立てた。米国特許第8,906,815号「複合不織纖維ウェブ及びその製造方法及び使用方法」の手順に従って第2の層を形成した。ただし、出発材料が、フランス、クルブボアのトタールからLUMICENE M6823MZとして市販されているポリプロピレンであり、紡糸速度は3200m/minであ

50

ったことを除く。次いで、この材料を巻き取って、巻回ロールを装置の巻き出しスタンドに配置した。

【0056】

巻き出しスタンドから、材料は、紡糸ステーションに向かって 139 フィート / 分 (42.4 m / 分) のライン速度で搬送された。紡糸ステーションでは、LUMICENE M6823MZ ポリプロピレンを、繊維の紡糸速度が 1800 m / 分である第 2 の層上にスパンボンドし、第 1 の層を形成した。次いで、複合層を押圧ステーションに搬送し、300 ポンド / 線形インチ (525 N / 線形 cm) の軽い圧力が適用された。次いで、2 つの層を、接合ステーションに搬送し、パターン化されたロール及び平滑ロールを両方とも 260 °F (127 °C) に加熱した。パターン化されたロールは、一般に図 1 に示されるような結合パターンを形成するようにパターンを有していた。次いで、結合された材料を張力ステーションに搬送し、2 ポンド / 線形インチ (3.5 N / 線形 cm) の張力を印加し、ニップルにおける結合ゾーンと非結合ゾーンとの間の加熱温度差からループが形成された。潜熱は、約 3 メートルの冷却区間にわたってゆっくりと冷却された。その時点で、完成した不織布を巻き上げステーションでロールに巻き取った。次いで、完成した布地をソリディティテストに従ってテストし、11% のソリディティを記録した。

10

【0057】

実施例 2

第 1 の層を、米国特許第 8,906,815 号の手順に従って形成した。ただし、出発材料が、フランス、クルブボアのトタールから LUMICENE M6823MZ として市販されているポリプロピレンであり、紡糸速度は 790 m / 分であったことを除く。次いで、本材料を巻き取った。第 2 の層を、米国特許第 8,906,815 号の手順に従って形成した。ただし、出発材料が、フランス、クルブボアのトタールから LUMICENE M6823MZ として市販されているポリプロピレンであり、紡糸速度は 2316 m / 分であったことを除く。次いで、本材料を巻き取った。

20

【0058】

第 1 の層材料及び第 2 の層材料のロールを、図 3 に示されるように一般に構築された装置の巻き出しスタンドの上にセットした。次いで、2 つの層を、接合ステーションに搬送し、パターン化されたロール及び平滑ロールを両方とも 260 °F (127 °C) に加熱した。パターン化されたロールは、一般に図 1 に示されるような結合パターンを形成するようにパターンを有していた。次いで、結合された材料を張力ステーションに搬送し、2 ポンド / 線形インチ (3.5 N / 線形 cm) の張力を印加した。潜熱は、約 3 メートルの冷却区間にわたってゆっくりと冷却された。この時間の間、ループは第 2 の層に出現した。その時点で、完成した不織布を巻き上げステーションでロールに巻き取った。次いで、完成した布地をソリディティテストに従ってテストし、11% のソリディティを記録した。

30

【0059】

実施例 3

概ね図 2 に示されているように、装置を組み立てた。S1202KR1BA01A としてアメリカ合衆国、サウス・カロライナ州シンプソンビルの Fiteesa から市販されているスパンボンド / メルトプローン / スパンボンド (SMS) 複合体の第 2 の層を装置の巻き出しスタンド上に置いた。巻き出しスタンドから、材料は、紡糸ステーションに向かって 139 フィート / 分 (42.4 m / 分) のライン速度で搬送された。紡糸ステーションでは、LUMICENE M6823MZ ポリプロピレンを、繊維の紡糸速度が 1800 m / 分である第 2 の層上にスパンボンドし、第 1 の層を形成した。次いで、複合層を押圧ステーションに搬送し、300 ポンド / 線形インチ (525 N / 線形 cm) の軽い圧力が適用された。次いで、2 つの層を、接合ステーションに搬送し、パターン化されたロール及び平滑ロールを両方とも 260 °F (127 °C) に加熱した。パターン化されたロールは、一般に図 1 に示されるような結合パターンを形成するようにパターンを有していた。次いで、結合された材料を張力ステーションに搬送し、2 ポンド / 線形インチ (3.5 N / 線形 cm) の張力を印加された。潜熱は、約 3 メートルの冷却区間にわたってゆっくりと冷却された。

40

50

りと冷却された。この時間の間、ループは第2の層に出現した。その時点で、完成した不織布を巻き上げステーションでロールに巻き取った。次いで、完成した布地をソリディティテストに従ってテストし、10.8%のソリディティを記録した。

#### 【0060】

本明細書全体を通して、「一実施形態」、「いくつかの実施形態」、「1つ以上の実施形態」、又は「実施形態」に対する言及は、「実施形態」という用語の前に、「例示的な」という用語が含まれているか否かに関わらず、その実施形態に関連して説明される具体的な特色、構造、材料、又は特徴が、本開示のある特定の例示的な実施形態のうちの少なくとも1つの実施形態に含まれることを意味する。それゆえに、本明細書全体を通して様々な箇所にある「1つ以上の実施形態においては」、「特定の実施形態においては」、「一実施形態においては」又は「実施形態においては」といった語句の出現は、必ずしも本開示の特定の例示的な実施形態の同一の実施形態に言及しているわけではない。更に、特定の特徴、構造、材料、又は特性は、1つ以上の実施形態では任意の好適な方法で組み合わされてもよい。

10

#### 【0061】

本明細書ではいくつかの例示的実施形態について詳細に説明してきたが、当業者には上述の説明を理解した上で、これらの実施形態の修正形態、変形形態、及び均等物を容易に想起できることが、諒解されるであろう。したがって、本開示は、ここまで説明してきた例示的実施形態に、過度に限定されるものではないことを理解されたい。特に、本明細書で使用する場合、端点による数値範囲の列挙は、その範囲内に包含されるすべての数を含む（例えば、1～5は、1、1.5、2、2.75、3、3.80、4、及び5を含む）ことが意図される。加えて、本明細書で使用されるすべての数は、用語「約」によって修飾されるものと想定される。

20

#### 【0062】

更には、本明細書で参照される全ての刊行物及び特許は、個々の刊行物又は特許を参照により組み込むことが詳細かつ個別に指示されている場合と同じ程度に、それらの全容が参照により組み込まれる。様々な例示的実施形態について説明してきた。これらの実施形態及び他の実施形態は、以下の特許請求の範囲に含まれる。

【図1】

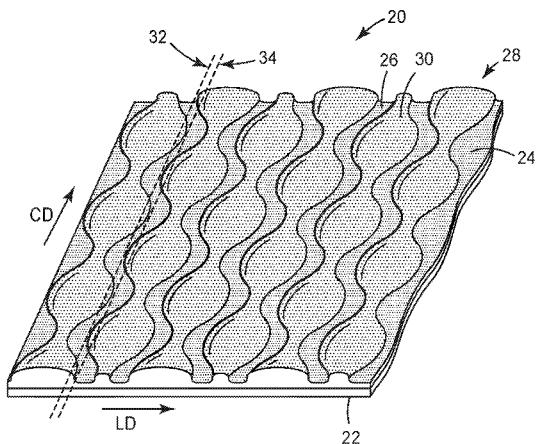


FIG. 1

【図3】

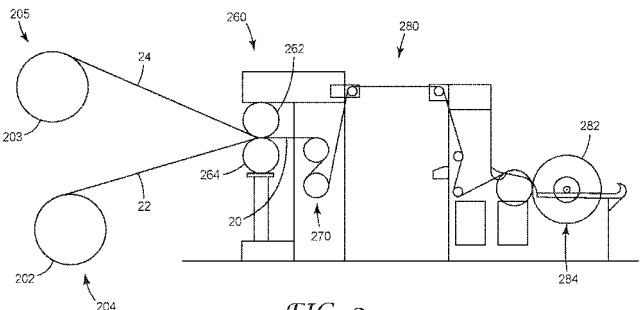


FIG. 3

【図2】

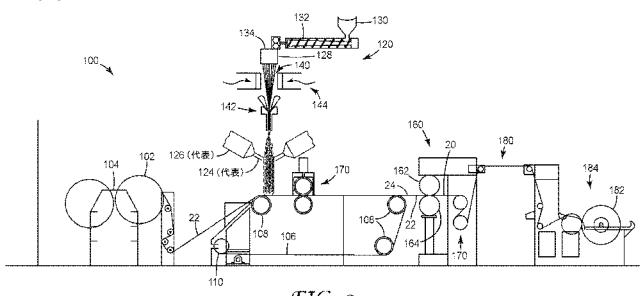


FIG. 2

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				
				International application No PCT/IB2018/050812
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A44B18/00 A61F13/62 B32B5/02 B32B7/04 B32B27/12 D04H1/4374 D04H1/4382 D04H1/54 D04H1/56 D04H11/08 <b>ADD.</b> <small>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</small>				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> <small>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</small> <b>A44B A61F B32B D04H</b>				
<small>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</small>				
<small>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</small> <b>EPO-Internal, WPI Data</b>				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	WO 2006/008662 A2 (APLIX SA [FR]) 26 January 2006 (2006-01-26) figures 12, 5a-5d, 6, 9 page 8, line 4 - line 8 page 7, line 21 - line 23 page 11, line 10 - line 11 page 12, line 8 - line 9 page 16, line 8 - line 15 page 22, line 7 - page 24, line 8 page 26, line 2 - line 3 tables I, II -----	1-11		
A	EP 1 338 262 A1 (KAO CORP [JP]) 27 August 2003 (2003-08-27) paragraphs [0086] - [0087] ----- -/-	1-11 -/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<small>* Special categories of cited documents :</small> <small>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</small> <small>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</small> <small>"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)</small> <small>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</small> <small>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</small>				
<small>"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</small> <small>"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</small> <small>"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</small> <small>"&amp;" document member of the same patent family</small>				
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report		
12 April 2018		19/04/2018		
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Beckert, Audrey		

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2018/050812

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97/24482 A1 (KIMBELY CLARK CORP [US]) 10 July 1997 (1997-07-10) the whole document -----	1-11
A	WO 97/19808 A1 (KIMBERLY CLARK CO [US]) 5 June 1997 (1997-06-05) the whole document -----	1-11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/IB2018/050812

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 2006008662	A2	26-01-2006	EP 1806988 A2 US 2006019572 A1 WO 2006008662 A2	18-07-2007 26-01-2006 26-01-2006
EP 1338262	A1	27-08-2003	CN 1441103 A DE 60301802 T2 EP 1338262 A1 TW I230600 B US 2003167044 A1	10-09-2003 11-05-2006 27-08-2003 11-04-2005 04-09-2003
WO 9724482	A1	10-07-1997	AR 005319 A1 AU 700999 B2 BR 9612354 A CA 2239164 A1 CN 1209177 A DE 69626410 D1 DE 69626410 T2 EP 0870081 A1 ES 2191124 T3 KR 100441372 B1 PL 327332 A1 TR 9801181 T2 US 5858515 A WO 9724482 A1	28-04-1999 14-01-1999 13-07-1999 10-07-1997 24-02-1999 03-04-2003 15-01-2004 14-10-1998 01-09-2003 18-09-2004 07-12-1998 21-02-2000 12-01-1999 10-07-1997
WO 9719808	A1	05-06-1997	AR 004794 A1 AU 7735596 A CA 2236325 A1 WO 9719808 A1 ZA 9609572 B	10-03-1999 19-06-1997 05-06-1997 05-06-1997 02-06-1997

---

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(72)発明者 バーリガン,マイケル アール.

アメリカ合衆国,ミネソタ州 55133-3427,セントポール,ポストオフィス ボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 ベッカー,ザカリー ジェイ.

アメリカ合衆国,ミネソタ州 55133-3427,セントポール,ポストオフィス ボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 ジョンソン,ダニエル イー.

アメリカ合衆国,ミネソタ州 55133-3427,セントポール,ポストオフィス ボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 ル,ジミー エム.

アメリカ合衆国,ミネソタ州 55133-3427,セントポール,ポストオフィス ボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 ステルター,ジョン ディー.

アメリカ合衆国,ミネソタ州 55133-3427,セントポール,ポストオフィス ボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 ワン,ショウ-ル ジー.

アメリカ合衆国,ミネソタ州 55133-3427,セントポール,ポストオフィス ボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 エター,ロバート シー.

アメリカ合衆国,ミネソタ州 55133-3427,セントポール,ポストオフィス ボックス 33427,スリーエムセンター

F ターム(参考) 3B100 DA01

4L047 AA14 AB03 BA09 CA02 CA05 CA08 CB10 CC01 CC04 CC05  
DA00