

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3948030号

(P3948030)

(45) 発行日 平成19年7月25日(2007.7.25)

(24) 登録日 平成19年4月27日(2007.4.27)

(51) Int. Cl.			F I		
B 3 2 B	27/12	(2006.01)	B 3 2 B	27/12	
C O 8 G	63/06	(2006.01)	C O 8 G	63/06	
A 6 1 F	13/15	(2006.01)	A 4 1 B	13/02	A
A 6 1 F	13/49	(2006.01)	A 6 1 F	5/44	H
A 6 1 F	5/44	(2006.01)	A 6 1 F	13/18	3 1 O Z

請求項の数 10 外国語出願 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平7-289199	(73) 特許権者	594143503
(22) 出願日	平成7年10月12日(1995.10.12)		ファイバーウェブ フランス ソシエテ ア ノニム
(65) 公開番号	特開平9-169082		フランス国 ビヤシャイム 68600 アンデュストリエル エスト ゾーン (
(43) 公開日	平成9年6月30日(1997.6.30)		無番地)
審査請求日	平成14年10月11日(2002.10.11)	(74) 代理人	100069866
(31) 優先権主張番号	9412333		弁理士 小林 十四雄
(32) 優先日	平成6年10月12日(1994.10.12)	(74) 代理人	100091328
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 岡村 信一
		(72) 発明者	フィリップ エレット
			フランス国 フォルトシュイアー 683 20 ルート デ コルマー 1A

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不織布合成構造及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一つ又は複数の不織層と一つ又は複数のフィルム層からなる不織布合成構造であって、上記不織層と上記フィルム層が熱可塑性プラスチックからなり、構造をなしている全層が、乳酸から誘導した共重合体ポリマーあるいは乳酸から誘導したポリマーの混合体からなるグループから選択されたもので構成されていることを特徴とする不織布合成構造。

【請求項 2】

上記乳酸が、D型乳酸またはL型乳酸のいずれかであることを特徴とする請求項1の不織布合成構造。

【請求項 3】

上記乳酸が、DL型乳酸であることを特徴とする請求項1の不織布合成構造。

【請求項 4】

上記乳酸が、D型乳酸とL型乳酸の混合物であることを特徴とする請求項1の不織布合成構造。

【請求項 5】

上記ポリマー、共重合体、混合ポリマーの平均の分子量が10,000~1,000,000の間であることを特徴とする請求項1の不織布合成構造。

【請求項 6】

上記各層に用いる繊維の綿密度が、0.05~20 dtexの間であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかの不織布合成構造。

10

20

【請求項 7】

上記フィルム層の厚さが、0.001～1mmの間であることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかの不織布合成構造。

【請求項 8】

上記全ての層が、溶融紡糸法、乾燥法、湿潤法、溶融吹き込み法のいずれかで製造したものであることを特徴とする請求項1ないし7のいずれかの不織布合成構造。

【請求項 9】

請求項1ないし8の不織布合成構造を製造するプロセスであって、上記構造を構成する全層を、ホットカレンダーリング、ニードルパンチング、ウォータージェット結合、化学的結合、オーバーフローイング、フィルム押出し成形のいずれかで形成することを特徴とする不織布合成方法。

10

【請求項 10】

上記構造を構成する不織布及びフィルムの全層が、互いに結合していることを特徴とする請求項9の不織布合成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、1つまたは複数のフィルムと組み合わせる1つまたは複数の不織布の層、あるいは1つまたは複数の不織布と一緒に組み合わせる層を構成した不織布合成構造及び目的とする合成構造の製造方法に関する。

20

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、上述のような合成製品は、ポリオレフィンから合成される。このタイプの合成物は、おしめ、生理用ナプキン、保護服、外科用マスク、医療用分野での掛け布、吸収と濾過のためのある種の製品、農業における植物の保護や根覆いとして用いられている。これらは自然に分解しない安定材料であるポリマーで製造され、一度だけ使用されて使い捨てられる。

【0003】

廃棄物の量は地球全体で増大し続けており、地球環境はますます汚染されてきている。フィルム、衛生用品用の不織布（おしめ、生理用ナプキン等）、医療用品の不織布（ガウン、外科用掛け布等）、農業用品の不織布（霜避け、根覆い等）のような使用済み製品が固形廃棄物の多くを占める。この問題の解決策としては、分解できるポリマー、特に生物分解性のポリマーを使用することである。

30

【0004】

これらは乳酸（PLA）から誘導したポリマーが主であり（Boehringer Ingelheim: RESOMER）、ポリカプロラクトン（PCL）（Union Carbide: TONE、Interox Chemicals: CAPA）、酪酸エステル/吉草酸エステルの水酸基ポリマー（PHB/V）ベースの共重合体（Zeneca Bio Products: BIOPOL）、ポリグリコリック酸（PGA）ベースのポリマー等がある。幾つかの特許または特許出願がこの分野に存続する。例えば、1993年4月19日出願の欧州特許93303009.9号（出願人：昭和電工株式会社）は、使い捨てのおむつ（不織布部分）の材料として使用し得る生物分解性の脂肪酸ポリエステルに関するもので、おむつには分解できるポリエステルの不織布が液体が浸透する表面の織物と、漏れを防止するために使用されている。PCT/US92/00229記載の「新しいポリエステルと使い捨てのおしめのような合成製品でのそれらの使用」（E. I. DUPONT DE MEMOURS AND COMPANY）は、新しい生物分解性のポリエステルベースの繊維、フィルム、成形品等で構成される使い捨て製品の幾つかのタイプに関連する。

40

【0005】

これらのポリマーは、今日では医療分野でよく知られている。それらは、縫合系の原材料

50

として使用されている。例えば、D. E. Cutright等の論文 "Histologic comparison of polylactic acid and polyglycolic acid sutures" 「乳酸ポリマー縫合糸とグリコール酸ポリマー縫合糸の生物組織学的な比較」Oral Surg. 32、165 - 173、1971年がある。種々のタイプの移植器具（ねじ、棒、板）としては、R. K. Kulkarni等の "polylactic acid for surgical implants" 「手術用移植器のための乳酸ポリマー」1966年Arch. Surg., 93, 839 - 843が出版されており、Eds等が積極的な原理の規制された拡大を "Biodegradable polymers as drug delivery systems: manufacturing methodology, release control and targeting prospects" 「薬の伝搬システムとしての製造法、制御の解放及び目標の見込みとしての生物分解できるポリマー」J. Bioactive Compatible Polymers 1990, 5, 315 - 342で幾つかのシステムを記述しているし、ねじ、釘、棒及び板（BIOFIX）を製造しているフィンランドBIOSCIENCE LIMITEDは、乳酸とポリグリコール酸から誘導するポリマーにより骨折の強化を図った製品を販売している。

乳酸（PLA）から誘導されるポリマーは、複数のフィルムと複数の不織層の合成において、今まで使用されていた変質しにくいポリマーの置き換えに最も有望であると思われる。

【0006】

乳酸ポリマーPLAは、従来のポリマーに匹敵する機械的で物理化学的な特性を得る可能性を提供する（米国特許第4,743,257号、1988年と同第4,968,317号、1990年）。他の生物分解性ポリマーとは異なり、乳酸ポリマーPLAから誘導されるポリマーから細い繊維を比較的安いコストで製造することは非常に容易である（Ahmad Y. A. Khan等の "Melt processing of poly(lactide) resin into nonwovens" 「不織布へのポリラクチド繊維の融解プロセス」及びフランス特許出願第9309649号、1993年8月2日、欧州特許出願第944700186号 "Nonwoven based on polymers derived from lactic acid, manufacturing process and use of such a nonwoven" 「乳酸から誘導されるポリマーをベースとする不織層の製造プロセスとこの種の不織層の用途」FIBERWEB SODOCA）。

【0007】

複合材料に関する特許は他にも2、3ある。例えば、"Degradable lamination composition" 「分解性薄層構造」と称する1992年5月12日三井東圧化学社出願の第92/304269.1号である。この特許は、PLA（水酸カルボキシル酸とPLAの共重合体を含む）から誘導するポリマーに関し、これらは包装産業の分野で紙と共に薄層構造として用いられる。

【0008】

それらの生物分解できる特性に加えて、PLAから誘導されるポリマーは、砂糖大根または乳漿のような再生可能な材料から製造される。従って、これらのポリマーの製造は、自然のバランス（温室効果）を少しも崩すことなく、石油とか再生不可能なエネルギーを全く使用しない。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、PLAから誘導されるポリマーをベースとする合成構造に関する。本合成構造は、複数のフィルム及び/または複数の不織布の層で合成される。

【0010】

ポリラクチドをベースとする複数のフィルム及び複数の不織布の合成を適当に選択することによって、各用途に適合させ得るようにメカニズムとしての遮断効果、吸収作用、ろ過

10

20

30

40

50

作用、断熱特性を各層は有する。

【0011】

不織布を製造するために最もよく使用されるプロセスは、「溶融紡糸」（以下SBという）と称されるプロセスである。また、本発明の構成において、不透水性と遮断効果の供給を意図したフィルム、及び/または別のSBあるいは溶融吹付け（以下MBという）層が、ろ過/吸収及び断熱特性を提供するために付加される。

【0012】

さらに本発明は、熱可塑性プラスチックから製造される1つまたは複数の不織層と熱可塑性プラスチックから製造される1つまたは複数のフィルムから構成される合成構造を構成し、構造をなしている全層が、乳酸に由来するポリマー、共重合体、混合ポリマーからなる。用途によって、D型乳酸、L型乳酸あるいはDL型乳酸からの誘導體、あるいはL型乳酸とD型乳酸の混合のグループから選択された乳酸からの誘導體を使用する。

10

【0013】

好ましくは、ポリマー、共重合体、混合ポリマーは、10,000~1,000,000の平均分子量を有する。また好ましくは、本発明による構造の不織布の全ての層は、ホットカレンダーリング、ニードルパンチング、ウォータージェット結合、化学結合、オーバーブローイング、フィルム押出し成形のグループから選択される1つのプロセスによって生産する。製造プロセスによって、本発明を構成している結合のタイプ、あるいは使用するポリマーのタイプ、不織層とフィルムの層は特定の個々の特性を有する。

【0014】

20

【発明の実施の形態】

本発明は、ポリマーまたはPLAをベースとするポリマーを使用する多層合成構造に関する。これらは既に述べた混合ポリマーと同様に、純粋なL型乳酸重合体(PLLA)、純粋なD型乳酸重合体(PDLA)、比率が0~100%に変化するDL型乳酸の共重合体で構成される。ポリマーの平均の分子量は、10,000~1,000,000の間で、好ましくは40,000~600,000の間で可変とすることができる。顕著な分解は溶解中に生じるので、分子量はこれより小さくすべきでない。より大きい分子量は、多分に溶解中のより高い粘性につながる。

【0015】

本発明で使われる原料(PLAから誘導したポリマーまたは複数のポリマー)は、0.1~15%の可塑剤、及び/または0.1~20%の乳酸モノマー、及び/または0.01~5%の種々のタイプの安定剤、顔料と他の染料が含まれる。上記多層合成物の各層は、PLAをベースとする原材料の種々の合成物と種々の添加物を使用して生産される。上記合成物は、少なくとも1つの層で構成される。これらの層のそれぞれは、不織布またはフィルムであるので、合成物は少なくとも1つの不織布を含む。

30

【0016】

各層には、特定の用途が意図される。例えば、外科用掛け布の場合では、上記合成物は吸収と快適性を有する不織布層と遮断(ウイルスに対する遮断)効果を有するフィルム層が含まれる。

【0017】

40

上記合成物、特にMB及びSBによる合成物は、生理用ナプキン(ポリオレフィンをベースとする合成物が使われる;1986年米国特許第4,578,069号)、あるいは滅菌包み(SB+MB+SBの3つの積層を用いている1988年、米国特許第4,766,029号)に使用できる。

【0018】

本発明における不織布は、織物に類似した材料であるが、製織あるいは編成なしで、配向性を持たせた繊維構造を有するように製造される。繊維は、連続的、あるいは5~500mmの間の長さを有する。好ましくは、繊維の線密度は0.05~20dtexである。ウェブは結合してもよいし、しなくてもよい。結合は、ニードルパンチング、ウォータージェット結合、化学結合、熱結合によって行い得る。例えばLurgiとS-Textプロ

50

セス及びMB（溶融吹付け）プロセスのような、不織布を製造する種々のSBタイプのプロセスが存在する。

【0019】

本発明に係るSBタイプのウェブの製造に関してまず説明する。SBによる不織布は、優れた機械的特性（強度と伸縮性と柔軟性）を有する合成構造を提供する。また、その吸収性とろ過性によって用いられる。表面層を構成する幾つかの用途では柔らかさと快適性を提供する。このプロセスでは、好ましくは140～280の間の温度でポリマーを溶解して単条あるいは2条の押し出し機によって押し出し、紡糸用ポンプ（通常はギアポンプ）に運ぶ。フィルターと固定ミキサーをポンプの前段に配置することが多い。

【0020】

ポンプの後に、溶解したポリマーをフィルタを通して紡糸口金に運ぶ。通常口金は、数千個の小さな穴（直径0.2～2.0mm）を有する。ポリマーを紡糸口金を通して紡ぎ、冷却部及び延伸部に運ぶ。冷却は、好ましくは0～40の温度で、風速0.1～5m/sの冷気によって行い、延伸は、空気の吸入あるいは吹き込み装置によって行う。延伸システムは1つのスリット、あるいは一連の複数のチューブまたは複数のスリットによって形成し得る。吹き込み空気の色度は、好ましくは10～400m/sである。吹き込みシステムで得られた繊維は、減少した直径と配向性を持たせた構造を有する。好ましくは延伸比率は、概ね1.1～20倍、好ましくは2～15倍とする。SB層で繊維の線密度は、好ましくは0.5～20d texで、更に特定するならば1～10d texである。

【0021】

紡糸部の次には、繊維をランダムにベルト上に置く積層部が続く。ベルトは、布を40～110、更に特定するならば、60～160に加熱したカレンダーへ運ぶ。カレンダーリングの前に、例えば、その他のSB布、MB布、あるいはそれら両方、及び/または、フィルム層といった合成物を発泡させるために、他の布と並べて置く。速度を変えることによって基準重量を調整することが可能である。基準重量は、用途に応じるが一般に5～200g/m²である。

【0022】

図1は、SB（即ちS-Text）プロセスの1つを示し、図中1aは原材料のホッパー、2aは押し出し器、2'aはスクリー、3aは紡績口、4aはベルト、5aはカレンダー、6aは布をガイドして巻取り張力を調整するための手段、7aは巻取り器、9aは繊維冷却手段、11aは延伸スリット、11'aは延伸のための吸入器である。

【0023】

上記合成構造のMB布は、吸収と濾過、及び/または、断熱、柔らかさと快適性のような特性を提供する。また合成物に浸透性を与える。MB装置もポリマーを溶解するための押し出し器を有する。温度は、好ましくは150～280である。ポリマーは、押し出し器から紡績口へ運ぶ。

【0024】

紡績口は、複数の穴を一行に有する。穴は0.2～2mmの直径を有する。複数の穴の列の側方から発生させる吹出し空気は、繊維状のポリマーを動く布の上に吹き付ける。繊維の線密度は、0.05～2d texである。MB布の基準重量はベルトの速度によって調整する。

【0025】

本発明で使用できるMB布の製造を以下に説明する。MB布は、SB布上に直接置くことができる。このプロセスは、オーバーブローイングと称される。このプロセスにおいては、MBシステムの前にSBシステムを設けるが、両方ともカレンダーの前に設置する。このカレンダーは2つ布を熱で結合する。

【0026】

図2は、MBプロセスを示し、図中1bは原材料のホッパー、2bは押し出し器、3bは紡績口、4bは成形ベルト、5bはカレンダー、6bは巻取り器、9bは吹付け器、11bは吸入器である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

上記合成構造のフィルム層は、液体に対する遮断性と掛け布として優れた特性を提供する。しかしながら、このフィルムは多孔性で（1993年米国特許第5,208,098号）、この場合は浸透性と吸収力がある。

【 0 0 2 8 】

最後に、本発明に関するフィルムの製造について説明する。このフィルムは、押出し成形によって合成構造上に置く。押出し成形の温度は、150～280であり、型のスロット幅は0.2～2mmである。フィルム層は、別々に押出し、カレンダーリングによって合成物に結合させる。1つのみの不織構造を予めカレンダーリングで結合することが可能であり、あるいは押出し成形したフィルムを分離している複数の不織層を結合するのに使用することもできる。上記合成構造の1枚のフィルムまたは複数のフィルムの厚さは、好ましくは0.001～1.0mmである。

10

【 0 0 2 9 】

本発明による上記合成構造の製造には幾つかの方法が採用できる。例えば、

1) 不織布を、ニードルパンチング、ウォータージェット、オーバーブローイング(MB)または化学的結合で、例えばカレンダーリングや積層により熱的に結合させる。図3中では不織布と結合ユニットを示す。

2) 不織布を、熱結合、ニードルパンチング、ウォータージェット、オーバーブローイング(MB)、あるいは化学的結合媒介によって、カレンダーリングまたは積層による1枚または複数のフィルムと組み合わせる。図4中では不織布、フィルム、結合ユニットを示す。

20

3) 不織布を、熱結合、ニードルパンチング、ウォータージェット、オーバーブローイング(MB)あるいは化学的結合媒介によって、押出し成形-コーティングによる1枚または複数のフィルムと組み合わせる。図5では結合された不織布、押出し成形型、フィルムを示す。

【 0 0 3 0 】

以下本発明の実施例を説明する。

【 0 0 3 1 】

【 実施例 1 】

3枚重ねの医療用途のための不織布を図3に示す。この複合構造は、完全にPALベース(特にPLLA)で、不織布12を供給している設備(SB)、不織布13を供給する1つのMB設備及び別の不織布14を供給するSB設備という3つの順次連なる設備により製造する。カレンダー15は種々のウェブを一緒に結合する。

30

【 0 0 3 2 】

第1の設備によるSB布12は、10～20g/m²の基準重量を有し、繊維は1.5～2.5d texの線密度を有する。第2の設備によるMB布13は、5.0～15g/m²の基準重量と0.1～0.3d texの線密度を有する。第2の設備によるSB布(14)の重量は、10～20g/m²で、繊維は1.5～3.0d texの線密度を有する。従って全体重量は、25～55g/m²である。原材料と添加物のタイプと速度に依存するが、結合表面領域は、8～15%のオーダーであり、カレンダーリング温度は、65～120である。この合成物の強度は、40～100N/5cmで、破断に至る伸びは30～60%である。

40

【 0 0 3 3 】

上記合成構造のSB布12、14は、快適性と吸収力特性と同じく強度と伸縮性が改良される。親水性または疎水性のSB布を得るために所は定の添加物を使用する。MB布13は、液体遮断特性を提供しようとするものであるが、ガス遮断効果は空気を通す構造なので有しない。SB布の間に置くMB布は、上記合成構造のしなやかさと快適性を増大させる。この3枚重ねの積層は、手術で用いる外科用ガウンや掛け布における保護服(親水性の内表面と疎水性の外表面を有するもの)に適用できる。医療用分野での使用には、この合成物の構造が消毒に使用される放射線照射に対して抵抗力があるという特性を持たなけ

50

ればならない。PLAから誘導するポリマーは、所定の安定剤を加えることによって、ガンマ線とベータ線（医療用環境で使用される正常の照射量は25 kGyあるいは50 kGyである）に対して安定している。滅菌後の機械的特性の減少は、安定剤を使用することによって15%以下となる。

【0034】

【実施例2】

衛生用品に適用できる薄層合成構造を図4に示す。この合成構造は、PLA（特に、平均分子量30,000~150,000で、温度を安定させているAdpackを有するPLLA）ベースで、SB布とMB布の2層16、17で構成される。これらの布は、9~15%の結合領域でカレンダーリングによって結合させる。カレンダー18の温度は、MB表面では若干低く設定すべきである（約10~20°弱）。SB布は15~25 g/m²の重量を有し、MB布は5~10 g/m²に重量を有する。合計重量は20~35 g/m²、強度は25~50 N/m²、破断での伸びは30~50%となろう。

10

【0035】

上記合成物構造では、SB布は満足できる機械的特性を提供し、液体に対しては遮断効果があり、気体に対しては透過効果を有するMB布を補助する。

【0036】

【実施例3】

農業用品のための合成構造を図5及び図6に示す。農業用途での使用を意図したPLAをベースとする合成構造は、1枚のSB布21とフィルム22の1つの層から構成される。本構造は、SB布上のフィルム22の1つの層の押し出しコーティング19（図5）、あるいは熱結合によるこれらの2つの層21、22の積層（図5）によって製造できる。黒い染料（カーボンブラック、重量当たり0.5~1.5%）を、根覆いに適する不透明な構造を得るために両方の層に使用する（不分解性のプラスチックのシートを使用している1971年米国特許第3,580,196号参照）。根覆いに適用する場合、このSB布が強度を提供し、そしてフィルムが不透水性を提供する。加えて、SB層が外表面を成形するときには、雨の後、例えば、イチゴが良い状態で保持されるように、より速く乾燥させる。更に不透フィルムは、土が乾き切ることを防ぐ。

20

黒色は太陽光を遮断し、雑草の成長を防げる。即ち生物分解性により、根覆い製品を適切な場所に放置するとある時間（2ヶ月~36ヶ月）で分解する。もちろん分解前に除去することもできるし、埋めることもでき、数週間かけて堆肥とすることもできる。

30

【0037】

上記合成構造は、特性及び寿命の観点からの仕様に依存するが、好ましくは15~75 g/m²の重量と0.01~0.10 mmのフィルム厚を有する。

例えば、1重量%のカーボンブラックを含み、50 g/m²の重量を有するSB布と厚さ0.025 mmのフィルムからなる根覆い製品は、破断時の伸びが40~60%、機械的強度が110~160 N/m²という特性を有する。

寿命は、紫外線安定剤を使用することによって変化する。

【0038】

好ましくは、本発明による構造は、

40

- 単一ポリマー、共重合体あるいは乳酸から誘導する混合ポリマーは、平均分子重量が10,000~1,000,000であり、
- 本構造をなす不織布の各層で使用される繊維の線密度は、0.05~20 dtexであり、
- 本構造中の各フィルムの厚さは、0.001~1 mmの間であり、
- 本構造をなす不織布の全ての層は、SB、乾燥法、湿潤法、MBのグループから選択されたプロセスによって製造するものであり、
- 本構造をなす全ての不織布とフィルム層が互いに連続的、あるいは別々に結合するという特性を有する。

【図面の簡単な説明】

50

【図1】不織布を製造するための熔融紡糸プロセスを設備を示す図である。

【図2】不織布を製造するための融解吹き付けを示す図である。

【図3】医療用の本発明による薄層の3枚重ねの不織布の構造を示す図である。

【図4】衛生用の本発明による薄層の複合構成の構造を示す図である。

【図5】農業用の本発明による複合構造を得るためのプロセスを示す図である。

【図6】農業用の本発明による複合構造を得るためのプロセスを示す図である。

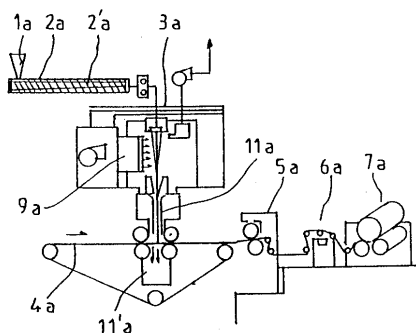
【符号の説明】

- 1 a、1 b 原材料のホッパー
- 2 a、2 b 押出し器
- 2 ' a スクリュー
- 3 a、3 b 紡績口
- 4 a、4 b ベルト
- 5 a、5 b カレンダー
- 6 a、6 b 巻取り張力を調整手段
- 7 a 巻取り器
- 9 a、9 b 繊維冷却手段
- 11 a、11 b 延伸スリット
- 11 ' a 吸入器
- 11 b 吸入器
- 12、13、14 不織布
- 15 カレンダー

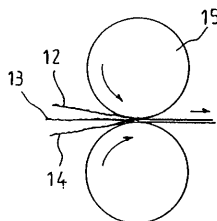
10

20

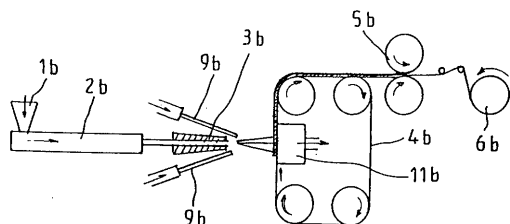
【図1】



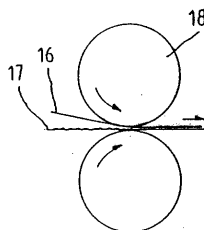
【図3】



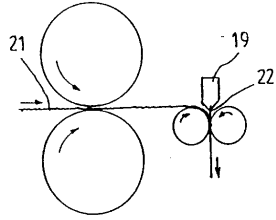
【図2】



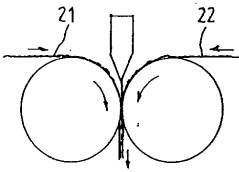
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 F 13/511 (2006.01) A 6 1 F 13/18 3 2 0
A 6 1 F 13/514 (2006.01)

(72)発明者 フィリップ ギポーイ
フランス国 ゲブヴィラー 6 8 5 0 0 ル ド ドクター ピエール ビューシュ 4
(72)発明者 キエーモ ラテンコルバ
フランス国 カイセールスバーク 6 8 2 4 0 ル デ バンズ 6

審査官 佐野 健治

(56)参考文献 特開平07-008520(JP,A)
特開平07-132127(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B 27/12
C08G 63/06
A41B 13/02
A61F 5/44
A61F 13/18