

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-136684

(P2004-136684A)

(43) 公開日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

B 3 2 B 5/02

D 0 4 H 1/54

D 0 4 H 3/00

D 0 4 H 3/14

F I

B 3 2 B 5/02

D 0 4 H 1/54

D 0 4 H 3/00

D 0 4 H 3/14

テーマコード (参考)

4 F 1 0 0

4 L 0 4 7

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-357215 (P2003-357215)

(22) 出願日 平成15年10月17日 (2003.10.17)

(31) 優先権主張番号 02023278.1

(32) 優先日 平成14年10月17日 (2002.10.17)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 591069293

ライフェンホイゼル、ゲゼルシャフト、ミ
ット、ベシュレンクテル、ハフツング、ウ
ント、コンパニー、マシーネンファブリー
クREIFENHAEUSER GESEL
LSCHAFT MIT BESCHRA
NKTER HAFTUNG & COM
PAGNIE MASCHINENFAB
RIKドイツ、53839、トロイスドルフ、シ
ュビツヘル、シュトラーセ、46-48

(74) 代理人 100100354

弁理士 江藤 聡明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合ウェブの製造方法

(57) 【要約】

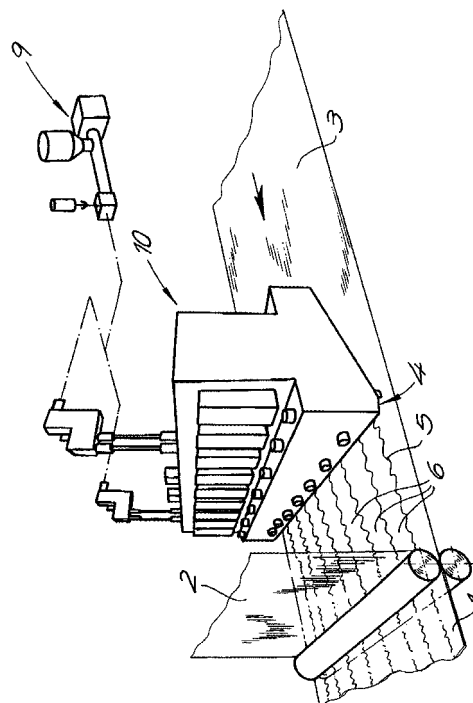
【課題】

複合構造物の改良された製造方法を提供し、特に不織布ウェブ及びフィルム又はフォイルからなる複合ウェブの製造方法を提供すること。

【解決手段】

(a) 多数のノズルオリフィスから第1のウェブに多数の、熔融結合ポリマーの糸状ストランドを施し、ストランドを第1のウェブに、該第1のウェブ上において結合ポリマー非含有領域を残すパターンで結合させ、(b) 熔融結合ポリマーのストランドに第2のウェブを施し、第2のウェブを前記ストランドに結合させ、且つ前記第1と第2のウェブの一方がフォイルであり、前記第1と第2のウェブの他方が開口構造を有している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複合ウェブを製造する方法であって、

(a) 多数のノズルオリフィスから第 1 のウェブに多数の、溶融結合ポリマーの糸状ストランドを施し、前記ストランドを前記第 1 のウェブに、該第 1 のウェブ上において結合ポリマー非含有領域を残すパターンで結合させ、

(b) 溶融結合ポリマーのストランドに第 2 のウェブを施し、前記第 2 のウェブを前記ストランドに結合させ、且つ前記第 1 と第 2 のウェブの一方がフォイルであり、前記第 1 と第 2 のウェブの他方が開口構造を有していることを特徴とする複合ウェブを製造する方法。

10

【請求項 2】

前記他方のウェブが不織布のフリース又は織布として形成される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記フォイルは合成樹脂フォイルのウェブとして形成される請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 のウェブが合成樹脂フォイルウェブとして形成され、前記第 2 のウェブは不織布のフリース又は織物である請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記溶融結合ポリマーが、 $10 \sim 50 \mu\text{m}$ の厚さの糸状ストランドで第 1 のウェブ上に載置されている請求項 4 に記載の方法。

20

【請求項 6】

前記厚さが、 $10 \sim 40 \mu\text{m}$ に維持されている請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記厚さが、 $10 \sim 30 \mu\text{m}$ に維持されている請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

結合ポリマーが、波状のパターンの結合ポリマー系の形態で前記第 1 のウェブ上に載置されている請求項 5 に記載の方法。

【請求項 9】

結合ポリマーが、少なくとも 1 個のメルトブローンノズルによって前記第 1 のウェブ上に載置されている請求項 5 に記載の方法。

30

【請求項 10】

前記ウェブの少なくとも 1 種がポリオレフィンから形成されている請求項 5 に記載の方法。

【請求項 11】

結合ポリマーが $0.75 \sim 5 \text{ g/m}^2$ の量で前記第 1 のウェブに施されている請求項 5 に記載の方法。

【請求項 12】

結合ポリマーが $1 \sim 4 \text{ g/m}^2$ の量で前記第 1 のウェブに施されている請求項 5 に記載の方法。

40

【請求項 13】

前記フォイルは合成樹脂フォイルウェブとして形成されている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記第 1 のウェブは、合成樹脂フォイルウェブとして形成され、前記第 2 のウェブは不織布のフリース又は織物として形成されている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記溶融結合ポリマーは、前記第 1 のウェブ上に厚さ $10 \sim 50 \mu\text{m}$ の糸状ストランドに載置されている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記厚さは $10 \sim 40 \mu\text{m}$ に維持されている請求項 15 に記載の方法。

50

【請求項 17】

前記厚さは 10 ~ 30 μm に維持されている請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

結合ポリマーが、前記第 1 のウェブ上に結合ポリマー系の形態で、且つ波状のパターンで載置されている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 19】

結合ポリマーが前記第 1 のウェブ上に、少なくとも 1 個のメルトブローノズルによって載置されている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

前記ウェブの少なくとも 1 種がポリオレフィンから形成されている請求項 1 に記載の方法。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも 1 種の開口ウェブ構造と、少なくとも 1 層のフォイルとして形成される層とを有する複合ウェブを製造する方法に関する。更に本発明は、マット又はフリース（以下、不織布ウェブと称する）、及び合成樹脂製フォイルウェブから複合ウェブを製造する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

フォイル及びマット又は不織布構造を有する複合ウェブを製造する種々の方法が当該技術分野で知られている。例えば、不織布マット又はフリースを合成樹脂製フォイルに結合可能であるが、これは、少なくとも気体のある程度通過させる「通気性を有する」ものであるが、水は通さないものであるため、いわゆる薄膜(membrane)フォイルである。 20

【0003】

これら 2 種類の材料、すなわちフォイル及び不織マットの間の結合は、例えば超音波溶接によってもたらされ得る。この結合は、2 種類の材料の表面又は中間面に対して、例えばウェブの一方又は他方に塗布されることにより施され得る接着剤を用いることによって達成可能である。一方のウェブに接着剤を施し、この接着剤を有するウェブは、他方に施され接着される。この場合では、接着剤は 2 つのウェブの間に配置される。この方法は、接着剤がフォイルウェブの通気性を妨害するという欠点を有している。 30

【0004】

この種類の結合の他に、結合領域に好ましくない硬化とシーリング(sealing)がしばしば発生し、これによりこの複合物の軟性、又は不織布又はフリースの構造に悪影響を与える。

【0005】

同様に、従来の方法で作成された複合物は、通常再利用することが困難である。その結果、このような複合物は、環境上の問題を発生し易い。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、本発明の主目的は、複合物、特に不織布ウェブ及びフィルム又はフォイルを含む複合ウェブの改良された製造方法を提供することであり、これにより前述の不利が回避され、不織布ウェブ又はフリース及びフォイル又はフィルムの両方の望ましい性質を複合物に保持することにある。

【0007】

他の目的は、複合ウェブが不織布又はフリースの構造とフォイル又はフィルムとの間の結合によって悪影響を及ぼされることのない、複合ウェブの製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

これらの目的及び以下の記載で明白になる他の目的は、本発明により、複合物特に、少なくとも1種の開口ウェブ及び少なくとも1種のフィルムウェブからなり、通常通気性を有し、しかし不透水性の合成樹脂フォイル又はフィルムの複合ウェブを製造する方法で達成される。これにより、これらウェブの第1のウェブ上には、多数のノズルオリフィスから溶融結合ポリマーが糸状に射出され、これにより結合ポリマーの糸の間で、第1のウェブ上に結合ポリマー非含有領域が残り、そして第2のウェブは第1のウェブ上の溶融結合ポリマーに施され、この2種類のウェブを互いに結合ポリマーの糸で結合するものである。

【 0 0 0 9 】

この2種類のウェブは、合成樹脂で有利に構成し得る。「接合（結合；binding）ポリマー」または「結合（bonding）ポリマー」という語句は、本発明の意味において、その溶融状態でこの複合物の2種のウェブに結合できるポリマーを意味する。溶融ポリマーの糸を製造するために、多数のノズルオリフィスが第1のウェブの上側に備えられているのが好適である。この多数のノズルオリフィスを、平行に連結された多数のノズルによって形成可能である。

【 0 0 1 0 】

ウェブの一方又は両方の全領域に接着剤を施している従来の技術と比較して、本発明は、溶融結合ポリマーを糸又はフィルムの形態で施しており、ウェブ上のこれらの間に、そして複合物の中に結合ポリマー又は結合ポリマー糸を含まない領域を残している。

【 0 0 1 1 】

この方法は、第1のウェブの領域の少なくとも30%、より好ましくは少なくとも40%が、結合ポリマー糸を含まないように行われることが好適である。

【 0 0 1 2 】

驚くべきことに、本発明の方法は、接着剤により達成可能な場合と比較して、この糸を介して2種類のウェブの迅速な結合を提供する。

【 0 0 1 3 】

開口ウェブは不織布のフリースであることが好適であるが、織布の又は織物(textile)のウェブであっても良い。

【 0 0 1 4 】

本発明の特徴によれば、1種以上の不織布又はフリースの層及び/又は1種以上の織布又は織物の層が開口ウェブを構成できる。この不織布のウェブは、熱可塑性合成樹脂のフィラメント及び/又はファイバーで構成できる。「フィラメント」という用語は、理論上絶え間のない合成樹脂糸、一般に個々の連続合成樹脂糸を示し、この一方で、「ファイバー」という用語は、このような糸よりも長さの短いものを示すのに使用される。この個々のフィラメントおよび糸は、互いに交差する位置で結合され、これらが相互に接触する場合にマットを形成する。この種類の代表的な不織布のマットは、例えば紡糸結合(spun-bond)ウェブである。

【 0 0 1 5 】

ファイバーの場合、これらも例えばメルトブローンフリース又はマットを形成するためのメルトブローン技術で製造できる合成樹脂エレメントである。これらのファイバーは同様に、通常、交差及び、接触領域で配置されている。

【 0 0 1 6 】

フォイル又はフィルムウェブは上述したように合成樹脂フィルムで良く、前述した意味で、通気性を有するフィルムであることが好適であり、強通気性又は通気活性を有するが、水について不浸透性であることが好適である。本発明の目的に適当な合成樹脂フィルム及び好ましいフィルムは少なくとも1種のポリオレフィンから構成される。

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、複合物は2種類のウェブからなり、この2種類のウェブ間には固定結合を形成する結合ポリマーの結合糸が介在している。

10

20

30

40

50

【0018】

第1のウェブ上に載置される糸状形状の溶融ポリマーの場合、フィラメント、糸又はファイバー形状を意味している。もちろん、第1のウェブに施されると共に、少なくとも第2のウェブが施された後までに結合ポリマーは溶融されていなければならない。

【0019】

溶融ポリマーの個々の糸は糸厚さ10～50 μ mを有し、10～40 μ mが好適であり、10～30 μ mが最も好適である。糸の厚さは、少なくとも第1のウェブに施される溶融ポリマーストランドの直径である。このストランドは、第2のウェブが施されるまでは溶融状態を保つ必要がありそして、このストランドが硬化することによって、これに接合できる。

10

【0020】

結合ポリマーを糸の波状パターンで施すことが有利であると見出された。溶融ポリマーをノズルから波状パターンで流出させることにより達成できる。このように、このポリマー糸は、これらが第1のウェブに施される場合に直線のパターンでなくむしろ、波頭とくぼみとを有する波パターン状で載置される。この糸は、波パターンの振幅と周波数を変更した、異なる波の形状と、対称又は非対称とすることができ波パターンとを有することができる。例えば、この結合ポリマー糸はオメガ形状の波パターンで載置され得る。

【0021】

米国特許5882573号、米国特許第5902540号、及び米国特許第5904298号は接着剤を波パターンに施すためのノズルの使用について開示されている。この波形状は製品の流動性及びノズルの開口部によっても影響を受ける場合がある。このような系(systems)は、本発明の溶融ポリマーの結合糸を載置するのに使用され得る。

20

【0022】

溶融ポリマー糸が2カ所のノズル開口部によって分配されるノズルオリフィスを両側に位置させるのが有利であると見出されている。このノズル開口部は、開口部がオリフィスの両側(反対側)にエア流が流出され、出現した溶融合成樹脂ストランドを各エアジェットに向けている。従って、ストランド状の振幅と周波数の波の形及び振動パラメータは、一方の空気流の、他方に対する変化量により、及びノ又は各ジェットによる空気の体積流速により、及びノ又はジェットノズルからの流れの相対速度によって定義され得るが、これらはすべて結合ポリマー流に対するものである。

30

【0023】

更に、この構造は振動パラメータ、特に糸の相対的な間隔を決定するための振幅と周波数を与えるものである。この間隔はノズルオリフィスの形状と開口部の広さ、ノズル又はノズルオリフィスの相互の角度及びエアジェットの制御によっても決定される。

【0024】

溶融ポリマーを、少なくとも1個のメルトブローンノズルによって載置でき、この場合、最初に押出し機から押し出される結合ポリマーは、エアジェットと結合されるメルトブローンノズルから溶融状態で供給される。これは、押出された溶融結合ポリマーが、メルトブローンノズル内エアジェットと相互作用するノズルオリフィスから流出することを意味する。

40

【0025】

第1のウェブはポリオレフィンで構成されることが好適であり、及びノ又は後で溶融糸に施されるウェブ、即ち第2のウェブはポリオレフィンで構成されることが好ましい。両方のウェブはポリオレフィンで構成されていても良く、同一又は異なるポリオレフィンで構成されていても良い。この2種類のウェブが同一のポリオレフィンで構成されている場合、ポリオレフィンはポリエチレンであることが好ましい。

【0026】

更に、好ましい実施の形態において、結合ポリマーは、第1のウェブ及びノ又は第2のウェブと同一の材料、例えばポリエチレン又はポリプロピレン等の同一のポリオレフィンで構成されている。結果として得られる材料は、ポリマー、特にポリオレフィンで構成さ

50

れているが、これは容易に再利用できる。

【0027】

結合ポリマーは第1のウェブを完全には覆わず又は、第1のウェブ領域の主要部分を覆うが、むしろ結合ポリマーが糸間で結合ポリマー非含有領域を残した、個々の糸の形態のみ存在していることは、本発明にとって重要である。結合ポリマーは、第1のウェブに対し0.75～5 g/m²、好ましくは1～4 g/m²、最も有利なことには1.5～3 g/m²の量で施すことが有利であることが見出された。

【0028】

本発明により、前述したような従来の技術における否定的な特徴なしに、複合物の2種類のウェブを確定的な方法で相互に結合させ、配置させる。このように、フィルムの通気性は悪影響を受けず、開口材料の柔軟性は維持される。複合物は比較的安く容易に再利用でき、そしておむつ、衛生衣服等の衛生製品又は建築材料の分野でも使用できる。

【0029】

上記及び他の目的、特徴、及び利点は以下の記載により容易に明確になるが、図の説明を以下に示している。

【0030】

図1は、本発明を行うための装置の斜視図であり、

図2は、波状系パターンを形成するための結合プラスチック糸用ノズルオリフィスと同一側面に位置する2種類のエアジェットの配置を示す図であり、

図3は、本発明に従って結合ポリマー糸が押出される第1のウェブ平面図であり、

図4は、本発明により使用され得る他の結合ポリマー糸パターンの平面図であり、

図5は、本発明の複合物（但し、厚さは大幅に拡大されている。）の断面であり、

図6は、本発明の他の実施の形態に関する図5に類似の断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

発明の詳細な説明

図1及び図2には、本発明の方法で複合物を製造する装置が示されており、図において複合物は1で表されており、これは開口ウェブ2とプラスチックフィルム3からなっている。更に特に、開口ウェブ2はフリース又はメルトブロー技術であり、一方フィルム3は通気性を有するが水が浸透しない合成樹脂である。

【0032】

フィルム3は、詳細は図示していないが、例えばロール又はフィルムブロウイング装置から送出され、3aの方向に進みノズルヘッド10を通過する。ノズルヘッド10は、溶解ポリオレフィン（ポリエチレン、ポリプロピレン又はポリエチレン又はポリプロピレンの混合物）を製造するための押出し機9と連絡している。溶融合成樹脂は11においてノズルヘッド10に送られ、そしてヘッド内でヒーターによって、（図示せず）溶解状態に維持される。このノズルヘッドは多数のノズルオリフィス4を有しており、各ノズルオリフィス4は結合ポリマーランド5を糸形状に分配するものであり、そして以下結合ポリマー糸と呼ぶ。この結合ポリマー糸5は、溶解状態で第1のウェブを構成しているフィルム3上に載置される。示されているように、結合ポリマー糸5の間の大きな領域6は結合ポリマーを有していない。この結合ポリマー糸5は、溶解及び加熱状態でフィルム3の合成樹脂と溶解する。

【0033】

第2のウェブ（これは例えば、不織布ファイバー又はフィラメント形態であるが）は、結合ポリマー5に施されるが、これはこの2種のウェブと溶解ポリマー糸5のサンドイッチを、ヘッド10の下流に位置する2つのローラ12、13の間に通過させて、ロールのニップ14で施される。このように第2のウェブは溶解ポリマーに結合されるが、この溶解ポリマーは硬化してウェブを互いに結合し、そして複合物1を製造する。

【0034】

この糸5は、図1に示すように波状の形状で載置され、そしてこの波形態は、対称的又

は非対称的なものであり得る。

【 0 0 3 5 】

波パターンを製造するために、各オリフィス 4 はノズル 7 からの空気ジェット 8 のそばの側部に位置される。ノズル 7 からの空気流を変化させることにより、この波形状も変化する。この点について米国特許 5 9 0 2 5 4 0 号参照。

【 0 0 3 6 】

図 3 には他の第 1 のウェブのパターンが示されており、これは不織布のフィラメントウェブの形態であり、この上に結合ポリマー 5 が不規則な波パターンに載置され、パターンは 6 として示したこれらの間のスペースを有している。

【 0 0 3 7 】

図 4 では、系 5 が第 1 のウェブのオメガ状波パターンに載置されていることが示されており、そしてオメガ状波のギャップが 6 として表されている。図 5 では、プラスチックフィルムが 2 0、結合系が 2 1、そしてすかし (openwork) 又は開口ウェブが 2 2 に示されており、後者は織物ファブリックである。図 6 の実施例において、この複合物は通気性を有するフィルム 3 0、系 4 1 及びメルトブローンまたは紡糸結合フリース 3 2 で形成されている。図 5 及び図 6 の両方の実施例においては、すべての材料はポリエチレン又はポリプロピレンであり得る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】本発明を行うための装置の斜視図である。

【図 2】波状系パターンを形成するための結合プラスチック系用ノズルオリフィスと同一側面に位置する 2 種類のエアジェットの配置を示す図である。

【図 3】本発明に従って結合ポリマー系が押出される第 1 のウェブ平面図である。

【図 4】本発明により使用され得る他の結合ポリマー系パターンの平面図である。

【図 5】本発明の複合物 (但し、厚さは大幅に拡大されている。) の断面図である。

【図 6】本発明の他の実施の形態に関する図 5 に類似の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

- 1 複合物
- 2 ウェブ
- 3 フィルム
- 4 ノズルオリフィス
- 5 結合ポリマー
- 6 領域
- 7 ノズル
- 8 ジェット
- 9 押出し機
- 1 0 ノズルヘッド
- 1 4 ニップ
- 3 0 フィルム
- 3 2 フリース
- 4 1 糸

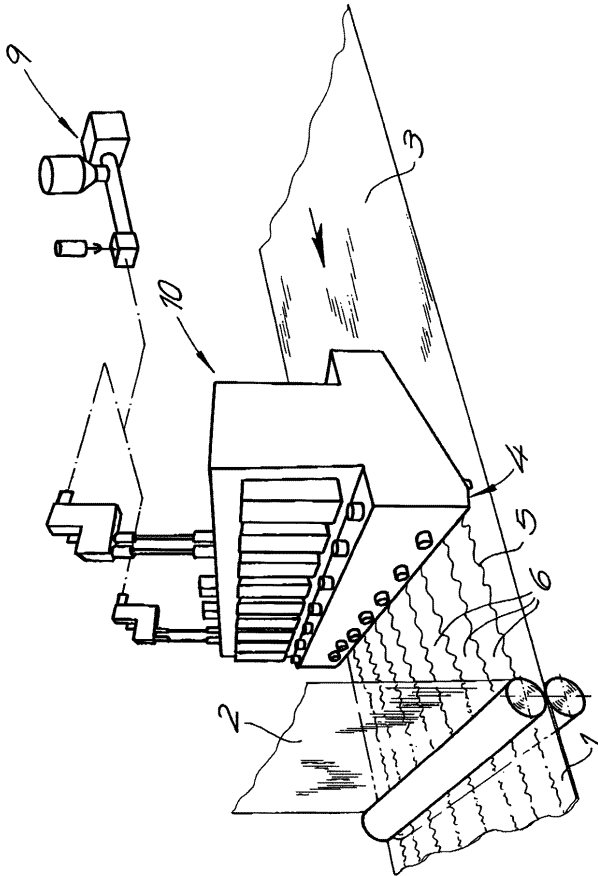
10

20

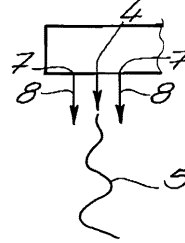
30

40

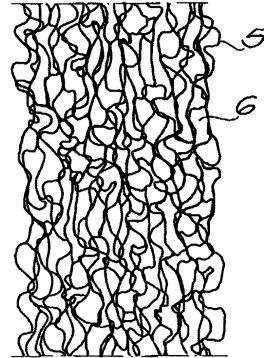
【図 1】



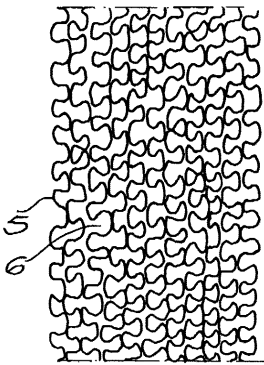
【図 2】



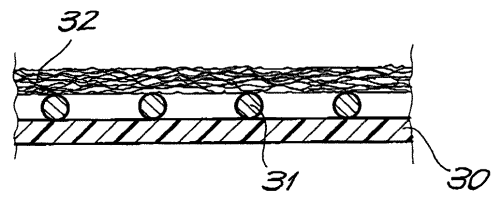
【図 3】



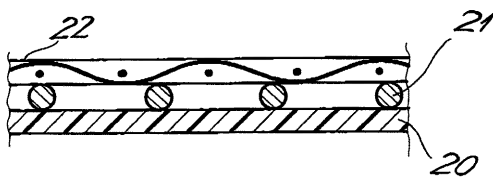
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 ヴァルター、クレマー

ドイツ、5 3 2 2 5、ボン、リルケシュトラッセ、8

F ターム(参考) 4F100 AK03A AK03C BA03 BA07 BA10A BA10C DG01B DG06A DG06C DG12A
DG12C DG15A DG15C GB90 JA13B JL02 YY00B
4L047 AA14 BA08 CA02 CA03 CA04 CA05 CA06 CA10 EA05 EA22