

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5215842号  
(P5215842)

(45) 発行日 平成25年6月19日(2013.6.19)

(24) 登録日 平成25年3月8日(2013.3.8)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 3 2 B</b>	<b>3/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 2 B 3/14
<b>B 3 2 B</b>	<b>38/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 2 B 31/12

請求項の数 14 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-505246 (P2008-505246)	(73) 特許権者	507335414
(86) (22) 出願日	平成18年4月6日(2006.4.6)		ノファメーア ベスローテン フェンノー
(65) 公表番号	特表2008-534815 (P2008-534815A)		トシャップ
(43) 公表日	平成20年8月28日(2008.8.28)		Novameer B. V.
(86) 国際出願番号	PCT/NL2006/000179		オランダ国 フェーゲル ケネディーラー
(87) 国際公開番号	W02006/107197		ン 10
(87) 国際公開日	平成18年10月12日(2006.10.12)		Kennedeylaan 10, NL
審査請求日	平成21年3月18日(2009.3.18)		-5466 AA Veghel, Ne
(31) 優先権主張番号	1028720		therlands
(32) 優先日	平成17年4月8日(2005.4.8)	(74) 代理人	100061815
(33) 優先権主張国	オランダ(NL)		弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也
		(74) 代理人	100128679
			弁理士 星 公弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリマーテープの貼合せシートの製造法ならびに貼合せシートおよび該貼合せシートの使用

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

工程：

ポリマーテープを予め張力下に置く工程、

ポリマーテープを位置決めする工程、および

ポリマーテープを圧縮し、貼合せシートを得る工程を有する、芯材が外装材より高い溶融温度を有するような芯材外装材型の一方向に配置されたポリマーテープの貼合せシートを製造する方法において、前記貼合せシートが、複数本のポリマーテープをそれぞれ同一平面内で平行に並んだ関係で配置してなる 2 層以上のポリマーテープ層の積重ね構造を有し、かつ前記 2 層以上のポリマーテープ層のうち、隣接するポリマーテープ層を構成するポリマーテープ同士が、互いに食い違った状態で位置決め配置されることを特徴とする、ポリマーテープの貼合せシートを製造する方法。

## 【請求項 2】

芯材および外装材は、同じポリマーから形成される、請求項 1 記載の方法。

## 【請求項 3】

外装材が共重合体である、請求項 1 または 2 記載の方法。

## 【請求項 4】

芯材が延伸された単独重合体である、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 5】

10

20

位置決めが織布機中で実施され、この場合、ポリマーテープは、経糸として使用され、ポリマーテープより少ない厚みおよび質量を有する撚糸は、緯糸として使用されるか、またはポリマーテープは、緯糸として使用され、撚糸は、経糸として使用される請求項1から4までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

撚糸は、ポリマーテープの外装材の溶融温度より低い溶融温度を有するかまたはポリマーテープの外装材の溶融温度と等しい溶融温度を有する、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

位置決めは、ポリマーテープを平行に並んだ関係で配置し、こうして配置されたポリマーテープを支持体層と接触させることによって実施され、その後このポリマーテープは、全体的に見て、ポリマーテープの外装材への支持体層の結合の目的のために圧縮される、請求項1から4までのいずれか1項に記載の方法。

10

【請求項8】

位置決めがポリマーテープを第1の平面内で離れて平行に並ぶ関係で配置することによって実施され、この場合ポリマーテープ間の相互間隔は、ポリマーテープの幅より小さく、その後ポリマーテープが第2の平面内で離れて平行に並ぶ関係で配置され、この位置で第1の平面内の相互間隔が第2の平面内のポリマーテープによって覆われる、請求項1から4までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

位置決めがポリマーテープを平行に並んだ関係で配置することによって実施され、この場合には、それぞれのポリマーテープは、当該ポリマーテープに隣接して位置しているテープに接触している、請求項1から7までのいずれか1項に記載の方法。

20

【請求項10】

位置決めは、ポリマーテープを平行に並んだ関係で配置することによって実施され、この場合それぞれのポリマーテープは、当該ポリマーテープに隣接して位置しているポリマーテープと重なり合う、請求項1から4までのいずれか1項または請求項7に記載の方法。

【請求項11】

請求項1から10までのいずれか1項の記載により製造された貼合せシートを有するパネルを製造する方法において、該貼合せシートを別の貼合せシートの上面上に置き、一緒に圧縮し、圧力および熱を使用してパネルを形成することを特徴とする、請求項1から10までのいずれか1項の記載により製造された貼合せシートを有するパネルを製造する方法。

30

【請求項12】

請求項1から10までのいずれか1項の記載により製造された貼合せシートを有するパネルにおいて、該貼合せシートが互いに向きを変えられる配置により積重ねられていることを特徴とする、請求項1から10までのいずれか1項の記載により製造された貼合せシートを有するパネル。

【請求項13】

パネルが1つの表面上または2つの表面上に耐衝撃性材料の層を備えており、耐衝撃性材料が、金属、金属合金、ガラス、玄武岩質繊維、ガラス繊維、セラミックおよびアラミドから構成されている群からの1つ以上の材料から選択されたものである、請求項12に記載のパネル。

40

【請求項14】

耐衝撃性用途のための、請求項11に記載の方法を使用することによって得られたパネルまたは請求項12または13に記載のパネルの使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポリマーテープの貼合せシートの製造法ならびに一方向に配置されたポリマ

50

テープから形成された貼合せシートに関する。更に、本発明は、個々の貼合せシートから形成されたパネルに関し、この場合この貼合せシートは、一方向に配置されたポリマーテープから形成されている。更に、本発明は、このようなパネルの使用に関する。

【0002】

米国特許第5578370号明細書は、二面を有する分子配向された熱可塑性ポリマー基材を有する熱可塑性複合材料に関し、この二面の少なくとも一方は、熱可塑性表面ポリマー層で被覆されている。この表面ポリマー層は、分子散在によってポリマー基材に結合されており、この場合この表面ポリマー層は、ポリマー基材より低い軟化温度を有する。ポリマー基材の1例は、両面がエチレン・ポリプロピレン共重合体の表面層で被覆されているポリプロピレンであり、この場合表面層とポリマー基材との間の分子結合は、表面層を脆弱化するために熱を加えることによって形成されている。更に、冷却後、こうして形成された複合フィルムは、縦に細長く切断され、テープが形成され、この場合それぞれのテープは、中心のポリプロピレン基材またはこのポリプロピレン基材の各表面上に結合されたエチレン・ポリプロピレン共重合体の表面層を有する芯材からなり、こうして形成されたテープは、ポリプロピレンの有効な分子配向およびテープ自体の強度の増加のために20:1程度の引き出し比で引き出される。

10

【0003】

欧州特許第1277573号明細書の記載から、実質的にポリエチレンおよびポリプロピレンから選択されたポリオレフィンの中心層(B)と中心層Bの材料と同じ種類からのポリオレフィンの1つまたは2つの他の層(A)からなる一軸引き出しポリオレフィン多層テープ、またはABまたはABAテープのヤーンは、公知である。こうして得られたテープまたはヤーンは、布を製造するために使用されることができ、その後この材料は、熱処理されかつプレス加工される。この熱処理は、個々の繊維が一緒に溶接されることを引き起こし、その結果として布の構造的な結合性が保証される。このような布は、例えば高圧部材、例えばオイル生産に使用される管中の強化剤として使用されることができる。他の適当な用途は、例えば自動車産業または航空機産業であり、この場合には、元来使用されるガラス繊維は、こうして製造された布に代えられる。しかしながら、得られた材料、例えば布は、常に、x方向およびy方向の双方で同位置の強度特性を得るために互いに直角に配置されたヤーンまたはテープから形成されるであろう。

20

【0004】

本発明の対象は、ポリマーテープの貼合せシートを製造することであり、この場合には、特殊な強度特性を有する貼合せシートが得られる。

30

【0005】

本発明の別の対象は、個々の貼合せシートから形成されたパネルを製造することであり、この場合このパネルは、特殊な強度特性および質量特性を有する。

【0006】

更に、本発明の別の対象は、このようなパネルの特殊な使用を提供することであり、この場合には、高度な強度特性が重要な役割を演じる。

【0007】

冒頭に言及されているような方法は、芯材外装材型のポリマーテープが使用され、この場合この芯材は、外装材より高い溶融温度を有することにより特徴付けられており、この場合この方法は、次の工程：

40

ポリマーテープを予め張力下に置く工程、

ポリマーテープを位置決めする工程、

ポリマーテープを圧縮し、貼合せシートを得る工程を有する。

【0008】

1つ以上の前記対象は、このような方法を使用することによって達成される。

【0009】

1つの特殊な実施態様において、芯材および外装材は、有利に同じポリマーから形成され、この場合外装材は、殊に共重合体であり、芯材は、殊に延伸された単独重合体である

50

## 【 0 0 1 0 】

予め張力下に置く工程は、最初にポリマーテープを張力下に置き、実質的に位置合わせされた配置のポリマーテープを得ることを意味する。圧縮工程は、温度の上昇によって外装材を溶融することによりポリマーテープを結合させることを意味し、この場合には、場合によって増加された圧力を加えることにより、ポリマーテープは、互いに付着される。圧力を加えるための手段の例として、ロール、カレンダーおよび両側コンベヤープレスを挙げることができる。

## 【 0 0 1 1 】

本発明による方法の1つの特殊な実施態様において、位置決めは、織布機中で実施され、この場合ポリマーテープは、経糸として使用され、厚みおよびポリマーテープより少ない質量を有する撚糸は、緯糸として使用される。

10

## 【 0 0 1 2 】

別の好ましい実施態様において、さらに、位置決めを織布機中で実施することができ、この場合ポリマーテープは、緯糸として使用され、撚糸は、経糸として使用される。

## 【 0 0 1 3 】

前記目的のために使用される撚糸は、ポリマーテープの外装材の溶融温度より低い溶融温度を有するかまたはポリマーテープの外装材の溶融温度と等しい溶融温度を有する。

## 【 0 0 1 4 】

別の実施態様によれば、位置決めは、有利にポリマーテープを互いに平行に配置し、こうして配置されたポリマーテープを支持体層と接触させることによって実施され、その後、こうして支持体層上に配置されたポリマーテープは、全体的に見て、ポリマーテープの外装材への支持体層の結合の目的のために圧縮される。

20

使用される支持体層は、好ましくはポリマーテープに結合するポリマーから形成されており、この場合この支持体層は、殊にフィルム、フォイル、スクリーン繊維および不織布から構成されている群から選択される。

## 【 0 0 1 6 】

1つの特殊な実施態様において、さらに、位置決めがポリマーテープを平行に並んだ関係で配置することによって実施されることは、好ましく、この場合には、それぞれのポリマーテープは、隣接して位置しているテープに接触している。

30

## 【 0 0 1 7 】

特殊な実施態様において、位置決め工程 i i ) は、ポリマーテープを互いに平行に配置することによって実施されてもよく、この場合それぞれのポリマーテープは、該ポリマーテープに隣接して位置しているポリマーテープと重なり合っている。このような構造は、"瓦のパターン"として指摘されてよい。

位置決めは、特殊な数の層に制限されるものではなく、3つ、4つまたはそれ以上の平面を"煉瓦積みのパターン"で積み重ねることができるものと理解すべきであり、この場合それぞれの層のポリマーテープは、強力な構造を備えさせることに関連して互いに"食い違う"関係を有する。

本出願人によって実施された付加的な試験は、殊に位置決めがポリマーテープを第1の平面内で離れて平行に並ぶ関係で配置することによって実施され、この場合テープ間の相互間隔は、ポリマーテープの幅より小さく、その後、ポリマーテープが第2の平面内で離れて平行に並ぶ関係で配置され、この位置で第1の平面内の相互間隔が第2の平面内のポリマーテープによって覆われることを示した。このような位置決めの配置は、"煉瓦積みのパターン"と見なすこともでき、この場合それぞれの層のポリマーテープは、強力な構造を備えさせることに関連して互いに"食い違う"関係を有する。

40

## 【 0 0 1 9 】

更に、本発明は、芯材外装材型のポリマーテープが使用されている、一方向に配置されたポリマーテープから形成された貼合せシートに関し、この場合この芯材は、外装材より高い溶融温度を有し、ポリマーテープは、外装材により一緒に結合されている。

50

## 【 0 0 2 0 】

本発明による貼合せシートにおいて、殊に、芯材および外装材が同じポリマーから形成されていることは、特に好ましく、この場合外装材は、殊に共重合体であり、芯材は、殊に延伸された単独重合体である。

## 【 0 0 2 1 】

好ましくは、本発明による貼合せシートの芯材の量は、テープの質量に対して50～99質量%の範囲内にあり、外装材の量は、1～50質量%の範囲内にあり、芯材および外装材は、殊にポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリブタジエン、テレフタレートおよびポリエチレンテレフタレートから構成されている群から選択される。特殊な実施態様において、ポリエチレンを使用することが好ましいが、しかし、ポリプロピレンを使用することも、同様に好ましい。

10

## 【 0 0 2 2 】

更に、本発明は、個々の貼合せシートから形成されたパネルを製造する方法に関し、この場合該貼合せシートは、別の貼合せシートの上面上に置かれていてもよく、一緒に圧縮されてもよく、圧力および熱を使用して上記したような貼合せシートを用いてパネルを形成する。

## 【 0 0 2 3 】

更に、本発明は、個々の貼合せシートから形成されたパネルに関し、この貼合せシートは、芯材外装材型の一方向に配置されたポリマーテープから形成されており、この場合この芯材は、外装材より高い熔融温度を有し、貼合せシートは、互いに向きを変えられる配置、所謂十字層間配置(cross ply arrangement)により積み重ねられる。適当な配置は、0-90-0、0-0-90-90-0-0であり、0-45-90-135-0でもある。

20

## 【 0 0 2 4 】

"一方向"の用語は、ポリマーテープが一方向に配置されている、即ちポリマーテープが縦方向または長さ方向に配置されていることを意味する。一方向に配置されたポリマーテープから構成された貼合せシートを使用する場合には、このような貼合せシート中でポリマーテープの1つ以上の層または平面が存在し、この場合テープは、同じ方向に配置されている。

## 【 0 0 2 5 】

特殊な実施態様において、本発明によるパネルが1つの表面上または2つの表面上に耐衝撃性材料の層を備えていることは、殊に好ましく、この耐衝撃性材料は、有利に金属、金属合金、ガラス、玄武岩質繊維、ガラス繊維、セラミックおよびアラミドから構成されている群からの1つ以上の材料から選択された。

30

## 【 0 0 2 6 】

更に、本発明は、耐衝撃性用途のためのパネルの使用に関し、前記用途との関連で、殊に壁、ドア、板、チョッキ、軍用出願、例えばタンクおよび航空機の本体ならびに航空機のドアが考慮される。

## 【 0 0 2 7 】

本発明による方法を使用することにより、殊に耐衝撃性用途に適した材料が得られ、この場合この材料は、高いレベルのエネルギー吸収で発生される衝撃エネルギーを吸収する。

40

## 【 0 0 2 8 】

数多くの一緒に積み重ねられた貼合せシートは、部分的または全体的に芯材外装材型のテープから形成されている製品、自己強化ポリマー(self-reinforced polymer)(SRP)とも呼称される、の場合に極めて緊密な表面を形成させるために使用されることができ(織物から形成されていてもよいし、織物から形成されていなくともよい)。それに加えて、このような貼合せシートは、他の方向よりも一方向に著しく負荷される用途に使用されることができ。更に、使用されうる本発明による貼合せシートは、SRP製品であり、この場合には、殊に層と層との結合は、著しく改善される。それというのも、本発

50

明による貼合せシートと別の貼合せシートとの接触は、1つの布と別の布との接触と比較して強力であるからである。貼合せシートの別の表面上に配置された、貼合せシートの数多くの(1つを上廻る)層が使用される場合には、この貼合せシートは、極めて強力なフォイルとして使用されることができる。これに関連して、布、織物、旗、帆、トラックの幌等が考えられる。これらの用途には、(実際に)延伸を行なわないことが必要とされる。これに加えて、純粋なUDは、フローティングラインズ(floating lines)またはフローティングフォイルズ(floating foils)として使用されることができる。

【0029】

本発明は、1例に基づいて説明され、この例は、1つの説明のためのものと見なすべきであって、本発明の範囲および精神を制限するものではない。

10

【0030】

3.0mmの幅および0.08mmの高さを有する芯材外装材型のポリマーテープを使用した。芯材は、170より高い溶融温度を有するポリプロピレン単独重合体であり、外装材は、120より高い溶融温度を有するポリプロピレン共重合体である。上記のポリマーテープに基づいて、1400mmの幅を有する一方向の布を製造し、この場合この布の高さは、0.16mmの高さを生じるポリマーテープの2つの層によって構成されている。それぞれの層中で467本に達するポリマーテープは、該ポリマーテープが1400mmの幅に亘って間隔を置いて平行に並んだ関係で配置されているように位置していた。例えば、ポリマーテープ1本当たり20ニュートンの圧縮応力または予め張力下に置く工程を適用する場合には、前記のポリマーテープは、位置合わせされた配置に位置していた。こうして位置している層は、ポリマーテープが前記のように位置している467枚のポリマーテープの同一の層で覆われており、この場合第2の層は、半分のポリマーテープの幅、即ち1.5mmに亘って既に位置している層に対して"食い違う"関係を有していた。このような実施態様によれば、それぞれ表面上に置かれた、ポリマーテープの2つの層の組合せが形成され、この場合このような積重ね構造は、"煉瓦積み構造"と見なすことができる。こうして得られた2つの相の複合体を圧力および温度の下で圧縮し、この場合には、ポリプロピレン共重合体、即ちポリマーテープの外装材の溶融温度より高い温度が適用された。結果として、UD0として実際に設計されうる、所謂貼合せシートが得られた。こうして得られた貼合せシートを特殊な寸法に、即ち本発明の実施態様において1400mmの長さに切断し、その後この布の層をUD0の層として90°の配置により該層の表面上に積み重ねた。この実施態様において、配置0-0-90-90による包装品を所謂十字層間物(cross ply)として圧力下および温度の下で貼り合わせた。望ましいパネルを得るために、こうして形成された十字層間物を50の個々の層の配置で積み重ね、その後このパネルを少なくとも2バールの圧力下および150の温度で得、この場合このパネルは、約16mmの厚さを有していた。前記のような位置決めが、係属された特許請求の範囲に開示されたような実施態様により実施されてもよいことは、明らかである。更に、十字層間物の製造のためには、0-90、0-90-90-0、0-0-90-90、90-90-0-0配置が使用されてもよく、ならびに幾つかの層、例えば0-0-0-90-90-90等から構成される構造が使用されてもよいことに注目することができる。

20

30

40

## フロントページの続き

- (74)代理人 100135633  
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890  
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 バート クレメンス クランズ  
オランダ国 フォルケル クロアーテンストラート 10
- (72)発明者 ヤン アドルフ ダム パッカー  
オランダ国 ソン エン プリューゲル パラスパード 26

審査官 斎藤 克也

- (56)参考文献 特表平05 - 504107 (JP, A)  
特開昭48 - 040870 (JP, A)  
特開昭62 - 255122 (JP, A)  
米国特許第04309487 (US, A)  
特表2004 - 534681 (JP, A)  
特表2008 - 517801 (JP, A)  
実公平07 - 002194 (JP, Y2)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C	70/00	-	70/88
B32B	1/00	-	43/00
D04H	1/00	-	18/04