(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3643649号

(P3643649)

(45)発行日　平成17年4月27日(2005.4.27)　(24)登録日　平成17年2月4日(2005.2.4)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
D06N 3/00	D06N	3/00	DAA
D01F 8/14	D01F	8/14	Z
D04H 3/00	D04H	3/00	C
D04H 3/16	D04H	3/16	
D06M 13/07	D06M	13/07	

請求項の数 3　(全 7 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平8-186308
(22)出願日　平成8年7月16日(1996.7.16)
(65)公開番号　特開平10-37057
(43)公開日　平成10年2月10日(1998.2.10)
審査請求日　平成15年2月7日(2003.2.7)

(73)特許権者　000003001
帝人株式会社
大阪府大阪市中央区南本町１丁目６番７号
(74)代理人　100080609
弁理士　大島　正孝
(72)発明者　山本　信幸
愛媛県松山市北吉田町７７番地　帝人株式会社　松山事業所内
(72)発明者　山田　巌浩
愛媛県松山市北吉田町７７番地　帝人株式会社　松山事業所内

審査官　平井　裕彰

最終頁に続く

(54)【発明の名称】弾性不織布

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

芯部がポリエステルエラストマーから、鞘部が該エラストマーよりも高い融点を有するポリエステルおよび／またはポリアミドの極細繊維からなる糸条で構成された繊維集合体が熱処理されてなる人工皮革用基布であって、該糸条において、該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが、該ポリエステルエラストマー繊維の周囲を該極細繊維が取り囲んだ構造よりなり、該極細繊維群の内方部では該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが熱融着しており、外方部では非融着状態であることを特徴とする人工皮革用基布。

【請求項２】

芯部がポリエステルエラストマーから、鞘部が該エラストマーよりも高い融点を有するポリエステルおよび／またはポリアミドを島成分とし、ポリオレフィン系ポリマーを海成分として配したブレンド組成物からなる芯鞘型複合繊維で構成された弾性不織布を、ポリオレフィン系ポリマーを溶解し得る溶剤で処理して、該不織布を構成する該複合繊維中のポリオレフィン系ポリマーを溶解除去することにより、ポリエステルエラストマー繊維とポリエステルおよび／またはポリアミドの極細繊維とからなり、該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが該ポリエステルエラストマー繊維の周囲を該極細繊維が取り囲んだ構造よりなる糸条で構成された繊維集合体を形成し、これを熱処理し、該糸条において、該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とは該極細繊維群の内方部では該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが熱融着しており、外方部では非融着状態であることを特徴とする人工皮革用基布の製造方法。

【請求項３】
　複合繊維が偏心型である請求項２記載の人工皮革用基布の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、弾性不織布に関し、さらに詳しくは軽量な人工皮革様基布を与えることの出来る弾性不織布に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、人工皮革様基布の製造においては、非弾性のポリエステル、ポリアミド短繊維からなる不織布にバインダーとして弾性ポリマー、主にウレタンを含浸する方法が採用されてきた（特公昭４２－１８５９９号公報、特開平７－１４５５６９号公報、特公昭６２－２９５４８号公報等）。ウレタンを含浸した基布は風合い面、耐久性面において優れているが、繊維間に樹脂が詰まった密な構造となっているため、通気性が悪く、軽量化が難しい。
また、ウレタンを溶剤系で使用しているため、製造工程が複雑で生産性が悪く、その他にも環境的な問題が生じる。
【０００３】
一方、不織布に外部からウレタンのようなバインダーの役割をする樹脂を含浸する代りに、バインダーとして作用する弾性ポリマー等の短繊維を予め不織布シートに混入しておき、熱と圧縮によって接着する方法も提案されている（特開昭５２－８７２０１号公報等）。
この方法は、製造コスト、環境面において有利とされている。しかしながら、弾性ポリマーからなるバインダー繊維を用いた場合、熱処理後の不織布はゴムライクな風合いとなるという欠点がある。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の目的は、通気性に優れ、しかも軽量感に富んだ人工皮革様基布を提供することにある。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
　本発明によれば、芯部がポリエステルエラストマーから、鞘部が該エラストマーよりも高い融点を有するポリエステルおよび／またはポリアミドの極細繊維からなる糸条で構成された繊維集合体が熱処理されてなる人工皮革用基布であって、該糸条において、該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが、該ポリエステルエラストマー繊維の周囲を該極細繊維が取り囲んだ構造よりなり、該極細繊維群の内方部では該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが熱融着しており、外方部では非融着状態であることを特徴とする人工皮革用基布、さらには芯部がポリエステルエラストマーから、鞘部が該エラストマーよりも高い融点を有するポリエステルおよび／またはポリアミドを島成分とし、ポリオレフィン系ポリマーを海成分として配したブレンド組成物からなる芯鞘型複合繊維で構成された弾性不織布を、ポリオレフィン系ポリマーを溶解し得る溶剤で処理して、該不織布を構成する該複合繊維中のポリオレフィン系ポリマーを溶解除去することにより、ポリエステルエラストマー繊維とポリエステルおよび／またはポリアミドの極細繊維とからなり、該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが該ポリエステルエラストマー繊維の周囲を該極細繊維が取り囲んだ構造よりなる糸条で構成された繊維集合体を形成し、これを熱処理し、該糸条において、該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とは該極細繊維群の内方部では該ポリエステルエラストマーと該極細繊維とが熱融着しており、外方部では非融着状態であることを特徴とする人工皮革用基布の製造方法が提供される。
【０００６】
さらに、これについて述べると、上述した芯鞘型の複合繊維からなる新規弾性不織布にあ

って、該複合繊維中の鞘成分中のポリエチレンが溶解除去されるとき、芯部のエラストマーが独立した弾性繊維と化し、これをポリエステルおよび／またはポリアミドの極細繊維が包絡する構造をとるに至る、そして、この状態の不織布をエラストマーの融点以上、ポリエステルおよび／またはポリアミドの融点未満の温度で熱処理するとき、特にエラストマー繊維と極細繊維との交差点が熱融着され、その結果、エラストマーが極細繊維を取囲む構造や点接着状の交差融着構造が形成され、不織布の形態保持性が確保される。同時にエラストマー繊維は、恰も、従来の含浸ウレタンと同様の機能を呈し、極細繊維の存在と相俟って皮革様風合が奏される。

しかも、エラストマー繊維は、不織布の中において、従来の含浸ウレタンのように極細繊維を実質的に完全に被覆することもないので、ゴムライクの欠点もなく、軽量感に富んだ基布が得られる。

また、芯鞘型の複合繊維において、芯を偏心させることにより、複合繊維に３次元立体捲縮を発現させ、基布の緻密性、腰、反発性をコントロールすることが可能である。

【０００７】

本発明で用いる芯鞘型の複合繊維自体、斯界で慣用されている芯鞘型の複合繊維を紡出する口金を用いて容易に得ることができる。

ここで、該長繊維の芯部を構成するポリエステル系エラストマーとしては、熱可塑性ポリエステルをハードセグメントとし、ポリアルキレングリコールをソフトセグメントとして共重合してなるポリエーテルエステルブロック共重合が好ましい。具体的には、（Ｉ）テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレン－２，６－ジカルボン酸、ナフタレン－２，７－ジカルボン酸、ジフェニル－４，４’－ジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン酸、３－スルホイソフタル酸ナトリウム等の芳香族ジカルボン酸、１，４－シクロヘキサンジカルボン酸等の脂環式ジカルボン酸、コハク酸、シュウ酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデカンジ酸、ダイマー酸等の脂肪族ジカルボン酸またはこれらのエステル形成性誘導体から選ばれた少なくとも１種、

【０００８】

（II）１，４－ブタンジオール、エチレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、デカメチレングリコール等の脂肪族ジオール、１，１－シクロヘキサンジメタノール、１，４－シクロヘキサンジメタノール、トリシクロデカンジメタノール等の脂環式ジオール、およびこれらのエステル形成性誘導体から選ばれた少なくとも１種、および

【０００９】

（III）平均分子量が約４００～５０００程度のポリエチレングリコール、ポリ１，２－プロピレングリコール、ポリ１，３－プロピレングリコール、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとの共重合体、エチレンオキシドとテトラヒドロフランとの共重合体等のポリアルキレングリコールのうち少なくとも１種、

から製造される共重合体が典型的である。非弾性ポリエステル系捲縮短繊維との接着性や温度特性、強度の面から、ポリブチレンテレフタレートをハードセグメントとし、ポリオキシブチレングリコールをソフトセグメントとするブロック共重合ポリエーテルポリエステルが好ましい。

【００１０】

この場合、ハードセグメントを構成するポリエステル部分は主たる酸成分がテレフタル酸、主たるジオール成分がブチレングリコール成分であるポリブチレンテレフタレートである。もちろん、この酸成分の一部（通常３０モル％以下）は他のジカルボン酸成分やオキシカルボン酸成分で置換されていてもよく、同様にグリコール成分の一部（通常３０モル％以下）はブチレングリコール成分以外のジオキシ成分で置換されていてもよい。

【００１１】

また、ソフトセグメントを構成するポリエーテル部分は、ブチレングリコール以外のジオキシ成分で置換されたポリエーテルであってもよい。なお、ポリマー中には、各種安定剤

、紫外線吸収剤等必要に応じて配合されていてもよい。
これらエラストマーの融点は、極細繊維を構成するポリエステル、ポリアミドのそれよりも３０～１２０℃、好ましくは４０～８０℃低い方がよい。エラストマーの融点は、通常１２０～２２０℃、好ましくは１４０～１８０℃である。また、非弾性ポリマーの融点は、通常２００～３００℃、好ましくは２２０～２６０℃である。なお本発明では、融点はＤＳＣ法によって測定される値であり、融点が存在しないものにおいては軟化点を融点とみなす。

【００１２】

一方、極細繊維を構成成分とするポリマーとしては、溶融紡糸可能なポリアミドナイロン、ポリエステルが用いられるが、耐熱性、強度等の物性面において特にポリエステルが好ましい。ポリエステルとしては、通常のポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリメチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンテレフタレート、ポリテトラメチレンテレフタレート、ポリ－１,４－ジメチルシクロヘキサンテレフタレート、ポリピバロラクトン等を挙げることができる。

【００１３】

その際、ポリエステルおよび／またはポリアミド（島成分）に対して海成分として用いるオレフィン系ポリマーとしては、極細繊維成分と溶剤または分解剤に対する溶解性または分解性を異にし、極細繊維成分との相溶性の小さいポリマーであり、かつ紡糸条件下で極細繊維成分より溶融粘度が小さいかあるいは表面張力が小さいポリマーであり、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンプロピレン共重合体、さらにはポリブテン－１等が挙げられる。

【００１４】

以上に述べたポリマーを組合せて芯鞘型の複合繊維から、弾性不織布を得るに当っては、特にスパンボンド法が好ましく採用される。勿論、上記の方法以外に、カット長が３５～５１ｍｍの短繊維からカード方式によりウェッブ化する周知の方法も必要に応じて採用される。

【００１５】

この場合、複合繊維の太さは７～１５ｄｅ、好ましくは７～１３ｄｅで、芯部のエラストマーが、複合繊維の断面で１０～３５％の面積を占めるものが好ましい。このような複合繊維からなる弾性不織布の目付は、１００ｇ／m^2～１０００ｇ／m^2の範囲に調整するのが好ましい。
そして、本発明の弾性不織布からオレフィン系ポリマーを溶解除去する場合には、少くとも７０重量％のオレフィン系ポリマーを溶解除去して実質残存繊維量で７０ｇ／m^2～４５０ｇ／m^2の範囲になるように、複合繊維に占めるオレフィン系ポリマーの割合を調整するのがよい。エラストマー繊維と極細繊維は重量割合で４０：６０～６０：４０特に４０：６０～６０：４０の範囲で共存することが好ましい。

【００１６】

極細繊維の太さは１ｄｅ未満、好ましくは０.００１～０.１ｄｅ（線径で約０.３～３μ）の範囲にあればよく、他方エラストマー繊維の太さは０.０１～１０ｄｅ、好ましくは０.５～５ｄｅの範囲にあればよい。
オレフィン系ポリマーを溶解除去した後の不織布は、その後加圧加熱処理されるが、この処理は例えば加熱されたローラに不織布を一定の圧力下で接触させたり、或いは加熱された金属板の間に不織布をはさみプレス機にて加圧する等の方法により行なわれる。

【００１７】

この加圧加熱処理においては、不織布表面がエラストマー繊維の融点以上、極細繊維を構成するポリエステル、ポリアミドの融点未満に加熱され、シート表面から内面に入るに従い、実質的な繊維温度が連続的に低くなるように操作するのが好ましい。
このような操作により得られる融着不織布の断面は、加熱物体に接触した表面層ではそれを構成する繊維がかなり高温まで加熱され、繊維のヤング率が極めて小さくなり、加圧下に容易に圧縮されると同時に圧縮された状態でエラストマー繊維と極細繊維の交差点が融

着するので該表面積はかなり緻密な構造となる。
【００１８】
一方、内面層では熱処理時の繊維の実質温度は表面層に比べて低く、しかも受ける圧力も表面層のそれに比べて小さいのでその構造は表面層に比してより粗な構造となる。
加圧加熱処理の具体的な態様は、不織布の用途、目的等により変えることができる。例えば不織布を一対の加熱ローラにて加圧加熱処理すれば、シート状物の両面共緻密な構造にすることができ、また加熱ローラと非加熱ローラとからなる一対のローラ間で加圧加熱処理すれば、不織布の片面のみを緻密な構造にすることができる。
【００１９】
なお、上記の融着処理に先立ち、不織布全体または局所的に貧接着加工剤を付着させることも有用である。ここで、貧接着加工剤とは、融着処理によってエラストマー繊維と極細繊維との融着を阻害するか融着の程度を緩和する機能を有するものである。この処理により、極細繊維がエラストマーと融着することなくエラストマーで取囲まれた構造が形成され、極細繊維の自由度が高い（動き回り易い）皮革が得られる。
【００２０】
貧接着加工剤としては、ジメチルポリシロキサン、エポキシ変性ポリシロキサン、アミノ変性ポリシロキサン、メチルハイドロジエンポリシロキサン、メトキシポリシロキサン等のシリコン系化合物、テトラフルオロエチレン樹脂、テトラフルオロエチレン系共重合体、変性フッ素化樹脂等のフッ素化合物等を挙げることができる。なかでも、加工性、コスト、性能の面からシリコン系化合物が好ましく、特にはジメチルポリシロキサンが好ましい。
【００２１】
【発明の効果】
本発明の弾性不織布は、作用・効果の面で次のような特徴を示す。
ａ.エラストマーの紡糸に当っては、吐出後のフィラメント同志の膠着現象は避けられず、紡糸調子の悪化が常となっていたが、本発明ではエラストマーを複合繊維芯部に配するので、膠着の懸念なく高性能性の下で高品質弾性不織布が得られる。
【００２２】
ｂ.上記の弾性不織布からオレフィン系ポリマーを溶解除去した後の不織布にあっては、これを構成する糸条は、エラストマー繊維の周囲を数百本の極細繊維群が取り囲んだ構造をとっている。
ｂ－１.そこで、このような不織布を熱処理して、エラストマー繊維を溶融して、溶融エラストマーと極細繊維群とをさせるとき、極細繊維群の内方から外方へ向って融着の程度が徐々に弱まっていき、内方部ではエラストマーと極細繊維間の十分な融着による腰のある風合、外方部では非融着状態の遊離した極細繊維による柔軟な風合が得られ、全体としては、前記の２つの風合を維持しながら応力、変形追従性に富んだ集合体構造となる。
ｂ－２.人皮様布帛は、その厚み方向に密度勾配を有していることが肝要である。この点、本発明の不織布を構成する繊維は極細であるので、エラストマーとの融着の調整巾が拡大され、密度勾配を容易に実現できる。
【００２３】
【実施例】
（芯鞘型複合長繊維並びに弾性不織布作成）
ジメチルテレフタレート（ＤＭＴ）、イソフタレート（ＩＡ）、テトラメチレングリコール（ＴＭＧ）およびポリテトラメチレングリコール（ＰＴＭＧ：分子量１２００）とを用いて重縮合反応を行い、ポリエーテルポリエステルブロック共重合エラストマーを得た。その際の割合は、酸成分をＤＭＴ／ＩＡ＝８５／１５のモル比で、ＴＭＧを酸成分の１．４５倍モル比で、またＰＴＭＧを全体の５５重量％を行った。ＩＡはスラリー状のものを、ＰＴＭＧは数平均分子量２０００のものを用いた。この熱可塑性エラストマーの固有粘度は１．０ｄｌ／ｇ、融点１７２℃であった。
【００２４】

上記の熱可塑性エラストマーを芯成分とし、極限粘度が０.６１のポリエチレンテレフタレートとメルトインデックス値が２５ｇ／１０分、融点が１２８℃の直鎖状低密度ポリエチレンとの溶融混合物（重量比：５０：５０）を鞘成分として、前者が３０重量％、後者が７０重量％を占めるように、常法により芯鞘型複合紡糸口金を通して、芯鞘型複合長繊維を吐出した。
次いで、吐出フィラメント群を、エジェクターにて３５００ｍ／分で牽引し、開繊装置にて開繊した後、転移するネットコンベアーからなる捕集面に堆積しウェブとした。引き続きニードルロッカーにて、パンチ密度１５０回／ｃｍ^{2}で軽くウェブを絡合させ、その後、１１０℃に加熱雰囲気中でウェブを収縮させ、仕上げにニードルロッカーにてパンチ密度１０００回／ｃｍ^{2}で本格絡合を行い、目付４５０ｇ／ｍ^{2}の弾性不織布を得た。

【００２５】
（人皮様皮革の作成）
上記の弾性不織布を８０℃のトルエン浴に浸漬して、ニップ処理を間歇的に施しながら、弾性不織布を構成する複合長繊維中のポリエチレンを溶解除去して、鞘成分中で島成分として存在していたポリエチレンテレフタレートをして、その極細繊維を発生させた。
次いで、上記のエラストマー繊維と、これを取囲むように存在するポリエチレンテレフタレートの極細繊維率とから構成される不織布を１８０℃に加熱された一対の加熱圧着ローラの間に導入して、エラストマー繊維を溶融して、極細繊維に融着させたところ、皮革同様の風合（触感）を呈し、しかも柔軟で丸みのある腰を有する基布が得られた。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] FI
D06M 23/00 D06M 23/00 A

(56)参考文献 特開昭６１－１９４２４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３０２２５５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１３９８７９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
D04H 1/00-18/00
D06N 3/00- 3/18
D01F 8/00- 8/18
D06M13/00-13/535
23/00-23/18