(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4291697号
(P4291697)
(45)発行日　平成21年7月8日(2009.7.8)　(24)登録日　平成21年4月10日(2009.4.10)

(51)Int.Cl.　F I
D06N 3/14 (2006.01)　D06N 3/14 DAB

請求項の数 14 (全 13 頁)

(21)出願番号	特願2003-564338 (P2003-564338)	(73)特許権者	597114649
(86)(22)出願日	平成15年1月29日 (2003.1.29)		コーロン インダストリーズ インク
(65)公表番号	特表2005-516131 (P2005-516131A)		大韓民国 キュンギ－ド クワチェオン市
(43)公表日	平成17年6月2日 (2005.6.2)		ビュルヤン－ドン １－２３ コーロン
(86)国際出願番号	PCT/KR2003/000204		タワー
(87)国際公開番号	WO2003/064756	(74)代理人	100106002
(87)国際公開日	平成15年8月7日 (2003.8.7)		弁理士 正林 真之
審査請求日	平成17年10月25日 (2005.10.25)	(72)発明者	ハン ヤン－ナム
(31)優先権主張番号	10-2002-0005813		大韓民国 ７３０－０９０ キュンサンブ
(32)優先日	平成14年2月1日 (2002.2.1)		クード グミ－シ サンモ－ドン シンセ
(33)優先権主張国	韓国(KR)		ケイ－タウン ウォバン １０７－５０２

最終頁に続く

(54)【発明の名称】低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

繊度が０．３デニール以下である極細繊維からなる不織布層（１）と、繊度が０．３デニール以下である極細繊維からなる原糸により製織又は製編された織物又は編物層（２）、及びポリウレタン樹脂とからなり、上記不織布層（１）の極細糸繊維と織物又は編物層（２）の極細糸繊維と、が互いに絡まっており、縫い目強度が３０ｋｇ／ｍｍ以上で、定荷重伸率が２０％以下で、剛軟度が８０ｍｍ以下であり、人工皮革用複合シートの表面に位置する極細糸繊維が起毛されていることを特徴とする、低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。

【請求項２】

織物又は編物層（２）の極細糸繊維の繊度は、０．０１～０．３デニールであることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。

【請求項３】

織物又は編物層（２）を構成する原糸は、２００～１０，０００個の極細糸繊維からなることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。

【請求項４】

織物物又は編物層（２）を構成する原糸の総繊度は、３０～１５０デニールであることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。

【請求項５】

織物又は編物層（２）を構成する原糸のヨリ数は、５００～７００ヨリ／ｍであることを

特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項６】
織物又は編物層（２）を構成する原糸のヨリ数は、７００～２，５００ヨリ／ｍであることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項７】
織物又は編物層（２）を構成する原糸のヨリ数は、２，５００～４，０００ヨリ／ｍであることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項８】
織物又は編物層（２）を構成する原糸は、短繊維紡績糸又は長繊維フィラメント糸であることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項９】
織物又は編物層（２）を構成する原糸は、ポリエステル系樹脂又はナイロン系樹脂からなることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項１０】
織物又は編物層（２）の重量は、３０～２００ｇ／ｍ^{2}であることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項１１】
織物層（２）のたて糸及びよこ糸の密度は、各々４０本／インチ以上であることを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項１２】
織物又は編物層（２）の極細糸繊維の繊度が不織布層（１）の極細糸繊維の繊度より小さいか等しいことを特徴とする請求項１に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項１３】
不織布層（１）：織物又は編物層（２）の重量比が９０：１０～５０：５０であることを特徴とする請求項１２に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【請求項１４】
極細糸繊維：ポリウレタン樹脂の重量比は、９０：１０～５０：５０であることを特徴とする請求項１２に記載の低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シート。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シートに関する。より詳しくは、本発明は形態安定性に優れると共に、且つ柔らかい触感を持っていて、家具用、車両用、男性衣類用及び雑貨用人工皮革の製造に有用な人工皮革用複合シートに関する。
【０００２】
人工皮革は、一般的に、極細糸繊維からなる不織布とポリウレタン樹脂との二成分から構成される人工皮革用シートを用途によって、表面上に樹脂コーティングするか、直接染色して製造する。
【０００３】
上記の人工皮革用シートは、（ｉ）極細化可能原綿をカーディング－クロスラッピング処理（ｃａｒｄｉｎｇ－ｃｒｏｓｓ　ｌａｐｐｉｎｇ　ｐｒｏｃｅｓｓ）してウェブ（ＷＥＢ）に製造し、（ｉｉ）これをニードルパンチング（ｎｅｅｄｌｅ－ｐｕｎｃｈｉｎｇ）して不織布を製造した後、（ｉｉｉ）続いて、上記不織布にポリウレタン樹脂を含浸させてから、原綿の海成分を抽出・除去して繊維を極細化するか、まず原綿の海成分を抽出・除去してから不織布にポリウレタン樹脂を含浸させた後、（ｉｖ）バフィング（ｂｕｆｆｉｎｇ）して表面に起毛を形成する方法により製造される。
【背景技術】

【０００４】
上記のような一般的な製造方法により、即ち、通常の人工皮革シートにより製造された人工皮革は外観及び触感が優れるため、衣類用、靴用、手袋用などに広く用いている。しかし、その形態安定性が求められる家具用、車両用、男性衣類用などに適用するには、強度が低くいだけでなく、伸張されやすくて、形態安定性が足りないので、適用が困難な問題点があった。
【０００５】
このような問題点を解決するため、上記の人工皮革用シートの製造時、ポリウレタン樹脂の含浸量を増すことにより、形態安定性を向上させる方法も提案されているが、この場合には人工皮革の形態安定性は優れるが、触感が柔らかくなく、人工皮革の特有の外観も損失されるおそれが大きい。
【０００６】
なお、上記の人工皮革用シートの製造時、ポリウレタン樹脂の含浸量を減らして外観及び触感を改善しようとする試図もあったが、この場合には人工皮革の形態安定性が低下される問題があった。
【０００７】
また、人工皮革用複合シートの製造時、極細糸繊維の不織布層に短糸繊度が１デニール以上である原糸から製織された織物層を補強材として挿入してから、これらをニードルパンチングして、上記不織布層の極細糸繊維と織物層の原糸を互いに物理的に結合させる方法も開示されている（特許文献１，２）。
【０００８】
しかし、上記方法は人工皮革の形態安定性を向上させることができるが、ニードルパンチングによって、その繊度が極細糸繊維よりずっと太い補強用織物層の繊維が複合シートの表面から多く浮上して突出することになって、人工皮革の触感が粗くて固くなる問題があった。また、染色時、表面から突出された極細糸繊維と補強用織物層の太い繊維との繊度差によって、染色濃度の差が発生するので、その外観が大きく低下される問題もあった。
【０００９】
以上の従来技術を通じて検討するところ、今までは人工皮革の形態安定性と触感を同時に向上させることができる人工皮革用複合シートが開発できなかった。

【特許文献１】特開昭６２－７８２８１号
【特許文献２】米国特許第５，２５６，４２９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
本発明は、家具用、車両用、男性衣類用及び雑貨用人工皮革の製造に適合するように、形態安定性と柔軟性が同時に優秀な人工皮革用複合シートを提供する。このため、本発明は極細糸繊維からなる不織布層と、ポリウレタン樹脂とから構成される通常の人工皮革用シートに、短糸繊度が０．３デニール以下である極細糸繊維からなる原糸から製織又は製編された織物又は編物の層を挿入、複合化して、縫い目強度が３ｋｇ／ｍｍ以上で、定荷重伸率が２０％以下で、且つ剛軟度が８ｍｍ以下である低伸張性及び柔軟性に優れた人工皮革用複合シートを提供する。
【課題を解決するための手段】
【００１１】
このような技術的な課題を達成するための本発明の人工皮革用複合シートは、繊度が０．３デニール以下である極細糸繊維からなる不織布層（１）と；繊度が０．３デニール以下である極細糸繊維からなる原糸から製織又は製編された織物又は編物の層（２）；及びポリウレタン樹脂とから構成され、上記不織布層（１）の極細糸繊維と、織物又は編物層（２）の極細糸繊維とが互いに絡まっていることを特徴とする。

【００１２】
また、本発明の人工皮革用複合シートは、極細糸繊維からなる不織布層（１）と；極細糸繊維からなる織物又は編物の層（２）；及びポリウレタン樹脂とから構成され、上記不織布層（１）の極細糸繊維と、織物又は編物層（２）の極細糸繊維とが互いに絡まって、上記織物又は編物層（２）の極細糸繊維の繊度が不織布層（２）の極細糸繊維の繊度より小さいか等しいことを特徴とする。
【００１３】
また、本発明の人工皮革用複合シートは、極細糸繊維からなる不織布層（１）と；極細糸繊維からなる織物又は編物層（２）；及びポリウレタン樹脂とから構成され、上記不織布層（１）の極細糸繊維と織物又は編物層（２）の極細糸繊維とが互いに絡まって、縫い目強度が３ｋｇ／ｍｍ以上で、定荷重伸率が２０％以下で、且つ剛軟度が８ｍｍ以下であることを特徴とする。
【００１４】
以下、本発明を詳しく説明する。
【００１５】
まず、本発明に使用できる極細糸繊維は、２種の繊維形成性高分子物質を海／島（Ｓｅａ／Ｉｓｌａｎｄ）形態或いは分割形態に複合紡糸又は混合紡糸したものであるか、０．３デニール以下に単独紡糸したものである。
【００１６】
海島型において、島成分としては、ポリエステル系或はナイロン系高分子を使い、海成分としては、島成分と溶剤溶解性が相違する共重合ポリエステル、ポリエチレン、ポリビニルアルコール或はポリスチレンなどを使用することができる。
【００１７】
分割形態において、２種の高分子の中で、一成分としては、苛性ソーダなどの溶剤によって抽出されるか減量されることにより、極細成分を分割することができ、ポリエステル、ナイロン、共重合ポリエステルが使用されることができる。
【００１８】
本発明に使用できる極細糸繊維は、人工皮革用複合シートの構成上、２種のシート（層）の形態に存在することになるが、その一種は短繊維不織布層（１）の形態であり、他の一種は織物又は編物層（２）の形態である。
【００１９】
短繊維不織布層（１）は、上記０．３デニール以下に極細化可能原糸を短く切断してから、カーディング－クロスラッピング工程を経てウェブを成形し、ニードルパンチング工程を経ることにより製造することができる。
【００２０】
織物又は編物層（２）は、上記０．３デニール以下に極細化可能原糸を短く切断した短繊維とし、該短繊維からカーディング－スリブィング－ツイスティング工程（ｃａｒｄｉｎｇ－ｓｌｉｖｉｎｇ－ｔｗｉｓｔｉｎｇ　ｐｒｏｃｅｓｓ）を経て製造した紡績糸を製織或は製編するか、紡糸－延伸された長繊維フィラメントは、ツイスティング工程を経て製織或は製編して製造することができる。即ち、本発明に使用する極細糸繊維からなる織物又は編物層（２）は、短繊維紡績糸又は長繊維フィラメント糸から製織又は製編される。
【００２１】
本発明に使用する極細糸繊維は、極細化させた後の繊度が０．３デニール以下であることが好ましい。極細糸繊維の繊度が０．３デニールを超える場合には、柔らかい触感の人工皮革を得ることができないためである。
【００２２】
また、本発明において、織物又は編物層（２）を構成する原糸は、その繊度が０．０１乃至０．３デニールである極細糸繊維からなることがより好ましい。仮に、上記原糸が０．３デニールを超える太い繊維から構成されると、短繊維不織布層（１）と接合時、ニー

ドルパンチング作用によって、繊編物組織が破損され、その破損された繊維が人工皮革の表面から浮上することになる。そうして、表面から浮上された織物又は編物層（２）の繊維は、不織布層（１）の短繊維の繊度より太くて、人工皮革の外観が不均一になり、触感が低下される。また、染色後には、繊維繊度によって色相が大きく変化するため、表面から浮上した織物又は編物層（２）の繊維は欠陥として現れる。また、繊維が太いと、織物又は編物層（２）の触感が固すぎることになって、人工皮革特有の柔軟性を損なう。

【００２３】

本発明では、織物又は編物層（２）を構成する極細糸繊維の繊度の下限値を特に限定しないが、細すぎる極細糸繊維からなる原糸を織物又は編物層（２）の製造に使用すると、極細糸繊維の繊度を均一に制御し難く、且つ海成分の除去後には、工程中長さ伸張が大きくなり、最終製品の強度及び伸率などの物性が大きく低下されることになって、形態安定性を向上させる効果が低下してしまう。従って、上記極細糸繊維の繊度は０．０１デニール以上で、０．３デニール以下であることがより好ましい。

【００２４】

また、本発明で、織物又は編物層（２）を構成する原糸の総繊度は３０乃至１５０デニールであることが好ましい。仮に、上記原糸の総繊度が３０デニール未満であると、強度及び伸率などの物性が低下されるので、形態安定性が低下する恐れがある。一方、総繊度が１５０デニールを超えることになると、織物又は編物層（２）が固すぎて、溶出後に極細化されても、人工皮革として満足するほどの柔らしさと柔軟性を得ることができない。

【００２５】

また、本発明では、織物又は編物層（２）を構成する原糸は、２００乃至１０，０００本の極細糸繊維からなることが好ましい。極細化の後、上記原糸一本に存在する極細糸繊維の個数が１００００本を超えると、繊維が細すぎるか、或は総繊度が高くなって、形態安定性の向上効果がないか、人工皮革の柔軟性を失う恐れが増えて好ましくない。

【００２６】

また、極細化の後、上記原糸一本に存在する繊維の個数が２００本未満であると、繊維が太すぎるか、或は総繊度が低くなって、柔軟性を失うか、強度、伸率などの物性が低下される可能性があるので、好ましくない。

【００２７】

なお、本発明では、織物又は編物層（２）を構成する原糸は、そのヨリ数が５００～４，０００ヨリ／ｍ（以下“ｔ／ｍ”とする）である撚糸物が好ましい。ヨリ数が５００～７００ｔ／ｍである場合は、形態安定性が普通の水準であるが、柔軟性が優れているので、衣類用などように柔らかい触感が求められる用途として適合する。

【００２８】

また、ヨリ数が７００～２，５００ｔ／ｍである場合は、低伸張柔軟性の特徴に優れるので、柔らかいと共に、形態安定性が求められる家具用などに適合である。一方、ヨリ数が２，５００～４，０００ｔ／ｍ程度に高いと、柔軟性よりは形態安定性が強く要求される車両用などの用途に適合する。

【００２９】

上記織物又は編物層（２）が織物層である場合、たて・よこ糸の製織密度は４０本／インチ以上、より好ましくは６０本／インチ以上であり、原緞の目付けは３０～２００ｇ／m^2であることが好ましい。

【００３０】

上記の織物又は編物層（２）と極細糸繊維の不織布層（１）とが結合された形態の複合シートは、多様な方法により製造することができるが、最も一般的にはニードルパンチング方法によって、不織布の製造時に短繊維不織布と織物或は編物シートとを各々一つ或はその以上を交互に配列し、パンチングして絡ませる方法である。

【００３１】

また、他の方法は、極細糸不織布にポリウレタン樹脂が充填されている中間材に、極細糸の織物或は編物のシートを、接着剤を用いて結合させるか、バフィング染色などの一連

の人工皮革加工が完了された製品に対して、極細糸の織物或は編物のシートを接着させることが可能である。

【００３２】

上記の不織布－織編物の複合シートに３％乃至１５％濃度のポリビニルアルコール又はカルボキシメチルセルロースなどの水溶性高分子溶液をパディング（ｐａｄｄｉｎｇ）し、乾燥させて、繊維重量に対して５乃至２０重量％になるように付与する。この工程は、以後のポリウレタン樹脂の含浸工程において、ポリウレタン樹脂が極細化された繊維束と過度に接着されることによって、最終製品の触感が固くなることを防止するために効果的である。

【００３３】

次いで、複合シートに対してポリウレタンの湿式含浸加工を行う。この工程に使用されるポリウレタン弾性体は、ポリグリコール（ｍａｃｒｏｇｌｙｃｏｌ）、ジイソシアネート及び低分子量ジオール或はジアミンから構成される直鎖状の高分子物質、又はジメチルホルムアミド（以下“ＤＭＦ”とする）のような一部の架橋性高分子物質に容易に溶解される。

【００３４】

本発明に使われるポリグリコールとしては、ポリエーテルグリコール、ポリエステルグリコール、ポリエーテルポリエステル共重合グリコール、ポリカボネートグリコールなどが適用可能である。本発明において、低分子量ジオールとしては、４，４´－ブタンジオール、エチレングリコールなどを使用することができ、メチレン－ビス－（４，４´－フェニルアミン）のなどのジアミン系の鎖伸張剤も適用することができる。

【００３５】

このようなポリウレタン弾性体のＤＭＦ溶液に、系面活性剤、顔料及び機能性粒子などを添加し、濃度を希釈して、含浸溶液として使用する。上記の複合シートを含浸溶液にディッピングしてから、ポリウレタンを水溶液中で凝固させて、５０乃至８０℃の熱水で水洗した後、仮充填された水溶性高分子を完全に除去してから乾燥する。乾燥後のポリウレタンの含量は、複合シートの重量対比２０乃至５０重量％になるように調製することが好ましい。

【００３６】

次いで、海成分を溶解することができる溶剤或は苛性ソーダの水溶液によって、不織布層（１）及び織物又は編物層（２）を構成する極細糸繊維の中で、海成分を除去することにより、繊維を極細化させる。海成分は、上記不織布層（１）の極細糸繊維と、織物又は編物層（２）の極細糸繊維の各々に存在するが、海成分の種類が相違すると、極細化工程を各々実施しなければならないので、工程が複雑になるという短所がある。

【００３７】

従って、本発明では、不織布層（１）の繊維と、織物又は編物層（２）の繊維とを同種の海成分で製造することにより、上記繊維の極細化工程が一回の溶出工程によって同時に達成するようにすることがより好ましい。

【００３８】

海成分が共重合ポリエステルである場合は、５乃至１５％の苛性ソーダ水溶液によって、連続的或は不連続的の配置方式により処理して、海成分を分解し、海成分がポリエチレンやポリスチレンである場合は、トルエン、パークロロエチレン又はトリクロロエチレンによって処理して海成分を除去する。

【００３９】

例えば、海成分の共重合ポリエステルは、１０％の苛性ソーダ水溶液で１００℃にて５乃至１０分間処理すれば、完全に分解され除去される。この時、不織布層（１）と、織物又は編物層（２）とから構成された複合シートは、海成分が同時に除去されることにより、厚さが多少減少されるが、織物又は編物の組織によって、形態がよく維持され、機械的な張力による長さ方向の伸張も大きくなく、複合シート表面のみかけ密度が向上される。

【００４０】

上記のような方式によって、ポリウレタンの含浸の以後に海成分を溶出させることが一般的であり、これを後溶出とする。この方式とは反対に、ポリウレタンの含浸の以前に海成分を溶出することができるが、これを先溶出方法とし、極細化以後の人工皮革の外観及び物性をより向上させる目的として適用される。

【００４１】

次いで、このように得た皮革状複合シートの表面を適切な粗度のサンドペーパー（ｓａｎｄ　ｐａｐｅｒ）が装着されたバフィング機によってバフィングして、表面に起毛を形成させ、毛羽を整頓する。サンドペーパーの粗度は、その用途によって違いに選択するが、通常は１５０乃至４００メッシュ（ｍｅｓｈ）であることを使用することが好ましい。

【００４２】

このように、毛羽が形成された人工皮革用複合シートは、巨視構造的な特徴からみると、次のような特徴を有する。まず、毛羽が形成された表面には、ニードルパンチング時に破損されて、表面から突出した織物又は編物層（２）のフィラメント繊維或は紡績糸繊維の個数が少なく、一部の表面から突出した織物又は編物層（２）の繊維が有っても、その繊度が不織布層（１）の繊維より小さいか等しい水準である。

【００４３】

表面から突出した織物又は編物層（２）の繊維が不織布層（１）の短繊維よりもっと太いと、染色後にもっと濃く発現し、モジュラス（ｍｏｄｕｌｕｓ）もより大きいため、外観と表面触感が大きく低下するという問題点が発生する。

【００４４】

また、本発明の人工皮革用複合シートは、不織布層（１）と、織物又は編物層（２）との重量構成比が９０／１０～５０／５０程度であって、不織布層（１）の重量が織物又は編物層（２）の重量と等しいか、多いものが好ましい。

【００４５】

また、本発明の人工皮革用複合シートは、極細糸繊維と、ポリウレタン樹脂との重量構成比が９０／１０～５０／５０程度であって、不織布層（１）と織物又は編物層（２）とを含む極細糸繊維がポリウレタン樹脂と等しいか、多い量を占めるものが好ましい。

【００４６】

上記のような構造的特徴を有する人工皮革用複合シートを用途に合うように、最終に加工する。概して、染色加工してスエードタイプの人工皮革に製造するか、或は表面にポリウレタンコーティング層を形成してミラータイプの人工皮革を製造する。

【００４７】

本発明の人工皮革用複合シートがスエードタイプである場合は、その表面に位置する極細糸繊維が起毛された構造を有する。

【００４８】

直ちに染色する場合において、使用された繊維がナイロン－６である場合は、通常含金属染料又はミリングタイプ酸性染料を用いて染色し、ポリエステル系である場合は、分散染料を用いて高圧迅速染色器で染色することになる。上記の染色製品に対して最後に柔軟及び機能性の薬剤加工などを行うと表面効果に優れるとともに、形態安定性及び柔軟性に優れた高品位の複合人工皮革のスエードが製造される。

【００４９】

これに対して、スエードタイプではなく、表面が滑らかなミラータイプの人工皮革を製造しようとする場合は、毛羽が形成されている原緞に染色することではなく、形成された起毛の上に一般的な合成皮革用コーティング機を用いて、ポリウレタンをコーティングする。上記コーティング工程に使われるポリウレタン弾性体は固形分２０乃至３０％程度を有する人工皮革用ポリウレタンであり、コーティング方式は乾式或は湿式にコーティング加工することができ、必要によってラミネーティング加工に代替することもできる。

【００５０】

上記の工程手順及び方法によって、形態安定性に優れると共に、柔らかい触感を有する、即ち、低伸張性と柔軟性に優れた人工皮革用複合シート及びこれを用いた人工皮革を製

造することができる。
【００５１】
そして、前述したように、本発明の人工皮革用複合シートを製造するためには、不織布の製造時、極細糸繊維からなる織物又は編物シートを不織布ウェブに接合させることが一般的であるが、不織布の製造時に極細糸の織物或は編物のシートを不織布ウェブに接合させず、上記工程手順のように、染色或はミラーコーティング加工まで一連の人工皮革の加工が完了された製品に対して、極細糸繊維からなる織物又は編物のシートを接着させることも可能である。
【００５２】
本発明において、人工皮革用複合シートの各種物性は以下の方法により測定する。
【００５３】
＜極細糸繊維の繊度（デニール）の測定＞
製造された人工皮革用複合シートの断面サンプルを取って、金コーティングのような準備工程を経て、走査型電子顕微鏡［ＳＥＭ］により、人工皮革用複合シートの断面写真を撮った。その後、写真上に現れる極細糸繊維の断面積を評価した。極細糸繊維の１０本（ｎ＝１０）に対して各々の断面積を求め、その平均を求めて、写真上の倍率を考慮した実際値に換算した後、次の式を通じて繊度を算出した。
繊度（デニール）＝９Ａρ／１０００
【００５４】
上記式において、Ａは極細糸繊維断面の面積（μｍ^2）であり、ρは極細糸繊維の密度値（ｇ／ｃｍ^3）である。ナイロンの密度には１．１４を、ポリエチンレンテレフタレートの密度は１．３８を適用した。
【００５５】
ここで、極細糸繊維の断面積Ａが円形である場合は、断面の直径を測定して、下の計算式により求め、断面が円形ではない場合は、イメージ分析機（Ｉｍａｇｅ　Ａｎａｌｙｚｅｒ）などを通じて断面積を直接求めた。
断面が円形である場合：　断面積（μｍ^2）＝πＤ^2／４
【００５６】
＜極細糸繊維の個数＞
製造された人工皮革用複合シートから、織物又は編物層（２）を構成する原糸一本を取って、金コーティングのような準備工程を経て、走査型電子顕微鏡［ＳＥＭ］により、織物又は編物層（２）を構成する原糸一本の断面写真を撮って、撮影した写真上に現れている極細糸繊維の個数を計数した。
【００５７】
＜縫い目強度（ｓｔｉｔｃｈｉｎｇ　ｓｔｒｅｎｇｔｈ）＞
たてとよこが各々１０ｍｍである人工皮革用複合シートの試験片をたて、よこ方向から各々二つを１セットとして計２セットを取って、その２個の表面側を重ねて、各々の長さ方向の端から１０ｍｍの位置を裁縫して（注１）、たて、よこ、各々２セットの試験片を作る。試験片は、クランプの間隔を７６．２ｍｍ（３インチ）と、クランプのサイズを上下部全部たて２０ｍｍと、よこ３０ｍｍと、引張速度を２００ｍｍ／分として縫合強度を測定し、たて、よこ各々２セットの平均値として示した。上記の測定結果を人工皮革試験片の平均厚さ（ｍｍ）に除した値を縫い目強度として示し、その単位はｋｇ／ｍｍとする。
【００５８】
注１：裁縫糸はナイロン高強力糸を用い、縫製距離は４ｍｍとする。ナイロン高強力糸は、通常の裁縫糸の中で、約２００デニールの高強度のものであって、試験片より引張強度が高い値を持たなければならないし、試験結果に差を与えなければならない。また、縫合させた両端では裁縫糸を少し長いように切って裁縫して、解けないように固く結ぶ。
【００５９】
＜定荷重伸率（ｅｌｏｎｇａｔｉｏｎ　ａｔ　ｃｏｎｓｔａｎｔ　ｌｏａｄ）＞

幅５０ｍｍ、長さ２５０ｍｍの人工皮革用複合シートの試験片をよこ及びたて方向から各々３個ずつ取って、その中央部に距離１００ｍｍの標線を引く。これをクランプの間隔を１５０ｍｍとして疲労試験機（注２）に装着し、８ｋｇの荷重（下部クランプの荷重を含む）を掛ける。荷重を掛けたまま１０分間放置し、標線間の距離（l_0）を求めた後、次のような式により定荷重伸率を求める。定荷重伸率（％）＝l_0－１００

【００６０】

上記式において、l_0は８ｋｇの荷重を掛けたまま１０分間放置した後の標線間の距離（ｍｍ）である。注２：疲労試験機は‘マレンス疲労試験機（Ｍａｒｌｅｎｓ　ｆａｔｉｇｕｅ　ｔｅｓｔｅｒ）’などを使用する。

【００６１】

＜剛軟度（ｓｔｉｆｆｎｅｓｓ）＞

試験機具は一般的な剛軟度試験機のように一端が４５度の傾斜面を有し、目盛り物差が装着された、上面が滑らかな材質の水平台を用いる。幅２５ｍｍ、長さ２００ｍｍの試験片をたて及びよこ方向から各々５個ずつ取って、上記水平台の上に短い辺を目盛りの基準線に合わせるように置く。試験片と同一サイズの押し板を使用して試験片を押え、斜面方向に約１０ｍｍ／秒の速度に滑るようにして、試験片の一端が傾斜面に接触した時の他端の位置を目盛り物差から読む。剛軟度は基準線からの移動距離（ｍｍ）として示し、たて、よこ方向で全部５個の表面及び裏面を測定して、その平均値として示す。

【００６２】

＜表面状態（外観／色相差）＞

対象者１０名の官能検査により評価する。８名以上が優れたと判定すると（二重丸）と、６～７名が優れたと判定すると（ひし形）と、４～５名が優れたと判定すると（三角形）と、３名以下が優れると判定すると（バツ）と各々区分した。

【発明を実施するための最良の形態】

【００６３】

以下に、本発明を実施例により、詳しく説明するが、本発明が下の実施例によって限定されることではない。

【実施例】

【００６４】

＜実施例１＞

ポリエチレンテレフタレート７０重量部を繊維形成性成分とし、共重合ポリエステル３０重量部を抽出成分として、紡糸延伸工程を経て、繊度３デニールの極細化可能の海島型複合長繊維を製造した。この時、長繊維のモノフィラメント中の極細糸繊維（繊維形成性成分）の数を１６個とした。このように得た極細化可能の複合繊維を一部は４０ｍｍに切ってクリンピングして、短繊維と製造し、他の一部は総繊度７５デニールの長繊維形態に撚糸機を用いて、メータ当り２，５００回のヨリ数を与えてから、これをたて糸及びよこ糸として使用し、たて糸密度が１００本／インチで、よこ糸密度が８０本／インチで、重量が１００ｇ／ｙｄ（ヤード）である織物を製造した。上記の短繊維はカーディング－クロスラッピング工程を経てウェブを形成し、ニードルパンチを行って、不織布を製造する途中に上記の織物と接合させて複合シートを形成した。次いで、不織布－織物複合シートを１０％濃度のポリビニルアルコール水溶液によりパディング乾燥して、繊維重量に対して１０重量％になるように付与した。その直後に、ポリエーテルポリエステル共重合グリコールタイプのポリウレタン弾性体をジメチルホルムアミド（ＤＭＦ）で希釈して製造された濃度１５％の含浸溶液に上記複合シートをディッピングしてから、ポリウレタンを水溶液中で凝固させ、７０℃の熱水溶液で水洗して、ポリビニルアルコール高分子を全く除去してから乾燥した。乾燥後のポリウレタンの含量は２５重量％とした。上記の繊維とポリウレタンとから構成された複合シートを１０％の苛性ソーダの水溶液で１００℃にて連続的に処理して、海成分共重合ポリエステルを完全に除去し、島成分ポリエステル極細成分のみ残るように繊維を極細化させた。この時、極細化された繊維の不織布内の繊維と織物内の繊維が共に０．１３デニールで、織物を構成する原糸内の極細糸繊維の個数は４０

０個であった。次いで、粗度２４０番の紙やすりを適用してバフィング加工することによって、極細糸繊維の一部を切断し起こして、毛羽を発現させることにより、人工皮革用複合シートを製造した。その後、堅牢度に優れた分散染料を用いて高圧迅速染色器で染色してから、還元洗浄して乾燥した。続いて、撥水剤及び帯電防止剤の処理工程とフラッフチップ柔軟工程（ｆｌｕｆｆ　ｔｉｐ　ｓｏｆｔｅｎｉｎｇ　ｔｒｅａｔｍｅｎｔ）を経て、スエードタイプの複合人工皮革を製造した。上記のように製造された人工皮革用複合シートの物性を評価して、その結果を次の表２に示した。

【００６５】

＜実施例２～５＞

不織布極細糸繊維の繊度と、織物を構成する原糸の極細糸繊維の個数、ヨリ数及び極細糸繊維の繊度を表１のように変更した以外は、実施例１と同じ方法により、人工皮革用複合シートを製造し、物性を評価して、次の表２に示した。

【００６６】

【表１】

製造条件

区分	不織布内極細糸繊維の繊度（デニール）	織物を構成する原糸		
		極細糸繊維の繊度（デニール）	極細糸繊維の個数	ヨリ数
実施例1	0.13	0.13	400	2,500
実施例2	0.15	0.07	900	2,000
実施例3	0.07	0.07	3,600	1,000
実施例4	0.07	0.04	900	600
実施例5	0.20	0.13	1,500	3,000

【００６７】

＜比較実施例１＞

織物を構成するたて糸及びよこ糸として、７５デニール／２４フィラメント（モノフィラメント繊度：３．１６デニール）のポリエステルマルチフィラメントを使用した以外には、実施例１と同じ方法により、人工皮革用複合シートを製造し、物性を評価して、表２に示した。

【００６８】

＜比較実施例２＞

織物を構成するたて糸及びよこ糸として、７５デニール／２４フィラメント（モノフィラメント繊度：３．１６デニール）のポリアミドマルチフィラメントを使用した以外には、実施例１と同じ方法により、人工皮革用複合シートを製造し、物性を評価して、表２に示した。

【００６９】

【表２】

物性評価の結果

区分	縫い目強度 (kg/m)	定荷重伸率 (%)	剛軟度 (mm)	表面状態 (外観、色相差)
実施例1	65	3.5	49	◎
実施例2	62	4.8	42	◇
実施例3	61	7	38	◎
実施例4	48	12	27	◇
実施例5	45	2.7	58	◇
比較実施例1	59	5	86	×
比較実施例2	25	22	73	△

【産業上の利用可能性】

【００７０】

本発明の人工皮革用複合シートには、繊度が０．３デニール以下である極細糸繊維からなる原糸により製織又は製編された織物又は編物層（２）が挿入されていて、こられが不織布層（１）の極細糸繊維と互いに結合された構造を持っていて、伸率が低くて形態安定性に優れた。

【００７１】

形態安定性に係って、本発明の人工皮革用複合シートは、定荷重伸率が２０％以下であって、形態変形が極端に低く、且つ縫い目強度が３０ｋｇ／ｍｍ以上であるので、極に強くて堅い縫い目特性を示す。従って、本発明の人工皮革用複合シートは、形態安定性と縫い目特性が多く求められる車両用シートやソファーのような家具用素材及び相対的に強くて堅い男性衣類用人工皮革などの製造に適合な素材である。

【００７２】

また、本発明の人工皮革用複合シートを構成する不織布層（１）の繊維と織物又は編物層（２）の繊維が共に０．３デニール以下の極細糸からなっているので、柔らかい性質も優れた。柔らかさに係って、本発明の人工皮革用複合シートは、剛軟度値が８０ｍｍ以下であって、柔らかい特徴を有する。

【００７３】

従って、本発明の人工皮革用複合シートは、形態安定性に優れると共に、柔らかい特徴を同時に有していて、車両用、家具用、衣類用だけでなく、天然皮革、人工皮革、合成皮革などが適用されるすべての皮革用途に有用である。

【図面の簡単な説明】

【００７４】

【図１】本発明による人工皮革用複合シートの断面の走査型電子顕微鏡の写真である。

【図２】不織布層（１）の極細糸繊維の繊度より織物又は編物層（２）の極細糸繊維の繊度が細い（細繊度である）本発明による人工皮革用複合シートの断面模式図である。

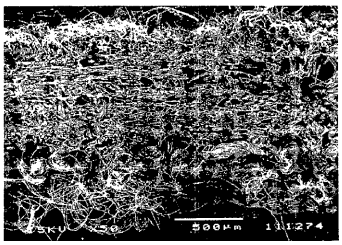
【図３】不織布層（１）の極細糸繊維の繊度と織物又は編物層（２）の極細糸繊維の繊度が同一である本発明による人工皮革用複合シートの断面模式図である。

【図４】不織布層（１）の極細糸繊維の繊度より織物又は編物層（２）の極細糸繊維の繊度が太い（太繊度である）従来の人工皮革用シートの断面模式図である。

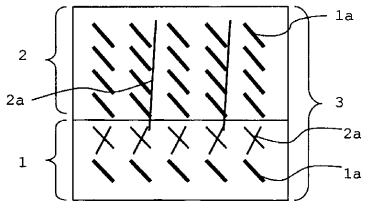
【符号の説明】

【００７５】
１　極細糸繊維からなる不織布層
１ａ　不織布層の極細糸繊維
２　極細糸繊維からなる織物又は編物層
２ａ　不織布層の極細糸繊維（１ａ）より細繊度である織物又は編物層の極細糸繊維
２ｂ　不織布層の極細糸繊維（１ａ）と繊度が同一である織物又は編物層の極細糸繊維
２ｃ　不織布層の極細糸繊維（１ａ）より太繊度である織物又は編物層の極細糸繊維
３　極細糸繊維とポリウレタン樹脂が混合された領域

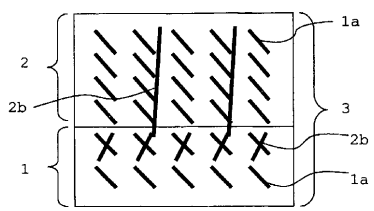
【図１】
Fig. 1



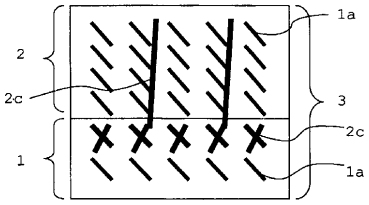
【図２】
Fig. 2



【図３】
Fig. 3



【図４】
Fig. 4



フロントページの続き

(72)発明者　キム　ウォンージュン
大韓民国　７３０－０４０　キュンサンブクード　グミーシ　ヒュンゴクードン　１５１－１０
プンーリムアパート　２０４／３０４
(72)発明者　チュン　ジェーフーン
大韓民国　４２７－０３０　キュンギードカェチェオンーシ　ウォンムン２ードン　ジュゴンー
アパート　２０４－１１０

審査官　鴨野　研一

(56)参考文献　特開昭６２－１９１５５４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０５７６０８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
D06N　1/00 - 7/06