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

特許第3559442号

(P3559442)

(45)発行日　平成16年9月2日(2004.9.2)　(24)登録日　平成16年5月28日(2004.5.28)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
A61K 9/70	A61K	9/70	401
D04H 1/42	D04H	1/42	X
D04H 1/46	D04H	1/46	A
D06C 15/00	D06C	15/00	

請求項の数 5　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平10-60698
(22)出願日　平成10年2月24日(1998.2.24)
(65)公開番号　特開平11-246394
(43)公開日　平成11年9月14日(1999.9.14)
審査請求日　平成13年3月28日(2001.3.28)

(73)特許権者　000002923
大和紡績株式会社
大阪府大阪市中央区久太郎町３丁目６番８号
(72)発明者　薄井　義治
兵庫県加古郡播磨町古宮８７７番地　ダイワボウポリテック株式会社播磨研究所内
(72)発明者　和気坂　弘二
兵庫県加古郡播磨町古宮８７７番地　ダイワボウポリテック株式会社播磨研究所内

審査官　川口　裕美子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】貼付剤用基布およびその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

２成分が異なるポリオレフィン系樹脂からなり、繊維断面において少なくとも１成分が２個以上に分割されてなる分割型複合繊維を５０重量％以上含有する不織布において、該分割型複合繊維の少なくとも一部は各々の成分に分割しており、不織布の構成繊維同士は実質的に熱接着されることなく、少なくとも一方の面がフラットロールでカレンダー処理されており、不織布の平均孔径が１０～３０μｍであり、かつ不織布の少なくとも一方の伸長率が１００％以上、剛軟度が５０㎜以下であることを特徴とする貼付剤用基布。

【請求項２】

少なくとも１成分のポリオレフィン系樹脂にシリコン系化合物が含有されていることを特徴とする請求項１記載の貼付剤用基布。

【請求項３】

不織布のＪＩＳ　Ｌ－１０９２における耐水度（Ａ法）が３０cm以上であることを特徴とする請求項１または２記載の貼付剤用基布。

【請求項４】

不織布の最大孔径が１００μｍ以下であることを特徴とする請求項１または２記載の貼付剤用基布。

【請求項５】

２成分が異なるポリオレフィン系樹脂からなり、繊維断面において少なくとも１成分が２個以上に分割されてなる分割型複合繊維を５０重量％以上含有する繊維ウェブに、高圧流

体流処理を施し、繊維同士を交絡させるとともに分割型複合繊維を分割させた後、構成繊維の融解開始温度（Ts）未満の温度（Tk）に調整されたフラットロールでカレンダー処理を施すことを特徴とする貼付剤用基布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、薬剤の通り抜けがなく、風合いの柔らかい分割型複合繊維を用いた貼付剤用基布に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、貼付剤用基布として、サイドバイサイド型複合繊維、あるいは偏心鞘芯型複合繊維を用い、ニードルパンチや高圧水流処理を施した様々な伸縮性不織布が提案されている。これらの不織布は、一般に繊維の熱収縮発現によりスパイラル状捲縮が付与されて不織布密度は大きくなるものの、繊度が２デニール前後と大きく、繊維間で形成される孔径が大きいため、薬剤を塗布すると繊維間を容易に通過し、不織布の反対面に薬剤が出てくるという裏抜け現象が生じる。そのため裏抜け防止層を設ける必要があり、不織布の風合いが硬くなってしまう。

【０００３】

それを解消するために、極細繊維を使用した様々な伸縮性不織布が提案されている。例えば、特開平３－２６９１４７号公報には、ポリエステル系潜在捲縮性複合繊維と、ポリエステル成分／ポリオレフィン成分からなり熱処理にて分割可能である易分割型複合繊維とを含む繊維混合ウェブを加熱処理したポリエステル系伸縮性不織布が開示されており、また特開平５－１７１５５５号公報には、分割型複合繊維の分割によって得られる２種類の極細繊維が、各々２種類の熱収縮率の異なる樹脂から構成され、加熱処理により潜在捲縮発現した伸縮性不織布が提案されている。さらに湿布材用基材として実開平３－９９７８９号公報には、撥水性が付与された極細繊維からなる不織布層と、ミクロクリンプが付与された不織布層の積層体が提案されており、いずれも風合いが良好で、裏抜け現象が生じないことを試みたものである。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの不織布には以下の問題点がある。例えば、特開平３－２６９１４７号公報や特開平５－１７１５５５号公報では、潜在捲縮性繊維を熱収縮させるため、１００ｇ／ｍ^2 以下で斑のない低目付不織布を得られず、裏抜け現象防止が十分とはいえない。さらに厚みが大きくなり、取り扱い性が悪い。また実開平３－９９７８９号公報では、メルトブロー法からなる熱可塑性エラストマー極細繊維を用いるため、繊維の交点が熱接着されて柔軟な風合いが得られないだけでなく、熱可塑性エラストマー樹脂自身が高価であり、焼却、廃棄等の環境面で問題がある。

本発明はかかる実情を鑑みてなされたものであり、風合いが柔軟で、薬剤の裏抜け現象が生じない低目付の貼付剤用基布およびその製造方法を提供するものである。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明の貼付剤用基布は、２成分が異なるポリオレフィン系樹脂からなり、繊維断面において少なくとも１成分が２個以上に分割されてなる分割型複合繊維を５０重量％以上含有する不織布において、不織布の構成繊維同士は実質的に熱接着されることなく、該分割型複合繊維の少なくとも一部は各々の成分に分割しており、不織布の平均孔径が１０～３０μｍであり、かつ不織布の少なくとも一方の伸長率が１００％以上、剛軟度が５０ｍｍ以下であることを特徴とする。かかる構成を採ることにより、不織布の反対面に薬剤が出てくるという裏抜け現象が生じることなく、不織布の風合いが柔軟で、貼付する対象物にフィットしやすい。

【０００６】

本発明に用いられる分割型複合繊維における２成分の異なるポリオレフィン系樹脂の少なくとも１成分のポリオレフィン系樹脂にシリコン系化合物が含有されていることが好ましい。

【０００７】

本発明の貼付剤用基布において、ＪＩＳ　Ｌ－１０９２における耐水度（Ａ法）は３０ｃｍ以上であることが好ましい。

【０００８】

本発明の貼付剤用基布における不織布の最大孔径は１００μｍ以下であることが好ましい。

【０００９】

そして本発明の貼付剤用基布は、２成分が異なるポリオレフィン系樹脂からなり、繊維断面において少なくとも１成分が２個以上に分割されてなる分割型複合繊維を５０重量％以上含有する繊維ウェブに、高圧流体流処理を施し、繊維同士を交絡させるとともに分割型複合繊維を分割させた後、構成繊維の融解開始温度（Ｔｓ）未満の温度（Ｔｋ）に調整されたフラットロールでカレンダー処理を施すことにより、製造することができる。

以下、本発明の内容を具体的に説明する。

【００１０】

【発明の実施の形態】

本発明の貼付剤用基布に用いられる分割型複合繊維は、２成分が異なるポリオレフィン系樹脂からなり、繊維断面において、第１成分と第２成分の少なくとも１成分が２個以上に分割されており、各成分は各々が繊維断面の構成単位となっており、各構成単位は互いに異なる成分の構成単位と隣接し、かつ各構成単位はその一部を繊維表面に露出しているものでなければならない。具体的には、例えば繊維断面において、図１（ａ）～（ｃ）に示すような構成単位が風車状または層状に配されているものなどが挙げられる。このとき、繊維断面における構成単位数は８～１６個が好ましい。構成単位数が少ないと延伸処理時に分割を引き起こしたり、分割後の極細繊維の繊度が大きくなり、逆に構成単位数が多いと分割されにくくなるためである。

【００１１】

本発明に用いられる分割型複合繊維においては、ポリオレフィン系樹脂同士が撥水性能に優れているので好ましい。本発明に用いられる２成分が異なるポリオレフィン系樹脂としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、エチレン－プロピレン共重合体等のポリオレフィン系樹脂などの中から選択される。そして分割性の悪い組み合わせについては、少なくとも一方の樹脂にシリコン系化合物、流動パラフィン、ワックス類、無機系化合物、あるいは親水化剤等を混合するとよい。中でも、少なくとも１成分のポリオレフィン系樹脂にシリコン系化合物を含有させると、分割性と同時に高度な撥水性が得られることから特に好ましい。

【００１２】

本発明の分割型複合繊維において、少なくとも１成分のポリオレフィン系樹脂に用いるシリコン系化合物は、ポリメチル水素シロキサンのアルケン（炭素数１０～５０）および／またはポリメチル水素シロキサンのプロピレンの付加物が好ましく、例えば市販の樹脂としては、五洋紙工株式会社製のＮＲ－Ｂ樹脂（商品名）が挙げられる。その添加量は１～５重量％とすれば十分であり、１重量％未満では十分な撥水性および分割性を得ることができず、５重量％を超えて使用しても、上記効果にあまり変化がなく経済的に好ましくない。

【００１３】

本発明の分割型複合繊維の繊度は繊維ウェブの形態により異なるが、ステープル繊維として用いる場合カードを通すため１～３デニールが好ましく、スパンボンド等の長繊維の場合は０．５～３デニール程度が好ましい。本発明の分割型複合繊維の複合比（繊維断面おける第１成分と第２成分の断面積比）は、紡糸性の点から７０／３０～３０／７０、好ましくは６０／４０～４０／６０とするとよい。

【００１４】
本発明において、分割型複合繊維は構成繊維中に５０重量％以上含有していれば、他の構成繊維は特に限定はされないが、疎水性繊維であることが好ましい。例えば、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等のポリエステル系繊維、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系繊維等から任意に一あるいは二以上選択して使用することができる。また、繊維形状等も特に限定されず、単一繊維、鞘芯型複合繊維、または異形断面を有する繊維等を任意に使用することができる。さらに、親水性繊維であっても、撥水性処理を施したものも使用できる。
【００１５】
そして最終的に得られる分割後の極細繊維の繊度は０．５デニール以下であることが好ましい。より好ましくは０．３デニール以下である。極細繊維の繊度が０．５デニールを超えると不織布に微細な空隙が得られず、薬剤が裏抜けしてしまうからである。また極細繊維は不織布中に少なくとも３０重量％形成されることが好ましく、３０重量％形成されていれば分割型複合繊維が完全に分割せず、未分割の繊維が残存していてもよい。３０重量％未満であると、薬剤の裏抜けが解消されないからである。
【００１６】
本発明の繊維ウェブの形態は特に限定されず、ステープル繊維からなるパラレルウェブやクロスウェブ、セミランダムウェブ、スパンボンドからなる長繊維ウェブ、短繊維からなるエアレイウェブ、湿式抄紙ウェブ、あるいはメルトブロー不織布等を任意に使用することができる。後述する高圧流体流処理の交絡性および分割性を考慮するとステープル繊維からなる繊維ウェブが好ましい。
【００１７】
得られた繊維ウェブは、高圧流体流処理が施され、繊維同士を交絡させるとともに分割型複合繊維を分割させる。ここでいう「流体」は、繊維同士を交絡させ得るものであれば限定されないが、工程管理上、特に水を用いることが好ましい。噴射する流体流の圧力は、処理するウェブの目付や交絡度合いに応じて設定すればよい。例えば、７０～１００ｇ／ｍ^{2}のウェブを処理する場合、流体流の圧力は８０～１５０ｋｇ／ｃｍ^{2}であることが好ましい。８０ｋｇ／ｃｍ^{2}未満では、流体流のエネルギーが弱く、繊維同士を十分に交絡できない。１５０ｋｇ／ｃｍ^{2}を超えると、繊維ウェブが乱れたり、ウォーターマーク（ノズル筋の跡）が大きくなるため、不織布の最大孔径が大きくなるからである。そして流体に水を使用した場合、不織布はサクションドラム乾燥機などで乾燥されるが、このとき構成繊維同士が接着しない温度、すなわち構成繊維の融解開始温度（Ｔｓ）未満で熱処理する必要がある。ここでいう融解開始温度とは、樹脂の示差熱熱量測定（ＤＳＣ）をおこなうときのＤＳＣ曲線が立ち上がりを示すときの温度をいい、Ｔｓは２種類以上の構成繊維のうち、融解開始温度が最も低い樹脂の融解開始温度とする。このときＴｓを超えた温度で熱処理を施すと、構成繊維同士が実質的に熱接着され、柔軟性に富む貼付剤用基布が得られないからである。
【００１８】
高圧流体流処理を施した不織布は、構成繊維の融解開始温度（Ｔｓ）未満の温度（Ｔｋ）に調整されたフラットロールでカレンダー処理を施すことにより、不織布表面の平滑化および厚み調整を容易に行うことができる。より好ましくは、Ｔｋ（℃）≦Ｔｓ－４０である。さらにＴｋ（℃）≦Ｔｓ－６０が好適である。このとき少なくとも薬剤を塗布する面がフラットロールで処理されていればよく、もう一方の面はフラットロールであっても、円錐台形、角錐台形、あるいは円柱形、角柱形などの頂面を有したエンボスロールであってもよいが、構成繊維の融解開始温度（Ｔｓ）未満の温度で処理しなければならない。構成繊維の融解開始温度（Ｔｓ）以上の温度で処理すると、構成繊維同士が実質的に熱接着されて、風合いが硬い基布となるからであり、できるだけ低温で処理した方が構成繊維同士の疑似接着も抑制することができ、風合いが柔軟となる。さらに、カレンダー処理後、撥水性能を高めるため不織布の少なくとも片面に撥水剤を付着させてもよい。
【００１９】

不織布の目付は、１００ｇ／ｍ^{2}以下に調整するとよく、より好ましくは８０ｇ／ｍ^{2}以下である。また不織布の厚みは、０．６ｍｍ以下に調整するとよく、より好ましくは０．４ｍｍ以下である。不織布の厚みは、高圧流体流処理およびカレンダー処理条件により、容易に調整することができる。不織布の目付および厚みが所定範囲を超えると、対象物にフィットしにくくなり、ゴワゴワ感が出て装着時に不快感を与える。

【００２０】

このようにして得られた不織布における少なくとも一方の表面の平均孔径は１０～３０μｍであることが好ましい。より好ましくは１５～２０μｍである。平均孔径が１０μｍ未満であると、通気性、透湿性が悪くなり、ムレ、かぶれなどの原因となり、３０μｍを超えると、薬剤の裏抜けが解消されないからである。また、不織布の最大孔径は１００μｍ以下であることが好ましい。より好ましくは最大孔径が８０μｍ以下である。最大孔径が１００μｍを超えると、その部分から薬剤が集中的に裏抜けするからである。

【００２１】

不織布の少なくとも一方の伸長率は、１００％以上であることが好ましい。より好ましくは１５０％以上である。不織布の少なくとも一方の伸長率が１００％未満であると、貼付剤を対象物に貼り付けたときに対象物の凹凸を十分に吸収することができないからである。また、剛軟度は５０ｍｍ以下であることが好ましい。より好ましくは３０ｍｍ以下である。剛軟度が５０ｍｍを超えると、不織布の風合いが硬く、対象物にうまくフィットせず、折れ皺のようになりやすい。

【００２２】

さらに、得られた不織布のＪＩＳ　Ｌ－１０９２における耐水度（Ａ法）は３０ｃｍ以上であることが好ましい。より好ましくは４０ｃｍ以上である。耐水度が３０ｃｍ未満であると、薬剤が裏抜けしやすくなるからである。

【００２３】

【実施例】

以下、本発明の内容について実施例を挙げて具体的に説明する。

なお、得られた不織布の厚み、伸長率、平均孔径、最大孔径、剛軟度、および耐水度は以下のとおり測定した。

【００２４】

（厚み）　厚み測定機（商品名：ＴＨＩＣＫＮＥＳＳ　ＧＡＵＧＥ　モデル　ＣＲ－６０Ａ　（株）大栄科学精器製作所製）を用い、試料１ｃｍ^2　あたり２０ｇの荷重を加えた状態で測定した。

【００２５】

（伸長率）　ＪＩＳ　Ｌ　１０９６に準じ、幅５ｃｍ、長さ１５ｃｍの試料片をつかみ間隔１０ｃｍで把持し、定速伸長型引張試験機を用いて引張速度３０ｃｍ／ｍｉｎで伸長し、切断時の伸長率を測定した。

【００２６】

（平均孔径、最大孔径）　ＡＳＴＭ　Ｆ　３１６－８６（バブルポイント法）に準じ、ポーラス・マテリアルズ社製「パーム・ポロメーター」を用いた。

【００２７】

（剛軟度）　ＪＩＳ　Ｌ　１０９６の剛軟性Ａ法（４５°カンチレバー法）に準じ、幅２ｃｍ、長さ１５ｃｍの試験片をタテ方向およびヨコ方向にそれぞれ５枚採取し、カンチレバー型測定機を用いて試験片が移動した長さを測定し、縦方向および横方向それぞれ平均値を求めた。

【００２８】

（耐水度）　ＪＩＳ　Ｌ－１０９２　Ａ法（低水圧法）（ａ）静水圧法に準じ、測定した。

【００２９】

（実施例１）

融解開始温度１５０℃の結晶性ポリプロピレンとポリメチル水素シロキサンのアルケンお

よびプロピレン付加物を３重量％練り込んだ融解開始温度１２０℃の高密度ポリエチレンを風車状の８分割に配置した繊度が２デニール、繊維長が５１ｍｍの分割型複合繊維を用い、クロスレイウェブとなした。得られた繊維ウェブに孔径０．１２ｍｍのオリフィスが０．６ｍｍ間隔で穿孔されたノズルから水圧８０ｋｇ／ｃｍ^{2}の高圧柱状水流を計５回噴射し、繊維同士を三次元的交絡させ、１００℃で乾燥して不織布とした。分割型複合繊維は９０％分割していた。得られた不織布を１対のフラットロールを用い、ロール温度６０℃、線圧１０ｋｇ／ｃｍの条件で厚みを０．５ｍｍとなるように調整し、貼付剤用基布となした。

【００３０】

（実施例２）

実施例１の分割型複合繊維を６０重量％、繊度２デニール、繊維長５１ｍｍ、融解開始温度１５０℃のポリプロピレン繊維を４０重量％混綿した以外は実施例１と同様の方法で貼付剤用基布を得た。

【００３１】

（比較例１）

融解開始温度２４５℃のポリエチレンテレフタレートと融解開始温度２１０℃のナイロン－６を風車状の１６分割に配置した繊度が３デニール、繊維長が５１ｍｍの分割型複合繊維を用いた以外は実施例１と同様の方法で貼付剤用基布を得た。

【００３２】

（比較例２）

融解開始温度２４５℃の繊度が１．５デニール、繊維長が５１ｍｍのポリエチレンテレフタレート繊維を用いた以外は実施例１と同様の方法で貼付剤用基布を得た。

実施例１～２、および比較例１～２の物性を表１に示す。

【００３３】

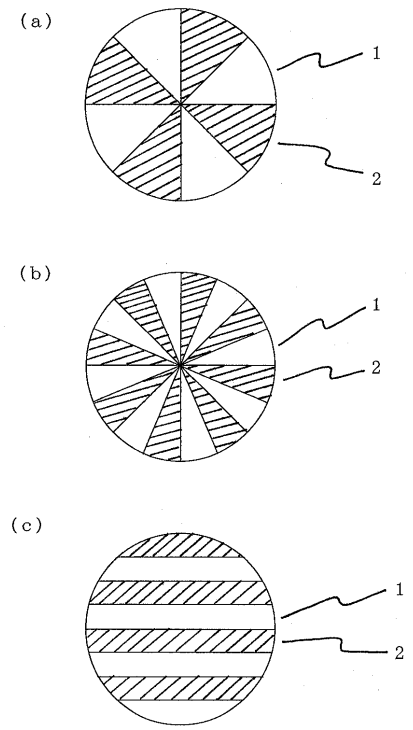
【表１】

		実施例		比較例	
		1	2	1	2
目付 (g/m²)		７５	７６	７６	７３
厚み (mm)		０．５	０．５	０．６	０．６
伸長率 (%)	縦	６０	６０	５０	５０
	横	２００	１６０	５０	５０
平均孔径 (μm)		１６	２０	２５	４０
最大孔径 (μm)		８０	９５	１１５	１３０
剛軟度 (mm)	縦	２５	３０	７０	７５
	横	２５	３０	６５	６５
耐水度 (cm)		５０	４０	１９	１４

【００３４】
これらの不織布に薬剤を塗布したところ、実施例１，２においては薬剤が裏抜けすることはなく、肌へのフィット性も良好であったが、比較例１は若干の裏抜けが見られ、比較例２においては薬剤の裏抜けが激しく、フィット性も十分とはいえなかった。また、実施例においては肌触りも良好であった。
【００３５】
【発明の効果】
本発明の貼付剤用基布は、２成分の異なるポリオレフィン系樹脂からなる分割型複合繊維を用いることにより、撥水性に優れ、例えば目付が１００ｇ／ｍ^2 以下の低目付不織布であっても平均孔径が小さく、薬剤の裏抜けのない不織布が得られる。また、高圧流体流処理を施し、実質的に熱接着されることがないので、柔軟で伸びの大きい不織布が得られ、対象物に対するフィット性にも優れる。さらに、構成繊維の融解開始温度（Ｔｓ）未満の温度（Ｔｋ）に調整されたフラットロールでカレンダー処理を施すので、不織布表面が平滑で肌触りが良好であり、厚みの小さい不織布が得られる。
そして、少なくとも１成分のポリオレフィン系樹脂にシリコン系化合物を含有させると、分割型複合繊維の分割性が促進されるとともに、撥水効果が向上し、薬剤の裏抜け防止に寄与する。
【図面の簡単な説明】
【図１】（ａ）本発明に用いられる分割型複合繊維の繊維断面の一例。
（ｂ）本発明に用いられる分割型複合繊維の繊維断面の一例。
（ｃ）本発明に用いられる分割型複合繊維の繊維断面の一例。
【符号の説明】

1．第１成分
2．第２成分

【図１】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－０７０９５４（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１９９４２５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３２１０１８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１７１５５５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A61K 9/70
D04H 1/00-5/08