(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2006 年4 月27 日 (27.04.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/043517 A1

(51) 国際特許分類:
D06M 11/00 (2006.01) *B60R 21/18* (2006.01)
D06M 11/38 (2006.01) *B60R 22/28* (2006.01)
D03D 15/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/019067

(22) 国際出願日: 2005 年10 月18 日 (18.10.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2004-303932
2004 年10 月19 日 (19.10.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東レ株式会社 (TORAY INDUSTRIES, INC.) [JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町２丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 横井 大輔 (YOKOI, Daisuke) [JP/JP]; 〒5200842 滋賀県大津市園山２丁目１０－Ａ３－１４ Shiga (JP). 森本 厚志 (MORIMOTO, Atsushi) [JP/JP]; 〒5670022 大阪府茨木市三島町２－１－２０７ Osaka (JP). 土▲ざき▼ 徹 (TSUCHIZAKI, Toru) [JP/JP]; 〒3150038 茨城県石岡市旭台３丁目４－１９ Ibaraki (JP). 塩谷 隆 (SHIOTANI, Takashi) [JP/JP]; 〒5250045 滋賀県草津市若草７丁目６－６ Shiga (JP). 松村 一也 (Matsumura, kazuya) [JP/JP]; 〒5670031 大阪府茨木市春日５丁目２－３－２－３１４ Osaka (JP).

(74) 代理人: 岩見 知典 (IWAMI, Tomonori); 〒5208558 滋賀県大津市園山１丁目１番１号 東レ株式会社知的財産部内 Shiga (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) **Title:** FABRIC FOR RESTRAINT DEVICE AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 拘束装置用布帛およびその製造方法

(57) **Abstract:** A fabric for restraint devices which combines internal-pressure retention or low air permeability with storability or wearability. It is used especially for putting an air belt to practical use. The fabric for restraint devices comprises a coated woven fabric comprising a woven fabric made of multifilaments comprising ultrafine fibers having a single-fiber fineness of 0.05-1 dtex and a resin with which at least one side of the woven fabric has been coated. The coated woven fabric has a thickness of 0.10-0.25 mm.

(57) 要約: 本発明は、拘束装置の内圧保持性あるいは低通気性と、収納性あるいは装着性とを両立させ、特にエアベルトを実用に供することを目的とする。すなわち本発明は、単繊維繊度が０．０５～１ｄｔｅｘの極細繊維からなるマルチフィラメントを有して織物が構成され、当該織物の少なくとも片側面に樹脂が被覆されてコート織物が構成され、当該コート織物の厚みが０．１０～０．２５ｍｍであるコート織物からなる、拘束装置用布帛である。

WO 2006/043517 A1

明 細 書

拘束装置用布帛およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、エアバッグやエアベルトなどの拘束装置に用いる布帛に関する。

背景技術

[0002] 自動車等の乗物には、乗員を保護するためにシートベルトやエアバッグ等の拘束装置が設置されている。

[0003] ところで、シーベルトは、車両衝突時に乗員に急激に大きな負荷がかかるという問題を有している。この負荷を緩和・低減すべく、シートベルトの一部を袋状として、衝突と同時にガス発生装置によって前記袋内にガスを注入して膨張させ、乗員を拘束して保護するいわゆるエアベルトが開示されている(例えば特許文献1参照。)。この文献に記載のエアベルトは、ベルトの幅方向には柔軟に伸縮する一方でベルトの長手方向には殆ど伸長しないニットカバーを採用することにより、膨張時にエアベルトの長手方向の長さを短くさせてエアベルトが乗員にフィットするようにしたものである。

[0004] また、エアベルトはシートベルトとして乗車時に常に身体と接することになり、装着性が悪いと乗員の疲労感に繋がり、運転の支障にも繋がるため、装着性あるいは収納性の改善が求められている。

[0005] この要求に対し、前記特許文献1には、バッグを構成する布帛を単繊維繊度2.0～3.5d(1.8～3.15dtex)、総繊度210～315d(180～315dtex)のマルチフィラメントで構成し、布帛厚さ0.20～0.25mm程度の布帛とすることが開示されている。しかし、かかる布帛でも、実際に数回折り返して畳んでみると、折り目部が嵩高となり、シートベルトとしての乗員の装着感も悪く、さらなる改善が必要であった。

[0006] 一方、エアバッグも含めて見ると、柔軟性向上を目的として単繊維繊度が0.8d(0.72dtex)未満の極細繊維を使用した布帛も開示されている(特許文献2参照。)。

[0007] しかし、かかる布帛では、0.7mL／cm^2・sec程度までの低通気性しか達成できず、エアベルトへの適用に際し要求される高速展開性と内圧保持性を満たすことができなかった。

特許文献1:特開平11－348724号公報

特許文献2:特開平7－258940号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、内圧保持性あるいは低通気性と、収納性あるいは装着性とを両立させ優れた拘束装置を提供し、特にエアベルトを実用に供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、かかる課題を解決するために、次の手段を採用する。

[0010] 1. 単繊維繊度が0.05～1dtexの極細繊維からなるマルチフィラメントを有して織物が構成され、当該織物の少なくとも片側面に樹脂が被覆されてコート織物が構成され、当該コート織物の厚みが0.10～0.25mmであるコート織物からなる、拘束装置用布帛。

[0011] 2. 前記織物が、リン系共重合成分をリン元素換算で500～50000質量ppm含有するポリエステルからなる極細繊維を少なくとも一部に有する、第1項記載の拘束装置用布帛。

[0012] 3. 前記織物を構成する極細繊維の単繊維繊度が0.25dtex以下である、第1または2項記載の拘束装置用布帛。

[0013] 4. 前記コート織物における樹脂の被覆量が5～40g／m^2である、第1～3項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0014] 5. 前記コート織物の厚みが0.19mm以下である、第1～4項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0015] 6. 前記コート織物の引張強度がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて250N／cm以上である、第1～5項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0016] 7. 前記コート織物のKES－FB－2により測定した曲げ剛性がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0.05～1.5g・cm^2／cmである、第1～6項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0017] 8. 前記コート織物のKES－FB－2により測定した曲げヒステリシスの幅がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0.1～0.7g・cm／cmである、第1～7項のいずれか記

載の拘束装置用布帛。

[0018] 9. 前記コート織物にJIS K 6404－1999 5. 3. 8 「もみ試験」による揉みを100回および300回加えた後のそれぞれのKES－FB－2により測定した曲げ剛性がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0. 05～0. 25g・cm^2／cmである、第1～8項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0019] 10. 前記コート織物のASTM6478－00によるパッカビリティー値が500～1300 cm^{3}である、第1～9項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0020] 11. 前記コート織物のJIS L 1096 A法(フラジール形法)による通気量が0. 1 mL／cm^2・sec以下である、第1～10項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0021] 12. 前記コート織物のFMVSS302により測定した燃焼速度が120mm／min以下である、第1～11項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0022] 13. 前記コート織物のFMVSS302により測定した燃焼速度が90mm／min以下である、第12項記載の拘束装置用布帛。

[0023] 14. 前記コート織物のJIS 1091 E法によるLOI値が18以上である、第1～13項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0024] 15. エアバッグに用いる第1～14項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0025] 16. エアベルトに用いる第1～14項のいずれか記載の拘束装置用布帛。

[0026] 17. 単繊維断面の扁平率が2～4の範囲内である扁平繊維を有するマルチフィラメントを有して構成され、当該マルチフィラメントの総繊度が150～350dtexであり、当該マルチフィラメントを有して織物が構成され、当該織物の少なくとも片側面に樹脂が被覆されてコート織物が構成され、当該コート織物からなる拘束装置用布帛。

[0027] 18. エアバッグに用いる第17項記載の拘束装置用布帛。

[0028] 19. エアベルトに用いる第17項記載の拘束装置用布帛。

[0029] 20. 少なくとも次の工程を順次経由することを特徴とする拘束装置用布帛の製造方法。

第1工程:固有粘度0. 6以上のポリエチレンテレフタレートを含む樹脂組成物を島成分とし、第3工程における処理溶媒に対する溶解性が島成分よりも高い樹脂組成物を海成分として、

海成分の複合比率を10～40質量%として両成分の溶融物を海島型に複合して繊維状に吐出し、当該吐出繊維を紡糸・延伸し、単繊維繊度3～9dtex、総繊度150～350dtex、フィラメント数が15～120本の複合繊維マルチフィラメントを得る工程。

第2工程:第1工程にて得られた複合繊維マルチフィラメントを、タテ糸およびヨコ糸とし、カバーファクター1800～2400の範囲内で平織り組織にて製織する工程。

第3工程:第2工程にて得られた織物を脱海処理し、複合繊維マルチフィラメントから単繊維繊度0．05～1dtexの極細繊維を発現させる工程。

第4工程:第3工程にて脱海処理した織物の少なくとも片側面に樹脂を5～40g／m^2の範囲内にコーティングする工程。

[0030] 21． 第1工程の島成分に2官能性リン化合物がリン量で500～50000ppmの範囲内で共重合され、固有粘度が0．6～1．2の範囲内である難燃性ポリエチレンテレフタレートを用いることを特徴とする第20項記載の拘束装置用布帛の製造方法。

[0031] 22． 第3工程と第4工程との間に、脱海処理後の基布を140～190℃の温度範囲内で1～2分間、熱セットする工程を有する、第20または21項記載の拘束装置用布帛の製造方法。

[0032] 23． 第4工程において、樹脂の塗工を2回以上に分けて行う、第20～22項のいずれか記載の拘束措置用布帛の製造方法。

発明の効果

[0033] 本発明によれば、収納性や装着性に優れ、かつ、高速展開性や内圧保持性にも優れたエアベルト等の拘束装置を得ることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0034] 本発明の拘束装置用布帛は、マルチフィラメントを有してなる。マルチフィラメントを形成するポリマの例としては、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、ポリエチレンナフタレート等のポリエステルや、ポリヘキサメチレンアジパミド、ポリテトラメチレンアジパミド、ポリカプラミド等のポリアミドや、ポリアクリロニトリルや、ポリビニルアルコールや、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンや、芳香族ポリアミドや、芳香族ポリエステル等が挙げられる。中でも、ポリエステルが機械的特性、耐熱性の点で好ましい。

[0035] また、リン系共重合成分を含有するポリエステルを用いることも、難燃性向上の点から好ましい。特に、本発明においては後述するように極細繊維を採用するが、ポリエステル繊維は単繊維繊度を細くすると燃焼し易くなる傾向にあるので、この手段により難燃性を向上させることは効果的である。

[0036] リン系共重合成分としては、2官能リン化合物が好ましい。2官能基を有したリン系共重合成分を用いることで、共重合後に、リン酸特有の潮解性を抑制することができるため、ポリエステルの加水分解を抑制する事が可能となる。

[0037] リン系共重合成分の共重合量としては、リン元素換算で500～50000質量ppmとすることが好ましい。500質量ppm以上とすることで、後述するようなFMVSS302を指標とする難燃性向上の実効を得ることができる。また、50000質量ppm以下とすることで、拘束装置用布帛として必要な機械的強度を損なわず、また、熱分解や加水分解を防ぐことができる。熱分解や加水分解を防ぐということは例えば、砂漠や熱帯気候地域で拘束装置を展開したときにもバーストを防ぐのに有効である。

[0038] また、マルチフィラメントを構成する繊維は、酸化チタン、炭酸カルシウム、カオリン、クレーなどの艶消し剤、顔料、染料、滑剤、酸化防止剤、耐熱剤、耐候剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、難燃剤などを含むことも好ましい。

[0039] 本発明の拘束装置用布帛におけるマルチフィラメントは、単繊維繊度が0．05～1dtexの極細繊維からなるものを含むことが重要である。単繊維繊度が1dtexを超えると、拘束装置用布帛としたときの柔軟性が悪く、また数回折り畳んでも収納性を維持できるだけの薄地化が図れず、特にエアベルトとした場合、装着感が悪く乗員に疲労感や圧迫感を与えることとなる。一方、単繊維繊度が0．05dtex未満であると、マルチフィラメントの強力が低下し、拘束装置用布帛として十分な強度を得られないおそれがある。極細繊維の単繊維繊度としては、0．08～0．5detxが好ましく、より好ましくは、0．1～0．25dtexである。

[0040] 極細繊維を得るための手段としては、2成分以上のポリマを海島状に配置して紡糸した後に海成分を溶出して島成分を極細繊維とする海島複合紡糸法、2成分以上のポリマを放射線状に配置して紡糸した後に物理的処理等により割繊して極細繊維を得る割繊法、直接に極細繊維を紡出して得る直接紡糸法等を採用することができる

。なかでも、単繊維繊度の制御が容易であり、毛羽が発生し難い等、品質管理の点からも優れていることから、海島複合紡糸法が好まし。海島複合紡糸法については、本発明の拘束装置用布帛の製造方法の説明においても後述する。

[0041] また、上述のような極細繊維からなるマルチフィラメントを採用することに代えて、単繊維断面が扁平形状である扁平繊維を有するマルチフィラメントを採用してもよい。扁平繊維を採用すると、その1本1本が布帛内で短軸の方向が布帛の厚み方向になるようにほぼ横に並ぶことで、マルチフィラメントの糸の高さが低くなり、織物の厚みが薄くなるので収納性が向上する。さらには、織物内での単繊維間の隙間が小さくなることで平滑な表面の織物を得ることができるので、後述する樹脂の被覆において、少量の樹脂によっても織物表面を均一に被覆し、低通気性を得ることが可能となる。また、平滑な表面の織物を得ることで、織物同士の摩擦抵抗を低減させる効果もあり、高速展開性にも資する。

[0042] 扁平繊維の断面形状の扁平の度合いとしては、断面の長軸と短軸との比、即ちアスペクト比が2～4の範囲内であることとする。2以上とすることで、上記のような効果を奏することができる。また4以下とすることで、柔軟性ひいては収納性が阻害されたり、単繊維が割れたりするのを防ぐことができる。

[0043] 扁平繊維の断面形状としては、楕円形の他、長方形、菱形、繭型でもよく、左右非対称型でもよい。また、これらを基本型として、突起や凹みや部分的に中空部があるものであってもよい。

[0044] 扁平繊維を採用する態様において、布帛の機械的特性と収納性の点から、単繊維繊度としては3～8dtexが好ましく、マルチフィラメントのフィラメント数としては36～192本が好ましく、マルチフィラメントの総繊度としては150～350dtexが好ましく、より好ましくは200～300dtexである。

[0045] また本発明の拘束装置用布帛においては、マルチフィラメントを有して織物が構成される。織組織としては、大量生産の容易さ、高速生産によるコストダウン、織組織構造の安定性等の点から、平織が好ましい。

[0046] また本発明の拘束装置用布帛においては、前記織物の少なくとも片側面に樹脂が被覆されてコート織物が構成されてなることが重要である。低通気性、ひいては高速

展開性と内圧保持性を達成するためである。

[0047] コート織物における樹脂としては、耐熱性、耐寒性、難燃性を有するものが好ましく、例えばシリコーン樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン樹脂、フッ素樹脂などがあげられる。中でもシリコーン樹脂が耐熱性、耐老化性、汎用性の点から特に好ましい。シリコーン樹脂としては、ジメチル系、メチルビニル系、メチルフェニル系、フロロ系等のシリコーンを用いることができる。

[0048] 極細繊維使いの態様におけるコート織物の樹脂の被覆量としては、5～40g／m^2の範囲内にあることが好ましい。5g／m^2以上とすることで、低通気性、ひいては拘束装置に必要な高速展開性、内圧保持性を達成するための実効を得ることができる。また、40g／m^2以下とすることで、柔軟性あるいは収納性を損なうのを防ぐことができる。

[0049] 極細繊維使いの態様におけるコート織物の厚みとしては、収納性の点から0．25mm以下とすることが好ましく、より好ましくは0．19mm以下である。一方、基布強度や縫製部強度を維持して展開時のエアベルトやエアバッグの破裂等を防ぐ点からは、0．10mm以上とすることが好ましく、より好ましくは0．15mm以上である。

[0050] 本発明の拘束装置用布帛は、コート織物の引張強度がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて250N／cm以上であることが好ましい。250N／cm以上とすることで、展開時のエアベルトやエアバッグの破裂を防ぐことができる。

[0051] また本発明の拘束装置用布帛は、コート織物のKES－FB－2により測定した曲げ剛性がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0．05～1．5g・cm^2／cmであることが好ましい。1．5g・cm^2／cm以下とすることで、収納性が向上し、またエアベルトとした場合には乗員への圧迫感、疲労感を解消する柔軟性を得ることができる。一方、0．05g・cm^2／cm以上とすることで、収納時の形態安定性を維持することができる。

[0052] また本発明の拘束装置用布帛は、コート織物のKES－FB－2により測定した曲げヒステリシスの幅がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0．1～0．7g・cm／cmであることが好ましい。0．7g・cm／cm以下とすることで、袋状にした拘束装置用部材の折りたたみ作業後の癖付けを容易にすることが可能であり、収納性が向上し、またエアベルトとした場合には乗員への圧迫感、疲労感を解消する柔軟性を得ることができる。

一方、0．1g・cm／cm以上とすることで、収納時の形態安定性を維持することができる。また特にエアベルトとした場合、シートベルトとして柔らかすぎない適度な触感を得ることがきできる。

[0053] また本発明の拘束装置用布帛は、コート織物にJIS K6328－00(5．3．8 もみ試験)による揉みを100回および300回加えた後のそれぞれのKES－FB－2により測定した曲げ剛性がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0．05～0．25g・cm^2／cmであることが好ましい。0．25g・cm^2／cmとすることで、例えばエアベルトを収納したシートベルトを使用することを経て、更に柔軟性が向上する。一方、0．05g・cm^2／cm以上とすることで、収納時の形態安定性を維持することができる。

[0054] ここでKES計測法(Kawabata‘s evaluation system for fabric)とは、布帛の「風合い」すなわち人体が感ずる触感を数値化することを目的に布の力学的基本特性の計測する方法であり、文献「The Standardization and Analysis of Hand Evaluation、2nd Ed．, S. Kawavata, the Textile Machinery Society of Japan、July 1980」で計測方法が定められている。

[0055] また本発明の拘束装置用布帛は、コート織物のASTM6478－00によるパッカビリティー値が500～1300cm^3であることが好ましい。1300cm^3以下とすることで、収納性が向上し、エアベルトとしたときの装着感も良好である。一方、布帛の強度を維持する等の点で、下限値は500cm^3程度となる。

[0056] 本発明の拘束装置用布帛は、JIS L 1096 A法(フラジール形法)による通気量が0．1mL／cm^2・sec以下であることが好ましく、より好ましくは0．0mL／cm^2・secである。エアベルト用途にも適した高速展開性と内圧保持性を得るためである。

[0057] また、本発明の拘束装置用布帛は、コート織物のFMVSS302により測定した燃焼性が120mm／min以下であることが、乗用車用の拘束装置用布帛として用いる上で好ましく、より好ましくは90mm／min以下である。

[0058] また、本発明の拘束装置用布帛は、JIS 1091 E法によるLOI値が18以上であることが好ましい。18以上とすることで、上述のようなFMVSS302による燃焼性120mm／min以下が達成できる。

[0059] 次に、本発明の拘束装置用布帛を得るのに好適な、本発明の拘束装置用布帛の

製造方法について説明する。本発明の拘束装置用布帛の製造方法は、少なくとも以下の第1～4の工程を順次経由する。

[0060] ［第1工程］:紡糸工程

この工程では、ポリエチレンテレフタレートを含む樹脂組成物を島成分とし、後述する第3工程における処理溶媒に対する溶解性が島成分よりも高い樹脂組成物を海成分として、海島複合紡糸を行う。

[0061] 島成分とするポリエチレンテレフタレートの固有粘度は0．6以上とし、好ましくは0．9以上である。固有粘度を0．6以上とすることで、拘束装置用布帛として十分な強度を達成することができる。一方、安定した製糸性を行う上では、ポリエチレンテレフタレートの固有粘度は1．4以下とすることが好ましく、より好ましくは、1．2以下である。

[0062] 海成分ポリマとしては例えば有機系の処理溶媒に対してはポリスチレン、水系の処理溶媒に対しては5－ソディウムイソフタル酸を共重合させたポリエチレンテレフタレート等を挙げることができる。

[0063] 複合繊維における海成分の複合比率は10～40質量%とする。海成分の比率が10重量%より小さいと、海島の両成分を溶融複合する時に、島成分同士が合流してしまい、極細繊維が得られない。また、海成分が40%を超えると極細繊維となる島成分の比率が相対的に少なくなり、拘束装置用布帛としての強度や拘束装置の縫製部強度が十分に得られなくなる傾向にある。また更に、拘束装置用布帛としての薄地化、柔軟化と低通気性との両立という点からは、20～30質量%が好ましい。

[0064] 海島の両成分を海島型に複合して繊維状に吐出する。

[0065] 海島複合繊維における島数としては、単繊維1本あたり10～20個が好ましい。島数を10個以上とすることでは生産性が向上し、島数を20個以下とすることで、海島複合における島同士の接触・合流を防ぐことができる。

[0066] 紡糸口金1枚あたりの孔数としては、240以下とすることが、吐出したマルチフィラメントを均一に冷却する上で好ましい。

[0067] 吐出後、冷却・固化された繊維を紡糸・延伸する。延伸倍率は4．0～6．0が好ましい。延伸倍率を4．0以上、好ましくは5．0以上とすることで、島成分の配向を十分に行い、拘束装置用布帛として必要な強度を得ることができる。一方、6．0以下とするこ

とで、製糸性を安定させることができる。

[0068] 延伸後、総繊度150～350dtex、フィラメント数15～120本の複合繊維マルチフィラメントを得る。

[0069] また、複合繊維の単繊維繊度は冷却の均一性、製糸性の点から2～15dtexとし、好ましくは3～9dtexである。

[0070] また、次述の製織工程前に、複合繊維マルチフィラメントを撚糸することも好ましい。撚糸によりマルチフィラメントの収束性を向上させることができる。特に海島型複合繊維の単繊維繊度が3．0dtex以下の場合には、撚糸により収束性を向上させることが好ましい。撚糸における撚り数としては、30～150T／mが好ましい。撚り数を30T／m以上とすることで、収束性向上の実効を得ることができる。一方、撚り数を150T／m以下とすることで、撚糸後にヒートセットして繊維に残留するトルクを開放する必要がなく、撚糸工程を煩雑なものとせずに済む。

[0071] [第2工程]:製織工程

この工程では、第1工程にて得られたマルチフィラメントを製織する。

[0072] 製織の前処理として、サイジングを施してもよい。

[0073] 製織の組織としては、薄い織物を得られるという点から平織り組織とする。

[0074] 織機としては、ウォータージェットルーム、レピアルーム、エアージェットルーム等を用いることができる。

[0075] また製織において、次式で定義されるカバーファクターが1800～2400の範囲内になるようにする。

$CF = N_W \times D_W^{1/2} + N_F \times D_F^{1/2}$

ただし、

N_W:経糸密度(本／2．54cm)、

D_W:経糸繊度(dtex)、

N_F:緯糸密度(本／2．54cm)、

D_F:緯糸繊度(dtex)

である。

カバーファクターを2400以下とすることで、拘束装置用布帛として要求される薄地化

を達成できる。またカバーファクターを1800以上とすることで、布帛強度などの性能を維持することができる。

[0076] ［第3工程］:脱海処理工程

この工程では、第2工程にて得られた繊物を脱海処理することにより、複合繊維マルチフィラメントから単繊維繊度を0．05～1dtex(好ましくは0．25dtex以下)の極細繊維を発現させる。

[0077] 処理溶媒としては、海成分のポリマに合わせて、例えば水、酸性溶液やアルカリ性溶液などの各種水溶液、有機溶剤等を選択すればよい。

[0078] 例えば、海成分に5－ナトリウムスルホイソフタル酸を5．0モル％共重合したポリエチレンテレフタレート(固有粘度0．70)を海成分として用いた場合には、液流染色機を用いて、1％硫酸沸騰溶液中で処理した後、水酸化ナトリウム水溶液で処理をすることで、海成分を除去することができる。

[0079] 処理溶液の処理温度、処理時間は、脱海の状態や島成分の減量の程度を確認して決めるとよい。

[0080] 脱海処理後の繊物に対して、次述の第4工程の前に熱セットすることが好ましい。脱海処理後の繊物はシワが多いため、熱セットによりシワを消して品位を改善するためである。

[0081] 熱セットの方法としては、ピンテンターで繊物の両端を固定し、熱風で乾燥する方法が好ましい。

[0082] 熱セット温度は140℃～190℃が好ましい。140℃以上とすることで、熱セットの効果によりシワを消すことができる。また、190℃以下とすることで、熱セット後の繊物が硬くなってしまうのを防ぐことができる。

[0083] また熱セットを施す時間としては、1～2分間が好ましい。

[0084] ［第4工程］:コーティング工程

この工程では、第3工程で脱海処理した繊物の少なくとも片側面に樹脂をコーティングする。

[0085] コーティング方法としては、少量の樹脂でも均一かつ平滑に薄く塗布できる点で、フローティングナイフコート法が好ましい。

[0086] 樹脂コーティングは基布の両面に行ってもよいが、本発明によれば片側面のみの樹脂コートでも拘束装置用布帛として必要な低通気性、内圧保持性を満足できるので、片側面だけでもよい。

[0087] 樹脂の塗工の回数としては、難燃性と柔軟性との両立の点から2回以上とすることが好ましい。つまり、極細繊維使い基布は、構成する繊維径が極めて小さいため、繊維同士の隙間が極めて微細な孔を形成しており、1回目の塗工においては微細孔を通じて樹脂が基布内部へ入り込みやすくなる。この状態ではまだ樹脂被覆表面の平滑性が低く、そうするとFMVSS302に対応した燃焼試験において燃焼速度が大きくなるため難燃性において好ましくない。そこで1回目の塗工後さらに塗工することにより、基布表面の平滑性が向上し、難燃性が向上する。また、塗工を複数回に分けると塗工する樹脂の粘度を低くして用いることができる。樹脂の粘度を低くすると、樹脂被覆表面の平滑性を向上させることができ、また基布内部に浸透するのでコート織物の厚みを抑えることができ、織物と樹脂との接着性も向上する。

実施例

[0088] 実施例により、本発明をさらに詳しく説明する。

[0089] [測定方法]

(1)ポリエステルの固有粘度(IV)

オルソクロロフェノール25mlに対しサンプルポリマ2gを溶解したポリマ溶液を作り、そのポリマ溶液の相対粘度ηrpをオストワルド粘度計を用いて、25℃で測定し、次の近似式により固有粘度(IV)を算出した。

$IV = 0.0242 \cdot \eta rp + 0.2634$

ただし、$\eta rp = (t \times d) / (t_o \times d_o)$

t :溶液の落下時間(秒)

t_o:オルソクロロフェノールの落下時間(g/mL)

d :溶液の密度(g/mL)

d_o:オルソクロロフェノールの密度(g/mL)。

[0090] (2)繊度

JIS L1013－1999 8.3.1 A法に基づき、112.5m分の小かせをサンプル数

3作り、質量を測定し、その平均値(g)に10000／112．5をかけ、見掛け繊度に換算した。見かけ繊度から、以下の式基づいて正量繊度を算出した。

F0＝D×(100＋R0)／(100＋Re)

F0:正量繊度(dtex)

D :見かけ繊度(dtex)

R0:公定水分率(%)

Re:平衡水分率。

[0091] (3)目付

JIS L1096－1999 6．4．2 に基づき、20cm×20cmの試験片を3枚採取し、それぞれの質量(g)を量り、その平均値を1m^{2}当たりの質量(g／m^2)で表した。

[0092] (4)厚み

JIS L1096－1999 6．5に基づき、試料の異なる5か所について厚さ測定機を用いて、23．5kPaの加圧下、厚さを落ち着かせるために10秒間待った後に厚さ(mm)を測り、平均値を算出した。

[0093] (5)布帛の引張強度

JIS L1096－1999 8．12．1 A法(ストリップ法)のラベルドストリップ法に基づき、タテ方向及びヨコ方向のそれぞれについて試験片を3枚ずつ採取し、織物幅は3cm、定速緊張形の試験機にて、引張つかみ間隔15cm、引張速度200mm／minで引っ張ったときの破断強力を測定し、平均値を算出した。

[0094] (6)極細繊維の総繊度および単繊維繊度

複合繊維の総繊度と脱海処理前後の織物の目付の変化率とから、極細繊維の総繊度を算出し、次いで極細繊維の総繊度を島数で割って、極細繊維の単繊維繊度を算出した。

[0095] (7)曲げ剛性および曲げヒステリシスの幅

織物のタテ方向及びヨコ方向のそれぞれについて、長さ14cm×幅10cmの織物片を6枚ずつ採取した。織物のタテ／ヨコの同方向に切り取った試験片同士を2枚合わせ、JIS K6404－1999 5．3．8「もみ試験」に則り100回の揉み加工を施し、次に反対面側をあわせ、同様に100回(すなわち計200回)の揉み加工を施した。コー

ト織物については、樹脂被覆面同士、その反対面側の非樹脂被覆面同士の順で揉み加工を施した。

[0096] 6枚のうち他の2×2枚についても同様に、200回×2面(計400回)と、300回×2面(計600回)の揉み加工を施した。

[0097] 揉み加工した2枚組の布帛のうち1枚について、中心部を中心にして、長さ10cm×幅5cmの試験片を切り出した。

[0098] また、揉み回数0回の試験片として、揉み加工を施さず織物のタテ方向及びヨコ方向のそれぞれについて長さ14cm×幅10cmの織物片を1枚採取した。

[0099] それぞれの試験片について、川端式風合い評価試験(KES－FB－2)により、曲げ剛性(g・cm^2／cm)を測定した。

[0100] また、揉み回数0回については、曲げヒステリシスの幅(g・cm／cm)も併せて測定した。

[0101] 尚、上記以外の条件はKES標準条件を採用した。

[0102] (8)パッカビリティー

ASTM D-6478-02に基づき測定した。

[0103] (9)通気度(高圧法)

空気を19．6kPaの圧力に調整して流し、その時通過する空気流量を測定し単位、L／cm^2・secで示した。

[0104] (10)通気度(フラジール法(125Pa))

JIS L 1096－1999 8.27．1 A法(フラジール形法)により測定した。試料の異なる5か所から約20cm×20cmの試験片を採取し、フラジール形試験機を用い、円筒の一端に試験片を取り付けた後、加減抵抗器によって傾斜形気圧計が125Paの圧力を示すように吸込みファンを調整し、そのときの垂直形気圧計の示す圧力と、使用した空気孔の種類とから、試験機に付属の表によって試験片を通過する空気量を求め、5枚の試験片についての平均値を算出した。

[0105] (11)燃焼性(FMVSS302)

FMVSS302法に基づき測定した。巾102mm、長さ356mmの試験片を織物のタテ方向およびヨコ方向のそれぞれについて5枚ずつ作成し、試験を行い、次式より燃

焼速度を算出した。

B＝60×(D／T)

B:燃焼速度(mm／min)

D:炎が進行した距離(mm)

T:炎がDmm進行するために要した時間(秒)

得られた燃焼速度の中で、最も速度の早い値を、本測定の燃焼速度とした。

[0106] (12)燃焼性(LOI値)

JIS 1091－1999 8．5 E法(酸素指数法)に基づき測定した。幅60mm×長さ150mmのE－2号試験片を採取し、ミクロバーナを点火器として、試験片の燃焼時間が3分以上継続して燃焼するか、又は着火後の燃焼長さが50mm以上燃え続けるのに必要な酸素濃度を、前記JIS規定に記載の「酸素流量及び窒素流量と酸素濃度との関係表」から求め、3枚の試験片についての平均値を算出した。

[0107] (13)装着感

10人の一般人をモニターとして、各実施例・比較例の内容を明かさずに、エアベルトを座席装着したときの、装着感を「良い／悪い」の2択にて求評した。その結果を集計し、10人中9または10人が「良い」と答えた場合はA、10人中7または8人が「良い」と答えた場合はB、10人中5または6人が「良い」と答えた場合はC、10人中4人以下が「良い」と答えた場合はDとした。

[0108] [実施例1]

(紡糸・延伸)

ポリエチレンテレフタレート(固有粘度1．20)を島成分用ポリマとした。また、5－ナトリウムスルホイソフタル酸を5．0モル%共重合したポリエチレンテレフタレート(固有粘度0．70)を海成分用ポリマとした。

[0109] 両成分を別個に溶融し、海島型複合紡糸用の口金内で海島型に複合した。用いた海島型複合紡糸用口金において、1孔あたりの島数は16、吐出孔数は60とした。また海成分と島成分との複合比率は質量比で28:72とした。また紡糸温度は300℃とした。

吐出した溶融ポリマを冷却風にて冷却固化し、第1ローラ速度400m／minにて引き

取り、一旦巻き取ることなく引き続いて延伸温度230℃にて5．0倍に延伸し、3%の弛緩処理を施して、総繊度280dtex、フィラメント数60、単繊維繊度4．7dtexの複合繊維フィラメントを得た。

[0110] （製織）

得られた複合繊維フィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度68本／2．54cm、緯糸密度68本／2．54cmの平織りに製織した。

[0111] （脱海処理）

得られた織物を弛緩状態にて1%硫酸沸騰水溶液で60分処理し、次いで90℃の水酸化ナトリウム水溶液中を通過させ、海成分を除去し、乾燥した。

[0112] （熱セット）

脱海処理後の織物に対し、150℃にて1分、熱セットを施した。

[0113] （コーティング）

次いでこの織物に、フローティングナイフコーターにより、粘度12Pa・s（12，000cP）の無溶剤系メチルビニルシリコーン樹脂液を塗工量23g／m^2でコーティングした。

[0114] （加硫処理）

次いで190℃で2分間加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0115] ［実施例2］

（紡糸・延伸）

島成分と海成分との複合比率を質量比で20:80とし、全体の吐出量を変更した以外は実施例1と同様にして、総繊度235dtex、フィラメント数60、単繊維繊度3．9dtexの複合繊維フィラメントを得た。

[0116] （製織）

得られた複合繊維フィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度74本／2．54cm、緯糸密度64本／2．54cmの平織りに製織した。

[0117] （脱海処理）

実施例1と同様にして行った。

[0118] （熱セット）

実施例1と同様にして行った。

[0119] (コーティング)

実施例1と同様にして行った。

[0120] (加硫処理)

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0121] [実施例3]

(紡糸・延伸)

海島型複合紡糸用口金の島数を70、孔数を27とし、海成分と島成分との複合比率を質量比で20:80とし、全体の吐出量を変更した以外は実施例1と同様にして、総繊度198dtex、フィラメント数27、単繊維繊度7.3dtexの複合繊維フィラメントを得た。

[0122] (製織)

得られた複合繊維フィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度80本／2.54cm、緯糸密度70本／2.54cmの平織りに製織した。

[0123] (脱海処理)

実施例1と同様にして行った。

[0124] (熱セット)

実施例1と同様にして行った。

[0125] (コーティング)

塗工量を22g／m^2とした以外は実施例1と同様にしてコーティングを行った。

[0126] (加硫処理)

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0127] (拘束装置への適用)

得られたコート織物を用いて、エアベルトを作製した。このエアベルトの着用評価を行ったところ、装着感が良いと判定したのは10人中10人であった。

[0128] [実施例4]

(紡糸・延伸)

2官能リン化合物(ヘキスト社製、商品名「ホスホラン」)をリン元素換算で10000質量ppm共重合したポリエチレンテレフタレート(固有粘度1.00)を島成分用ポリマ

とした以外は実施例1と同様にして、総繊度280dtex、フィラメント数60、単繊維繊度4．7dtexの複合繊維フィラメントを得た。

[0129] (製織)

得られた複合繊維フィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度68本／2．54cm、緯糸密度68本／2．54cmの平織りに製織した。

[0130] (脱海処理)

実施例1と同様にして行った。

[0131] (熱セット)

実施例1と同様にして行った。

[0132] (コーティング)

塗工量を25g／m^2とした以外は実施例1と同様にしてコーティングを行った。

[0133] (加硫処理)

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0134] [実施例5]

(紡糸・延伸)

海島型複合紡糸用口金の島数を60、孔数を30とし、海成分と島成分との複合比率を質量比で20:80とし、全体の吐出量を変更した以外は実施例1と同様にして、総繊度600dtex、フィラメント数30、単繊維繊度20dtexの複合繊維フィラメントを得た。

[0135] (製織)

得られた複合繊維フィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度48本／2．54cm、緯糸密度43本／2．54cmの平織りに製織した。

[0136] (脱海処理)

実施例1と同様にして行った。

[0137] (熱セット)

実施例1と同様にして行った。

[0138] (コーティング)

塗工量を22g／m^2とした以外は実施例1と同様にしてコーティングを行った。

[0139] (加硫処理)

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0140] [実施例6]

(紡糸・延伸)

実施例1と同様にして行った。

[0141] (製織)

実施例1と同様にして行った。

[0142] (脱海処理)

実施例1と同様にして行った。

[0143] (熱セット)

実施例1と同様にして行った。

[0144] (コーティング(1回目))

次いでこの織物に、フローティングナイフコーターにより、粘度12Pa・s(12, 000cP)の無溶剤系メチルビニルシリコーン樹脂液を、塗工量14g／m^2でコーティングした。

[0145] (加硫処理)

次いで後、190℃で2分間加硫処理を行った。

[0146] (コーティング(2回目))

次いでこの織物のコート面側に、フローティングナイフコーターにより、粘度12Pa・s(12, 000cP)の無溶剤系メチルビニルシリコーン樹脂液を、塗工量14g／m^2で再度コーティングした。

[0147] (加硫処理)

次いで190℃で2分間加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0148] [実施例7]

(扁平繊維)

単繊維の扁平率が3. 7で、総繊度280dtex、36フィラメント、強度7. 9cN／dtex、伸度23. 5%、無撚りのナイロン6, 6繊維のマルチフィラメントを用いた。

[0149] (製織)

上記マルチフィラメントをウォータージェットルームにて、経糸張力を120g／本(1.

18N／本）になるようにしながら、経糸密度60本／2．54cm、緯糸密度60本／2．54cmの平織りに製織した。

[0150] （コーティング）

塗工量を18g／m^2とした以外は実施例1と同様にしてコーティングを行った。

[0151] （加硫処理）

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0152] ［比較例1］

（繊維）

単繊維が丸断面で、総繊度235dtex、36フィラメント、強度8．3cN／dtexのナイロン6，6繊維のマルチフィラメントを用いた。

[0153] （製織）

上記マルチフィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度54．5本／2．54cm、緯糸密度55本／2．54cmの平織りに製織した。

[0154] （コーティング）

コーティングは行わなかった。

[0155] ［比較例2］

（繊維）

単繊維が丸断面で、総繊度235dtex、36フィラメント、強度8．3cN／dtexのナイロン6，6繊維のマルチフィラメントを用いた。

[0156] （製織）

上記マルチフィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度54．5本／2．54cm、緯糸密度55本／2．54cmの平織りに製織した。

[0157] （コーティング）

塗工量を17g／m^2とした以外は実施例1と同様にしてコーティングを行った。

[0158] （加硫処理）

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0159] ［比較例3］

（紡糸・延伸）

海島型複合紡糸用口金の島数を70、孔数を27とし、海成分と島成分との複合比率を質量比で20:80とし、全体の吐出量を変更した以外は実施例1と同様にして、総繊度198dtex、フィラメント数27、単繊維繊度7．3dtexの複合繊維フィラメントを得た。

[0160] (製織)

実施例1と同様にして行った。

[0161] (脱海処理)

実施例1と同様にして行った。

[0162] (熱セット)

実施例1と同様にして行った。

[0163] (コーティング)

塗工量を42g／m^2とした以外は実施例1と同様にしてコーティングを行った。

[0164] (加硫処理)

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0165] [比較例4]

(繊維)

単繊維が丸断面で、総繊度198dtex、99フィラメント、強度7．2cN／dtexのナイロン6，6繊維のマルチフィラメントを用いた。

[0166] (製織)

上記マルチフィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度81本／2．54cm、緯糸密度81本／2．54cmの平織りに製織した。

[0167] (コーティング)

塗工量を25g／m^2とした以外は実施例1と同様にしてコーティングを行った。

[0168] (加硫処理)

実施例1と同様にして加硫処理を行い、コート織物を得た。

[0169] [比較例5]

(繊維)

単繊維が丸断面で、総繊度198dtex、99フィラメント、強度7．2cN／dtexのナイ

ロン6，6繊維のマルチフィラメントを用いた。

[0170] （製織）

上記マルチフィラメントをウォータージェットルームにて、経糸密度81本／2．54cm、緯糸密度81本／2．54cmの平織りに製織した。

[0171] （コーティング）

コーティングは行わなかった。

[0172] ［比較例6］

（扁平繊維）

単繊維の扁平率が3．7で、総繊度280dtex、36フィラメント、強度7．9cN／dtex、伸度23．5%、無撚りのナイロン6，6繊維のマルチフィラメントを用いた。

[0173] （製織）

上記マルチフィラメントをウォータージェットルームにて、経糸張力を120g／本（1．18N／本）になるようにしながら、経糸密度60本／2．54cm、緯糸密度60本／2．54cmの平織りに製織した。

[0174] （コーティング）

コーティングは行わなかった。

[0175] ［表1］

表1

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
複合繊維総繊度(dtex)			280	235	198	280	600	280	280
複合繊維フィラメント数(本)			60	60	27	60	30	60	36
複合繊維単系繊度(dtex)			4.67	3.92	7.33	4.67	20	4.67	7.78
島成分ポリマ			PET	PET	PET	P−PET	PET	PET	ナイロン6・6
海成分ポリマ			Co−PET	Co−PET	Co−PET	Co−PET	Co−PET	Co−PET	—
海:島比率			28:72	20:80	20:80	28:72	20:80	28:72	—
原糸強度(cN/dtex)			6.7	7.9	7.9	6.7	6.7	6.7	7.9
生機密度(本/2.54cm)			68/68	74/64	80/70	68/68	43/43	68/68	60/60
生機カバーファクター			2276	2115	2111	2276	2107	2276	2008
生機目付 (g/m2)			127	118	118	127	117	127	140
生機厚み (mm)			0.2	0.18	0.18	0.21	0.27	0.2	0.22
極細繊維総繊度(dtex)			202	188	158	202	480	202	280
極細繊維フィラメント数(本)			960	960	1890	960	480	960	36
コート織物密度			77/68	83/64	91.5/70	75/68	48/43	77/68	60/60
コート織物カバーファクター			2061	2016	2030	2030	1994	2061	2008
塗工量 (g/m2)			23	23	22	25	22	28	18
コート織物目付 (g/m2)			125	123	121	138	150	130	158
コート織物厚み (mm)			0.16	0.16	0.16	0.18	0.23	0.17	0.22
パッカビリティー (cm3)			734	682	695	790	1200	763	1098
基布強度(N/cm)		タテ	368	428	394	346	400	368	470
		ヨコ	265	272	251	289	350	258	452
通気度	高圧法(L/cm2・sec)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	フラジール法(mL/cm2・sec)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
KES F B−2	曲げ剛性 (g・cm2/cm)	0回 タテ	0.75	0.68	0.70	0.71	0.82	0.58	0.68
		0回 ヨコ	0.42	0.15	0.16	0.38	0.94	0.45	0.79
		200回 タテ	0.22	0.19	0.20	0.22	0.23	0.22	0.2
		200回 ヨコ	0.15	0.09	0.09	0.15	0.25	0.15	0.24
		400回 タテ	0.19	0.18	0.18	0.19	0.21	0.19	0.2
		400回 ヨコ	0.14	0.08	0.08	0.14	0.22	0.14	0.23
		600回 タテ	0.19	0.18	0.18	0.19	0.2	0.19	0.2
		600回 ヨコ	0.14	0.08	0.08	0.14	0.21	0.14	0.22
	曲げヒステリシス (g・cm/cm)	タテ	0.27	0.25	0.21	0.27	0.61	0.27	0.58
		ヨコ	0.08	0.07	0.05	0.08	0.68	0.08	0.69
燃焼性	FMVSS302(mm/min)		90	100	110	61	58	88	48
	LOI(%)		20	19	19	22	23	20	23
装着感			B	A	A	B	B	B	B

[0176] [表2]

表2

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
複合繊維総繊度(dtex)		235	235	198	198	198	280
複合繊維フィラメント数(本)		36	36	27	99	99	36
複合繊維単糸繊度(dtex)		6.53	6.53	7.33	2	2	7.78
島成分ポリマ		ナイロン6・6	ナイロン6・6	PET	ナイロン6・6	ナイロン6・6	ナイロン6・6
海成分ポリマ		—	—	Co—PET	—	—	—
海：島比率		—	—	20:80	—	—	—
原糸強度(cN／dtex)		8.3	8.3	7.9	7.2	7.2	7.9
生機密度(本／2.54cm)		54.5/55	54.5/55	80/70	81/81	81/81	60/60
生機カバーファクター		1679	1679	2111	2280	2280	2008
生機目付 (g／m2)		120	120	118	129	129	136
生機厚み (mm)		0.2	0.2	0.18	0.18	0.18	0.2
極細繊維総繊度(dtex)		235	235	158	198	198	280
極細繊維フィラメント数(本)		36	36	1890	2280	2280	2008
コート織物密度		54.5/55	54.5/55	90/70	82/80	82/80	60/60
コート織物カバーファクター		1679	1679	2011	2280	2280	2008
塗工量 (g／m2)		0	17	42	25	0	0
コート織物目付 (g／m2)		120	137	141	155	129	136
コート織物厚み (mm)		0.2	0.2	0.21	0.18	0.18	0.2
パッカビリティー (cm3)		1011	1020	1032	989	932	1054
基布強度(N／cm)	タテ	315	330	413	267	267	462
	ヨコ	310	320	255	251	251	445
通気度	高圧法(L／cm2・sec)	2.00	0.00	0.00	0.00	1.80	2.10
	フラジール法(mL／cm2・sec)	0.23	0.00	0.00	0.00	0.18	0.31
KES F B−2 曲げ剛性 (g・cm2／cm) 0回	タテ	0.4	1.85	1.02	1.85	0.57	0.57
	ヨコ	0.4	1.57	0.53	1.57	0.68	0.68
200回	タテ	0.38	1.05	0.63	1.05	0.27	0.27
	ヨコ	0.37	0.87	0.35	0.87	0.29	0.29
400回	タテ	0.36	0.94	0.58	0.94	0.23	0.23
	ヨコ	0.35	0.81	0.28	0.81	0.25	0.25
600回	タテ	0.35	0.94	0.51	0.94	0.2	0.2
	ヨコ	0.31	0.80	0.24	0.80	0.22	0.22
曲げヒステリシス (g・cm／cm)	タテ	0.27	1.03	0.89	1.03	0.47	0.47
	ヨコ	0.08	0.81	0.53	0.81	0.57	0.57
燃焼性	FMVSS302(mm／min)	0	87	135	112	0	0
	LOI(%)	21	21	15	21	21	21
装着感		A	D	D	D	A	A

[0177] (エアバッグへの適用)

実施例1～7をエアバッグに用いたところ、良好な高速展開性および乗員拘束性を示した。

[0178] (エアベルトへの適用)

実施例1～7をエアベルトに用いたところ、良好な高速展開性および乗員拘束性を示した。

産業上の利用可能性

[0179] 本発明の拘束装置用布帛は、エアバッグやエアベルト等の拘束装置に好適であり、特に、エアバッグに比して更に高い高速展開性や高い乗員拘束性、また柔軟な着用感を要求されるエアベルトにも好適に用いることができる。

請求の範囲

[1] 単繊維繊度が0．05～1dtexの極細繊維からなるマルチフィラメントを有して織物が構成され、当該織物の少なくとも片側面に樹脂が被覆されてコート織物が構成され、当該コート織物の厚みが0．10～0．25mmであるコート織物からなる、拘束装置用布帛。

[2] 前記織物が、リン系共重合成分をリン元素換算で500～50000質量ppm含有するポリエステルからなる極細繊維を少なくとも一部に有する、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[3] 前記織物を構成する極細繊維の単繊維繊度が0．25dtex以下である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[4] 前記コート織物における樹脂の被覆量が5～40g／m^2である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[5] 前記コート織物の厚みが0．19mm以下である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[6] 前記コート織物の引張強度がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて250N／cm以上である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[7] 前記コート織物のKES－FB－2により測定した曲げ剛性がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0．05～1．5g・cm^2／cmである、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[8] 前記コート織物のKES－FB－2により測定した曲げヒステリシスの幅がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0．1～0．7g・cm／cmである、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[9] 前記コート織物にJIS K 6404－1999 5．3．8 「もみ試験」による揉みを100回および300回加えた後のそれぞれのKES－FB－2により測定した曲げ剛性がタテ・ヨコ方向のそれぞれについて0．05～0．25g・cm^2／cmである、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[10] 前記コート織物のASTM6478－00によるパッカビリティー値が500～1300cm^3である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[11] 前記コート織物のJIS L 1096 A法（フラジール形法）による通気量が0．1mL／cm^2・sec以下である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[12] 前記コート織物のFMVSS302により測定した燃焼速度が120mm／min以下である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[13] 前記コート織物のFMVSS302により測定した燃焼速度が90mm／min以下である、請求項12記載の拘束装置用布帛。

[14] 前記コート織物のJIS 1091 E法によるLOI値が18以上である、請求項1記載の拘束装置用布帛。

[15] エアバッグに用いる請求項1記載の拘束装置用布帛。

[16] エアベルトに用いる請求項1記載の拘束装置用布帛。

[17] 単繊維断面の扁平率が2～4の範囲内である扁平繊維を有するマルチフィラメントを有して構成され、当該マルチフィラメントの総繊度が150～350dtexであり、当該マルチフィラメントを有して織物が構成され、当該織物の少なくとも片側面に樹脂が被覆されてコート織物が構成され、当該コート織物からなる拘束装置用布帛。

[18] エアバッグに用いる請求項17記載の拘束装置用布帛。

[19] エアベルトに用いる請求項17記載の拘束装置用布帛。

[20] 少なくとも次の工程を順次経由することを特徴とする拘束装置用布帛の製造方法。

第1工程：固有粘度0．6以上のポリエチレンテレフタレートを含む樹脂組成物を島成分とし、第3工程における処理溶媒に対する溶解性が島成分よりも高い樹脂組成物を海成分として、

海成分の複合比率を10～40質量％として両成分の溶融物を海島型に複合して繊維状に吐出し、当該吐出繊維を紡糸・延伸し、単繊維繊度3～9dtex、総繊度150～350dtex、フィラメント数が15～120本の複合繊維マルチフィラメントを得る工程。

第2工程：第1工程にて得られた複合繊維マルチフィラメントを、タテ糸およびヨコ糸とし、カバーファクター1800～2400の範囲内で平織り組織にて製織する工程。

第3工程：第2工程にて得られた織物を脱海処理し、複合繊維マルチフィラメントから単繊維繊度0．05～1dtexの極細繊維を発現させる工程。

第4工程：第3工程にて脱海処理した織物の少なくとも片側面に樹脂を5～40g／m^2の範囲内にコーティングする工程。

[21] 第1工程の島成分に2官能性リン化合物がリン量で500～50000ppmの範囲内で

共重合され、固有粘度が0．6～1．2の範囲内である難燃性ポリエチレンテレフタレートを用いることを特徴とする請求項20記載の拘束装置用布帛の製造方法。

[22] 第3工程と第4工程との間に、脱海処理後の基布を140～190℃の温度範囲内で1～2分間、熱セットする工程を有する、請求項20記載の拘束装置用布帛の製造方法。

[23] 第4工程において、樹脂の塗工を2回以上に分けて行う、請求項20記載の拘束措置用布帛の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/019067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D06M11/00(2006.01), ***D06M11/38***(2006.01), ***D03D15/00***(2006.01), *B60R21/18*(2006.01), *B60R22/28*(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R21/18, B60R22/28, D03D15/00, D06M11/00, D06M11/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-258940 A (Toray Industries, Inc.), 09 October, 1995 (09.10.95), Full text & US 005637385 A1 & EP 000666344 A1 & DE 069512283 D & DE 069512283 T & CN 001115342 A & CN 002141768 A & CN 002141768 A1	1-23
Y	JP 11-348724 A (Takata Corp.), 21 December, 1999 (21.12.99), Full text & US 006164692 A1 & EP 000964087 A2 & DE 069923111 D	1-23

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 January, 2006 (17.01.06)	24 January, 2006 (24.01.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/019067

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-111587 A (Hoechst Trevira GmbH & Co. KG), 28 April, 1997 (28.04.97), Full text & EP 000773140 A1 & DE 019537699 A & DE 059606303 D & BR 009605036 A & CN 001157347 A & CA 002187586 A & CA 002187586 A1	1-23

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００５／０１９０６７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　***D06M11/00*** (2006.01)，***D06M11/38*** (2006.01)，***D03D15/00*** (2006.01)，*B60R21/18* (2006.01)，*B60R22/28* (2006.01)

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R 21/18, B60R 22/28, D03D 15/00, D06M 11/00, D06M 11/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ　７－２５８９４０　Ａ（東レ株式会社） １９９５．１０．０９，全文 ＆ＵＳ　００５６３７３８５　Ａ１ ＆ＥＰ　０００６６６３４４　Ａ１ ＆ＤＥ　０６９５１２２８３　Ｄ ＆ＤＥ　０６９５１２２８３　Ｔ ＆ＣＮ　００１１１５３４２　Ａ ＆ＣＮ　００２１４１７６８　Ａ ＆ＣＮ　００２１４１７６８　Ａ１	１－２３

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１７．０１．２００６	２４．０１．２００６

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	４Ｓ　７７２２
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	佐野　健治 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４	

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ　１１－３４８７２４　Ａ（タカタ株式会社） １９９９．１２．２１，全文 ＆ＵＳ　００６１６４６９２　Ａ１ ＆ＥＰ　０００９６４０８７　Ａ２ ＆ＤＥ　０６９９２３１１１　Ｄ	１－２３
Ｙ	ＪＰ　９－１１１５８７　Ａ（ヘキスト・トレヴィラ・ゲーエムベーハー・ウント・コンパニー・カーゲー）１９９７．０４．２８，全文 ＆ＥＰ　０００７７３１４０　Ａ１ ＆ＤＥ　０１９５３７６９９　Ａ ＆ＤＥ　０５９６０６３０３　Ｄ ＆ＢＲ　００９６０５０３６　Ａ ＆ＣＮ　００１１５７３４７　Ａ ＆ＣＡ　００２１８７５８６　Ａ ＆ＣＡ　００２１８７５８６　Ａ１	１－２３