

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 3 月 23 日 (23.03.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/030628 A1

- (51) 国際特許分類:
D03D 15/08 (2006.01) D04B 21/00 (2006.01)
D04B 1/18 (2006.01) G03B 21/60 (2006.01)
- (74) 代理人: 三枝 英二, 外(SAEGUSA, Eiji et al.); 〒5410045 大阪府大阪市中央区道修町 1-7-1 北浜 T N K ビル Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/015714
- (22) 国際出願日: 2005 年 8 月 30 日 (30.08.2005)
- (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2004-265332 2004 年 9 月 13 日 (13.09.2004) JP
特願 2004-313759
2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東洋紡績株式会社 (TOYO BOSEKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5308230 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目 2 番 8 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中村 良司 (NAKA-MURA, Ryoji) [JP/JP]; 〒5308230 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目 2 番 8 号 東洋紡績株式会社内 Osaka (JP). 後藤 真澄 (GOTO, Masumi) [JP/JP]; 〒5308230 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目 2 番 8 号 東洋紡績株式会社内 Osaka (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, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, 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: STRETCH FABRIC AND SCREEN BASE CLOTH

(54) 発明の名称: 伸縮性布帛、及びスクリーン基布

(57) Abstract: (I) A stretch fabric which comprises elastic fibers of a crosslinked polyolefin and flame-retardant nonelastic fibers, the fabric having a constant-load elongation, as measured in the direction of stretch for the elastic fibers, of 10% or higher and a recovery, as measured in the direction of stretch for the elastic fibers, of 60% or higher, and the fabric having flame-retardant performance satisfying "flame retardancy" in the flammability grades as provided for in flammability test standard "Railway No. 81." (II) A screen base cloth which comprises elastic polyolefin fibers and nonelastic fibers, the cloth having a constant-load elongation, as measured in the direction of stretch for the elastic fibers, of 50% or higher and a recovery, as measured in the direction of stretch for the elastic fibers, of 50% or higher.

(57) 要約: (I) 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性非弾性繊維を含み、弾性繊維が伸長する方向の定荷重伸長率が 10% 以上、弾性繊維が伸長する方向の回復率が 60% 以上であり、かつ燃焼性試験規格「鉄道第 81 号」の燃焼性区分「難燃性」を満足する難燃性能を有する伸縮性布帛。(II) ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が 50% 以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が 50% 以上であるスクリーン基布。

明 細 書

伸縮性布帛、及びスクリーン基布

技術分野

- [0001] 本発明は、伸縮性と難燃性を併せ持つ伸縮性布帛に関する。
- [0002] また、本発明は、形状維持性能、及び面の平滑性に優れ、かつ長期の露光による変色に耐える高伸縮性スクリーン基布に関する。さらに詳しくは長期使用により発生する伸びや歪みが、軽度の熱処理により原形に回復し、かつ折り畳み収納可能な高伸縮性スクリーン基布に関する。

背景技術

- [0003] ポリウレタン弾性繊維又はウレア弾性繊維(スパンデックス)を用いた弾性糸は、その優れた伸縮性能から衣料分野等に広く用いられており、年々その用途が拡大している。弾性糸は単独で使われる場合もあるが、触感や布帛表面の光沢や色の均一性を良好なものにするため、非弾性糸と組み合わせて芯鞘型複合紡績糸や、カバリング糸等の複合糸として用いられることが多い(例えば特許文献1、2参照)。
- [0004] しかし、ポリウレタンは他の繊維に比べ、燃焼伝播速度が速い。このため、従来の難燃性繊維と組み合わせた布帛として使用されたり、一般の繊維と組み合わせた布帛に公知の難燃加工を施すことが行われている。例えば、特許文献3は、リン含有難燃剤を含む樹脂にポリウレタン弾性繊維を含む布帛を含浸する方法を教えている。しかし、このような方法では難燃性能が不十分であったり、あるいは、それを補うため高濃度の難燃剤を使用して風合いが硬化するという難点がある。
- [0005] 特許文献4は、ポリエーテルエステル系弾性糸を経糸又は緯糸に用いた布帛において、燃焼性自体を抑止するために弾性糸に難燃剤を練りこむ方法を教えている。しかし、ポリエーテルエステル系弾性糸は伸縮性が不十分であり、また高価な難燃剤を使うため経済性に劣る。このことから、広く使用され難いものである。
- [0006] また、従来よりスクリーン基布には、投影された画像を鮮明に描写できる性能、すなわち画像の明彩度を再現し、画像の歪を生じさせない性能が要求されている。そのためには、投影光を効率よく均一に反射することが非常に重要であり、また適度の白

さと平滑性を維持することが必要である。

- [0007] これらスクリーンは固定式で原寸収納又は非移動のもの、または巻きあげ収納し、非移動または移動収納するもの等あり、使用目的に合った役割を果たしてきた。しかし、近年の投影技術の進歩、投影機の普及に伴い、インテリア用品のように装飾目的のスクリーンが用いられ始めており(例えば特許文献5参照)、それに要求される性能も変化しつつある。
- [0008] 装飾用途スクリーンに求められる性能としては、(1)容易に脱着可能で装着時に平面性を保つことができること、すなわち、たるみ、皺が発生せず、多少の変形にも追従すること、(2)軽量でコンパクトに収納できること、(3)耐光性に優れ、白度を保ち、変退色がないこと、(4)適度の透明性があることが挙げられる。
- [0009] (1)の性能はインテリアとして要求される性能であり、随時に取り付け、好む画像を投影するために必要な機能である。これは、様々な形に追従できる性能であり、この性能を充たす場合は、縫製の際に厳密な寸法設計をしなくてもよい。
- [0010] (2)の性能に関しては、家庭またはオフィス内での脱着のためには、スクリーン基布が軽量であることが強く望まれる。また、特別な収納スペースが必要なく、折畳んでどこにでも収納できることも望まれている。
- [0011] (3)の性能に関しては、スクリーン基布は受光することが本来の目的であることから、耐光性が要求される。更には、洗濯できることも望まれる。
- [0012] (4)の性能はインテリア製品として用いる場合に要求される。例えば、スクリーンを光が透過することにより背景と投影画像とを重ね合わせたり、複数のスクリーンを並置することにより透過画像を作り出す場合に要求される。

しかし、上記(1)～(4)の性能を全て備えるスクリーン基布は存在しない。

特許文献1:特開2001－355138号公報

特許文献2:特開2004－36016号公報

特許文献3:特開2002－38374号公報

特許文献4:特開平11－350297号公報

特許文献5:特開2003－3679号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0013] 本発明は、難燃性能及び伸縮性に優れ、かつ審美性及び良好な風合いを有する布帛を提供することを第1の目的とする。
- [0014] また本発明は、皺やたるみが発生し難く、変形に対して追従し易く、かつ耐光性に優れるスクリーン基布を提供することを第2の目的とする。

課題を解決するための手段

- [0015] 本発明者らは上記目的を達成するために研究を重ね、以下の知見を得た。
- (i) 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性非弾性繊維とを含む布帛は、繊維材料、弾性繊維と非弾性繊維との混率などを適切に設定することにより、実用上十分な伸縮性、及び難燃性を兼ね備えたものとなる。特に、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が10%以上で回復率が60%以上あり、かつ燃焼性試験規格「鉄道第81号」の燃焼性区分「難燃性」を満足する難燃性能を有する場合に、例えばパーティション、椅子張り布などに使用できる程度の伸縮性と難燃性とを兼ね備えたものとなる。
- (ii) ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、回復率が50%以上である布帛は、皺や歪が生じ難く、スクリーン基布として好適に使用できる。また、ポリウレタン弾性繊維を用いる場合に比べて、光照射によって黄変し難いことからスクリーン基布として好適に使用できる。
- [0016] 本発明は上記知見に基づき完成されたものであり、以下の伸縮性布帛などを提供する。
- [0017] 項1. 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性非弾性繊維を含み、弾性繊維が伸長する方向の定荷重伸長率が10%以上、弾性繊維が伸長する方向の回復率が60%以上であり、かつ燃焼性試験規格「鉄道第81号」の燃焼性区分「難燃性」を満足する難燃性能を有する伸縮性布帛。
- [0018] 項2. 布帛中の弾性糸の混用率が20重量%以下である項1に記載の伸縮性布帛。
- [0019] 項3. 非弾性繊維が、綿、ポリエステル、綿及びポリエステル、並びにポリアミドからなる群より選ばれる少なくとも1種の繊維であって、有機リン系難燃剤を含むものある項1に記載の伸縮性布帛。

- [0020] 項4. 非弾性繊維が、リン原子含有量が4,000ppm以上となるようにリン化合物を共重合したポリエステル繊維である項1に記載の伸縮性布帛。
- [0021] 項5. ポリエステル繊維がフィラメント糸として存在する項4に記載の伸縮性布帛。
- [0022] 項6. ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上であるスクリーン基布。
- [0023] 項7. ポリオレフィン系弾性繊維が架橋型ポリオレフィン系弾性繊維である項6に記載のスクリーン基布。
- [0024] 項8. 非弾性繊維が、ポリエステルフィラメント、及びポリオレフィンフィラメントからなる群より選ばれる少なくとも1種である項6に記載のスクリーン基布。
- [0025] 項9. 弾性繊維の混率が5～30重量%である項6に記載のスクリーン基布。
- [0026] 項10. 布組織が編地である項6に記載のスクリーン基布。
- [0027] 項11. ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上である布帛をスクリーンの形状に整える工程を含むスクリーン基布の製造方法。
- [0028] 項12. ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上である布帛のスクリーン基布としての使用。
- [0029] 項13. ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上である布帛のスクリーン基布の製造のための使用。

発明の効果

- [0030] 本発明の伸縮性布帛は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性非弾性繊維とを含む布帛であるため、十分な伸縮性と高度の難燃性能とを兼ね備えた布帛となる。
- [0031] 詳述すれば、弾性繊維と難燃性非弾性繊維とを組み合わせた従来の布帛では、弾性繊維の燃焼伝播速度が大きいことから、伸縮性を高めるために弾性繊維の混率を大きくするときには難燃性が不十分になり、難燃性を高めるために難燃性の非弾性

繊維の混率を大きくするときには伸縮性が不十分になり、双方を満足することができなかった。

[0032] 例えば、リン化合物を含む溶融型の非弾性難燃繊維は、着火部分が溶融脱落することで火勢を弱め、燃焼拡大を抑制する機構を有する。溶融型非弾性繊維と従来の弾性繊維とが混用されていると、非弾性繊維の溶融物が脱落する前に、弾性繊維が導火線の役割を果たして加勢を拡大してしまうため、難燃性繊維の使用により難燃性能が低下する。この結果、この布帛は弾性繊維の連続方向に燃え広がり易い。これに対して、弾性繊維として架橋型ポリオレフィン弾性繊維を使用するときには、意外なことに、火勢が拡大しない。

[0033] このため、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性非弾性繊維とを組み合わせ使用し、その使用比率などを適切に設定することにより、実用上十分な難燃性及び伸縮性を兼ね備えた布帛となる。

[0034] また、難燃剤を含む難燃性繊維は、その使用量が多いと風合いが低下する。これに対して本発明の伸縮性布帛は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維を用いる分、難燃剤の使用量を少なくすることができ、ソフトな風合いを有する布帛となる。さらに、難燃剤に要するコストを抑えることができるため、室内や車輦内の装飾材料など多くの用途に用いることができる。

[0035] 本発明のスクリーン基布は、様々な形状に追従させ易いため枠に取り付け易い。また、面の平滑性に優れ、即ち使用中に皺や歪が生じ難く、また一旦折り畳んだ後に広げて使用する場合も折り皺や歪が生じ難い。また、耐光性に優れるため、繰り返し使用しても黄変し難い。

発明を実施するための最良の形態

[0036] 以下、本発明を詳細に説明する。

(I) 難燃性・伸縮性布帛

本発明の伸縮性布帛は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性非弾性繊維とを含む布帛である。また、この布帛は、弾性繊維が伸長する方向の定荷重伸長率が10%以上、弾性繊維が伸長する方向の回復率が60%以上であり、かつ燃焼性試験規格「鉄道第81号」の燃焼性区分「難燃性」を満足する難燃性能を有する。

- [0037] 架橋型ポリオレフィンとは、実質的に線状であるオレフィンに架橋処理を施して得られる繊維であり、主鎖に対して略均一に分枝を有している。このような架橋型ポリオレフィンは、オレフィン系モノマーを重合させた後、例えばラジカル開始剤やカップリング剤などを用いて化学的に架橋させたり、電子線、 β 線、 γ 線のようなエネルギー線照射により架橋させることにより得られる。架橋方法は、製品となった後の安定性を考慮するとエネルギー線照射による架橋が好ましい。
- [0038] 架橋度は、例えばASTM D-2765により測定されたキシレン抽出物が70重量%以下(即ち、30重量%以上のゲル含量)であることが好ましく、40重量%以下(即ち、60質量%以上のゲル含量)であることがより好ましい。
- [0039] オレフィンとしては、エチレン等が挙げられる。架橋型ポリオレフィンの具体例としては、 α オレフィンを共重合させた低密度ポリエチレンを架橋させたものや、特表平2002-515530号公報記載の架橋型ポリオレフィンが挙げられる。
- [0040] 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維は、架橋構造により、優れた伸縮性、耐薬品性、耐候性、耐熱性を有する。本発明において、弾性繊維とは、社会通念上のゴム弾性を有する繊維をいい、例えば50%(1.5倍に)伸長させた場合に、その伸びの50%以上が回復する繊維をいう。
- [0041] また本発明において、非弾性繊維とは、社会通念上のゴム弾性を有さない繊維をいい、伸張回復性を有さない、一般的なポリエステル、ポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン等の繊維をいう。例えば、50%(1.5倍に)伸長させた場合にその伸びが50%以上回復しない繊維をいう。
- [0042] また本発明において、難燃性繊維は不燃性または難燃性の繊維を指す。難燃性繊維は、繊維内に難燃剤を練りこんだ繊維、繊維を構成する分子に難燃剤分子を共重合させたいわゆる素材難燃繊維、布帛に難燃剤を含浸または塗付したいわゆる後加工難燃繊維、難燃性高分子材料で構成された繊維等のいずれであってもよい。難燃性の耐久性の観点からは素材難燃繊維や難燃性高分子材料で構成された繊維が好ましく、審美性を保つ点で素材難燃繊維がより好ましい。素材難燃性繊維からなる非弾性繊維の中では、経済性、加工性、耐久性、審美性等の観点より、ポリエステルが好ましい。ポリエステルの難燃化する方法には難燃性能があるリン化合物を共重

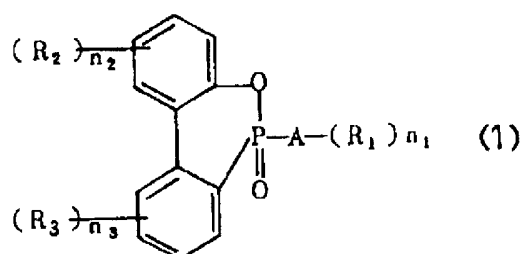
合する方法と布帛とした後に有機リン系難燃剤を吸収させ、又は塗布する方法があるが、耐久性の点で、リン化合物を共重合する方法がより好ましい。

[0043] 有機リン系難燃剤は、公知のものを制限なく使用できる。このような公知の有機リン系難燃剤としては、含リン環式化合物、含リン臭素化合物、塩素化アルキルホスフェート、メチロールホスホネート、縮合リン酸エステル、縮合リン酸塩等が挙げられる。有機リン系難燃剤は、1種を単独で、又は2種以上を混合して使用できる。

[0044] 有機リン系難燃剤の使用量は、非弾性繊維に対して4000～10000ppm程度が好ましく、5000～6500ppm程度がより好ましい。上記範囲であれば、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と組み合わせた布帛の難燃性が十分になり、かつ良好な風合いを有するものとなる。また、余りに多量の有機リン系難燃剤を使用してもそれ以上の効果は得られずコスト高になるだけである。

[0045] また、ポリエステルに共重合させるリン化合物としては、例えば下記の式(1)で表される化合物が挙げられる。

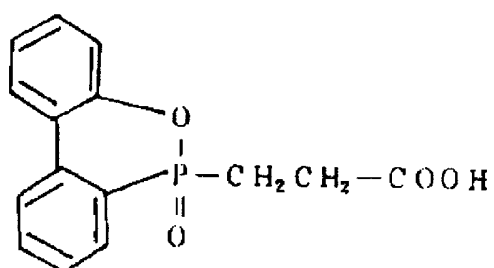
[0046] [化1]



[0047] (式中、 R_1 は1価のエステル形成性官能基であり、 R_2 及び R_3 は、同一又は異なって、ハロゲン原子、炭素原子数1～10の炭化水素基、又は R_1 と同一の1価のエステル形成性官能基を示し、Aは2価もしくは3価の有機残基を表す。また、 n_1 は1又は2を表し、 n_2 及び n_3 は、同一又は異なって、0～4の整数を表す。)

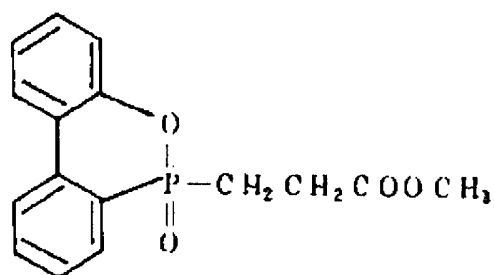
式(1)に含まれるリン化合物として、例えば以下の(a)～(z)、(α)、及び(β)の化合物が挙げられる。

[0048] [化2]



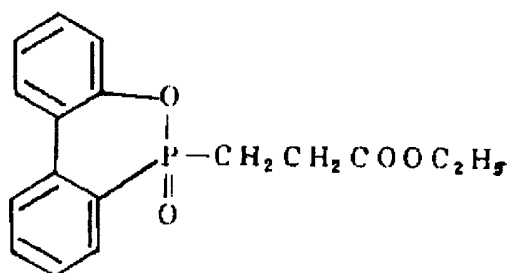
(a)

[0049] [化3]



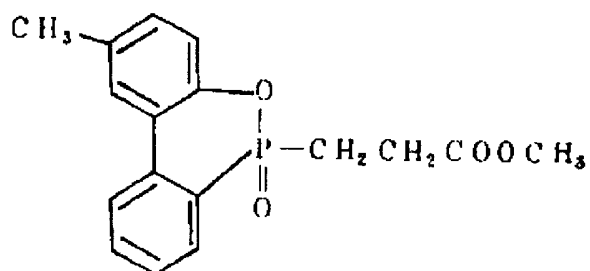
(b)

[0050] [化4]



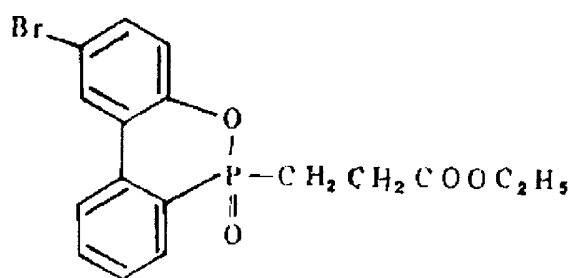
(c)

[0051] [化5]



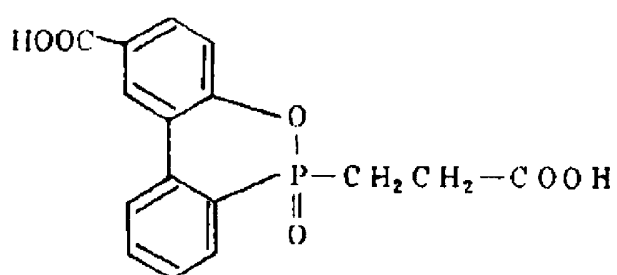
(d)

[0052] [化6]



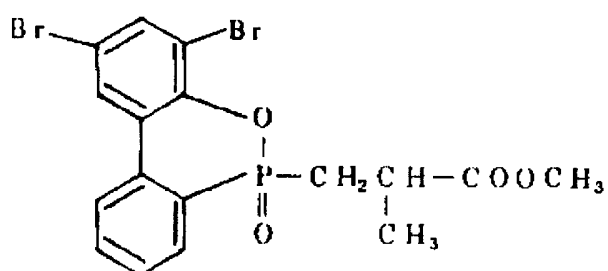
(e)

[0053] [化7]



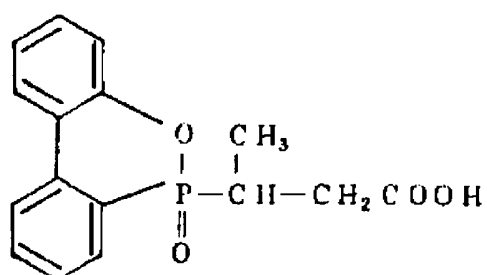
(f)

[0054] [化8]



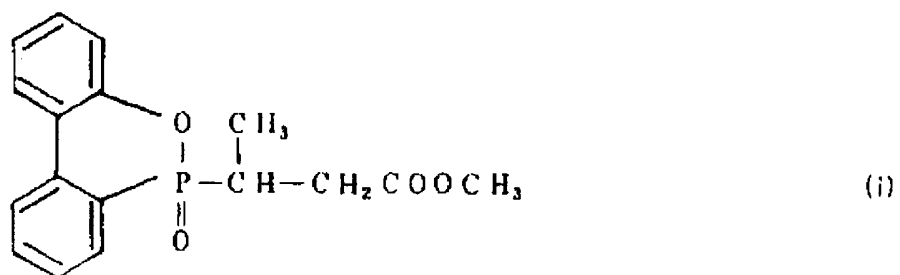
(g)

[0055] [化9]

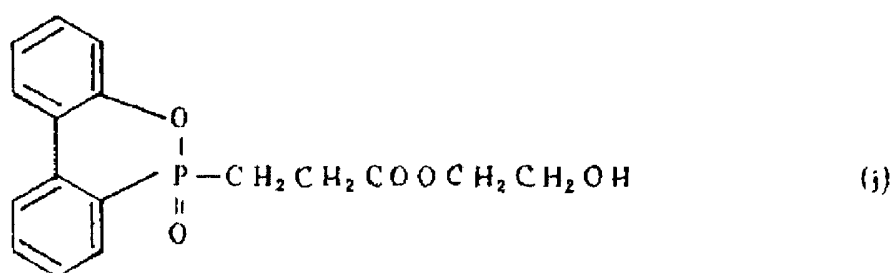


(h)

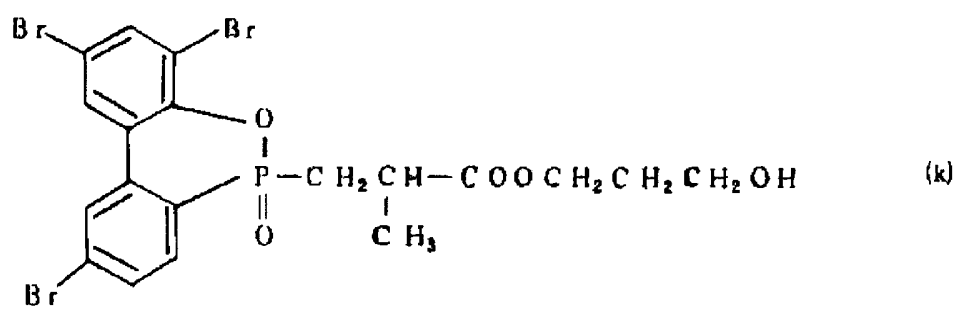
[0056] [化10]



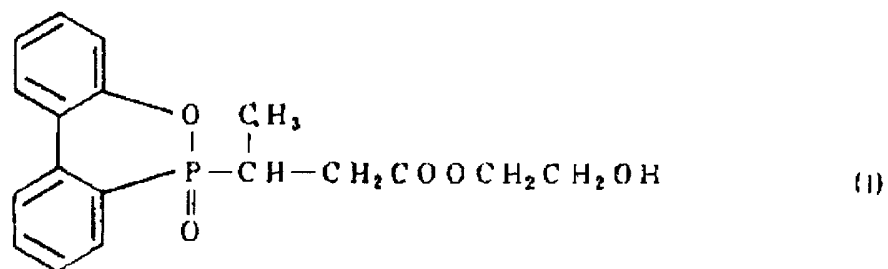
[0057] [化11]



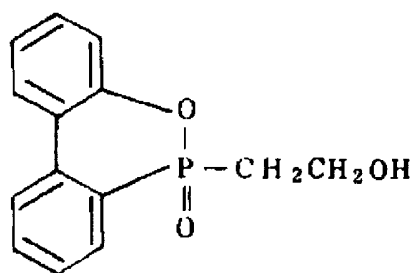
[0058] [化12]



[0059] [化13]

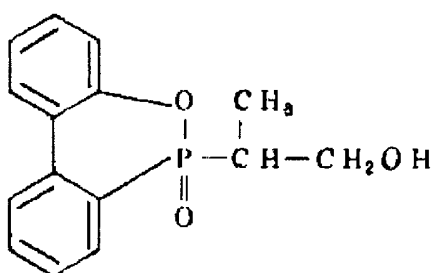


[0060] [化14]



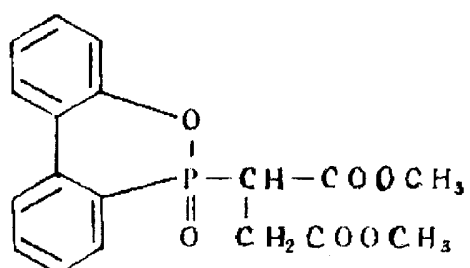
(m)

[0061] [化15]



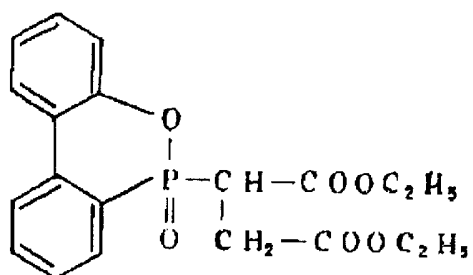
(n)

[0062] [化16]



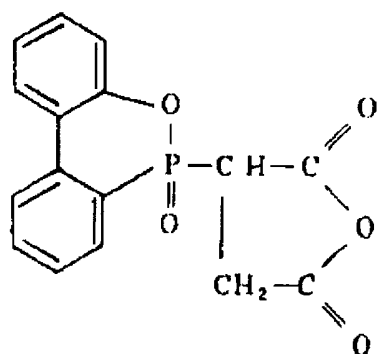
(o)

[0063] [化17]



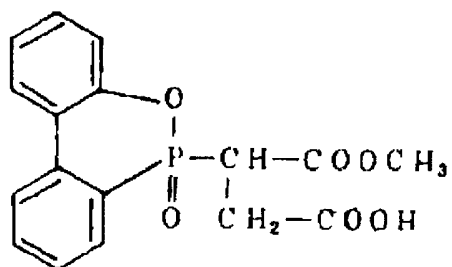
(p)

[0064] [化18]



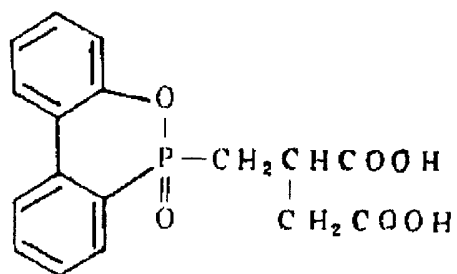
(q)

[0065] [化19]



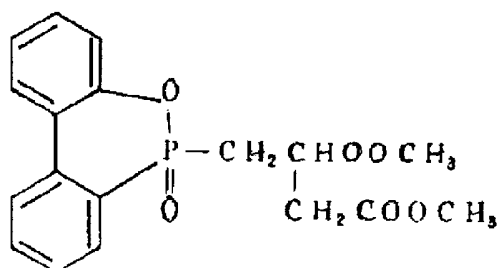
(r)

[0066] [化20]



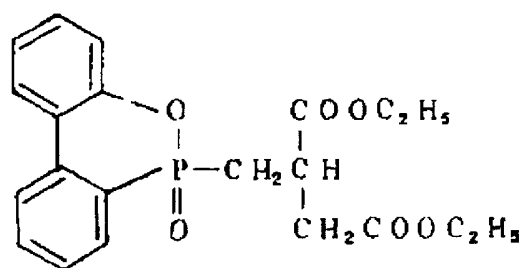
(s)

[0067] [化21]



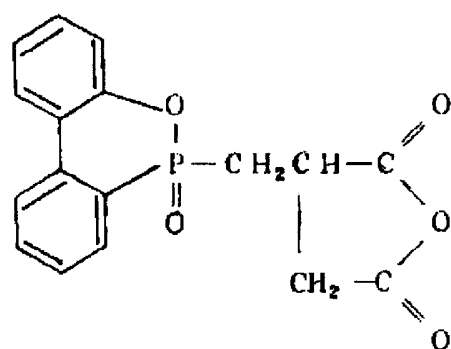
(t)

[0068] [化22]



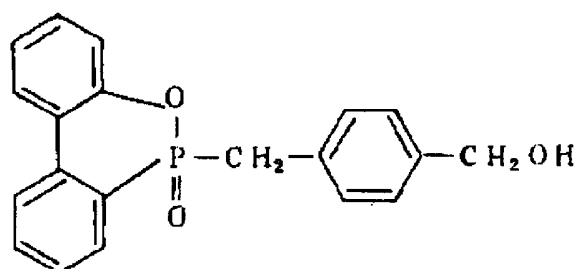
(u)

[0069] [化23]



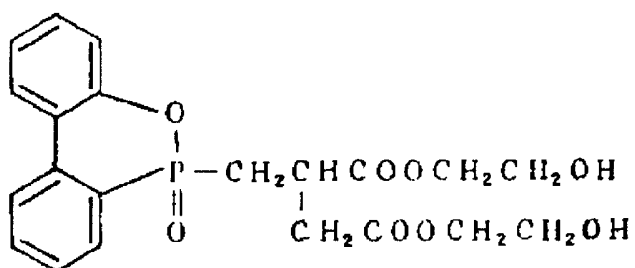
(v)

[0070] [化24]



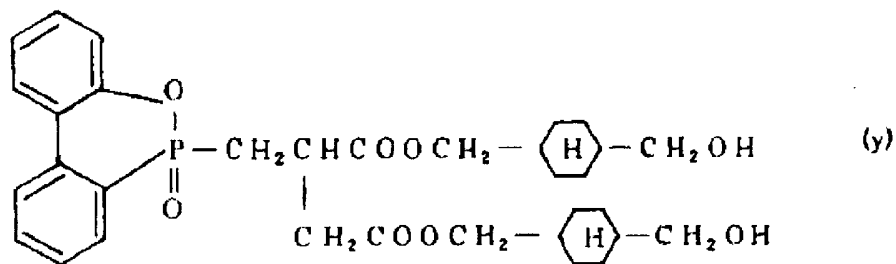
(w)

[0071] [化25]

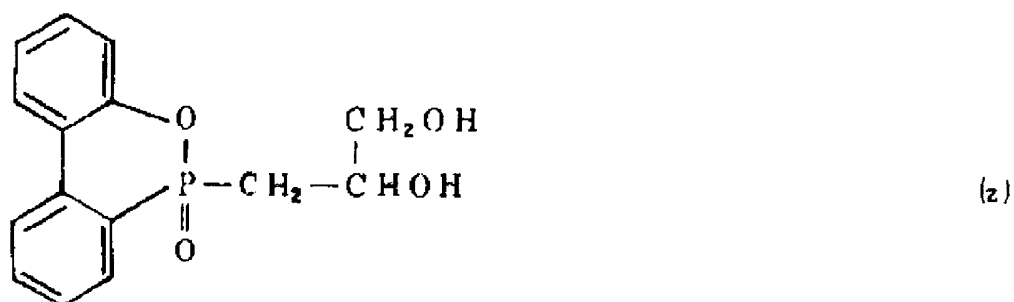


(x)

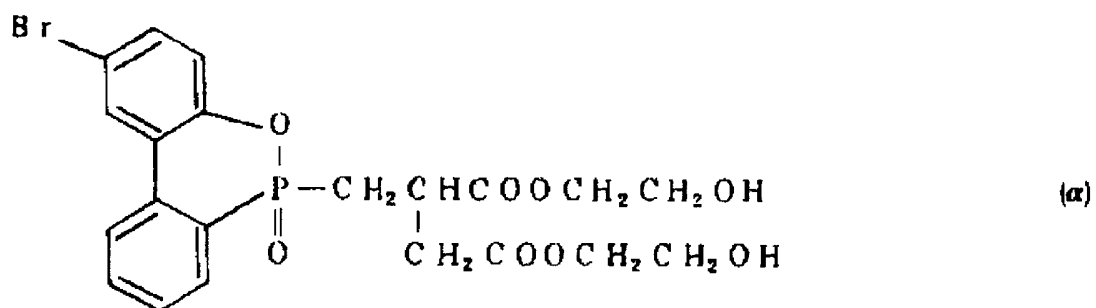
[0072] [化26]



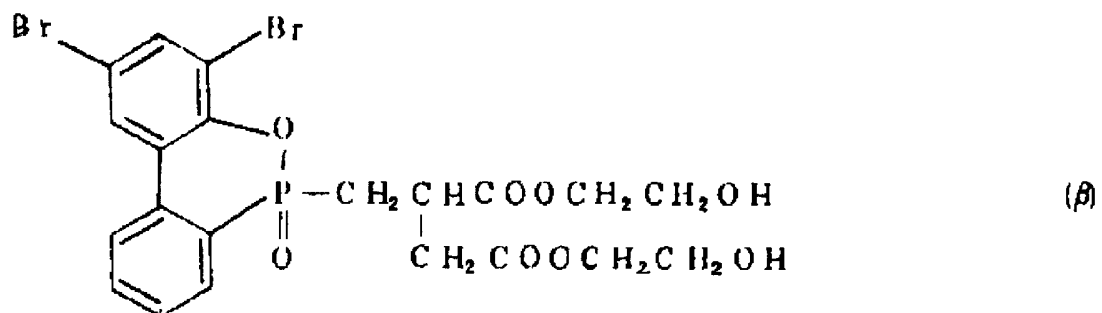
[0073] [化27]



[0074] [化28]



[0075] [化29]



[0076] 上記例示したリン化合物の中では、難燃性、及び製造コスト等の点で、上記化合物 (r) 及び (s) が好ましく、化合物 (s) がより好ましい。リン化合物は1種を単独で、又は2種

以上を組み合わせて使用できる。

- [0077] リン化合物の使用量は、非弾性繊維中のリン原子含有量が好ましくは4,000ppm以上、より好ましくは5,000ppm以上となる量とすればよい。リン化合物の使用量の上限は特に限定されないが、通常は10,000ppm程度とすればよい。上記範囲であれば、布帛の難燃性が十分になり、かつ良好な風合いを有するものとなる。また、余りに多量の有機リン系難燃剤を使用してもそれ以上の効果は得られずコスト高になるだけである。
- [0078] この共重合ポリエステルはフィラメント糸又は短繊維紡績糸のいずれとして使用してもよい。審美性や難燃性能の点でフィラメント糸として用いることが好ましい。この場合、布帛のふくらみやより高度の伸縮性能が要求される場合は仮撚加工糸として使用すればよい。
- [0079] 非弾性繊維としては、その他、綿糸、ポリエステル短繊維と綿との混紡糸、ポリアミドフィラメント糸等に有機リン系難燃剤を5～30重量%程度含有させたものも好ましく使用できる。
- [0080] 本発明の伸縮性布帛は、弾性繊維が伸長する方向の定荷重伸長率が通常10%以上であり、好ましくは15%以上であればよい。定荷重伸長率の上限は50%程度である。上記の伸長率の範囲であれば、要求される様々な形に貼り付け施工される時の追従性が十分であるとともに、伸長回復性能が良好である。
- [0081] また、布帛の弾性繊維が伸長する方向の回復率は通常60%以上であり、好ましくは80%以上であればよい。上記回復率の範囲であれば、貼り付け施工時に、たるみや皺が入り難い。
- [0082] 定荷重伸長率、及び回復率の測定方法は実施例に記載した通りである。また、弾性繊維の伸長方向とは、弾性繊維を経糸として使用する場合は経方向を指し、弾性繊維を緯糸として使用する場合は緯方向を指し、弾性繊維を経糸及び緯糸に使用する場合は双方の方向を指す。
- [0083] これらの伸縮特性を付与するのが弾性繊維の役割である。布帛中の弾性繊維の混用率は3重量%以上が好ましく、5重量%以上がより好ましい。また、布帛中の弾性繊維の混用率は、20重量%以下が好ましく、15重量%以下がより好ましい。この混

率の範囲であれば、前述した定荷重伸長率及び回復率を有する布帛が得られるとともに、実用上十分な難燃性が得られる。また、この混率の範囲であれば、弾性繊維特有のプラスチックライクな風合いがなく、布帛間の滑りも良好になる。また、布帛表面への弾性繊維の露出によるいらついた光沢感が抑えられる。また、弾性繊維による価格の上昇が抑えられる。

[0084] また、布帛中の弾性繊維の混率が上記範囲であれば、難燃性繊維の種類などを適切に選択することにより、燃焼性試験規格「鉄道第81号」の燃焼性区分「燃焼性」を満足する難燃性能を有するものとなる。燃焼性試験規格「鉄道第81号」の測定方法は、実施例に記載した通りである。

[0085] このような架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性の非弾性繊維とを交織編すればよい。弾性繊維と非弾性繊維との混用方式は制限されないが、交織；交編；交撚；混織；複合紡績、カバリング複合糸のような複合使用が挙げられる。弾性繊維を非弾性繊維でカバリングしたカバリング糸を用いて織編みすることが好ましい。この場合、カバリング糸を単独で用いてもよく、または他の非弾性糸と交織、又は交編してもよい。このようにカバリング糸とすることにより、弾性糸を非弾性繊維でほぼ完全に被覆できるため、強度及び風合いに優れた布帛となる。

(II)スクリーン基布

本発明のスクリーン基布は、ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上であるような布帛からなる。

[0086] ポリオレフィン系弾性繊維は、通常フィラメント糸として使用すればよい。

[0087] 弾性繊維としてポリオレフィン系繊維を用いることにより、耐光性に優れた布帛となる。また、布帛が非常に軽量なものとなる。またこの布帛は、ポリオレフィン系弾性繊維を使用することにより、伸長応力が低く、ソフトな伸縮性を示し、脱着時の取り扱い性に優れたものである。これらのことから、この布帛はスクリーン基布として好適に使用できる。

[0088] また、ポリオレフィン系弾性繊維は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維であることが好ましい。架橋型ポリオレフィン系弾性繊維については前述した通りである。架橋型

ポリオレフィン系弾性繊維を使用することにより、布帛を過度に伸長して歪が生じても、伸長応力を除去した状態で熱処理すればこの残留歪みを除去することができる。この歪は何度形成しても熱処理により除去することができる。例えば、使用時に不慮の過剰伸長により布帛が部分的に歪んでたるみが発生したとしても、ヘヤードライヤー等で部分加熱するか、取り外して、タンブラー乾燥機等で70～100℃程度で熱処理することにより歪、ひいてはたるみを除去することができる。

[0089] 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維を用いたスクリーン基布は、上記性質を利用して製造を容易にすることができる。例えば、縫製前に伸長熱セットして伸縮性を小さくしておき、これにより縫製を行い易くし、縫製後にリラックス熱処理により元の伸縮性を有する布帛に戻すこともできる。

[0090] 本発明のスクリーン基布では、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維に加えて、非弾性繊維を使用し、その種類や構成比率を調整することにより、布帛の強度を向上させることができる。また、布帛の透明性をコントロールすることができる。本発明における弾性繊維、及び非弾性繊維の各意味は、伸縮性布帛の項目で述べたのと同様である。

[0091] 非弾性繊維の種類は特に限定されない。非弾性繊維は、天然繊維、化学繊維、又は両者の組合せのいずれであってもよい。

[0092] 天然繊維としては、綿繊維、麻繊維、ケナフ繊維、納豆繊維、大豆たんぱく繊維、羊毛繊維、絹繊維、カシミア繊維、モヘア繊維などを例示することができる。

[0093] 化学繊維としてはレーヨン繊維、キュプラ繊維、アセテート繊維、プロミックス繊維、ポリ乳酸繊維、ポリエステル系繊維、ポリアミド系繊維、ポリオレフィン系繊維、ビニロン系繊維、アクリル繊維などを例示することができる。

[0094] 非弾性繊維は、1種を単独で、又は2種以上を組み合わせで使用できる。

[0095] 非弾性繊維は、フィラメント糸及び短繊維紡績糸のいずれとしても使用できるが、布帛表面の毛羽が映像を乱さないようにするために、フィラメント糸として用いることが好ましい。但し、ぼやけた幻想的な映像を得ようとする場合は、短繊維紡績糸として使用することが好ましい。

[0096] 耐久性、及び耐光性を良好なものにし、低コストの布帛とするためには、ポリエステル

ルまたはポリオレフィンのフィラメント糸が好ましく、軽量である点でポリオレフィンフィラメント糸がより好ましい。非弾性繊維には、難燃剤を練り込んだり、あるいは共重合することが好ましい。

- [0097] フィラメント糸には非捲縮糸(以下、「フラットヤーン」と称する)と捲縮糸(以下、「加工糸」と称する)とがあるが、要求される透明性のレベルにより使い分けすることができる。高度な透明性が要求される場合は、非弾性繊維としてフラット糸を好適に使用でき、透明性が低くてよい場合は、非弾性繊維として加工糸を好適に使用できる。
- [0098] 弾性繊維と非弾性繊維との混用方法は特に限定されず、例えば、引き揃え、交撚、カバリング、交織、交編等の公知の手段を用いることができる。弾性繊維の金属物品との摩擦を少なくして製布時の工程通過性を良好なものにするため、またスクリーンの耐磨耗性をよくするためには、弾性繊維を非弾性繊維が覆うカバリング糸とすることが望ましい。
- [0099] 本発明の布帛は、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、同方向の回復率が50%以上である。この範囲であれば、スクリーン基布を枠に取り付けるときに皺が発生し難く、使用中に歪が発生し難い。また、所望の形状に追従させることができるため、枠に取り付け易く、また縫製が容易である。
- [0100] 布帛中のポリオレフィン系弾性繊維の混用率は布帛の伸長応力を左右する。弾性繊維の混率は30重量%以下とすればよく、15重量%以下とするのがより好ましい。また、弾性繊維の混率の下限値は、通常5重量%程度である。弾性繊維の混用率をこの範囲にすることにより、上記の定荷重伸長率及び回復率を有する布帛が得られる。また、上記の弾性繊維の混率の範囲であれば、布帛の伸長応力が高くなりすぎて取り扱い困難になることがなく、またスクリーン基布として必要な強度が得られる。また、ポリオレフィン系弾性繊維は高価であることから、低コストにするためにも上記混率が好ましい。
- [0101] 布帛の伸長特性(定荷重伸長率及び回復率)は、弾性糸の混用率のみならず、布帛の組織や繊維密度に大きく依存する。50%以上の定荷重伸長率及び回復率を得るためには、繊維密度の低い布帛とする必要があり、繊維密度を低くしても目ずれ等の発生のない編物が適している。また編物は折り畳み収納時の折れ皺が回復し易い

点でも優れた素材である。編地は丸編と経編とに大別でき、いずれの編地であってもよいが、広幅スクリーンにするためには、経編、特にトリコットが好適である。

[0102] また、布帛の伸縮は、糸の伸長性能と編地の組織変形がもたらす生地伸縮の複合物として生じることから、編地の組織も定荷重伸長率及び回復率に影響を及ぼす。本発明の布帛は、編地の薄い天竺組織やトリコット、ハーフ組織が好適である。冬季用の布帛にするには、リブ組織やインターロック組織としてもよい。ここではパール編みも広義の天竺に含まれる。トリコットの場合は最前箆に非弾性繊維を使用すれば、弾性繊維は編地の中心部に配され、非弾性繊維が編地の表裏を覆うため、弾性繊維を非弾性繊維によるカバリング糸としなくてもベアー糸として使用しても、耐摩耗性の優れた布帛となる。

[0103] 弾性繊維が編地の表面に出ると、肌や上衣との間の滑りが悪くなり、着用感が悪くなる。従って、丸編み地の場合は、カバリングや交絡等の手段で非弾性フィラメントと複合して用いることが好ましい。この場合、弾性繊維と非弾性繊維との複合糸のみ使用してもよく、他のフィラメント糸と交編してもよい。

[0104] 本発明のスクリーン基布は、光透過率が40～90％程度であることが好ましく、50～80％程度であることがより好ましい。上記範囲であれば、背景と画像とのマッチングが適度に行われる。即ち、極端に光透過性が低いと背景の透過性が悪くなり、逆に極端に光透過性が高いと投影画像の鮮明性が低下するが、上記範囲であれば、このような問題は起こらない。本発明において、光透過率は、実施例に記載の方法により測定した値である。

[0105] 本発明のスクリーン基布は、ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50％以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50％以上である布帛をスクリーンの形状に整えることにより製造される。スクリーンの形状には、使用時の形状の他、伸ばすことにより使用時の形状になる形状も含まれる。布帛が織布であれば裁断及び縫製することによりスクリーンの形状に整えればよく、布帛が編布であればスクリーンの形状になるように編成すればよい。

[0106] また、本発明の使用は、ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50％以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50％

以上である布帛を、スクリーン基布として使用すること、又はスクリーン基布の製造のために使用することである。

実施例

以下、実施例を示してより詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

(I) 難燃性を有する伸縮性布帛の製造例

＜燃焼性試験規格「鉄道第81号」の測定方法と燃焼性区分＞

通気性のある室内で、直射日光を避け床面より1m以上離れた場所に5日以上放置した布帛を用意する。この布帛の経又は緯を長辺としてB5判(182mm×257mm)の大きさの試験片であって、経及び緯を長辺としたものをそれぞれ1枚ずつ用意し、長軸を傾斜させて45度の傾斜フレームに固定する。この取り付けられた試験片の中心(2本の対角線の交点)の垂直下1インチの位置に口径(直径)17.5mmで厚さが7.1mmの鉄製容器を置き、この容器に0.5ccのエチルアルコールを入れて、着火し、燃料が燃え尽きるまで放置する。

[0107] 燃焼中燃焼状態および燃焼後の試料状態を観察し、後掲の表1より、燃焼区分を判定する。

[0108] この試験を布帛の経を長辺とする試験片、及び緯を長辺とする試験片のそれぞれで1回ずつ実施し、難燃性能の悪い方をその布帛の難燃性能とする。

[0109] [表1]

区分	アルコール燃焼中				アルコール燃焼後		
	着火	着火	煙	火勢	残じん	炭化	変形
不燃性	なし	なし	僅少	—	—	100mm 以下の 変色	100mm 以下の 表面的変形
極難燃性	なし	なし	少ない	—	—	試験片の上 端に達しない	150mm 以下の 変形
	なし	なし	少ない	弱い	なし	30mm 以下	
難燃性	あり	あり	普通	炎が試験片 の上端を越 えない	なし	試験片の上 端に達する	縁に達する変 形、局部的貫通 孔

[0110] <定荷重伸長率及び回復率の測定方法>

「風合い評価の標準化と解析」(日本繊維機械学会編集)の第IV章「布の力学的特性の測定」に記載の方法に準じて測定した。

[0111] 詳述すれば、幅20cm、長さ5cmの試験片を布帛の経方向、及び緯方向にそれぞれ採取し、長さ方向に 4.00×10^{-3} /secの一定速度で最大荷重100gf/cmまで

引張り、最大荷重時の伸長率を求めた。次いで、変形回復過程に移り、伸長率と変形回復過程の0応力到達時の歪み量との差の伸長率に対する比率を回復率とした。丸編みの場合はコース方向を、織物の場合は用いた弾性糸が伸長される方向(経糸及び緯糸双方の場合は双方の平均値)の伸長率及び回復率を採用した。

実施例1-1

44デシテックスの架橋型ポリオレフィン系弾性糸(東洋紡績社製;DOW XLA)を3倍にドラフトしながら、リン原子含有率が6,000ppmとなるようにリン化合物を共重合したポリエステルフィラメント糸(東洋紡績株式会社製;ハイム)167デシテックス48フィラメントの仮撚加工糸を400T/mで巻きつけることにより、カバリング糸を得た。このカバリング糸を緯糸とし、カバリング糸を構成する前記仮撚加工糸を経糸として、経糸密度を90本/in.、緯糸密度を70本/in.として平織物を得た。布帛における弾性糸の混率は、3.7重量%であった。この布を常法で精練、糊抜き、セットして仕上がり布を得た。

[0112] この布の定荷重伸長率、回復率、及び難燃性の評価結果を後掲の表2に示す。伸縮性、難燃性とも優れた値を示し、複雑な曲線形状にも布帛形状が追従し、皺、たるみがなく製作でき、ごわつきのない触感を示す間仕切り用布帛に適した布帛であった。

実施例1-2

実施例1-1において、リン原子含有率が6,000ppmとなるように(リン化合物を共重合したポリエステルフィラメント糸(東洋紡績株式会社製;ハイム)167デシテックス48フィラメントの仮撚加工糸に代えて、レギュラーポリエステル加工糸(東洋紡績社製;ポリエステルフィラメント)を用いた以外は実施例1-1と同様にして生機平織物を得て、実施例1-1と同様にして精練した。次いで、含リン臭素化合物(明成果化学工業(株)、TC-100)14%owfと塩素化アルキルホスフェート(明成果化学工業(株)、ホスコンFR-80)12%owfの水溶液を用いて、浴比50:1で、130℃で60分間処理後、セットして仕上がり布(14%owfの含リン臭素化合物、及び12%owfの塩素化アルキルホスフェートを含む布)を得た。布帛における弾性糸の混率は、3.7重量%であった。

- [0113] 同布の定荷重伸長率、回復率、及び難燃性の評価結果を表2に示す。伸縮性、難燃性とも優れた値を示し、実施例1-1で得られた布と同様に間仕切り用布帛に適した布帛であった。

比較例1-1

44デシテックスの架橋型ポリオレフィン系弾性糸(東洋紡績株式会社製;DOWXL A)に代えて、ポリウレタン弾性糸(東洋紡績株式会社製 エスパ 465)44デシテックスを用いた以外は、実施例1-1と同様にして仕上がり布を得た。布帛における弾性繊維の混率は3.7重量%であった。

- [0114] この布の定荷重伸長率、回復率、及び難燃性の評価結果を表2に示す。良好な伸縮性を示したが、難燃性は示さなかった。また、燃焼状態については、長辺が経糸方向の時は横方向に、長辺が緯糸方向の時は縦方向に偏った燃え広がり方を示した。

比較例1-2

実施例1-2で得た生機を実施例1-1と同法の仕上げ方法で加工して仕上がり布を得た。

- [0115] この布の定荷重伸長率、回復率、及び難燃性の評価結果を表2に示す。良好な伸縮性を示したが、難燃性繊維を使用しなかったため、難燃性は示さなかった。

比較例1-3

44デシテックスの架橋型ポリオレフィン系弾性糸(東洋紡績株式会社製;DOW XLA)を3倍にドラフトしながら、リン原子含有率が6,000ppmとなるようにリン化合物を共重合したポリエステルフィラメント糸(東洋紡績株式会社製;ハイム)167デシテックス48フィラメントの仮撚加工糸を400T/mで巻きつけることにより、カバリング糸を得た。

- [0116] このカバリング糸を緯糸とし、カバリング糸を構成する前記仮撚加工糸を経糸として、経糸密度を120本/インチ、緯糸密度を90本/インチとして平織物を得た。布帛における弾性糸の混率は、3.6重量%であった。この布を常法で精練、糊抜き、セットして仕上がり布を得た。

- [0117] この布の定荷重伸長率、回復率、及び難燃性の評価結果を表2に示す。難燃性、伸長回復性は優れた値を示すが、伸長率が低く複雑な曲線形状にも布帛形状に追

従せず、皺、たるみができ、ごわつく触感を示す間仕切り用布帛で審美性に乏しい布帛であった。

比較例1-4

44デンテックスの架橋型ポリオレフィン系弾性糸(東洋紡績株式会社製;DOW X LA)を3倍にドラフトしながら、リン原子含有率が6,000ppmとなるようにリン化合物を共重合したポリエステルフィラメント糸(東洋紡績株式会社製ハイム)167デンテックス48フィラメントの仮撚加工糸を400T/mで巻きつけることにより、カバリング糸を得た。このカバリング糸を緯糸とし、カバリング糸を構成する前記仮撚加工糸を経糸として、経糸密度を70本/インチ、緯糸密度を50本/インチとして平織物を得た。布帛における弾性糸の混率は、3.5重量%であった。この布を常法で精練、糊抜き、セットして仕上がり布を得た。

[0118] この布の定荷重伸長率、回復率、及び難燃性の評価結果を表2に示す。難燃性、伸長性は優れた値を示すが、伸長回復率が低く、複雑な曲線形状にも布帛形状に追従するが、すぐに皺、たるみができ、張り腰に乏しい触感を示す間仕切り用布帛で審美性に乏しい布帛であった。

[0119] [表2]

	伸長率	同回復率	縦方向の難燃性	横方向の難燃性
実施例1-1	255	83%	難燃性	難燃性
実施例1-2	28%	85%	難燃性	難燃性
比較例1-1	35%	85%	該当なし	該当なし
比較例1-2	26%	84%	該当なし	該当なし
比較例1-3	8%	90%	難燃性	難燃性
比較例1-4	45%	49%	難燃性	難燃性

[0120] (II)スクリーン基布の製造例

<定荷重伸長率及び回復率の測定方法>

定荷重伸長率及び回復率の測定は、前述の方法で行った。

<架橋型ポリオレフィン系弾性繊維の混用率>

架橋型ポリオレフィン系弾性繊維の混用率Rは、以下の式で表される値である。

[0121] $R = [(A \div B) \div C] \times D (\%)$

(但し、Aは架橋型ポリオレフィン系弾性繊維の繊度を示し、Bは複合時のポリオレフィン繊維のドラフト比を示し、Cは複合糸の伸長時の繊度を示し、Dは複合糸の混用率を示す。)

但し、トリコットの場合は、以下の式で表される値である。

$$R = \{(E \times G) \div (E \times G) + (F \times H)\} \times 100 (\%)$$

(但し、Eは弾性糸のランナーをビーミング時のドラフト比で除した値を示し、非弾性糸とのランナーFを示し、Gは弾性糸の繊度を示し、Hは非弾性糸の繊度を示す。)

<透過率の測定方法>

得られた編地を分光光度計に備えられた枠に両面テープで固定し、分光光度計(日立製作所製U-3210型)で320nmから900nmまでの透過率を測定し、500nmの透過率を求め編地の透過率とする。

実施例2-1

44デンテックスの架橋型ポリオレフィン弾性糸(東洋紡績株式会社製;DOW XL A)をバック箆に、糸56デンテックス36フィラメントのポリエステルブライトフィラメント(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント糸)をフロント箆に用いて、28ゲージのトリコット編み機でハーフ組織の経編地を得た。

[0122] 弾性繊維の混率は18重量%であった。常法で精練、ファイナルセットをして、コース密度;60C/インチ、ウェール密度;62W/インチ、目付;80g/m²の仕上げ布を得た。この編地の伸長特性と透過率の評価結果を後掲の表3に示す。

[0123] この編地を縫製してスクリーンとした。またその寸法は取り付け枠の寸法から、縦横とも10%小さくしたが、取り付け時に枠の形に簡単に伸ばすことができた。このスクリーンは比較的透過性が低く投影すると鮮明な画像が得られた。スクリーン表面には皺、たるみが全く見られなかった。繰り返しの投影や昼間の露光に対しても変耐色することなく変わらない白度を示した。また、使用に伴う強度低下や弾性の変化も認められなかった。

実施例2-2

22デンテックス架橋型ポリオレフィン系弾性糸(東洋紡績株式会社製;DOW XLA)

を3. 3倍にドラフトしながら、16デシテックス6フィラメントのポリエステルブライトフィラメント(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント糸)1本ずつと引き揃え、3, 50 OT/mで1段仮撚り加工をし、巻取り前でおおむね60個/mの交絡を入れて、巻き取った。

- [0124] この仮撚り複合糸を用いて36Gの丸編み機で天竺組織の編地を得た。常法で精練、染色、セットして、コース密度が52コース/インチ、ウェール密度が45ウェール/インチで目付が35g/m²で、弾性糸の混率が25重量%の仕上げ布を得た。この編地の伸長特性及び透過率の評価結果を表3に示す。
- [0125] この編地を縫製してスクリーンとした。このときスクリーンの寸法は取り付け枠の寸法より縦横とも15%小さくし、15%伸長して取り付けたが、取り付け時に枠の形に簡単に伸ばすことができた。
- [0126] このスクリーンに画像を投影したところ、パステル調のかすかな画像と透かし見える背景の夜景が重なり合い目的とするエキゾチックな画像が得られた。
- [0127] またこのスクリーンを取り外し、幾重にも折りたたみ収納したがコンパクトに収納できた。
- [0128] この収納スクリーンを再度広げ、伸長しながら、型枠に取り付けたところ、折り皺や、たるみが全く見られず、スクリーンとしての性能を保っていた。また空調機等の風が注がれるとスクリーン表面が微妙に揺れ動き、一層エキゾチックな美しい画像が得られた。

実施例2-3

44デシテックスの架橋型ポリオレフィン弾性糸(東洋紡績株式会社製;DOW XLA)を3倍にドラフトしながらポリプロピレンブライト偏平糸(偏平率=4. 8)33デシテックス18フィラメント糸(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント糸)をS方向に1000 T/mでカバリングして複合糸として伸長状態で巻き上げ、85℃で15分間キヤーセットした。別途用意したポリエステル仮撚加工糸55デシテックス24フィラメント糸(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント糸)に300回/mの実撚を施した糸を経糸とし、緯糸に前記カバリング糸を用い常法で平織りに製織、精練セットして、経密度が100本/インチ、緯密度が85本/インチの織物を得た。

[0129] 弾性繊維の混率は15.5重量%であった。この織物の伸長特性及び透過率の評価結果を表3に示す。この織物を通常のカーテンと同様に縫製し、カーテンレールとともに取り付け、常時はカーテンとして使用し、スクリーンとして使う場合は緯方向に10%伸長して固定した。透過度はやや劣るものの、収納機会がないことより、常に表面状態の良いスクリーンが得られた。

比較例2-1

実施例2-1において、バック箆に供給した架橋型ポリオレフィン弾性系に代えて、ポリウレタン弾性系44デシテックス(東洋紡エスパT765)を用いた以外は実施例2-1と同様にしてスクリーン基布を得、スクリーンとした。投影して使用する度に黄変し、半年くらいで、カーテン地としては審美性に欠け、スクリーンとしては映像の鮮明性の劣るものになってしまった。この布帛の伸長特性及び透過性の評価結果を表3に示す。

比較例2-2

実施例2-2において、架橋型ポリオレフィン弾性系に代えて、ポリエステルフィラメント22デシテックス8フィラメント(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント系)とした他は、実施例2-2と同様にしてスクリーン基布を得た。この布帛の伸長特性及び透過性を表3に示す。同布は、定荷重伸長率がやや劣り、また回復率が低かった。このことから、取り付け後にやや皺やたるみが見られ、特に収納後に取り付けした場合にそのたるみ、皺が目立ち、品位を損なった。

比較例2-3

44デシテックスの架橋型ポリオレフィン弾性系(東洋紡績株式会社製;DOW XLA)を3倍にドラフトしながらポリプロピレンブライト偏平系(偏平率=4.8)33デシテックス18フィラメント系(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント系)をS方向に1000T/mでカバリングして複合糸として伸長状態で巻き上げ、85℃で15分間キヤーセットした。別途用意したポリエステル仮撚加工糸55デシテックス24フィラメント系(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント系)に300回/mの実撚を施した糸を経糸とし、緯糸に前記カバリング糸を用い常法で平織りに製織、精練セットして、経密度が150本/インチ、緯密度が120本/インチの織物を得た。

[0130] 弾性繊維の混率は(14.3)重量%であった。この織物の伸長特性及び透過率の評

価結果を表3に示す。この織物を通常のカーテンと同様に縫製し、カーテンレールとともに取り付け、常時はカーテンとして使用し、スクリーンとして使う場合は緯方向に10%伸長して固定した。透過度が劣り、伸長性がないことよりスクリーンとして使用時に10%伸長しても折り皺が十分取れず、凹凸があり、スクリーンとして機能しなかった。

比較例2-4

44デシテックスの架橋型ポリオレフィン弾性糸(東洋紡績株式会社製;DOW XLA)を3倍にドラフトしながらポリプロピレンブライト偏平糸(偏平率=4.8)33デシテックス18フィラメント糸(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント糸)をS方向に1000T/mでカバリングして複合糸として伸長状態で巻き上げ、85℃で15分間キヤーセットした。別途用意したポリエステル仮撚加工糸55デシテックス24フィラメント糸(東洋紡績株式会社製;ポリエステルフィラメント糸)に300回/mの実撚を施した糸を経糸とし、緯糸に前記カバリング糸を用い常法で平織りに製織、精練セットして、経密度が80本/インチ、緯密度が50本/インチの織物を得た。

[0131] 弾性繊維の混率は(10.1)重量%であった。この織物の伸長特性及び透過率の評価結果を表3に示す。この織物を通常のカーテンと同様に縫製し、カーテンレールとともに取り付け、常時はカーテンとして使用し、スクリーンとして使う場合は緯方向に10%伸長して固定した。透過度は十分であったが、伸長回復性がないことよりスクリーンとして使用時に10%伸長しても所々にたるみや皺がみられ、平面性が悪く、スクリーンとして機能しなかった。またカーテンとしても形状の保持性が悪く、経時とともに形崩れがおこり、品位を損なうものであった。

[0132] [表3]

	定荷重伸長率	伸長回復率	透過率
実施例2-1	62%	85%	70%
実施例2-2	82%	80%	85%
実施例2-3	52%	78%	55%
比較例2-1	65%	90%	71%
比較例2-2	48%	38%	88%
比較例2-3	30%	88%	35%
比較例2-4	95%	44%	85%

産業上の利用可能性

- [0133] 本発明の伸縮性布帛は優れた伸縮性能に加え、良好な難燃性能を有する。このため、パーティション、椅子張り布、屋内装飾品に好適に使用できる。特に従来の伸縮性布帛に匹敵する風合いを有するとともに難燃性能を有する点で、新たな用途の開発を行える。
- [0134] また本発明のスクリーン基布は、優れた平滑性、及び透明性を有し、投影によっても黄変し難く、装飾用のスクリーン基布として好適に使用できる。

請求の範囲

- [1] 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と難燃性非弾性繊維を含み、弾性繊維が伸長する方向の定荷重伸長率が10%以上、弾性繊維が伸長する方向の回復率が60%以上であり、かつ燃焼性試験規格「鉄道第81号」の燃焼性区分「難燃性」を満足する難燃性能を有する伸縮性布帛。
- [2] 布帛中の弾性系の混用率が20重量%以下である請求項1に記載の伸縮性布帛。
- [3] 非弾性繊維が、綿、ポリエステル、綿及びポリエステル、並びにポリアミドからなる群より選ばれる少なくとも1種の繊維であって、有機リン系難燃剤を含むものある請求項1に記載の伸縮性布帛。
- [4] 非弾性繊維が、リン原子含有量が4,000ppm以上となるようにリン化合物を共重合したポリエステル繊維である請求項1に記載の伸縮性布帛。
- [5] ポリエステル繊維がフィラメント系として存在する請求項4に記載の伸縮性布帛。
- [6] ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上であるスクリーン基布。
- [7] ポリオレフィン系弾性繊維が架橋型ポリオレフィン系弾性繊維である請求項6に記載のスクリーン基布。
- [8] 非弾性繊維が、ポリエステルフィラメント、及びポリオレフィンフィラメントからなる群より選ばれる少なくとも1種である請求項6に記載のスクリーン基布。
- [9] 弾性繊維の混率が5～30重量%である請求項6に記載のスクリーン基布。
- [10] 布組織が編地である請求項6に記載のスクリーン基布。
- [11] ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上である布帛をスクリーンの形状に整える工程を含むスクリーン基布の製造方法。
- [12] ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維の伸長方向の定荷重伸長率が50%以上、弾性繊維の伸長方向の回復率が50%以上である布帛のスクリーン基布としての使用。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/015714

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D03D15/08 (2006.01), D04B1/18 (2006.01), 21/00 (2006.01), G03B21/60 (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) D03D15/08 (2006.01), D04B1/18 (2006.01), 21/00 (2006.01), G03B21/60 (2006.01) 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 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005 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 2004-211264 A (Toyobo Co., Ltd.), 29 July, 2004 (29.07.04), Claims; Par. Nos. [0008], [0009], [0011] (Family: none)	1-5
Y	JP 2002-327335 A (Toyobo Co., Ltd.), 15 November, 2002 (15.11.02), Claims (Family: none)	1-5
A	JP 2004-211254 A (Toyobo Co., Ltd.), 29 July, 2004 (29.07.04), Claims (Family: none)	6-12
☒ 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 15 November, 2005 (15.11.05)		Date of mailing of the international search report 29 November, 2005 (29.11.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/015714

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-211253 A (Toyobo Co., Ltd.), 29 July, 2004 (29.07.04), Claims (Family: none)	6-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. D03D15/08 (2006.01), D04B1/18 (2006.01), 21/00 (2006.01), G03B21/60 (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. D03D15/08 (2006.01), D04B1/18 (2006.01), 21/00 (2006.01), G03B21/60 (2006.01)

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	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005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 2004-211264 A(東洋紡績株式会社) 2004. 07. 29 特許請求の範囲、段落【0008】、【0009】、【0011】 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2002-327335 A(東洋紡績株式会社) 2002. 11. 15 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5

☒ 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

15. 11. 2005

国際調査報告の発送日

29. 11. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

-- 日本国特許庁 (I.S.A./J.P.) --

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 健史

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

4S

8933

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
A	JP 2004-211254 A(東洋紡績株式会社)2004. 07. 29 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	6 - 1 2
A	JP 2004-211253 A(東洋紡績株式会社)2004. 07. 29 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	6 - 1 2