

(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9日 (09.03.2006)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2006/025357 A1

- (51) 国際特許分類:  
*D02G 3/04* (2006.01)      *D06M 15/564* (2006.01)  
*A41D 19/00* (2006.01)      *D06M 101/20* (2006.01)  
*D02G 3/32* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/015712
- (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2004-256844 2004年9月3日 (03.09.2004) JP  
 特願2004-343995 2004年11月29日 (29.11.2004) 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): 古谷 哲朗 (KOTANI, Tetsuo) [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). 松井 美弘 (MATSUI, Yoshihiro) [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). 浜口 雄二 (HAMAGUCHI, Yuji) [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). 宮島 光生 (MIYAJIMA, Mitsuo) [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). 大家 義信 (OHIE, Yoshinobu) [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).
- (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).
- (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: CONJUGATED STRETCH YARN, GLOVES, AND STRETCH FABRIC WITH OPENWORK PATTERN

(54) 発明の名称: 複合弾性糸、手袋、及びすかし模様を有する伸縮性布帛

(57) Abstract: A conjugated stretch yarn comprising a polyolefin stretch fiber and a polyolefin nonstretch fiber. The polyolefin stretch fiber is a crosslinked polyolefin stretch fiber or the like, while the polyolefin nonstretch fiber is a high-molecular polyethylene fiber having a weight-average molecular weight of  $10 \times 10^5$  or above, or the like. This conjugated stretch yarn is favorable for the material of gloves. Further, the invention provides a stretch fabric with an openwork pattern which comprises a crosslinked polyolefin stretch fiber and a nonstretch fiber and which is openworked by removing the nonstretch fiber completely or incompletely by partial etching.

(57) 要約: 本発明の複合弾性糸は、ポリオレフィン系弾性繊維とポリオレフィン系非弾性繊維とを含む糸である。ポリオレフィン系弾性繊維は、例えば架橋型ポリオレフィン系弾性繊維であり、ポリオレフィン系非弾性繊維は、例えば、重量平均分子量  $10 \times 10^5$  以上の高分子量ポリエチレン繊維である。この複合弾性糸は手袋材料として好適に使用できる。また本発明の、すかし模様を有する伸縮性布帛は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含む布帛であり、部分的な抜食加工により、非弾性繊維が完全に又は不完全に除去されてすかし模様が形成されたものである。

WO 2006/025357 A1

## 明 細 書

複合弾性糸、手袋、及びすかし模様を有する伸縮性布帛

### 技術分野

- [0001] 本発明は、水着、インナーウェア、アウターウェア、おしめカバー、生理用品、テントシート等のアウトドア製品、産業用資材のような耐久性の要求される用途に好適に用いられる、耐薬品性、耐光性に優れた複合弾性糸に関する。
- [0002] また、本発明は、鋭利な縁やバリのある鉄板、ガラス等を取り扱う作業、精肉加工や大型魚の解体作業のように包丁やナイフ等の刃物を用いる危険な作業時に着用するのに適した、耐薬品性、耐光性、水切れ性に優れた耐切創性手袋に関する。
- [0003] さらに本発明は、伸縮性に優れ、且つすかし模様が形成された伸縮性布帛、及びその製造方法に関する。

### 背景技術

- [0004] 複合弾性糸は、水着、レオタード、インナーウェア、アウターウェア、おしめカバー、生理用品の伸縮性部位、テントシート等に広く用いられている。従来一般に用いられている複合弾性糸は、ポリウレタン弾性糸からなる芯糸に、ポリエステル、ポリアミド等の汎用の非弾性フィラメント糸をカバリングしたカバリング糸である。
- [0005] しかし、ポリウレタン弾性繊維は優れた伸縮性を示すが、汎用糸に比して化学薬品に対する耐久性、耐候性が著しく劣る。このため、塩素消毒を伴う業務洗濯される衣料、水着、例えば車両等のシートのように屋外で暴露される部材の材料に使用する場合は十分な耐久性が得られない。ポリウレタン弾性糸に化学耐久性、耐候性を付与するために、種々の添加剤を添加することが試みられているが、ポリウレタン弾性糸の本質は変わらず、このようなポリウレタン弾性糸は、特に過酷な条件下では使用できない(例えば特許文献1、2参照)。
- [0006] また、複合弾性糸における非弾性繊維として用いられているポリエステル繊維やポリアミド繊維は、ポリウレタン弾性繊維よりは化学薬品に対する耐久性、耐候性に優れたものの、長期間の屋外暴露や、塩素などの化学薬品を用いて業務洗濯される衣料などの、過酷な条件に曝される材料として使用する場合は、加水分解したり、黄変

したりする。

- [0007] ここで、複合弾性糸が好適に使用される用途として手袋がある。鋭利な縁やバリの  
ある鉄板、ガラス等を取り扱う作業、精肉加工や大型魚の解体作業のように包丁やナイフ等の刃物を用いる危険な作業時に着用する手袋は、切断抵抗性に優れることが求められる。このような耐切創性手袋としては、アラミド繊維、金属繊維、ガラス繊維等からなる糸を用いて編成したものが知られている。しかし、金属繊維糸は可撓性に乏しいため編み難く、また導電性を有するため手袋の用途が限定される。また、ガラス繊維糸は、ガラス繊維が折れるとその端部が手袋内面に突出して手に突き刺さることがある。また、アラミド繊維糸は、強酸、強アルカリにより強度が低下したり、自然光に曝されることにより変色したり、耐摩耗性が低減する。
- [0008] また、耐切創性手袋材料として、高強度ポリエチレン繊維も使用されている。高強度ポリエチレン繊維には上記のような欠点はないが、伸縮性に乏しいために、手袋の編地の伸縮性は編み組織による伸縮性のみとなる。このため、用途によっては伸縮性が不足し、手袋の着脱性や密着性が不十分になる。
- [0009] 高強度ポリエチレン繊維の伸縮性を改善するためにポリウレタン弾性糸を芯糸にした複合繊維も使用されているが、前述したように、ポリウレタン弾性糸は汎用糸に比して化学薬品に対する耐久性、耐候性が著しく劣る。特に、装着感を向上させるために、高強度ポリエチレン繊維を用いて手袋を薄手にする場合、ポリウレタン弾性繊維からなる芯糸の露出の割合が大きくなり、ポリウレタン弾性繊維の上記欠点が手袋の物性を大きく低下させる。
- [0010] また、水を扱う作業や、アウトドアレジャーで手袋を使用する場合、水を吸収した手袋は装着者に強い不快感を与え、また作業もし難くなるため、このような用途の手袋は水切れし易いことが求められる。しかし、従来の手袋は水切れし難かった。
- [0011] このように、フィット感のある耐薬品性、耐候性、水切れ性に優れた耐切創性手袋は未だ完成されていない。
- [0012] また、近年、インナーウェアや水着などにも高いデザイン性が求められることから、これらの材料である伸縮性布帛に抜食捺染を施すことが要求されている。
- [0013] 抜食捺染方法の例として、絹繊維、ポリアミド系繊維、ポリエステル系繊維のように

酸に耐性を示す繊維と、綿繊維、レーヨン繊維のように酸より炭化し易い植物性繊維を交編又は交織し、硫酸や硫酸アルミニウムなどの炭化用糊を印捺し、印捺部分の植物性繊維を炭化により除去して透かし模様を形成するオパール加工がよく知られている。例えば、耐酸性に比較的優れるポリエステル系繊維と、酸に弱いセルロース繊維とを交織あるいは交編した編織物を酸で処理して、セルロース繊維を焼き抜き除去することにより編織物に透かし模様を付与することが行われている(特許文献3)。また、アルカリによる溶解の度合いが異なるポリエステル系繊維からなる編織物に透かし模様を付与するオパール加工も知られている(特許文献4)。

[0014] 前述したように、伸縮性布帛の材料としては、ポリウレタン弾性系からなる芯糸に、ポリエステル、ポリアミド等の汎用の非弾性フィラメント糸をカバリングしたカバーリング糸が広く使用されている。しかし、ポリウレタン弾性繊維は、上記汎用の非弾性フィラメント糸と同様に耐酸性に劣るため、オパール加工により透かし模様を造ることができない。また、ポリウレタン繊維は黄変し易いため、透かし模様を形成するような布帛の材料としては適さない。

特許文献1:特開2001-081632号公報

特許文献2:特開平06-081215号公報

特許文献3:特開2002-61070号公報

特許文献4:特開平5-263375号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0015] 本発明は、前記のような課題を解決するものであって、耐薬品性、及び耐候性に優れた複合弾性糸を提供することを第1の目的とする。

[0016] また本発明は、耐薬品性、及び耐候性に優れた耐切削性手袋を提供することを第2の目的とする。

[0017] また本発明は、透かし模様を有する伸縮性布帛、及びそれを製造する方法を提供することを第3の目的とする。

課題を解決するための手段

[0018] 上記目的を達成するために本発明者は研究を重ね、以下の知見を得た。

(i) 複合弾性糸に用いる弾性繊維及び非弾性繊維として共にポリオレフィン系繊維を用いることにより、化学薬品に対する耐性、及び耐候性に優れた複合弾性糸となる。弾性繊維としては、架橋したポリオレフィン系繊維を好適に使用できる。

(ii) この複合弾性糸において、非弾性繊維として例えば高強度ポリエチレンフィラメントを用いるときには、非常に高強度の複合弾性糸となるため、この複合弾性糸を用いた織編布で作製した手袋は、フィット感、及び耐切創性に優れ、さらに化学薬品に対する耐性、及び耐候性に優れたものとなる。また、この複合糸からなる手袋は水切れがよい。

(iii) 架橋型ポリオレフィン繊維からなる弾性糸と、ポリオレフィン以外の繊維からなる非弾性糸とで構成した複合弾性糸を用いた織編布は、架橋型ポリオレフィン繊維が薬品に対する耐性に優れることから、非弾性糸のみ溶解するオパール加工によりすかし模様を形成することができる。

[0019] 本発明は、上記知見に基づき完成されたものであり、下記の複合弾性糸などを提供する。

[0020] 項1. ポリオレフィン系弾性繊維とポリオレフィン系非弾性繊維とを含む複合弾性糸。

[0021] 項2. 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1記載の複合弾性糸。

[0022] 項3. ポリオレフィン系非弾性繊維が、重量平均分子量 $10 \times 10^5$ 以上の高分子量ポリエチレン繊維である項1記載の複合弾性糸。

[0023] 項4. 高分子量ポリエチレン繊維が、強度 $20\text{cN/dtex}$ 以上、初期弾性率 $200\text{cN/dtex}$ 以上の高強力マルチフィラメント繊維である項3記載の複合弾性糸。

[0024] 項5. ポリオレフィン系弾性繊維の混率が、重量比で1～50%である項1記載の複合弾性糸。

[0025] 項6. ポリオレフィン系弾性繊維にポリオレフィン系非弾性繊維をカバリングしたカバリング糸である項1記載の複合弾性糸。

[0026] 項7. 一部又は全部が、項1記載の複合弾性糸を含む織布又は編布からなる手袋。

- [0027] 項8. 項1記載の複合弾性糸が含まれる部分におけるこの複合弾性糸の混率が、重量比で、30%以上である項7記載の手袋。
- [0028] 項9. 項1記載の複合弾性糸を含む糸を編む、又は織ることにより手袋を製造する方法。
- [0029] 項10. 項1記載の複合弾性糸の手袋材料としての使用。
- [0030] 項11. 項1記載の複合弾性糸の手袋製造のための使用。
- [0031] 項12. 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含む布帛であり、部分的な抜食加工により、非弾性繊維が完全に又は不完全に除去されてすかし模様が形成された、すかし模様を有する伸縮性布帛。
- [0032] 項13. 非弾性繊維が、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、及びモヘア繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の天然繊維である項12記載の伸縮性布帛。
- [0033] 項14. 非弾性繊維が、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、及びアクリル繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の化学繊維である項12記載の伸縮性布帛。
- [0034] 項15. 非弾性繊維が、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、及びモヘア繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の天然繊維と、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、及びアクリル繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の化学繊維とを含む項12記載の伸縮性布帛。
- [0035] 項16. 抜食加工がオパール加工である項12記載の伸縮性布帛。
- [0036] 項17. 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維の混率が、重量比で、3~20重量%である項12記載の伸縮性布帛。
- [0037] 項18. 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含む布帛に、部分的な抜食加工を行い、その部分の非弾性繊維を完全又は不完全に除去してすかし模様を形成する、すかし模様を有する伸縮性布帛の製造方法。

## 発明の効果

- [0038] 本発明の複合弾性糸は、弾性繊維及び非弾性繊維として共にポリオレフィン系繊維を用いることから、耐薬品性、耐候性に優れる。また、非弾性繊維として、例えば高分子量ポリエチレン繊維のような高強度繊維を用いるときには、全体として非常に高強度の複合弾性糸となる。
- [0039] これらのことから、本発明の複合弾性糸は、刃物などを扱うケガをし易い作業に使用する手袋の材料として特に好適に使用できる。従来使用されている耐切削性手袋の材料は、アラミド繊維、金属繊維、ガラス繊維などであるが、これらの材料で作製した手袋は、それぞれ編み難い、導電性を有する、折れて繊維が手に刺さるなどの難点があった。この点、本発明の複合弾性糸で製造した手袋は、可撓性に優れることから編み易く、電気絶縁性であり、さらに折れ難いという特長がある。
- [0040] また、本発明によれば、伸縮性布帛であってすかし模様を有するものが初めて提供された。詳述すれば、本発明の伸縮性布帛は弾性繊維と非弾性繊維とを含み、弾性繊維として耐薬品性の高い架橋型ポリオレフィン系繊維を用いていることから、抜食加工により非弾性繊維のみ除去してすかし模様を形成したものである。また、ウレタン系弾性繊維と異なり、架橋型ポリオレフィン系繊維は黄変し難いため、長期使用しても透明性の高いすかし模様が維持される。本発明の伸縮性布帛は、美しい外観を有し、かつ高度なストレッチ性を有することから、インナーウェアや、スポーツウェアなど広範な用途に好適に使用できる。

## 発明を実施するための最良の形態

- [0041] 以下、本発明を詳細に説明する。

### (I) 複合弾性糸

本発明の複合弾性糸は、ポリオレフィン系弾性繊維とポリオレフィン系非弾性繊維とを含む複合弾性糸である。

- [0042] ポリオレフィン系繊維は優れた耐薬品性、及び耐候性を有するため、この複合弾性糸で構成された織布又は編布は、変色し難く、屋外で暴露したり業務洗濯用の薬品に曝すといった過酷な条件においても、使用開始時と同等の布帛特性を維持することができる。また、この繊維は密度が低いいため、布帛が厚くても軽量の伸縮性布帛と

なる。さらにポリオレフィン疎水性であるため、本発明の複合弾性糸、及びこれを用いた伸縮性布帛は、水切れがよく、乾燥速度が速い。

[0043] 本発明の複合弾性糸の形態は特に限定されるものではないが、布帛としたときに優れた耐切創性を有するためには、弾性繊維が非弾性繊維で均一に被覆されているカバリング糸であることが好ましい。このカバリング糸は、カバリング機を用いて製造してもよく、弾性糸をドラフトしながら非弾性繊維と合撚することにより製造してもよい。

[0044] 本発明の複合弾性糸における弾性繊維の混率は、重量比で、通常1%以上であり、5%以上が好ましく、10%以上がさらに好ましい。弾性繊維の混率の上限は、重量比で、通常50%以下であり、30%以下が好ましい。上記範囲であれば、十分な伸縮回復性が得られるとともに、実用上十分な強度が得られる。

[0045] 本発明における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、たとえば、50% (1.5倍に) 伸張させた場合に、その伸びの50%以上が回復する繊維をいう。

[0046] このようなポリオレフィン系弾性繊維として、例えば架橋型ポリオレフィン系弾性繊維が挙げられる。架橋型ポリオレフィンは、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、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 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。

[0047] 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。

[0048] オレフィンとしては、エチレン等が挙げられる。

[0049] 架橋型ポリオレフィンの具体例としては、 $\alpha$ 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。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 非弾性繊維としては、例えば重量平均分子量 $1 \times 10^6$ 以上の高分子量ポリエチレンからなる繊維を使用できる。ポリエチレンフィラメントは高強力・高弾性率のフィラメントを使用するのが好ましく、特に強度 $20\text{cN/dtex}$ 以上、初期弾性率 $200\text{cN/dtex}$ 以上の高強力マルチフィラメントであれば、手袋に用いる場合、耐切削性に優れるものとなる。また高強度・高弾性率ポリエチレンフィラメントは表面摩擦係数が低く耐摩耗性に優れるため、手袋に用いる場合に、薄手でフィット感が良い手袋となる。

[0053] ポリエチレンフィラメントの強度、及び初期弾性率は、実施例に記載の方法により測定した値である。

[0054] 本発明の複合弾性糸は、上記の範囲で材料などを適宜選択することにより、塩素処理後の応力保持率が85%以上、特に90%以上の耐薬品性を有するものとなる。塩素処理条件、及び応力保持率の測定方法は実施例に記載したとおりである。上記の応力保持率を有する布帛であれば、過酷な条件で洗濯したり、塩素殺菌しても、実用上十分な耐久性を有するものとなる。

[0055] また本発明の複合弾性糸は、上記の範囲で材料などを適宜選択することにより、光照射後の黄変( $\Delta b$ 値)が5%以下、特に3%以下、中でも1%以下の耐候性を有するものとなる。黄変の測定方法は実施例に記載したとおりである。このような範囲であれば、野外で長時間暴露するような過酷な条件で使用しても、黄変し難い。

## (II) 手袋

[0056] 上記説明した本発明の複合弾性糸は、優れた伸縮性を有することから手袋材料として好適に使用できる。即ち、本発明の使用は、本発明の複合弾性糸の手袋材料としての使用である。

[0057] このことから、本発明の手袋は、一部又は全部が、上記説明した本発明の複合弾性糸を含む織布又は編布からなる手袋である。

- [0058] 本発明の耐切創性手袋は、本発明の複合弾性糸を含む糸を編むことにより得られる。また、本発明の複合弾性糸を含む糸を用いて織って得られる布を裁断、及び縫製して得られる。
- [0059] 本発明の手袋には、本発明の複合弾性糸のほかに、ポリエステル、ナイロン、アクリルのような合成繊維；綿、毛のような天然繊維；レーヨンのような再生繊維などが含まれていてよい。これらの繊維はフィラメント又は紡績糸のいずれとして布に含まれていてもよい。
- [0060] 摩擦に対する良好な耐久性を得る上では、1～4dtex程度のポリエステルマルチフィラメントや、同様のナイロンフィラメントが好ましい。また、耐光性、及び耐薬品性に優れ、比重が低い点でポリプロピレンフィラメントが好ましい。
- [0061] 手袋を構成する糸に占める本発明の複合弾性糸の比率は、重量比で、30%以上が好ましく、50%以上がより好ましく、70%以上がさらにより好ましい。上記範囲であれば、ガラス、包丁などを扱う危険な作業に使用される手袋に求められる十分な耐切創性が得られる。
- [0062] このようにして得られた手袋は、そのまま手袋として使用することもできるが、必要であれば滑り止め性能を付与するために、ウレタン系樹脂やエチレン系樹脂を塗布してもよい。

### (III)すかし模様を有する伸縮性布帛

- [0063] 本発明のすかし模様を有する伸縮性布帛は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含む布帛であり、部分的な抜食加工により、非弾性繊維が完全に又は不完全に除去されてすかし模様が形成されたものである。
- [0064] 弾性繊維の定義、及び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。
- [0065] 非弾性繊維の定義も前述した通りである。非弾性繊維は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維が除去されないような抜食加工により除去されるものであればよく、特に限定されない。このような非弾性繊維は、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。
- [0066] 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。天然の非弾性糸としては、風合いや吸湿性がよい点で、綿、絹、羊毛、大豆たんぱく繊維等が好ましく、綿、絹繊維等がより好ましい。

[0067] 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。化学的非弾性繊維としては、溶解性がよい点で、ポリ乳酸繊維、ポリエステル系繊維、ポリアミド系繊維等が好ましく、ポリエステル系繊維、ポリ乳酸繊維がより好ましい。

[0068] 非弾性繊維は、1種を単独で、又は2種以上を組み合わせて使用できる。

美しい外観と実用性とを兼ね備えた布帛にするために、一般に耐酸性の劣る天然繊維と、一般に耐酸性に優れる化学繊維とを交撚、混織、複合紡績、又はカバリングした非弾性糸を用いるのが好ましく、これにより硫酸などで天然繊維のみ除去することができる。架橋型ポリエチレン弾性繊維に加えてその他の化学繊維を残すことにより美しいすかし模様が得られる。中でも、天然繊維の(綿繊維、絹繊維と化学繊維のポリエステル系繊維、ポリ乳酸との組み合わせが好ましい。

[0069] このような非弾性繊維を架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と交編織すればよい。弾性繊維と非弾性繊維との混用方式は特に限定されないが、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などが挙げられる。架橋型ポリオレフィン系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。これにより、弾性繊維を非弾性繊維でほぼ完全に被覆することができるため、強度及び風合いの優れた布帛となる。

[0070] 布帛に伸縮特性を付与するのが弾性繊維の役割であり、その混用率は20重量%以下が好ましく、15重量%以下がより好ましい。また、弾性糸の混率の下限値は、3重量%以上が好ましく、5重量%以上がより好ましい。上記混用率の範囲であれば、布帛の風合いが弾性糸特有のプラスチックライクなものにならず、布帛間の滑りも良好である。また、布帛表面に弾性繊維が露出し難いため、いらついた光沢感がない。また弾性繊維は高価であることから上記の範囲であることが好ましい。また、上記の混用率範囲であれば、実用上十分な伸縮性能を有するものとなる。

[0071] この布帛は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維を含むため、良好な伸縮性能を有する。弾性繊維が伸長する方向の、定荷重伸長率は10%以上であり、回復率は60%以上であることが好ましい。定荷重伸長率が15%以上であり、回復率は70%以上であることがより好ましい。上記範囲であれば、実用上十分な伸縮性能を有し、かつ様々な形にして貼り付け施工される場合の追従性が十分となる。定荷重伸長率の上限値は、それには限定されないが、取り扱い性の観点から、通常900%程度であることが好ましい。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とおりである。本発明における定荷重伸長率は、経糸及び緯糸の双方に弾性繊維を使用する場合は両方向の定荷重伸長率の平均値をいう。

[0072] このような伸縮性能は、弾性繊維及び非弾性繊維の種類、及びそれらの使用比率を上記例示した範囲内で適宜設定することにより達成することができる。

[0073] また、本発明の布帛には、部分的にすかし模様が形成されている。すかし模様は、抜食加工法で、非弾性繊維を完全に又は不完全に除去することにより形成することができる。即ち、本発明のすかし模様を有する伸縮性布帛の製造方法は、架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含む布帛の非弾性繊維を、部分的に、完全に又は不完全に除去してすかし模様を形成する方法である。

[0074] 抜食加工としては、例えば、硫酸、硫酸アルミニウム、硫酸ナトリウム、アルカリ金属の水酸化物、炭酸塩、若しくは重炭酸塩、又は／及び水酸化ナトリウムを含有する糊剤を印捺し、熱処理により耐薬品性に劣る非弾性繊維を除去するオパール加工法を例示することができる。

[0075] 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非弾性繊維とを含む布帛に、部分的な抜食加工を施すことにより、非弾性繊維を完全に又は不完全に除去してすかし模様を形成することにより製造できる。

#### 実施例

[0076] 以下、実施例を示して本発明を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) 複合弾性糸を用いた手袋の製造例

#### <耐塩素性能の評価>

[0077] 特開2000-97933号公報記載の水着の耐塩素性を評価する試験装置を用いておこなった。この装置は、(1)サンプルを浸漬する水槽と、サンプルを保持するサンプル保持手段と、前記水槽の塩素濃度及びpHを測定するためのバッファー槽と、前記水槽の塩素濃度及びpHを調整するための調整槽と、塩素濃度及びpHの測定値を基に前記水槽の塩素濃度及びpHを設定値に調整する制御装置とを備え、前記制御装置によって前記調整槽において塩素濃度及びpHを設定値に調整した後、前記水槽に水を循環させ、(2)前記水槽内の水温を設定温度に調整する水温制御装置をさらに備え、(3)前記サンプル保持手段は、サンプル移動手段に支持され、水槽内の水との関係において相対的に定速移動可能であり、(4)前記サンプル保持手段が、水流に対して角度変更可能に水着移動手段に支持されているものである。この試験装置は、サンプルの試験片を塩素水に浸漬することによるpH変動を抑制し、かつ試験片を浸漬する水槽内の状態を均一に保つことができ、更には遊泳時を想定して水着が水流を受けるものであり、実用に近い動的な測定を可能とし、より現実的な耐塩素性評価を行える。

#### 1) 次亜塩素酸ナトリウム水溶液の調整

次亜塩素酸ナトリウム(アンチフォルミン:ナカライテスク製)を50ml採取し、これに純水を加えて全量を5Lとした。

#### 2) 酢酸水溶液の調整

酢酸(ナカライテスク製)50ml採取し、純水を加えて全量を5Lとした。

#### 3) 試験片の取り付け

複合弾性糸で筒編み地の試験片を作成し、ステンレス製の枠に布帛を無伸張状態でピンラインにより固定した。

#### 4) 試験条件

試験条件は以下の通りである。

- 有効塩素濃度:3.0ppm
- pH:7.5
- 温度:30℃
- 布帛回転速度:17.6rad/s

- ・布帛取り付け位置:回転軸から50cm  
(上記布帛回転速度と取り付け位置とにより、試験片は約1.4m/sの速度で水流を受ける)
- ・布帛に対する水流角度:90°
- ・運転(回転)条件:10秒運転、10秒停止の間欠運転
- ・運転時間:288時間

処理後のサンプルは、十分に水洗し、室温で乾燥した。

#### <応力保持率の測定>

- [0078] 複合弾性糸を釜径3.5インチ、16ゲージの筒編機で平編地を作成し、沸騰水で30分間処理した。その後JIS-L-0856(2002)に記載の塩素漂白処理に対する染色堅牢度試験法の強試験(次亜塩素酸ナトリウム溶液A)に準拠して処理した。脱水乾燥後、解編した複合弾性糸からさらに弾性糸のみを取り出しS-S測定をし、破断応力を測定した(d2)。
- [0079] 製品の評価をする場合は、まず、製品を解編し複合弾性糸を取り出し、さらに弾性糸のみを取り出しS-S測定をした(d1)。また同様の製品に上記の塩素処理を施して、同じく解編後弾性糸を取り出しS-S測定をし、破断応力を測定した(d2)
- 応力保持率(%)は $[(d2)/(d1)] \times 100$ で算出した。

#### <耐光性能の評価>

- [0080] スガ試験機株式会社製 強エネルギーサンシャインフェードメーター(カーボンアーケ)を用い、以下の条件で複合弾性糸からなる筒編地を光照射処理した。

- ・温度 : 90°C
- ・照射時間 : 90時間

- [0081] 次に、MINOLTA社製SPECTROPHOTOMETER CM-3700dを用いてΔb値により変色の度合いを評価した。

$$\Delta b = b1 - b2$$

b1 : 光照射処理前布帛のb値

b2 : 光照射処理後布帛のb値

#### <水切れ性評価>

[0082] 手袋サンプルを水道水に10分間浸し、家庭用洗濯機にて5分間脱水させた後3名のモニターが装着し、快適性を評価した。

#### <強度・初期弾性率の測定方法>

強度、及び弾性率は、オリエンティック社製「テンシロン」を用い、試料長200mm(チャック間長さ)、伸長速度100%/分の条件で試料を伸長しつつ、雰囲気温度20℃、相対湿度65%条件下で応力を測定し、歪-応力曲線を作成した。破断点での応力を強度(cN/dtex)、曲線の原点付近の最大勾配を与える接線より弾性率(cN/dtex)を計算して求めた。10回の測定値の平均値を採用した。

#### 実施例1-1

[0083]  $\alpha$ オレフィン共重合ポリエチレンを溶融紡糸した70デシテックスのモノフィラメントからなる糸を、電子線を用いて架橋させた架橋型ポリオレフィン繊維(A)を得た(東洋紡績社製;DOWXLA)。繊維(A)を2本引き揃えてドラフト1.55倍で供給して、引っ張り強度27cN/dtex、初期弾性率900cN/dtexを有する超高分子量ポリエチレン繊維ダイナーマSK60(商品名;東洋紡績(株)製)の440デシテックスのマルチフィラメント繊維(B)と合撚し、撚数200T/Mの複合弾性糸(X)を得た。複合弾性糸のみを用いて成型編み機で手袋を作製した。

#### 実施例1-2

繊維(A)を2本使用するのに代えて、1本使用した他は、実施例1と同様の操作を行い複合弾性糸(Y)を得た。36フィラメントからなり84デシテックスのポリプロピレン繊維加工糸と交編して成型編み機で手袋を作製した。

#### 実施例1-3

[0084] ポリプロピレン繊維加工糸の代わりに、ナイロンフィラメント77デシテックス24フィラメントを用いた以外は実施例2と同様の操作により手袋を作製した。得られた手袋の掌側にウレタン樹脂による湿式コーティングを施した。

#### 比較例1-1

[0085] 繊維(A)に代えて、88デシテックスのポリウレタンウレア弾性糸エスパ(商品名;東洋紡績(株)製)を用いた以外は実施例1と同様の操作により手袋を作製した。得られた複合弾性糸は弾性糸の密度が高いことから軽量感に欠け、耐塩素性、耐光性に

おいても劣るものとなった。

### 比較例1-2

[0086] 繊維(B)に代えてアラミド繊維を用いた以外は実施例1と同様にして手袋を作製した。得られた複合弾性糸は変色しやすく、耐光性において劣るものとなった。

[0087] 上記の各例で得られた手袋の評価結果を以下の表1に示す。

[0088] [表1]

	実施例 1-1	実施例 1-2	実施例 1-3	比較例 1-1	比較例 1-2
弾性繊維 (dtex)	エチレン系 140	エチレン系 70	エチレン系 70	ウレタン系 88	エチレン系 140
非弾性繊維 (dtex)	ポリエチレ ン 440	ポリエチレ ン 440	ポリエチレ ン 440	ポリエチレ ン 440	アラミド 440
交編繊維 (dtex)	—	ポリプロピ レン 84	ナイロン 77	—	—
複合弾性糸 割合(%)	100	85	86	100	100
変色測定 Δd	1	1	3	10	15
応力保持率 (%)	95	95	95	47	95
水切れ性	◎	◎	△	○	△
総合評価	◎	◎	○	×	×

[0089] (II)すかし模様を有する伸縮性布帛の製造例

#### <定荷重伸長率及び回復率>

布帛の経方向及び緯方向の定荷重伸長率及び回復率は、「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。即ち、幅20cm、長さ5cmの試料を布帛の経方向、及び緯方向に採取し、長さ方向に $4.00 \times 10^{-3}$  m/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、伸長率と変形回復による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2-1

[0090] 44デンテックスの架橋型ポリオレフィン系弾性糸(東洋紡績社製;DOWXLA)と、56デンテックス68フィラメントのポリエステルと100'sの綿繊維からなる60番相当の複合紡績糸を、ベア天竺編機にて製編し、センターカットすることで得たベア天竺編物に、東伸工業性一之瀬#7000番タイプ型スクリーン捺染機を用いて花柄模様を基本模様として配置した捺染模様部分に、硫酸塩を含有する糊剤を印捺した。その後、ヒーターを用いて105°Cで2分間加熱処理し、次いで130°Cで30分間スチーム処理を施した後水洗乾燥した。これにより、耐酸性に劣る綿繊維のみが溶解除去され、明確な花柄のすかし模様を有するベア天竺編地を得ることが出来た。

[0091] この編地の伸張率は54%、伸張回復率は85%であった。

#### 実施例2-2

[0092] 複合紡績糸の構成繊維として、ポリエステル繊維に代えて44デンテックス12フィラメントのビニロン繊維を用いた以外は、実施例2-1と同様の操作を行った。実施例2-1同様、綿繊維が溶解除去された、美しい花柄のすかし模様を有するベア天竺編地を得ることができた。この編地の伸張率は62%、伸張回復率は81%であった。

#### 比較例2-1

[0093] 44デンテックスの架橋型ポリオレフィン系繊維系弾性糸に代えて、44デンテックスのポリウレタン弾性糸(東洋紡績株式会社製 エスパ 465)を用いた他は、実施例2-1と同じ操作を行った。酸によりポリウレタン弾性糸が溶解し、生地中にはポリエステル繊維のみが残存し、ところどころに穴が開いて花柄のすかし模様は形成されなかった。この生地の伸張率は53%であったが伸張回復率は42%と回復性の悪い生地であった。

#### 産業上の利用可能性

[0094] 本発明の複合弾性糸は、耐薬品性、及び耐候性に優れることから、水着、インナーウェア、アウターウェア、おしめカバー、生理用品、テントシートのようなアウトドアレジャー用品、産業用資材等の材料として好適に使用できる。

[0095] また、非弾性繊維として高強度の繊維を用いるときには、鋭利な縁やバリのある鉄板、ガラス等を取り扱う危険な作業、精肉加工や大型魚の解体作業のように刃物を用いる危険な作業時に着用する手袋の材料として好適に使用できる。

[0096] また、本発明の伸縮性布帛は、優れた伸縮性能に加え、すかし模様のある美しい外観を有することから、インナーウェアや、スポーツウェアなどの材料として好適に使用できる。

## 請求の範囲

- [1] ポリオレフィン系弾性繊維とポリオレフィン系非弾性繊維とを含む複合弾性糸。
- [2] 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1記載の複合弾性糸。
- [3] ポリオレフィン系非弾性繊維が、重量平均分子量 $10 \times 10^5$ 以上の高分子量ポリエチレン繊維である請求項1記載の複合弾性糸。
- [4] 高分子量ポリエチレン繊維が、強度 $20\text{cN/dtex}$ 以上、初期弾性率 $200\text{cN/dtex}$ 以上の高強力マルチフィラメント繊維である請求項3記載の複合弾性糸。
- [5] ポリオレフィン系弾性繊維の混率が、重量比で1～50%である請求項1記載の複合弾性糸。
- [6] ポリオレフィン系弾性繊維にポリオレフィン系非弾性繊維をカバリングしたカバリング糸である請求項1記載の複合弾性糸。
- [7] 一部又は全部が、請求項1記載の複合弾性糸を含む織布又は編布からなる手袋。
- [8] 請求項1記載の複合弾性糸が含まれる部分におけるこの複合弾性糸の混率が、重量比で、30%以上である請求項7記載の手袋。
- [9] 請求項1記載の複合弾性糸を含む糸を編む、又は織ることにより手袋を製造する方法。
- [10] 請求項1記載の複合弾性糸の手袋材料としての使用。
- [11] 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含む布帛であり、部分的な抜食加工により、非弾性繊維が完全に又は不完全に除去されてすかし模様が形成された、すかし模様を有する伸縮性布帛。
- [12] 非弾性繊維が、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、及びモヘア繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の天然繊維である請求項11記載の伸縮性布帛。
- [13] 非弾性繊維が、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、及びアクリル繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の化学繊維である請求項11記載の伸縮性布帛。

- [14] 非弾性繊維が、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、及びモヘア繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の天然繊維と、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、及びアクリル繊維からなる群より選ばれる少なくとも1種の化学繊維とを含む請求項11記載の伸縮性布帛。
- [15] 抜食加工がオパール加工である請求項11記載の伸縮性布帛。
- [16] 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維の混率が、重量比で、3～20重量%である請求項11記載の伸縮性布帛。
- [17] 架橋型ポリオレフィン系弾性繊維と非弾性繊維とを含む布帛に、部分的な抜食加工を行い、その部分の非弾性繊維を完全又は不完全に除去してすかし模様を形成する、すかし模様を有する伸縮性布帛の製造方法。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/015712

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <b>D02G3/04</b> (2006.01), <b>A41D19/00</b> (2006.01), <b>D02G3/32</b> (2006.01), <b>D06M15/564</b> (2006.01), <b>D06M101/20</b> (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) <b>D02G3/04</b> (2006.01), <b>A41D19/00</b> (2006.01), <b>D02G3/32</b> (2006.01), <b>D06M15/564</b> (2006.01), <b>D06M101/20</b> (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.
A	JP 2004-232102 A (Toyobo Co., Ltd.), 19 August, 2004 (19.08.04), Full text (Family: none)	1-17
A	JP 2004-211252 A (Toyobo Co., Ltd.), 29 July, 2004 (29.07.04), Full text (Family: none)	1-17
A	JP 2001-355138 A (Toyobo Co., Ltd.), 26 December, 2001 (26.12.01), Full text (Family: none)	1-17
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	"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	
"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		
Date of the actual completion of the international search 28 November, 2005 (28.11.05)	Date of mailing of the international search report 06 December, 2005 (06.12.05)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> **D02G3/04** (2006.01), **A41D19/00** (2006.01), **D02G3/32** (2006.01), **D06M15/564** (2006.01), **D06M101/20** (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.<sup>7</sup> **D02G3/04** (2006.01), **A41D19/00** (2006.01), **D02G3/32** (2006.01), **D06M15/564** (2006.01), **D06M101/20** (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
A	J P 2004-232102 A (東洋紡績株式会社) 2004.08.19, 全文 (ファミリーなし)	1-17
A	J P 2004-211252 A (東洋紡績株式会社) 2004.07.29, 全文 (ファミリーなし)	1-17
A	J P 2001-355138 A (東洋紡績株式会社) 2001.12.26, 全文 (ファミリーなし)	1-17

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  
28.11.2005

国際調査報告の発送日  
06.12.2005

国際調査機関の名称及びあて先  
 日本国特許庁 (ISA/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)	4 S	7 7 2 2
佐野 健治		
電話番号 03-3581-1101 内線	3 4 7 4	