

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年5月14日 (14.05.2009)

PCT

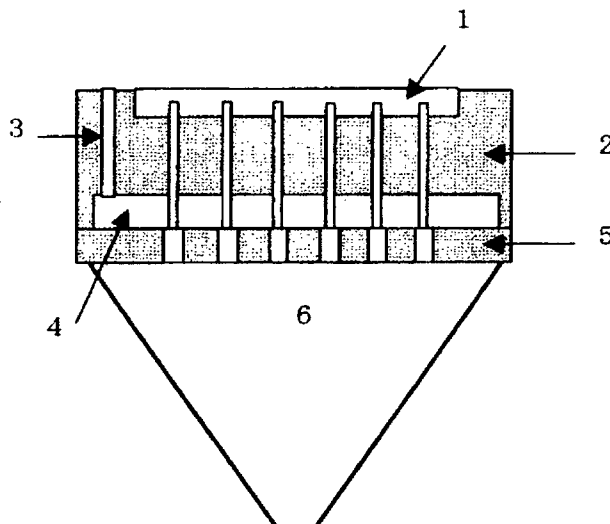
(10) 国際公開番号
WO 2009/060985 A1

- (51) 国際特許分類:
D03D 15/00 (2006.01) B24B 37/00 (2006.01)
A47L 13/16 (2006.01) D03D 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/070544
- (22) 国際出願日: 2008年11月5日 (05.11.2008)
- (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2007-292150 2007年11月9日 (09.11.2007) JP
特願2007-300389
2007年11月20日 (20.11.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 帝人ファイバー株式会社 (TEIJIN FIBERS LIMITED) [JP/JP]; 〒5410054 大阪府大阪市中央区南本町一丁目6番7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): 田中謙吾 (TANAKA, Kengo) [JP/JP]; 〒5670006 大阪府茨木市耳原三丁目4番1号帝人株式会社 大阪研究センター内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 三原秀子 (MIHARA, Hideko); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号株式会社帝人知的財産センター内 Tokyo (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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), ユーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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

(54) Title: FABRIC, COMPOSITE SHEET, POLISHING CLOTH, AND WIPING PRODUCT

(54) 発明の名称: 布帛および複合シートおよび研磨布およびワイピング製品

Fig. 1



(57) Abstract: A polyester multifilament (A) which is made of a polyester having a matting agent content of 0.5 wt.% or lower and has a single-fiber diameter of 50-1,500 nm and a polyester multifilament (B) which is made of a polyester having a matting agent content of 0.5 wt.% or lower and has a single-fiber diameter of 3 μ m or larger are used to obtain a fabric. Subsequently, a sheet comprising an organic material is laminated, according to need, to the fabric to form a composite sheet. The fabric or composite sheet is used to obtain a polishing cloth or wiping product.

(57) 要約: 艶消し剤の含有率が0.5重量%以下のポリエステルからなる、単繊維径50~1500nmのポリエステルマルチフィラメントAと、艶消し剤の含有率が0.5重量%以下のポリエステルからなる、単繊維径3 μ m以上のポリエステルマルチフィラメントBとを用いて布帛を得た後、必要に応じて有機材料からなるシートを該布帛に積層することにより複合シートとし、前記布帛または複合シートを用いて研磨布またはワイピング製品を得る。

明 細 書

布帛および複合シートおよび研磨布およびワイピング製品

技術分野

- 5 本発明は、極細繊維を含む布帛および該布帛を用いてなる複合シート、およびこれらの布帛または複合シートを用いてなる、研磨布およびワイピング製品に関する。

背景技術

- 10 従来、極細繊維を含む布帛は研磨布やワイピング製品などの分野で幅広く用いられている。

- 研磨布は、記録ディスクの基板表面に微細な溝を形成するために用いられることが多い（例えば、特許文献2、特許文献3、特許文献4参照）。かかる溝が均一でかつ微細であるほど、記録ディスクと磁気ヘッドとの距離を小さくすることができ
15 るため、磁気ディスク等の高容量化および高記憶密度化が可能となる。

- また、ワイピングクロスやワイピングテープなどのワイピング製品は、清掃用途、眼鏡拭き用途、ICや半導体などの産業用途、レンズ拭き用途などで使用されている（例えば、特許文献1、特許文献5、特許文献6、特許文献7、特許文献8参照）。かかるワイピング製品としては、天然繊維を含むワイピング製品、不
20 織布からなるワイピング製品、ポリエステルフィラメントを用いたワイピング製品などが知られている。

- しかしながら、天然繊維を含むワイピング製品では、拭取り対象物の表面に毛羽が落ち、発塵するという問題があった。また、不織布からなるワイピング製品では、不織布から脱落した繊維が拭取り対象物の表面に落ち、発塵するという問題
25 があった。また、ポリエステルフィラメントを用いたワイピング製品では、通常のポリエステルに含まれる艶消し剤が拭き取り対象物の表面に落ちることにより、艶消し剤自体が塵埃になるという問題や、拭取り対象物の表面が傷つけられるという問題があった。

【特許文献1】特開2006-336118号公報

【特許文献2】特開2007-308821号公報

【特許文献3】特開2001-179595号公報

【特許文献4】特開2005-329534号公報

5 【特許文献5】特開昭61-228821号公報

【特許文献6】特開2005-160721号公報

【特許文献7】特開平11-152644号公報

【特許文献8】特開2006-336118号公報

10 発明の開示

本発明の目的は、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させながら被研磨物に微細な溝を形成することが可能な研磨布用布帛として使用することができ、また、拭取り性が良好でかつ発塵の少ないワイピング製品用布帛としても使用することができる布帛、および該布帛を用いてなる複合シート、およびこれらを用いてなる研磨布およびワイピング製品を提供することにある。上記目的は、
15 本発明の布帛および複合シートおよび研磨布およびワイピング製品により達成することができる。

本発明の布帛は、艶消し剤の含有率が0.5重量%以下のポリエステルからなる、単繊維径50～1500nmのポリエステルマルチフィラメントAと、艶消し剤の含有率が0.5重量%以下のポリエステルからなる、単繊維径3 μ m以上の
20 のポリエステルマルチフィラメントBとを含むことを特徴とする布帛である。

ここで、前記ポリエステルマルチフィラメントAのフィラメント数が1000本以上であることが好ましい。また、前記ポリエステルマルチフィラメントAが、海成分と島成分とからなる海島型複合繊維の海成分を溶解除去して得られたマルチフィラメントであることが好ましい。また、前記ポリエステルマルチフィラメントBのフィラメント数が10～300本の範囲内であることが好ましい。また、前記ポリエステルマルチフィラメントAとポリエステルマルチフィラメントBとが複合糸として布帛に含まれることが好ましい。その際、前記複合糸において、
25

ポリエステルマルチフィラメントAの糸長DAと、ポリエステルマルチフィラメントBの糸長DBとの比 DA/DB が1.05以上であることが好ましい。

- 本発明の布帛において、布帛が前記複合糸を含む織物であり、該織物の織物組織において、前記複合糸が浮き本数2本以上の、経浮き成分および/または緯浮き成分として含まれることが好ましい。また、布帛が織物であり、かつ該織物のカバーファクターCFが1500～4500の範囲内であることが好ましい。また、布帛の厚みが0.10～0.80mmの範囲内であることが好ましい。また、KES風合い計測器により測定した布帛の圧縮剛さが0.08～0.9の範囲内であることが好ましい。また、親水化剤が布帛に、布帛の重量
- 5 に対して0.2～10.0重量%の範囲で付着していることが好ましい。その際、JIS L1096-1998 6.26.1滴下法で測定した吸水速度が10秒以下であることが好ましい。また、布帛の経方向の伸度と緯方向の伸度がともに200%以下であることが好ましい。

- また、本発明によれば、前記の布帛に有機材料からなるシートを貼り合せて
- 15 なる複合シートが提供される。

ここで、有機材料からなる前記シートの厚みが20～500 μ mの範囲内であることが好ましい。また、有機材料からなる前記シートが多孔質発泡体からなることが好ましい。

- また、本発明によれば、前記の布帛または複合シートを用いてなる研磨布が
- 20 提供される。また、前記の布帛または複合シートを用いてなるワイピング製品が提供される。

本発明の効果

- 本発明によれば、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させながら被研磨物に微細な溝を形成することが可能な研磨布用布帛として使用することができ、また、拭取り性が良好でかつ発塵の少ないワイピング製品用布帛としても使用することができる布帛、および該布帛を用いてなる複合シート、およびこれらを用いてなる研磨布およびワイピング製品が提供される。
- 25

図面の簡単な説明

図1は本発明において、海島型複合繊維を紡糸するために用いることのできる紡糸口金の一例を示す概略図である。

図2は、本発明において、海島型複合繊維を紡糸するために用いることのできる紡糸口金の他の例を示す概略図である。

なお、1は分配前の島成分ポリマー溜め部分、2は島成分の分配用導入孔、3は海成分の導入孔、4は分配前の海成分ポリマー溜め部分、5は個別の海／島（＝鞘／芯）構造形成部、6は海島全体の合流絞り部である。

図3は、KES風合い計測器による圧縮特性曲線の模式図である。

10

発明を実施するための最良の形態

まず、本発明の布帛において、ポリエステルマルチフィラメントAはその単繊維径（単繊維の直径）が50～1500nm（好ましくは100～1000nm、より好ましくは400～800nm、特に好ましくは520～800nm）の範囲内であることが肝要である。かかる単繊維径を単糸織度に換算すると、0.00002～0.022dtexに相当する。ここで、単繊維径が50nm未満の場合には製造が困難となるだけでなく、繊維強度が低くなるため実用上好ましくない。逆に、単繊維径が1500nmを超える場合には、布帛を研磨布用布帛として使用する際、被研磨物に微細な溝を形成することができず好ましくない。また、単繊維径が1500nmを超える場合には、布帛をワイピング製品用布帛として使用する際、十分な拭取り性が得られず好ましくない。なお、単繊維の断面形状が丸断面以外の異型断面である場合には外接円の直径を単繊維径とする。また、単繊維径は、透過型電子顕微鏡で繊維の横断面を撮影することにより測定が可能である。

前記ポリエステルマルチフィラメントAにおいて、フィラメント数は特に限定されないが、1000以上（より好ましくは2000～20000、特に好ましくは2000～10000）であることが好ましい。また、ポリエステルマルチフィラメントAの総織度（単繊維織度とフィラメント数との積）として

は、5～200 d t e x の範囲内であることが好ましい。

かかるポリエステルマルチフィラメントAを形成するポリマーは、艶消し剤の含有率がポリエステル重量対比0.5重量%以下（より好ましくは0.1重量%以下、特に好ましくは0重量%）のポリエステルであることが肝要である。

5 艶消し剤がポリエステル重量対比0.5重量%より多くポリエステル中に含まれていると、布帛を研磨布用布帛として用いる場合、研磨布を用いて被研磨物を研磨した際に、被研磨物表面に欠点（スクラッチ）が発生しやすくなり好ましくない。また、艶消し剤がポリエステル重量対比0.5重量%より多くポリエステル中に含まれていると、布帛をワイピング製品用布帛として用いる際、布帛を

10 構成する繊維中に含まれる艶消し剤の粒子が拭取り対象物と繊維との摩擦により、対象物の表面に落ち、艶消し剤自体が塵埃になり、さらには対象物にキズを付けるおそれがある。

また、前記ポリエステルマルチフィラメントAを形成するポリエステルの種類としては、ポリエチレンテレフタレートやポリトリメチレンテレフタレート

15 、ポリブチレンテレフタレート、ステレオコンプレックスポリ乳酸、ポリ乳酸、第3成分を共重合させたポリエステルなどが好ましく例示される。なお、本発明でいう艶消し剤とは二酸化チタンのことであり、二酸化チタンは無機微粒子の1種である。かかる二酸化チタンの含有量は、蛍光X線（例えば、リガク電機工業（株）社製ZSX100e）を用いる方法や、溶媒を用いてポリエス

20 テルを溶かす方法などにより測定をすることができる。

また、前記ポリマー中には、本発明の目的を損なわない範囲内で必要に応じて、カチオン染料可染剤、着色防止剤、熱安定剤が1種または2種以上含まれていてもよいが、無機微粒子が含まれていないことが好ましい。

前記ポリエステルマルチフィラメントAの繊維形態は特に限定されない。例

25 えば、前記ポリエステルマルチフィラメントAに通常の空気加工、仮撚撚縮加工が施されていてもさしつかえない。

一方、ポリエステルマルチフィラメントBはその単繊維径が3 μ m以上（好ましくは3～30 μ m）の範囲内であることが肝要である。該単繊維径が3 μ mよりも小さいと、布帛の圧縮剛さが小さくなるため、布帛を研磨布用布帛として用

いる場合、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）が発生しやすくなり好ましくない。また、該単繊維径が $3\mu\text{m}$ よりも小さいと、布帛をワイピング製品用布帛として用いる場合、布帛表面が平坦となり拭取り性が損われるおそれがある。ここで、単繊維の断面形状が丸断面以外の異型断面である場合には、外接円の直径を単繊維径とする。なお、単繊維径は、前記と同様、透過型電子顕微鏡で繊維の横断面を撮影することにより測定が可能である。

前記ポリエステルマルチフィラメントBにおいて、フィラメント数は特に限定されないが、10～300本（好ましくは30～150本）の範囲内であることが好ましい。また、かかるポリエステルマルチフィラメントBの繊維形態は特に限定されないが、長繊維（マルチフィラメント糸）であることが好ましい。単繊維の断面形状も特に限定されず、丸、三角、扁平、中空など公知の断面形状でよい。また、前記ポリエステルマルチフィラメントBに通常の空気加工、仮撚捲縮加工が施されていてもさしつかえない。特に前記ポリエステルマルチフィラメントBが仮撚捲縮加工糸であると、布帛を研磨布用布帛として用いる場合、布帛のクッション性が向上することにより欠点（スクラッチ）発生率が低下し好ましい。また、前記ポリエステルマルチフィラメントBが仮撚捲縮加工糸であると、布帛をワイピング製品用布帛として用いる場合、拭取り性能が向上し好ましい。なお、前記仮撚捲縮加工糸の捲縮率としては4～30%の範囲内であることが好ましい。

前記ポリエステルマルチフィラメントBを形成するポリマーは、艶消し剤の含有率がポリエステル重量対比0.5重量%以下（より好ましくは0.1重量%以下、特に好ましくは0重量%）のポリエステルであることが肝要である。艶消し剤がポリエステル重量対比0.5重量%より多くポリエステル中に含まれていると、布帛を研磨布用布帛として用いる場合、研磨布を用いて被研磨物を研磨した際に、被研磨物表面に欠点（スクラッチ）が発生しやすくなり好ましくない。また、艶消し剤がポリエステル重量対比0.5重量%より多くポリエステル中に含まれていると、布帛をワイピング製品用布帛として用いる際、布帛を構成する繊維中に含まれる艶消し剤の粒子が拭取り対象物と繊維との摩擦により、対象物の表面に落ち、艶消し剤自体が塵埃になり、さらには対象物にキズを付けるおそれがある。

また、前記ポリエステルマルチフィラメントBを形成するポリエステルの種類としては、ポリエステル系ポリマーであれば特に限定されず、ポリエチレンテレフタレートやポリトリメチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ステレオコンプレックスポリ乳酸、ポリ乳酸、第3成分を共重合させた
5 ポリエステルなどが好ましく例示される。かかるポリエステルとしては、マテリアルリサイクルまたはケミカルリサイクルされたポリエステルであってもよい。さらには、特開2004-270097号公報や特開2004-211268号公報に記載されているような、特定のリン化合物およびチタン化合物を含む触媒を用いて得られたポリエステルでもよい。特に後記のように高い沸水
10 収縮率を有する点で共重合ポリエステルが特に好ましい。該ポリマー中には、本発明の目的を損なわない範囲内で必要に応じて、カチオン染料可染剤、着色防止剤、熱安定剤が1種または2種以上含まれていてもよいが、無機微粒子が含まれていないことが好ましい。

前記ポリエステルマルチフィラメントAとポリエステルマルチフィラメント
15 Bとは複合糸として布帛に含まれていることが好ましい。かかる複合糸が布帛に含まれていると、該布帛を研磨布用布帛として用いた場合、研磨性能を向上させることができる。また、かかる複合糸が布帛に含まれていると、該布帛をワイピング製品用布帛として用いた場合、拭取り性能を向上させることができる。その際、前記ポリエステルマルチフィラメントAとポリエステルマルチフィラメント
20 Bとの複合方法としては、インターレース空気加工、引き揃え仮撚捲縮加工、カバリング加工などが例示される。なかでも明確な芯鞘構造を形成する上でインターレース空気加工が好ましい。また、前記複合糸において、複合糸に含まれるポリエステルマルチフィラメントAの糸長DAと、ポリエステルマルチフィラメントBの糸長DBとの比 DA/DB が1.05以上（好ましくは1.1～1
25 .4）であること好ましい。該比 DA/DB が1.05以上であると、該布帛を研磨布用布帛として用いた場合、研磨性能を向上させることができる。また、該比 DA/DB が1.05以上であると、該布帛をワイピング製品用布帛として用いた場合、拭取り性能を向上させることができる。逆に該比 DA/DB が1.4よりも大きいと、布帛を製造する際の工程性が低下するおそれがある。

本発明の布帛において布帛の組織は限定されず、織物でもよいし編物でもよい。

- 前記織物の組織は特に限定されず、通常の方法で製織されたものでよい。層数は単層でもよいし、2層以上の多層でもよい。例えば、織組織としては、平織
- 5、斜文織、サテン織物等の三原組織、変化組織、変化斜文織等の変化組織、たて二重織、よこ二重織等の片二重組織、たてピロードなどが例示される。なかでも、前記ポリエステルマルチフィラメントAとポリエステルマルチフィラメントBとで構成される複合糸が浮き本数が2本以上の、経浮き成分および／または緯浮き成分として含まれる織組織が好ましい。具体的には、斜文織組織またはサテン織組織（朱子織組織）が好ましい。例えば、4／1の5枚サテン織
- 10組織の場合、浮き本数が4本の緯浮き成分が織組織に含まれる。

- 織組織が斜文織組織またはサテン織組織であると、布帛を研磨布用布帛として用いた場合、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）を低減することができ好ましい。すなわち、組織の浮き糸の浮きが高くなり、経糸と緯糸により大きくく
- 15ぼんだ交点（組織点）が形成され、研磨による屑をこの交点に捕集できるので、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）を低減することができる。織組織が平織組織であると、交点のくぼみが十分でなく被研磨物表面の欠点（スクラッチ）が発生しやすくなるおそれがある。

- また、織組織が斜文織組織またはサテン織組織であると、布帛をワイピング製品用布帛として用いた場合、拭取り性を向上させることができ好ましい。すなわち、組織の浮き糸の浮きが高くなるため、経糸と緯糸により大きくくぼんだ交点（組織点）が形成され、このくぼんだ交点に拭取った微小な塵埃や油脂などを捕集できるので、優れた拭取り性および捕集性が得られる。織組織が平織の場合、交点のくぼみが十分できないおそれがある。

- 25 また、布帛が織物である場合、ポリエステルマルチフィラメントAが単独糸条、またはポリエステルマルチフィラメントAと他糸条との複合糸として、織物の経糸および緯糸のうちどちらか一方にのみ配され、他方には、前記のポリエステルマルチフィラメントBが配されることが好ましい。かかる構成を採用すると、織物内の空隙が大きくなり織物のクッション性が向上するため、被研磨物に微細な

- 溝を形成することができるだけでなく、欠点（スクラッチ）の発生を低減することができるが好ましい。その際、前記クッション性としては、K E S 風合い計測器による圧縮剛さで0.08～0.9（より好ましくは0.1～0.7）の範囲内であることが、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させる上で好ましい。
- 5 ここで、圧縮剛さは、クッション性の代用特性であり、数値が大きいほどクッション性が高く、数値が小さいほどクッション性が小さいことを表す。布帛の圧縮剛さ（クッション性）が大きくなると、被研磨物に微細な溝を形成することができるだけでなく、欠点（スクラッチ）の発生を低減することができる理由についてはまだ明らかにされていないが、欠点（スクラッチ）の原因となる異物が布帛表面上に付着していても、その布帛のクッション性により影響が低減されるためであろうと推定される。ポリエステルマルチフィラメントAが織物の経糸および緯糸両方に配されていると布帛を研磨布用布帛として用いた場合、織物のクッション性が低下することにより、欠点（スクラッチ）発生率が大きくなるおそれがある。
- 10 また、布帛が織物である場合、該織物のカバーファクターC Fが1500～4500（より好ましくは2300～4000）の範囲内であることが好ましい。織物のカバーファクターC Fが該範囲内であると、該布帛を研磨布用として用いた場合、被研磨物に微細な溝を形成することが可能となり好ましい。また、織物のカバーファクターC Fが該範囲内であると、該布帛をワイピング製品用布帛として用いた場合拭取り性能が向上し好ましい。織物のカバーファクターC Fが1500未満であると、研磨布用織物に研磨剤を付与した際、分散性が不十分となり被研磨物に微細な溝を形成するのが困難となるおそれがある。また、織物のカバーファクターC Fが1500未満であると、織物の剛性が低いため該布帛をワイピング製品用布帛として用いた場合、作業性が低下するおそれがある。織物の
- 20 カバーファクターC Fが4500よりも大きいと、剛性が高くなりすぎ被研磨物に微細な溝を形成するのが困難となるおそれがある。また、織物のカバーファクターC Fが4500よりも大きいと、剛性が高くなりすぎ拭取り性能が低下するおそれがある。なお、本発明でいうカバーファクターC Fは下記の式により表さ
- 25

れるものである。

$$CF = (DWp / 1.1)^{1/2} \times MWp + (DWf / 1.1)^{1/2} \times MWf$$

ただし、DWpは経糸総繊度 (d t e x)、MWpは経糸繊密度 (本/2.54 cm)、DWfは緯糸総繊度 (d t e x)、MWfは緯糸繊密度 (本/2.54 cm) である。

また、本発明の布帛が編物である場合、編物組織は特に限定されず、通常の方法で製編されたものでよい。層数は単層でもよいし、2層以上の多層でもよい。例えば、編組織としては、平編、ゴム編、両面編、パール編、タック編、浮き編、片畔編、レース編、添え毛編、シングルデンビー編、シングルアトラス編、ダブルコード編、ハーフトリコット編、裏毛編、ジャガード編等が好ましく例示される。

本発明の布帛は前記ポリエステルマルチフィラメントAとポリエステルマルチフィラメントBだけで構成されることが好ましいが、布帛重量に対して30重量%以下であれば、他の繊維が含まれていてもさしつかえない。

15 本発明の布帛において、厚みが0.10～0.80 mm (より好ましくは0.17～0.60 mm) の範囲内であることが好ましい。該厚みが0.10 mmよりも小さいと、該布帛を研磨布用布帛として用いた場合、クッション性が低くなり被研磨物表面に欠点 (スクラッチ) を発生させやすくなるおそれがある。また、該厚みが0.10 mmよりも小さいと、該布帛をワイピング製品用布帛として

20 用いた場合、布帛の剛性が低くなり作業性が損なわれるおそれがある。逆に厚みが0.80 mmよりも大きいと、該布帛を研磨布用布帛として用いた場合、作業性が低下するおそれがある。また、厚みが0.80 mmよりも大きいと、該布帛をワイピング製品用布帛として用いた場合、剛性が高くなりすぎ拭取り性が低下するおそれがある。

25 前記の布帛は、以下の製造方法により製造することができる。すなわち、ポリエステルマルチフィラメントA用として、島成分と海成分とで形成される海島型複合繊維であって、島成分が艶消し剤の含有率がポリエステル重量対比0.5重量%以下 (より好ましくは0.1重量%以下、特に好ましくは0重量%) のポリ

エステルからなりかつ島成分の径が50～1500nm（好ましくは100～1000nm、より好ましくは400～800nm、特に好ましくは520～800nm）である海島型複合繊維を用い、一方、ポリエステルマルチフィラメントB用として、艶消し剤の含有率がポリエステル重量対比0.5重量%以下（より好ましくは0.1重量%以下、特に好ましくは0重量%）のポリエステルからなる、単繊維径3 μ m以上のポリエステルマルチフィラメントを用いて布帛を織編成した後、前記海島型複合繊維の海成分をアルカリ水溶液で溶解除去することにより、前記の布帛を製造することができる。

ここで、前記の海島型複合繊維において、該繊維を構成するポリマーは、海成分ポリマーが島成分ポリマーよりも溶解性が高い組合せであれば任意であるが、特に溶解速度比（海／島）が200以上であることが好ましい。かかる溶解速度比が200未満の場合には、繊維断面中央部の海成分を溶解させている間に繊維断面表層部の島成分の一部も溶解されるため、海成分を完全に溶解除去するためには、島成分の何割かも減量されてしまうことになり、島成分の太さ斑や溶剤浸食による強度劣化が発生して、毛羽やピリングなどの品位に問題が生じやすくなる。

海成分ポリマーは、好ましくは島成分との溶解速度比が200以上であればいかなるポリマーであってもよいが、特に繊維形成性の良好なポリエステル、ポリアミド、ポリスチレン、ポリエチレンなどが好ましい。例えば、アルカリ水溶液易溶解性ポリマーとしては、ポリ乳酸、超高分子量ポリアルキレンオキサイド縮合系ポリマー、ポリエチレングルコール系化合物共重合ポリエステル、ポリエチレングリコール系化合物と5-ナトリウムスルホン酸イソフタル酸の共重合ポリエステルが好適である。また、ナイロン6は、ギ酸溶解性があり、ポリスチレン・ポリエチレンはトルエンなど有機溶剤に非常によく溶ける。なかでも、アルカリ易溶解性と海島断面形成性とを両立させるため、ポリエステル系のポリマーとしては、5-ナトリウムスルホイソフタル酸6～12モル%と分子量4000～12000のポリエチレングルコールを3～10重量%共重合させた固有粘度が0.4～0.6のポリエチレンテレフタレート系共重合ポリエステルが好ましい。ここで、5-ナトリウムイソフタル酸は親水性と溶

融粘度向上に寄与し、ポリエチレングリコール（PEG）は親水性を向上させる。なお、PEGは分子量が大きいほど、その高次構造に起因すると考えられる親水性増加効果が大きくなるが、反応性が悪くなってブレンド系になるため、耐熱性・紡糸安定性などの点から好ましくなくなる。また、共重合量が10重量%以上になると、本来熔融粘度低下作用があるので、本発明の目的を達成することが困難になる。したがって、上記の範囲で、両成分を共重合することが好ましい。

一方、島成分ポリマーは、艶消し剤の含有率がポリエステル重量対比0.5重量%以下（より好ましくは0.1重量%以下、特に好ましくは0重量%）のポリエステルでありかつ海成分との溶解速度差があればいかなるポリエステルポリマーであってもよいが、前記のように繊維形成性のポリエチレンテレフタレートやポリトリメチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリ乳酸、第3成分を共重合させたポリエステルなどのポリエステルが好ましい。該ポリマー中には、本発明の目的を損なわない範囲内で必要に応じて、カチオン染料可染剤、着色防止剤、熱安定剤が1種または2種以上含まれていてもよいが、無機微粒子は含まれていないことが好ましい。

上記の海成分ポリマーと島成分ポリマーからなる本発明の海島型複合繊維は、熔融紡糸時における海成分の熔融粘度が島成分ポリマーの熔融粘度よりも大きいことが好ましい。かかる関係にある場合には、海成分の複合重量比率が40%未満と少なくなっても、島同士が接合したり、島成分の大部分が接合して海島型複合繊維とは異なるものになり難い。

好ましい熔融粘度比（海／島）は、1.1～2.0、特に1.3～1.5の範囲である。この比が1.1倍未満の場合には熔融紡糸時に島成分が接合しやすくなり、一方2.0倍を越える場合には、粘度差が大きすぎるために紡糸調子が低下しやすい。

次に島数は、多いほど海成分を溶解除去して極細繊維を製造する場合の生産性が高くなり、しかも得られる極細繊維の細さも顕著となって被研磨物に微細な溝を形成することが可能となるので100以上（より好ましくは300～1000）

0)であることが好ましい。なお、島数があまりに多くなりすぎると紡糸口金の製造コストが高くなるだけでなく、加工精度自体も低下しやすくなるので1000以下とするのが好ましい。

次に、島成分の径は、50～1500nm（好ましくは100～1000nm、
5 より好ましくは400～800nm、特に好ましくは520～800nm）の範囲とする必要がある。また、海島複合繊維断面内の各島は、その径が均一であるほど海成分を除去して得られる極細マルチフィラメント糸からなる織物の品位や耐久性が向上するので好ましい。

前記の海島型複合繊維において、その海島複合重量比率（海：島）は、40：
10 60～5：95の範囲が好ましく、特に30：70～10：90の範囲が好ましい。かかる範囲であれば、島間の海成分の厚みを薄くすることができ、海成分の溶解除去が容易となり、島成分の極細繊維への転換が容易になるので好ましい。ここで海成分の割合が40%を越える場合には海成分の厚みが厚くなりすぎ、一方5%未満の場合には海成分の量が少なくなりすぎて、島間に接合が発生しやす
15 くなる。

前記の海島型複合繊維において、その島間の海成分厚みが500nm以下、特に20～200nmの範囲が好ましい。該厚みが500nmを越える場合には、該厚い海成分を溶解除去する間に島成分の溶解が進むため、島成分間の均質性が低下するだけでなく、毛羽やピリングなど着用時の欠陥や染め斑も発生
20 しやすくなる。

前記の海島型複合繊維は、例えば以下の方法により容易に製造することができる。すなわち、まず溶融粘度が高く且つ易溶解性であるポリマーと溶融粘度が低く且つ難溶解性のポリマーとを、前者が海成分で後者が島成分となるように溶融紡糸する。ここで、海成分と島成分の溶融粘度の関係は重要で、海成分の比率が
25 小さくなって島間の厚みが小さくなると、海成分の溶融粘度が小さい場合には島間の一部の流路を海成分が高速流動するようになり、島間に接合が起こりやすくなるので好ましくない。

溶融紡糸に用いられる紡糸口金としては、島成分を形成するための中空ピン群

や微細孔群を有するものなど任意のものを用いることができる。例えば中空ピンや微細孔より押し出された島成分とその間を埋める形で流路を設計されている海成分流とを合流し、これを圧縮することにより海島断面形成がなされるいかなる紡糸口金でもよい。好ましく用いられる紡糸口金例を図1および2に示すが、必ずしもこれらに限定されるものではない。なお図1は、中空ピンを海成分樹脂貯め部分に吐出してそれを合流圧縮する方式であり、図2は、中空ピンのかわりに微細孔方式で島を形成する方法である。

吐出された海島型複合繊維は、冷却風によって固化され、好ましくは400～6000m/分で熔融紡糸された後に巻き取られる。得られた未延伸糸は、別途延伸工程をとおして所望の強度・伸度・熱収縮特性を有する複合繊維とするか、あるいは、一旦巻き取ることなく一定速度でローラーに引き取り、引き続いて延伸工程をとおした後に巻き取る方法のいずれでも構わない。

ここで、延伸工程は通常のローラー延伸工程が好ましい。また、特に微細な島径を有する海島型複合繊維を高効率で製造するために、通常のいわゆる配向結晶化を伴うネック延伸（配向結晶化延伸）に先立って、繊維構造は変化させないで繊維径のみを極細化する流動延伸工程を採用してもよい。流動延伸を容易とするため、熱容量の大きい水媒体を用いて繊維を均一に予熱し、低速で延伸することが好ましい。このようにすることにより延伸時に流動状態を形成しやすくなり、繊維の微細構造の発達を伴わずに容易に延伸することができる。

このプロセスでは、特に海成分および島成分が共にガラス転移温度100℃以下のポリマーであることが好ましく、なかでも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、ポリ乳酸、ポリトリメチレンテレフタレート等のポリエステルに好適である。具体的には60～100℃、好ましくは60～80℃の範囲の温水バスに浸漬して均一加熱を施し、延伸倍率は10～30倍、供給速度は1～10m/分、巻取り速度は300m/分以下、特に10～300m/分の範囲で実施することが好ましい。予熱温度不足および延伸速度が速すぎる場合には、目的とする高倍率延伸を達成することができなくなる。

得られた流動状態で延伸された延伸糸は、その強伸度などの機械的特性を向上させるため、常法にしたがって60～220℃の温度で配向結晶化延伸する。該

延伸条件がこの範囲外の温度では、得られる繊維の物性が不十分なものとなる。
なお、この延伸倍率は、熔融紡糸条件、流動延伸条件、配向結晶化延伸条件など
によって変わってくるが、該配向結晶化延伸条件で延伸可能な最大延伸倍率の0.
6～0.95倍で延伸すればよい。

- 5 以上に説明した海島型複合繊維（海島型複合延伸糸）と前記ポリエステルマル
チフィラメントBとを用いて布帛を製造した後、海島型複合繊維の海成分をアル
カリ水溶液で溶解除去することにより、本発明の布帛が得られる。なお、前記の
アルカリ水溶液による海成分の溶解除去処理の前および／または後に染色加工や
親水加工など各種加工を付加適用してもよい。
- 10 かくして得られた布帛は、前記のポリエステルマルチフィラメントAとポリ
エステルマルチフィラメントBとを含んでいるので、研磨布用布帛として使用
すると、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させながら被研磨物
に微細な溝を形成することが可能となる。また、該布帛をワイピング製品用布
帛として使用すると、拭取り性が良好でかつ発塵を少なくすることが可能とな
15 る。その際、布帛の表面および／または裏面において、KES風合い計測器で
測定した摩擦係数が0.4～0.9の範囲内であると優れた拭取り性が得られ
好ましい。

- かくして得られた布帛において、経方向の伸度と緯方向の伸度がともに20
0%以下であると、布帛を研磨布用布帛として使用する場合、被研磨物表面の
20 欠点（スクラッチ）発生率を低減させながら被研磨物に微細な溝を形成する
ことが可能となり好ましい。

- また、前記布帛に親水化剤を、布帛の重量に対して0.2～10.0重量%
の範囲で付着させると、布帛を研磨布用布帛として使用する場合、被研磨物表
面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させながら被研磨物に微細な溝を形成す
25 ることが可能となり好ましい。

前記親水化剤としては、構成繊維と親和性のある親水剤であればいずれも使用
できる。特にポリエステル系繊維と親和性のある親水性重合体が好ましく用いら
れる。例えば、ポリエチレングリコールジアクリレートやその誘導体、ポリアル
キレングリコール（ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールなど）

と、テレフタル酸および／またはイソフタル酸および低級アルキレングリコール（エチレングリコールなど）をブロック共重合してなるブロック共重合体などが好ましく例示される。その際、1種類の親水剤のみを使用しても、または2種類以上の親水剤を併用してもよい。親水剤の付与方法は特に限定されず、例えば、

5 染色と同浴加工、パディング法、フラットスクリーンプリント法、ロータリースクリーンプリント法、ローラープリント法、グラビアロール法、キスロール法、泡加工機による方法などが例示される。

ここで、J I S L 1 0 9 6 - 1 9 9 8 6. 2 6. 1 滴下法で測定した吸水速度が10秒以下（より好ましくは7秒以下）であることが被研磨物に微細な溝を効率的に形成する上で好ましい。吸水速度が10秒以上であると、研磨布用布帛に研磨剤を付与した際、拡散性が不十分となり被研磨物に微細な溝を形成するのが困難となるおそれがある。

10

また、前記の布帛に有機材料からなるシートを貼り合わせた複合シートを研磨布用複合シートとして使用すると、シートの剛性を高めることができるため、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させながら被研磨物に微細な溝を形成することが可能となり好ましい。

15

その際、有機材料からなる前記シートの厚みが20～500 μ mの範囲内であることが好ましい。また、前記有機材料の種類として、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ナイロン樹脂などが例示される。特にポリウレタン樹脂からなる多孔質発泡体が好ましい。

20

また、前記の布帛に、有機材料からなるシートを貼り合せる方法は特に限定されず、ラミネート法（熱接着法）でもよいし接着剤を用いる方法でもよい。

本発明の研磨布は、前記の布帛または複合シートを用いてなる研磨布である。かかる研磨布には、磁気ディスクや光ディスクなど記録媒体のテキスチャリング用研磨布、記録媒体のポリッシング用研磨布、電子部品の仕上げ用研磨布、および電子部品のバフ研磨用研磨布などが含まれる。かかる研磨布によれば、被研磨物に微細な溝を形成することが可能で、かつ被研磨物表面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させることが可能となる。

25

また、本発明のワイピング製品は、前記の布帛または複合シートを用いてなる

ワイピング製品である。かかるワイピング製品には、携帯電話、眼鏡、レンズ、液晶材料、大規模集積回路、電子情報材料、電子機器類、医薬品、医療用器具、真珠、宝石、家具、自動車部品などの用途に用いられるワイピング製品が含まれる。かかるワイピング製品は、拭取り性および捕塵性に極めて優れており、かつ

5 発塵の少ないものである。なお、ワイピング製品の形状は特に限定されず、ワイピングクロス、ワイピングテープ、マスコット形状をした携帯ストラップなどい

ずれでもよい。

実施例

10 次に本発明の実施例および比較例を詳述するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。なお、実施例中の各測定項目は下記の方法で測定した。

(1) 単繊維径

透過型電子顕微鏡で繊維の横断面を撮影することにより測定した。n数5で測定しその平均値を求めた。

15 (2) カバーファクターCF

下記の式によりカバーファクターCFを算出した。

$$CF = (DWp / 1.1)^{1/2} \times MWp + (DWf / 1.1)^{1/2} \times MWf$$

ただし、DWpは経糸総繊度 (d t e x)、MWpは経糸繊密度 (本/2.54 cm)、DWfは緯糸総繊度 (d t e x)、MWfは緯糸繊密度 (本/2.54 cm) である。

20

(3) 織物の厚み

J I S L 1096 8.5に従って織物の厚みを測定した。

(4) 研磨効果

テクスチャー加工後のディスク表面の欠点数により研磨効果を判定した。テクスチャー加工試験においてディスク基板10枚を対象とし、C a n d e l a O S A 6 1 0 0 光学表面分析計を用いて、スクラッチなどの欠点数を測定した。その際、10枚の測定値の平均値を算出し、100点以下であれば「良好」、101点以上300点以下であれば「普通」、301点以上であれば「不良」とした。

25

(5) 摩擦係数

KES風合い計測器による表面特性測定法に従って摩擦係数を測定した。

(6) 表面粗さ

KES風合い計測器による表面特性測定法に従って表面粗さを測定した。

5 (7) 糸長の測定

布帛から複合糸を取り出し30cmの長さに裁断した(n数=5)。次いで、該複合糸から、ポリエステルマルチフィラメントAとポリエステルマルチフィラメントBを1本ずつ取り出し、1.76mN/dtex(200mg/de)の荷重をかけてポリエステルマルチフィラメントAの糸長DA(mm)、ポリエステルマルチフィラメントBの糸長DB(mm)を測定した。そして、(糸長DAの平均値)/(糸長DBの平均値)をDA/DBとした。

(8) ワイピング性能

ガラス板に定量の人工汚れ(カーボンプラックおよび牛脂極度硬化油および流動パラフィンのヘキサン希釈液)を滴下し、常温で1時間以上風乾させてスポット状の汚れを付着させた。その後、ガラス板に対し、ワイピング布で押圧荷重40gr/cm²(39.2cN/cm²)、拭き取り速度10cm/分で拭取り動作を行った。拭取り後のガラス板について5名の試験者が官能評価を行った。その際、試験者がガラス板を見た時の状態を下記の基準により評価し、20点以上のものを「良好」、11点~19点のものを「普通」、10点以下のものを「不良」と判定した。

5点：ガラス板に汚れがあったことが全く感じられず、非常にきれいである。

4点：ガラス板に汚れがあったことがほとんど感じられず、きれいである。

3点：ガラス板に汚れがあったことが少し感じられるが、ややきれいである。

2点：ガラス板に汚れがあったであろうと推測され、少し汚い。

1点：ガラス板に汚れがあったことが確信できるほど、汚い。

(9) 発塵性

ワイピング性能の評価方法において、人工汚れを付着させていないガラス板

に対し、ワイピング布を用いて同条件で拭取り動作を行った。拭取り後のガラス板について5名の試験者が官能評価を行った。試験者がガラス板を見た時の状態を下記の基準により評価した。合格とした人が4人以上の場合は「良好」、4人未満の場合は「不良」と判定した。

- 5 合格：繊維や塵埃がガラス板に付着しておらず、合格である。

不合格：繊維や塵埃がガラス板に付着しており、不合格である。

(10) 伸度

J I S L 1 0 9 6 8. 1 2に従って布帛の伸度を測定した。

(11) 捲縮率

- 10 供試フィラメント糸条を、周長が1. 1 2 5 mの検尺機のまわりに巻きつけて、乾繊度が3 3 3 3 d t e xのかせを調製した。

前記かせを、スケール板の吊り釘に懸垂して、その下部分に6 g r f (5. 9 c N) の初荷重を付加し、さらに6 0 0 g r f (5 8 8 c N) の重荷重をかけ、1分後にかせの長さL 0を測定した。その後、直ちに、前記かせから重荷重を除

- 15 き、スケール板の吊り釘から外し、このかせを沸騰水中に2 0分間浸漬して、捲縮を発現させる。沸騰水処理後のかせを沸騰水から取り出し、かせに含まれる水分をろ紙により吸収除去し、室温において2 4時間風乾した。この風乾されたかせを、スケール板の吊り釘に懸垂し、その下部分に、6 0 0 g r f (5 8 8 c N) の重荷重をかけ、1分後にかせの長さL 1を測定し、その後かせから重荷重
- 20 を外し、1分後にかせの長さL 2を測定した。初荷重は、測定中において常時付加しておいた。供試フィラメント糸条の捲縮率(C P) を、下記式により算出した。

$$C P (\%) = ((L 1 - L 2) / L 0) \times 1 0 0$$

(12) 圧縮剛さ

- 25 クッション性の代用特性として、K E S 風合い計測器による圧縮特性における曲線(図3)から求める三角形A B Cの面積とaの面積とbの面積から下記の式で圧縮剛さを計算した。

$$\text{圧縮剛さ} = (a \text{ の面積} + b \text{ の面積}) / \text{三角形A B Cの面積}$$

(13) 吸水速度

J I S L 1 0 9 6 - 1 9 9 8 6 . 2 6 . 1 (滴下法) に従って測定した。
。

(14) 親水化剤の付着量

- 5 下記式により親水化剤の付着量を算出した。

親水化剤の付着量 (%) = (織物に付着した親水化剤重量 (g r) / 付着前の
織物重量 (g r)) × 1 0 0

[実施例1]

- 10 島成分として艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微
粒子も含まないポリエチレンテレフタレート、海成分として5-ナトリウムス
ルホイソフタル酸9モル%と数平均分子量4000のポリエチレングリコール
3重量%を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島＝30：7
0、島数＝836の海島型複合未延伸繊維を、紡糸温度280℃、紡糸速度1
15 500m／分で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度
80℃、延伸倍率2.5倍でローラー延伸し、次いで150℃で熱セットして
巻き取り、ポリエステルマルチフィラメントA用糸条とした。得られた海島型
複合延伸糸は56d t e x / 1 0 f i lであり、透過型電子顕微鏡TEMによ
る繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は700nm
20 であった。

- 次いで、該延伸糸（ポリエステルマルチフィラメントA用糸条）2本と、艶消
し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリ
エチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント（33d t e x / 1 2 f i l、
単糸繊維度2.75d t e x、ポリエステルマルチフィラメントB）1本とをイン
25 ターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。

そして、該混織糸を300回／m（S方向）にて撚糸後、経糸および緯糸に全
量配し、経密度172本／2.54cm、緯密度59本／2.54cmの織密度
にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

次いで、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除

去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて23.8%減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径700nm、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径16.1μm、カバーファクターCFは3442、厚みは0.25mmであった。

得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得て、テクスチャー加工試験を実施した。ディスク表面の欠点数は92個であり、研磨効果は「良好」であり、磁気特性においても問題なかった。

[実施例2]

10 実施例1と同様に海島型複合延伸糸56d tex/10fil（ポリエステルマルチフィラメントA用糸条）を得た。次いで、該延伸糸（ポリエステルマルチフィラメントA用糸条）2本と、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント（33d tex/12fil、単糸繊度2.75d tex、ポリエステルマルチフィラメントB1）1本とを、インターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。そして、該混織糸を300回/m（S方向）にて撚糸後、経糸のみに全量配した。

一方、ポリエステルマルチフィラメントB2として艶消し剤（二酸化チタン）を0.07重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント仮撚捲縮加工糸（56d tex/144fil、単糸繊度0.39d tex）を2本引き揃え300回/m（S方向）にて合撚後、緯糸に全量配した。

次いで、経密度172本/2.54cm、緯密度67本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

その後、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて20.5%減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径700nm、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径16.1μm、ポリ

エステルマルチフィラメントB2の単繊維径 $5.9\mu\text{m}$ 、カバーファクターCFは3626、厚みは 0.33mm であった。圧縮剛さ0.41であった。

- 得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得て、テクスチャー加工試験を実施した。ディスク表面の欠点数は86個であり、研磨効果は「良好」であり
- 5、磁気特性においても問題なかった。

[実施例3]

- 実施例1と同様に海島型複合延伸糸 $56\text{d tex}/10\text{fil}$ （ポリエステルマルチフィラメントA用糸条）を得た後、該延伸糸（ポリエステルマルチフィラメントA用糸条）2本と、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の
- 10の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント（ $33\text{d tex}/12\text{fil}$ 、単糸繊度 2.75d tex 、ポリエステルマルチフィラメントB1）1本とをインターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。そして、前記混織糸を300回/m（Z方向）にて撚糸後、緯糸に全量配した。

- 15一方、ポリエステルマルチフィラメントB2として艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント糸 $84\text{d tex}/72\text{fil}$ （単糸繊度 1.17d tex 、帝人ファイバー（株）製）を300回/m（Z方向）にて撚糸後、経糸のみに全量配した。

- 20そして、経密度150本/2.54cm、緯密度101本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

実施例1と同様に該織物生機を 50°C にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、 $2.5\%\text{NaOH}$ 水溶液で、 55°C にて 19.2% 減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

- 25得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径 700nm 、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径 $16.1\mu\text{m}$ 、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径 $10.4\mu\text{m}$ 、カバーファクターCFは3148、厚みは 0.20mm であった。

得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得て、テクスチャー加工試験を実施した。ディスク表面の欠点数は69個であり、研磨効果は「良好」であり、磁気特性においても問題なかった。

[実施例4]

- 5 島成分として艶消し剤（二酸化チタン）を0.07重量%含有するポリエチレンテレフタレート、海成分として5-ナトリウムスルホイソフタル酸9モル%と数平均分子量4000のポリエチレングリコール3重量%を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島＝30：70、島数＝836の海島型複合未延伸繊維を、紡糸温度280℃、紡糸速度1500m/分で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度80℃、延伸倍率2.5倍
- 10 でローラー延伸し、次いで150℃で熱セットして巻き取り、ポリエステルマルチフィラメントA用糸条とした。得られた海島型複合延伸糸は56d tex / 10filであり、透過型電子顕微鏡TEMによる繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は700nmであった。
- 15 次いで、該延伸糸（ポリエステルマルチフィラメントA用糸条）2本と、艶消し剤（二酸化チタン）を0.35重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント（33d tex / 12fil、単糸繊度2.75d tex、ポリエステルマルチフィラメントB）1本とをインターレース加工により混織することにより混織糸を得た。該混織糸を300回/m（S方向）にて撚糸
- 20 後、経糸のみに全量配した。

一方、ポリエステルマルチフィラメントB2として艶消し剤（二酸化チタン）を0.07重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント仮撚捲縮加工糸（56d tex / 144fil、単糸繊度0.39d tex）を2本引き揃え300回/m（S方向）にて合撚後、緯糸に全量配した。

- 25 次いで、経密度172本/2.54cm、緯密度67本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

その後、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて20.7%減量（アルカ

り減量)した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径700nm、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径16.1 μ m、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径5.9 μ m、カバーファクターCFは3580、厚みは0.33mmであった。

得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得て、テクスチャー加工試験を実施した。ディスク表面の欠点数は89個であり、研磨効果は「良好」であり、磁気特性においても問題なかった。

[比較例1]

10 実施例1と同様に海島型複合延伸糸(ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を得た。そして、該海島型複合延伸糸2本と、艶消し剤(二酸化チタン)を1.0重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント(33d tex/12fil、単糸繊度2.75d tex、ポリエステルマルチ
15 フィラメントB1)1本とをインターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。そして、該混織糸を300回/m(S方向)にて撚糸後、経糸のみに全量配した。

一方、ポリエステルマルチフィラメントB2として艶消し剤(二酸化チタン)を1.0重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント仮撚捲縮加工糸(110d tex/144fil、単糸繊度0.76d tex)
20 x)を300回/m(S方向)にて撚糸後、緯糸に全量配した。

そして、経密度172本/2.54cm、緯密度67本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

その後、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて20.5%減量(アルカリ減量)した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径700nm、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径16.1 μ m、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径8.5 μ m、カバーファクターCFは3685、厚みは0.31mmであった。

得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得てテクスチャー加工試験を実施した。ディスク表面の欠点数は約367個であり、研磨効果は「不良」であり、磁気特性に劣るものであった。

[実施例5]

- 5 実施例1で得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であり、発塵性においても「良好」であった。

[実施例6]

- 10 実施例1と同様に海島型複合延伸糸56dtex/10fil（ポリエステルマルチフィラメントA用糸条）を得た。そして、該海島型複合延伸糸を300回/m（Z方向）にて撚糸し、緯糸に全量配した。

- 一方、ポリエステルマルチフィラメントBとして、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント84dtex/72fil（単糸繊度1.17dtex）を300回/m（Z方向）にて撚糸し、経糸に全量配した。
- 15 7dtex）を300回/m（Z方向）にて撚糸し、経糸に全量配した。

そして、経密度150本/2.54cm、緯密度163本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

- 次いで、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて19.2%減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。
- 20 リ減量）した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

- 得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は700nm、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径は10.4μm、織物のカバーファクターCFは3148、織物の厚さは0.18mm、摩擦係数は0.58であった。得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であり、発塵性においても「良好」であった。
- 25 試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であり、発塵性においても「良好」であった。

[実施例7]

島成分として艶消し剤（二酸化チタン）を0.07重量%含有するポリエチレンテレフタレート、海成分として5-ナトリウムスルホイソフタル酸9モル

%と数平均分子量4000のポリエチレングリコール3重量%を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島＝30：70、島数＝836の海島型複合未延伸繊維を、紡糸温度280℃、紡糸速度1500m/分で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度80℃、延伸倍率2.5

5 倍でローラー延伸し、次いで150℃で熱セットして巻き取り、ポリエステルマルチフィラメントA用糸条とした。得られた海島型複合延伸糸は56d tex / 10filであり、透過型電子顕微鏡TEMによる繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は700nmであった。そして、前記海島型複合延伸糸を300回/m（Z方向）にて撚糸し、緯糸に全量配した。

- 10 一方、ポリエステルマルチフィラメントBとして艶消し剤（二酸化チタン）を0.35重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント糸84d tex / 36fil（単糸繊度2.33d tex）を300回/m（Z方向）にて撚糸し、経糸に全量配した。

- そして、経密度150本/2.54cm、緯密度163本/2.54cmの
- 15 織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

次いで、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて19.1%減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

- 得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は7
- 20 00nm、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径は14.8μm、織物のカバーファクターCFは3180、織物の厚さは0.18mm、摩擦係数は0.51であった。得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であり、発塵性においても「良好」であった。

- 25 [実施例8]

島成分として艶消し剤（二酸化チタン）を0.35重量%含有するポリエチレンテレフタレート、海成分として5-ナトリウムスルホイソフタル酸9モル%と数平均分子量4000のポリエチレングリコール3重量%を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島＝30：70、島数＝836の海島

型複合未延伸繊維を、紡糸温度280℃、紡糸速度1500m/分で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度80℃、延伸倍率2.5倍でローラー延伸し、次いで150℃で熱セットして巻き取り、ポリエステルマルチフィラメントA用糸条とした。得られた海島型複合延伸糸は56 d t e x / 1 0 f i l であり、透過型電子顕微鏡TEMによる繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は700nmであった。そして、前記海島型複合延伸糸を300回/m(Z方向)にて撚糸し、緯糸に全量配した。

一方、ポリエステルマルチフィラメントBとして艶消し剤(二酸化チタン)を0.35重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント84 d t e x / 3 6 f i l (単糸繊度2.33 d t e x)を300回/m(Z方向)にて撚糸し、経糸に全量配した。

そして、経密度150本/2.54cm、緯密度163本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

次いで、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて19.3%減量(アルカリ減量)した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は700nm、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径は14.8μm、織物のカバーファクターCFは3046、織物の厚さは0.17mm、摩擦係数は0.59であった。得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であり、発塵性においても「良好」であった。

[実施例9]

実施例1と同様に海島型複合延伸糸56 d t e x / 1 0 f i l (ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を得た。そして、該延伸糸(ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)2本と、艶消し剤(二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント(33 d t e x / 1 2 f i l、ポリエステルマルチフィラメントB1)とインターレース加工にて混織糸を得た。そして、前記の海島型複合延伸糸を含

む混織糸を300回/m (Z方向) にて撚糸し、緯糸に全量配した。

一方、実施例6と同様に、艶消し剤(二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント84 d t e x / 7 2 f i l (単糸繊度1. 17 d t e x、ポリエステルマルチフィラメントB2)を300回/m (Z方向) にて撚糸し、経糸に全量配した。

そして、経密度150本/2. 54 cm、緯密度102本/2. 54 cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

次いで、実施例1と同様に該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2. 5% NaOH水溶液で、55℃にて15. 5%減量(アルカリ減量)した。その後、実施例1と同様に常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径700 nm、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径16. 1 μm、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径10. 4 μm、織物のカバーファクターCFは3077、摩擦係数は0. 54であった。得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であり、発塵性においても「良好」であった。

[実施例10]

実施例1と同様に海島型複合延伸糸56 d t e x / 10 f i l (ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を得た後、該延伸糸(ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)2本と、艶消し剤(二酸化チタン)を0. 35重量%含有するポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント(33 d t e x / 12 f i l、ポリエステルマルチフィラメント糸B1)とをインターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。そして、該混織糸を300回/m (Z方向) にて撚糸し、緯糸に全量配した。

一方、実施例6と同様に艶消し剤(二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント糸84 d t e x / 7 2 f i l (単糸繊度1. 17 d t e x、ポリエステルマル

チフィラメントB 2) を300回/m (Z方向) にて撚糸し、経糸に全量配した。

そして、経密度150本/2.54cm、緯密度102本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

- 次いで、実施例1と同様に該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延
- 5 伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて15.5%減量(アルカリ減量)した。その後、実施例1と同様に常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

- 得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は700nm、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径は16.1μm、
- 10 ポリエステルマルチフィラメント糸B2の単繊維径は10.4μm、織物のカバーファクターCFは3124、摩擦係数は0.56であった。得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であり、発塵性においても「良好」であった。

[実施例11]

- 15 実施例1と同様に海島型複合延伸糸56d tex/10fil (ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を得た。そして、該海島型複合延伸糸(ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を300回/m (Z方向) にて撚糸し緯糸に全量配した。

- 一方、実施例6と同様に艶消し剤などの無機微粒子を含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント糸84d tex/72fil (単糸繊維度1.17d tex)を300回/m (Z方向) にて撚糸し経糸に全量配した。
- 20

そして、経密度107本/2.54cm、緯密度70本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により平組織の織物生機を得た。

- 次いで、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去
- 25 するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて19.0%減量(アルカリ減量)した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は700nm、前記マルチフィラメント糸84d tex/72filの単繊維径は10.

4 μm であった。また、カバーファクターCFは2037、摩擦係数は0.34であった。得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。発塵性は「良好」であったが、ワイピング性能は「普通」であった。

[比較例2]

- 5 実施例1と同様に海島型複合延伸糸56 d t e x / 10 f i l (ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を得た。そして、該海島型複合延伸糸(ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を300回/m(Z方向)にて撚糸し、緯糸に全量配した。

- 一方、艶消し剤(二酸化チタン)を1.0重量%含有するポリエチレンテレフ
10 タレートからなるマルチフィラメント糸84 d t e x / 36 f i l (単糸繊維度2.33 d t e x)を300回/m(Z方向)にて撚糸し、経糸に全量配した。

そして、経密度150本/2.54 cm、緯密度101本/2.54 cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

- 次いで、実施例1と同様に該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸
15 糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて18.8%減量(アルカリ減量)した。その後、実施例1と同様に常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

- 得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は70
0 nm、前記マルチフィラメント糸84 d t e x / 36 f i l の単繊維径は14.
20 8 μm であった。また、カバーファクターCFは3073、摩擦係数は0.65であった。得られた織物を用いてワイピング布を得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であったが、発塵性においては「不良」であり、ガラス板に微小なキズも見られた。

[実施例12]

- 25 島成分として艶消し剤(二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレート、海成分として5-ナトリウムスルホイソフタル酸9モル%と数平均分子量4000のポリエチレングリコール3重量%を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島=30：70、島

数＝836の海島型複合未延伸繊維を、紡糸温度280℃、紡糸速度1500m／分で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度80℃、延伸倍率2.5倍でローラー延伸し、次いで150℃で熱セットして巻き取り、ポリエステルマルチフィラメント糸A用糸条とした。得られた海島型複合延伸糸は
5 56dtex／10filであり、透過型電子顕微鏡TEMによる繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は700nmであった。また、ポリエステルマルチフィラメントB1として、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まない、高熱収縮性のイソフタル酸共重合
10 ポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント33dtex／12filを用意し、前記ポリエステルマルチフィラメントA（2本）とポリエステルマルチフィラメント糸B1（1本）とを引き揃えてインターレース加工により混織することにより複合糸Cを得た。そして、前記複合糸Cを300回／m（Z方向）にて撚糸し、緯糸に全量配した。

一方、ポリエステルマルチフィラメントB2として、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント84dtex／72filを300回／m（Z方向）にて撚糸し、経糸に全量配した。
15

そして、経密度220本／2.54cm、緯密度150本／2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により4／1の5枚サテン織組織（複合糸Cが浮き糸
20 本数4本の緯浮き成分として含まれる。）の織物生機を得た。

次いで、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5％NaOH水溶液で、55℃にて13.2％減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの平均繊維径は7
25 00nm、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し15％であった。また、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径は16μmであった。また、DA／DBは1.15であった。また、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径は10.5μmであった。また、織物表面において、摩擦係数は0.72、表面粗

さは0.94 μm であった。得られた織物を用いてワイピングクロスを得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「良好」であった。

〔実施例13〕

実施例12と同様に海島型複合延伸糸56 d t e x / 1 0 f i l (ポリエステルマルチフィラメントA)を得た。そして、実施例12と同様に、該延伸糸2本と、艶消し剤(二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まない、高熱収縮性のイソフタル酸共重合ポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント糸33 d t e x / 1 2 f i l (単繊維径16 μm 、ポリエステルマルチフィラメントB1)1本とで構成される複合糸Cを得た。そして、前記の複合糸Cを300回/m(Z方向)にて撚糸し、緯糸に全量配した。

一方、実施例12と同様にポリエステルマルチフィラメントB2として艶消し剤(二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント8.4 d t e x / 7 2 f i l (単繊維径10.5 μm)を300回/m(Z方向)にて撚糸し、経糸に全量配した。

そして、経密度150本/2.54 cm、緯密度131本/2.54 cmの織密度にて、通常の製織方法により2/2ツイル組織(複合糸Cが浮き糸本数2本の緯浮き成分として含まれる。)の織物生機を得た。

次いで、実施例12と同様に該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて15.8%減量(アルカリ減量)した。その後、実施例12と同様に常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの平均繊維径は700 nm、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し29%であった。また、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径は16 μm であった。またDA/DBは1.10であった。また、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径は10.5 μm であった。また、織物表面において、摩擦係数は0.55、表面粗さは1.68 μm であった。得られた織物を用いてワイピングクロスを得て、ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は「合格」であった。

[実施例 14]

実施例 12 と同様に海島型複合延伸糸 56 d t e x / 10 f i l (ポリエステルマルチフィラメント A 用糸条) を得た。そして、実施例 12 と同様にして、前記延伸糸 2 本と、艶消し剤 (二酸化チタン) を含まずかつ艶消し剤以外の無機微
5 粒子も含まない、高熱収縮性のイソフタル酸共重合ポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント糸 33 d t e x / 12 f i l (ポリエステルマルチフィラメント B 1) 1 本とで構成される複合糸 C を得た。そして、前記の複合糸 C を 300 回 / m (Z 方向) にて撚糸し、緯糸に全量配した。

一方、実施例 12 と同様に、ポリエステルマルチフィラメント B 2 として艶消
10 し剤 (二酸化チタン) を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント 84 d t e x / 72 f i l を 300 回 / m (Z 方向) にて撚糸し、経糸に全量配した。

そして、経密度 156 本 / 2.54 c m、緯密度 105 本 / 2.54 c m の織密度にて、通常の製織方法により平組織の織物生機を得た。

15 次いで、実施例 12 と同様に、該織物を 50℃ にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5% NaOH 水溶液で、55℃ にて 14.9% 減量 (アルカリ減量) した。その後、実施例 12 と同様に常法の湿熱加工、乾熱加工を行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメント A の平均繊維径は 7
20 00 n m、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し 23% であった。また DA / DB は 1.06 であった。また、ポリエステルマルチフィラメント B 1 の単繊維径は 16 μ m であった。また、ポリエステルマルチフィラメント B 2 の単繊維径は 10.5 μ m であった。また、織物表面においては摩擦係数は 0.45、表面粗さは 3.62 μ m であった。得られた織物を用いてワイピングクロスを得て、
25 ワイピング試験を実施した。ワイピング性能は実施例 12 より劣るものであった。

[実施例 15]

島成分として艶消し剤 (二酸化チタン) を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレート、海成分として 5-ナトリウムスルホ

イソフタル酸 9 モル%と数平均分子量 4 0 0 0 のポリエチレングリコール 3 重量%を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島＝3 0：7 0、島数＝8 3 6 の海島型複合未延伸繊維を、紡糸温度 2 8 0℃、紡糸速度 1 5 0 0 m / 分で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度 8 0℃、延伸倍率 2. 5 倍でローラー延伸し、次いで 1 5 0℃で熱セットして巻き取り、ポリエステルマルチフィラメント A 用糸条とした。得られた海島型複合延伸糸は 5 6 d t e x / 1 0 f i l であり、透過型電子顕微鏡 T E M による繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は 7 0 0 n m であった。そして、前述の海島型複合延伸糸を通常の 2 8 ゲージの経編機の前部とミドル部に配した。

一方、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるポリエステルマルチフィラメント B (3 3 d t e x / 1 2 f i l) を前記経編機のバック部に配した。

そして、サテン組織（バック：1 0 / 2 1、ミドル：1 0 / 3 4、フロント：1 0 / 3 4 による編方）によりサテン組織の経編生機を得た。

次いで、該編物を 5 0℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2. 5 % N a O H 水溶液で、5 5℃にて 2 5 % 減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工を行い、その後、通常のピンテナー（（株）ヒラノテクシード製）を使用して、1 8 0℃で 1 分間熱セットを行った。

得られた編物において、ポリエステルマルチフィラメント A の平均単繊維径は 7 0 0 n m、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し 1 5 % であった。また、ポリエステルマルチフィラメント B の単繊維径は 1 6 μ m であった。また、得られた編物において、伸度はタテ方向 6 1 %、ヨコ方向 9 7 % であった。

該編物を 3 8. 1 m m 幅にスリットし、ガラスハードディスク基板のポリッシュ加工に適した研磨テープとした。該研磨テープを用い、研磨剤に 0. 0 7 μ m の多結晶ダイヤモンド砥粒を含有しアニオン性の分散剤を含んでいるスラリーと併用してポリッシュ加工を実施した。ポリッシュ加工後の基板の表面平均粗さ R a = 1. 4 5 Å と良好であり、スクラッチ傷などの欠点が非常に少ない上、ハード

ディスク媒体としての収率は98%と安定した加工が行われた。

[実施例16]

実施例15と同様に海島型複合延伸糸56d tex/10fil (ポリエステルマルチフィラメントA用糸条)を得た。次いで、該延伸糸2本と、艶消し剤
5 (二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるポリエステルマルチフィラメントB1 (33d tex/12fil) 1本とをインターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。そして、該混織糸を300回/m (S方向)にて撚糸し、経糸に全量配した。

一方、艶消し剤 (二酸化チタン)を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント仮撚捲縮加工糸
10 (ポリエステルマルチフィラメントB2、56d tex/144fil)を2本引き揃え300回/m (S方向)にて合撚後、緯糸に全量配した。

そして、経密度171本/2.54cm、緯密度67本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

15 次いで、該織物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて20%減量 (アルカリ減量)した。その後、常法の湿熱加工を行い、その後、通常のピンテンター ((株)ヒラノテクシード製)を使用して、180℃で1分間熱セットを行った。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの平均単繊維径は
20 700nmであり、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し20%であった。また、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径は16μm、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径は6.0μmであった。また、伸度はタテ方向65%、ヨコ方向40%であった。

該織物を38.1mm幅にスリットし、ガラスハードディスク基板のポリリッシュ加工に適した研磨テープとした。該研磨テープを用い、実施例15と同様の方法でポリリッシュ加工を実施した。ポリリッシュ加工後の基板の表面平均粗さRa=1.95Åと良好であり、スクラッチ傷などの欠点が非常に少ない上、ハードディスク媒体としての収率は95%と安定した加工が行われた。

[実施例 17]

実施例 15 と同様に経編生機を得た後、該編物を 50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5% NaOH 水溶液で、55℃にて 25% 減量（アルカリ減量）した。その後、常法の湿熱加工を行い、その後、乾燥のみで仕上げた。

得られた編物において、ポリエステルマルチフィラメント A の平均単繊維径は 700 nm、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し 15% であった。伸度はタテ方向 91%、ヨコ方向 230% であった。

該編物を 38.1 mm 幅にスリットし、ガラスハードディスク基板のポリッシュ加工に適した研磨テープとした。該研磨テープを用い、研磨剤に 0.07 μm の多結晶ダイヤモンド砥粒を含有しアニオン性の分散剤を含んでいるスラリーと併用してポリッシュ加工を実施した。ポリッシュ加工後の基板の表面平均粗さ $R_a = 1.55 \text{ \AA}$ と良好であったが、微小なうねりやスクラッチ傷などの欠点多発し、ハードディスク媒体としての収率は 50% と、実施例 15 で得られたものより低かった。

[実施例 18]

島成分として艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレート、海成分として 5-ナトリウムスルホイソフタル酸 9 モル% と数平均分子量 4000 のポリエチレングリコール 3 重量% を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島 = 30：70、島数 = 836 の海島型複合未延伸繊維を、紡糸温度 280℃、紡糸速度 1500 m/分 で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度 80℃、延伸倍率 2.5 倍でローラー延伸し、次いで 150℃で熱セットして巻き取り、ポリエステルマルチフィラメント A 用糸条とした。得られた海島型複合延伸糸は 56 dtex/10 fil であり、透過型電子顕微鏡 TEM による繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は 700 nm であった。そして、通常の 28 ゲージの経編機を使用して、前述の海島型複合延伸糸をフロント箆とミドル箆に配した。

一方、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント（ポリエステルマルチフィラメントB、33 d t e x / 12 f i l）を前記経編機のバック箆に配した。

- 5 そして、サテン組織（バック：10／21、ミドル：10／34、フロント：10／34による編方）によりサテン組織の経編生機を得た。

次いで、該編物を50℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、2.5%NaOH水溶液で、55℃にて25%減量（アルカリ減量）した。その後、常法の染色仕上げ加工、湿熱加工、乾熱加工を行った。

- 10 その後、該編物の裏面に、ポリエチレンテレフタレートからなる厚さ100μmのフィルム（帝人デュポンフィルム（株）製「メリネックス」）を常法のラミネート法にて貼り合せ、編物からなる研磨層と、ポリエチレンテレフタレートフィルムからなる下地層とで構成される複合シートを得た。

- 得られた複合シートにおいて、ポリエステルマルチフィラメントAの平均単繊維径は700nm、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し15%であった。また、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径は16μmであった。また、複合シートの厚みは0.45mmであった。
- 15 該複合シートを直径380mmの円形に裁断し、シリコンウエハのポリッシュ加工に適した研磨パッドとした。該研磨パッドを用い、研磨剤に0.035μm

- 20 のコロイダルシリカ砥粒を5重量%含んでいるスラリーを用いて、80rpm、200gf/cm²で10分間ポリッシュ加工を実施した。研磨能率は0.6μm/minと良好であり、スクラッチ傷などの欠点が非常に少なかった。

[実施例19]

- 実施例18と同様にして編物を得た後、該編物の裏面に、厚さ200μmのポリウレタン樹脂からなる多孔質発泡体を常法のラミネート法にて貼り合わせるこ
25 とにより、編物からなる研磨層と多孔質発泡体からなる下地層とで構成される複合シートを得た。

得られた複合シートにおいて、ポリエステルマルチフィラメントAの平均単繊維

維径は700 nm、最大値と最小値の幅は平均繊維径に対し15%であった。また、また、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径は16 μm であった。また、複合シートの厚みは0.58 mmであった。

該複合シートを直径380 mmの円形に裁断し、シリコンウエハのポリッシュ加工に適した研磨パッドとした。該研磨パッドを用い、研磨剤に0.035 μm のコロイダルシリカ砥粒を5重量%含んでいるスラリーを用いて、80 rpm、196 cN/cm² (200 gf/cm²) で10分間ポリッシュ加工を実施した。研磨能率は0.55 $\mu\text{m}/\text{min}$ と良好であり、スクラッチ傷などの欠点が非常に少なかった。

10 [実施例20]

島成分として艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレート、海成分として5-ナトリウムスルホイソフタル酸9モル%と数平均分子量4000のポリエチレングリコール3重量%を共重合したポリエチレンテレフタレートを用い、海：島＝30：70、島数＝836の海島型複合未延伸繊維を、紡糸温度280℃、紡糸速度1500 m/分で熔融紡糸して一旦巻き取った。得られた未延伸糸を、延伸温度80℃、延伸倍率2.5倍でローラー延伸し、次いで150℃で熱セットして巻き取り、ポリエステルマルチフィラメントA用糸条とした。得られた海島型複合延伸糸は56 d t e x / 1 0 f i l であり、透過型電子顕微鏡TEMによる繊維横断面を観察したところ、島の形状は丸形状でかつ島の径は700 nmであった。

次いで、該延伸糸と、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント（ポリエステルマルチフィラメントB、33 d t e x / 1 2 f i l、単糸繊度2.75 d t e x、帝人ファイバー（株）製）とをインターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。

該混織糸を300回/m（S方向）にて撚糸し、経糸および緯糸に全量配した。そして、経密度215本/2.54 cm、緯密度105本/2.54 cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物を得た。

そして、該織物を60℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、3.5%NaOH水溶液で、60℃にて20%減量（アルカリ減量）した。その後、常法の染色加工と親水加工とを同浴処理を行うことにより、親水化剤（ポリエチレンテレフタレート-ポリエチレングリコール共重合体）を
5 織物重量に対して3.0重量%付着させた。

得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は700nmであり、また、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径は16μmであった。また、織物のカバーファクターCFは3280、厚みは0.28mm、吸水速度は2.1秒であった。得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得て、
10 テクスチャー加工試験を実施した。ディスク表面の欠点数は140個であり、研磨効果は「良好」であり、磁気特性においても問題なかった。

[実施例21]

実施例20と同様にして海島型複合延伸糸56d tex/10filポリエステルマルチフィラメントAを得た。そして、該延伸糸（ポリエステルマルチフィ
15 ラメントA）2本と、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント（ポリエステルマルチフィラメントB1、33d tex/12fil、単糸繊度2.75d tex、帝人ファイバー（株）製）とをインターレース加工にて混織することにより混織糸を得た。該混織糸を300回/m（S方向）にて撚糸し、
20 経糸に全量配した。

一方、艶消し剤（二酸化チタン）を含まずかつ艶消し剤以外の無機微粒子も含まないポリエチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント仮撚捲縮加工糸56d tex/144fil（捲縮率6.6%、ポリエステルマルチフィラメント糸B2）を2本引き揃え300回/m（S方向）にて合撚し、緯糸に全量配し
25 た。

そして、経密度172本/2.54cm、緯密度67本/2.54cmの織密度にて、通常の製織方法により5枚サテン織組織の織物生機を得た。

次いで、実施例20と同様に該織物を60℃にて湿熱処理した後、海島型複合

延伸糸の海成分を除去するために、3.5% NaOH水溶液で、60℃にて25%減量（アルカリ減量）した。その後、実施例20と同様に染色加工と親水加工とを同浴処理を行うことにより、親水化剤（ポリエチレンテレフタレート-ポリエチレングリコール共重合体）を織物重量に対して7.0重量%付着させた。

- 5 得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は700nmであり、ポリエステルマルチフィラメントB1の単繊維径は16μmであり、ポリエステルマルチフィラメントB2の単繊維径は5.9μmであった。また、織物のカバーファクターCFは3505、厚みは0.34mm、吸水速度は1.7秒であった。得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得て、テクスチャー加工試験を実施した。ディスク表面の欠点数は75個であり、研磨効果は「良好」であり、磁気特性においても問題なかった。
- 10

[実施例22]

- 実施例20と同様に織物を得た後、実施例20と同様に該織物を60℃にて湿熱処理した後、海島型複合延伸糸の海成分を除去するために、3.5% NaOH水溶液で、60℃にて20%減量（アルカリ減量）した。その後、親水加工を行わずに、常法の湿熱加工と乾熱加工を行った。
- 15

- 得られた織物において、ポリエステルマルチフィラメントAの単繊維径は700nmであり、また、ポリエステルマルチフィラメントBの単繊維径は16μmであった。また、カバーファクターCFは3270、厚みは0.27mm、吸水速度は12.5秒であった。得られた織物を用いて磁気ディスク研磨布を得て、テクスチャー加工試験を実施した。該織物は、ディスク表面の欠点数は260個であり、研磨効果において実施例20で得られたものより劣っていた。また、該織物は磁気特性においても、実施例20で得られたものより劣るものであった。
- 20

25 産業上の利用可能性

本発明によれば、被研磨物表面の欠点（スクラッチ）発生率を低減させながら被研磨物に微細な溝を形成することが可能な研磨布用布帛として使用することができ、また、拭き取り性が良好でかつ発塵の少ないワイピング製品用布帛として

も使用することができる布帛、および該布帛を用いてなる複合シート、および研磨布、およびワイピング製品が提供され、これらは高い実用性を有するものである。

5

10

15

20

25

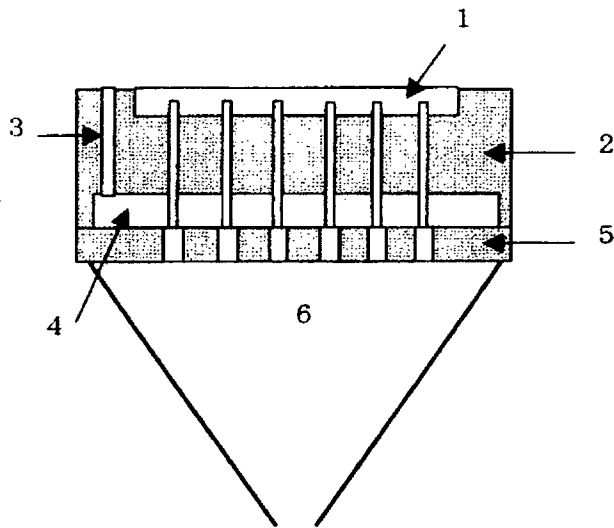
請求の範囲

1. 艶消し剤の含有率が0.5重量%以下のポリエステルからなる、単繊維径500～1500nmのポリエステルマルチフィラメントAと、艶消し剤の含有率が0.5重量%以下のポリエステルからなる、単繊維径3 μ m以上のポリエステルマルチフィラメントBとを含むことを特徴とする布帛。
2. 前記ポリエステルマルチフィラメントAのフィラメント数が1000本以上である、請求の範囲第1項に記載の布帛。
3. 前記ポリエステルマルチフィラメントAが、海成分と島成分とからなる海島型複合繊維の海成分を溶解除去して得られたマルチフィラメントである、請求の範囲第1項に記載の布帛。
4. 前記ポリエステルマルチフィラメントBのフィラメント数が10～300本の範囲内である、請求の範囲第1項に記載の布帛。
5. 前記ポリエステルマルチフィラメントAとポリエステルマルチフィラメントBとが複合糸として布帛に含まれる、請求の範囲第1項に記載の布帛。
6. 前記複合糸において、ポリエステルマルチフィラメントAの糸長DAと、ポリエステルマルチフィラメントBの糸長DBとの比DA/DBが1.05以上である、請求の範囲第5項に記載の布帛。
7. 布帛が前記複合糸を含む織物であり、該織物の織物組織において、前記複合糸が浮き本数2本以上の、経浮き成分および／または緯浮き成分として含まれる、請求の範囲第5項に記載の布帛。
8. 布帛が織物であり、かつ該織物のカバーファクターCFが1500～4500の範囲内である、請求の範囲第1項に記載の布帛。
9. 布帛の厚みが0.10～0.80mmの範囲内である、請求の範囲第1項に記載の布帛。
10. KES風合い計測器により測定した布帛の圧縮剛さが0.08～0.9の範囲内である、請求の範囲第1項に記載の布帛。
11. 親水化剤が布帛に、布帛の重量に対して0.2～10.0重量%の範囲で付着している、請求の範囲第1項に記載の布帛。

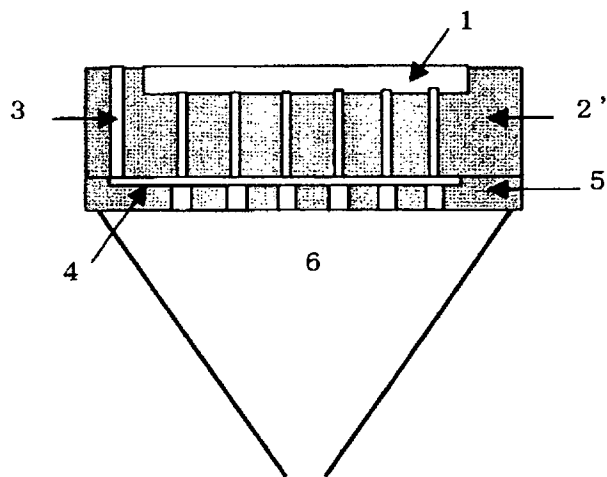
12. J I S L 1 0 9 6 - 1 9 9 8 6. 26. 1滴下法で測定した吸水速度が10秒以下である、請求の範囲第11項に記載の布帛。
13. 布帛の経方向の伸度と緯方向の伸度がともに200%以下である、請求の範囲第1項に記載の布帛。
- 5 14. 第1項に記載の布帛に、有機材料からなるシートを貼り合せてなる複合シート。
15. 有機材料からなる前記シートの厚みが20～500 μ mの範囲内である、請求の範囲第14項に記載の複合シート。
16. 有機材料からなる前記シートが多孔質発泡体からなる、請求の範囲第14項に記載の複合シート。
- 10 17. 請求の範囲第1項～第13項のいずれかに記載の布帛、または請求の範囲第14項～第16項のいずれかに記載の複合シートを用いてなる研磨布。
18. 請求の範囲第1項～第13項のいずれかに記載の布帛、または請求の範囲第14項～第16項のいずれかに記載の複合シートを用いてなるワイピング
- 15 製品。

1 / 2

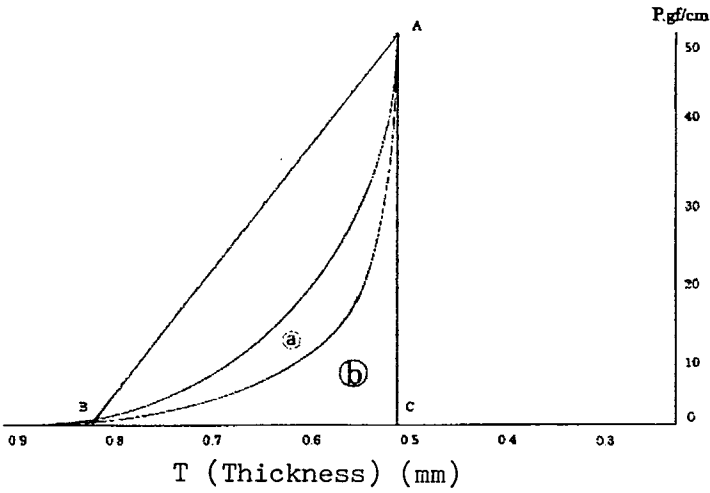
F i g . 1



F i g . 2



F i g . 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070544

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D03D15/00(2006.01)i, A47L13/16(2006.01)i, B24B37/00(2006.01)i, D03D1/00(2006.01)i

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)

D03D1/00-27/18, A47L13/16-13/19, B24B37/00

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 2006-336118 A (Teijin Fibers Ltd.), 14 December, 2006 (14.12.06), Par. Nos. [0001], [0029] (Family: none)	1-18
Y	JP 2006-6537 A (Unitika Fibers Ltd.), 12 January, 2006 (12.01.06), Claims; Par. Nos. [0017], [0018], [0025] (Family: none)	1-18
Y	JP 2000-303300 A (Kanebo, Ltd.), 31 October, 2000 (31.10.00), Claim 1; Par. Nos. [0016], [0017], [0019], [0020], [0031] (Family: none)	7, 8, 11, 12, 17

☒ 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
03 February, 2009 (03.02.09)

Date of mailing of the international search report
17 February, 2009 (17.02.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070544

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 2005-329534 A (Toray Industries, Inc.), 02 December, 2005 (02.12.05), Claims & EP 1757406 A1 Claims & US 2007/0218279 A1 & WO 2005/102604 A1 & CA 2564138 A	1, 17
P, X	JP 2007-308821 A (Teijin Fibers Ltd.), 29 November, 2007 (29.11.07), Claims; Par. Nos. [0038] to [0040] (Family: none)	1-9, 13, 17
E, X	JP 2009-751 A (Teijin Fibers Ltd.), 08 January, 2009 (08.01.09), Claims; Par. Nos. [0048] to [0051] (Family: none)	1-9, 11-13, 17

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. D03D15/00(2006.01)i, A47L13/16(2006.01)i, B24B37/00(2006.01)i, D03D1/00(2006.01)i

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 (I P C))

Int.Cl. D03D 1/00 - 27/18, A47L 13/16 - 13/19, B24B 37/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 2006-336118 A (帝人ファイバー株式会社) 2006. 12. 14, 【0001】、【0029】 (ファミリーなし)	1 - 1 8
Y	JP 2006-6537 A (ユニチカファイバー株式会社) 2006. 01. 12, 特許請求の範囲, 【0017】、【0018】、【0025】 (ファミリーなし)	1 - 1 8

☒ 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

0 3 . 0 2 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 2 . 2 0 0 9

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

斎藤 克也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

4 S

9 3 4 4

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 2000-303300 A (鐘紡株式会社) 2000.10.31, 【請求項1】、【0016】、【0017】、【0019】、【0020】、 【0031】 (ファミリーなし)	7, 8, 11, 12, 17
A	JP 2005-329534 A (東レ株式会社) 2005.12.02, 特許請求の範囲 & EP 1757406 A1, Claims & US 2007/0218279 A1 & WO 2005/102604 A1 & CA 2564138 A	1, 17
P, X	JP 2007-308821 A (帝人ファイバー株式会社) 2007.11.29, 特許請求の範囲, 【0038】 - 【0040】 (ファミリーなし)	1 - 9, 13, 17
E, X	JP 2009-751 A (帝人ファイバー株式会社) 2009.01.08, 特許請求の範囲, 【0048】 - 【0051】 (ファミリーなし)	1 - 9, 11 - 13, 17