

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6060246号  
(P6060246)

(45) 発行日 平成29年1月11日(2017.1.11)

(24) 登録日 平成28年12月16日(2016.12.16)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 1 D 31/02 (2006.01)  
 A 4 1 D 31/00 (2006.01)  
 A 4 1 D 13/00 (2006.01)  
 A 4 1 D 3/00 (2006.01)

A 4 1 D 31/02 G  
 A 4 1 D 31/00 H  
 A 4 1 D 31/00 5 O 1 G  
 A 4 1 D 31/00 5 O 2 L  
 A 4 1 D 31/00 5 O 3 G

請求項の数 9 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-236349 (P2015-236349)  
 (22) 出願日 平成27年12月3日(2015.12.3)  
 (65) 公開番号 特開2016-130385 (P2016-130385A)  
 (43) 公開日 平成28年7月21日(2016.7.21)  
 審査請求日 平成28年7月11日(2016.7.11)  
 (31) 優先権主張番号 特願2015-3601 (P2015-3601)  
 (32) 優先日 平成27年1月9日(2015.1.9)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000005935  
 美津濃株式会社  
 大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号  
 (74) 代理人 110000040  
 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ  
 (72) 発明者 白石 篤史  
 大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番  
 35号 美津濃株式会社内  
 (72) 発明者 中光 準司  
 大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番  
 35号 美津濃株式会社内  
 (72) 発明者 櫻井 大樹  
 大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番  
 35号 美津濃株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衣料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

側地内に中綿を含み、キルトステッチが存在する衣料であって、  
 前記中綿は繊維断面の外周囲形状が丸状のポリエステル短繊維綿であり、表面に平滑剤が固着され、オープンファイバー構造をしており、  
 前記中綿を構成する繊維は不規則繊維径を有し、  
 前記中綿を構成するポリエステル短繊維綿は中空繊維であり、繊維度が1.1～5.5 dtex、繊維長が20～120mm、中空率が10～50%であることを特徴とする衣料。

【請求項2】

前記構成繊維の不規則繊維径は、1本の繊維側面を観察したときの直径の最大と最小の差が2～20μmである請求項1に記載の衣料。

【請求項3】

前記キルトステッチで囲まれた面積は3～800cm<sup>2</sup>である請求項1又は2に記載の衣料。

【請求項4】

前記中綿は、単位面積当たりの充填量が50～500g/m<sup>2</sup>である請求項1～3のいずれかに記載の衣料。

【請求項5】

前記ポリエステル中空短繊維綿のクリンプ数が、2～9数/2.5cmである請求項1～4のいずれかに記載の衣料。

## 【請求項 6】

前記キルトステッチの存在により、前記中綿の少なくとも一部は側地に固定されている請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の衣料。

## 【請求項 7】

前記衣料は、前記中綿とともにさらに不織布が側地内に配置されている請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の衣料。

## 【請求項 8】

前記中綿は、JIS L 1015 化学繊維ステープル試験方法に従い、下記の計算式でクリンプ率を評価したとき、クリンプ変化率が 25% 以下である請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の衣料。

クリンプ変化率 =  $(F - E) / E \times 100$

E : 充填前のクリンプ数 (数 / 2.5 cm)

F : 充填後のクリンプ数 (数 / 2.5 cm)

## 【請求項 9】

前記衣料の保温性clo値が 2.00 以上である請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の衣料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、側地内に中綿を充填した衣料に関する。さらに詳しくは、屋外スポーツに好適な衣料に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、寒い時期には側地内にダウン、合成繊維製中綿等を充填した衣類が重用されている。特許文献 1 には多段延伸され、嵩高で弾力性があり耐熱ヘタリ性に優れたポリエステル繊維を車両用クッション材料に使用することが提案されている。特許文献 2 には開繊させた短繊維を加圧気体とともに袋状布地内に圧入することが提案されている。特許文献 3 には撚りが入っていない繊維束と結合部材からなる人工羽毛が提案されている。特許文献 4 には非多葉断面繊維の細短繊維と多葉断面繊維の細短繊維と太短繊維を混合した混綿詰め綿が提案されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 6 - 093513 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 307364 号公報

【特許文献 3】特許第 3973681 号公報

【特許文献 4】特開 2012 - 214951 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかし、従来のダウンを入れた衣料は汗、雨、雪等で濡れると、身体に張り付き身体を冷やしてしまうという問題と、洗濯ができないという問題がある。合成繊維などの中綿を入れた衣料は、重かったり、風合いが良くなく、洗濯を繰り返すと中綿が偏ったり、へたってしまったたり、洗濯時の水抜けが悪く、乾きにくいという問題がある。

## 【0005】

本発明は、前記従来の問題を解決するため、合成繊維綿でありながら、繊維間の滑りが良く、洗濯を繰り返しても中綿が偏ることも、へたることもなく、洗濯時の水抜けも良好で乾き易い衣料を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明の衣料は、側地内に中綿を含み、キルトステッチが存在する衣料であって、前記

10

20

30

40

50

中綿は繊維断面の外周囲形状が丸状のポリエステル短繊維綿であり、表面に平滑剤が固着され、オープンファイバー構造をしており、前記中綿を構成する繊維は不規則繊維径を有し、前記中綿を構成するポリエステル短繊維綿は中空繊維であり、繊維度が1.1～5.5 dtex、繊維長が20～120mm、中空率が10～50%であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明は、中綿を構成する繊維の単繊維には不規則繊維径（太さむら）があり、かつオープンファイバー構造であることにより、繊維間の滑りが良く、洗濯を繰り返しても中綿が偏ることも、へたることもなく、洗濯時の水抜けも良好で乾き易い衣料を提供できる。これにより、洗濯を繰り返すことが必要なスポーツ衣料に好適である。また、汗、雨、雪、水等で濡れても膨らんだ状態で着用できるので、体温で乾き易く、身体の冷えを防止できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は本発明の一実施例における衣料の模式的正面図である。

【図2】図2は同衣料に充填する繊維の観察写真（デジタルマイクロスコープ使用、倍率500倍）である。

【図3】図3は本発明の一実施例の衣料と比較例2（ダウン）の衣料とを用いた保温性の比較実験を示すグラフである。

【図4】図4は本発明の一実施例の衣料と比較例2（ダウン）の衣料とを用いた洗濯後の乾燥速度の比較実験を示すグラフである。

20

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明は、寒い時期の登山、スキー、ランニング、ウォーキング、サイクリング、登山、テニス等のスポーツで着用する中入れ綿衣料に好適である。この衣料は、側地内に中綿を含み、キルトステッチを入れる。キルトステッチを入れると中綿が移動しにくく、洗濯をしたときの偏りを防止できる。またスポーツ用衣料として機能性が高く、人体の動きを妨げにくい。

【0010】

中綿は繊維断面の外周囲形状が丸状の繊維を用いる。好ましくは、繊維断面の外周囲形状が丸状のポリエステル中空短繊維綿を用いる。繊維断面の外周囲形状が丸状であると、水抜け性が良くなる。また、ポリエステル中空綿は空気を含みやすく、温かいことから、従来から使用されている。この中綿の表面には平滑剤がコーティングされている。平滑剤のコーティングにより、繊維間の滑り性が良好となる。平滑剤としては、ポリオルガノシロキサン等のシリコン化合物、ポリオキシエチレンアルキルエーテル等の界面活性剤等がある。これらの平滑剤は繊維表面に固着され、耐洗濯性を有するものが好ましい。繊維に対する平滑剤の固着量は、0.05～5質量%が好ましく、さらに好ましくは0.1～3質量%、より好ましくは0.3～2質量%である。

30

【0011】

中綿は繊維断面の外周囲形状が丸状の繊維同士がバインダーや融着繊維などによって結合しておらず、繊維の塊がシート状に成型されていない状態であり、カードウェブに代表される開繊維綿の状態である。この状態を「オープンファイバー構造」と呼ぶ。バインダーで結合する場合、通常は有機溶剤を含むバインダーを繊維表面に塗布し、繊維同士をバインダーで化学的に結合する。融着繊維で結合する場合は、熱により融着繊維を融解し、その状態で繊維同士が接した部位が冷却した際に結合する。本発明の中綿はバインダーも融着繊維も含まない。

40

【0012】

本発明の中綿を構成する1本の繊維（単繊維）には不規則繊維径がある。不規則繊維径があると繊維間の摩擦が低くなる。繊維間の接触が点接触に近くなるからである。単繊維の不規則繊維径による摩擦低下と、表面の平滑剤による滑り性向上の相乗的效果により、

50

洗濯を繰り返しても中綿が偏ることも、へたることもなく、洗濯時の水抜けも良好で乾き易い衣料となる。これは、洗濯を繰り返すことを前提とするスポーツ衣料に好適である。また、汗、雨、雪等で濡れても膨らんだ状態で着用できるので、体温で乾き易く、身体の冷えを防止できる。さらに、繊維はへたりにくいことから、単繊維間に空気を含み、温かさを保持できる。構成繊維の1本の繊維の不規則繊維径は、繊維側面を観察したときの直径の最大と最小の差が $2 \sim 20 \mu\text{m}$ であるのが好ましく、さらに好ましくは $3 \sim 18 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $3 \sim 15 \mu\text{m}$ である。1本の繊維直径の最大と最小の差が $2 \mu\text{m}$ 未満であると、繊維同士が接触する面積が大きくなり、摩擦が高くなり、洗濯などによって絡み、偏りやすい傾向となる。前記差が $20 \mu\text{m}$ を超えると、凹凸が大きくなるため、凸と凹で引っかかり、洗濯などによって絡み、偏りやすい傾向となる。不規則繊維径は繊維をデ

10

#### 【0013】

キルトステッチで囲まれた面積は $3 \sim 800 \text{ m}^2$ が好ましく、さらに好ましくは $4 \sim 600 \text{ m}^2$ である。この範囲であれば耐洗濯性をさらに良好にすることができる。面積が $3 \text{ cm}^2$ 以上であれば、キルトによって嵩高がつぶれる事もなく、製品として満足できる膨らみ感を得る事ができる。中綿は、単位面積当たりの充填量が $50 \sim 500 \text{ g/m}^2$ であるのが好ましく、さらに好ましくは $80 \sim 400 \text{ g/m}^2$ である。 $500 \text{ g/m}^2$ を超えて

20

#### 【0014】

繊維断面の外周囲形状が丸状の繊維綿は、繊維度が $1.1 \sim 5.5 \text{ dtex}$ が好ましく、さらに好ましくは $1.5 \sim 5.0 \text{ dtex}$ である。繊維長は $10 \sim 100 \text{ mm}$ が好ましく、さらに好ましくは $15 \sim 80 \text{ mm}$ である。中空率は $10 \sim 50\%$ が好ましく、さらに好ましくは $15 \sim 40\%$ である。前記の範囲であれば、中綿として温かさや嵩高性等の基本的性質が高い。

#### 【0015】

繊維断面の外周囲形状が丸状の繊維綿のクリンプ数は、 $2 \sim 9 \text{ 数/}2.5 \text{ cm}$ が好ましく、さらに好ましくは $3 \sim 8 \text{ 数/}2.5 \text{ cm}$ である。前記の範囲であれば、中綿として温かさや嵩高性等の基本的性質が高く、へたりにくい。クリンプ変化率が $25\%$ 以下であれば、洗濯による嵩高性の低下や偏りが少なく、保温性を維持する事ができる。

#### 【0016】

本発明は側地内に中綿を充填した後、キルトステッチを入れて、前記中綿の少なくとも一部を側地に固定している。これにより中綿の動きを止めることができ、耐洗濯性を向上できる。側地内に不織布を配置させ、中綿を充填した場合、中綿が不織布と触れあう摩擦抵抗が側地と比べ大きくなり、洗濯による偏りを防ぐ事ができる。不織布は $40 \text{ g/m}^2$ 以下である事が好ましい。その重量を超えると、製品が硬く、ハリコシがでるため、着用者が動きにくくなるためである。不織布の組成、成型方法、樹脂の有無、樹脂の種類は問

40

#### 【0017】

以下図面を用いて説明する。図1は本発明の一実施例における衣料の模式的正面図である。この衣料1はフード付きジャンパーの例であり、キルトステッチ2a, 2bが複数本入っている。図2は同衣料に充填する中綿を構成する繊維の観察写真である。詳しい説明は実施例で行う。

#### 【実施例】

#### 【0018】

以下実施例を用いてさらに具体的に説明する。なお、本発明は下記の実施例に限定して解釈されるものではない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 9 】

## &lt;洗濯偏り率&gt;

試料を J I S L 0 2 1 7 1 0 3 法に従い、洗濯を行い、脱水直後の試料の綿の偏りを確認した。計測箇所は試料内で最も偏りが大きいキルトとした。洗濯偏り率は下記の式により算出した。

$$\text{洗濯偏り率}(\%) = A / B \times 100$$

A : 脱水直後のキルト内の綿が偏り、厚みが著しく薄い箇所の面積

B : A で計測したキルトの面積

## &lt;脱水率評価&gt;

洗濯前に試料の重量を計測し、そのときの重量を C とした。脱水直後の試料の綿の偏りを確認し、その時の重量を D とする。脱水率評価は下記の式により算出した。

$$\text{脱水率}(\%) = D / C \times 100$$

## &lt;保温性評価&gt;

K E S ( 精密迅速物性測定装置サーモラボ I I ) 保温性評価 ( T = 20 ) によって評価した。

## &lt;官能評価&gt;

一般男性 20 名に試料を触った時の膨らみ感、洗濯後試料の外観について官能評価を行った。評価基準は次のとおりとした。

1 点 : 大変悪い

2 点 : 悪い

3 点 : 普通

4 点 : 良い

5 点 : 大変良い

## &lt;クrimp率評価&gt;

J I S L 1 0 1 5 化学繊維ステープル試験方法に従い評価し、下記の計算式でクrimp率を評価した。

$$\text{クrimp変化率} = ( F - E ) / E \times 100$$

E : 充填前のクrimp数 ( 数 / 2.5 cm )

F : 充填後のクrimp数 ( 数 / 2.5 cm )

## 【 0 0 2 0 】

( 実施例 1 ~ 8 )

ポリエチレンテレフタレートからなる中空短繊維綿 ( 平均繊維度 3.3dtex、繊維長 38 mm、丸断面、中空率 20 %、クrimp数 5 山 / 25.4 mm ) を中綿とした。この中綿は開繊されており、表面にはポリオルガノシロキサン系のシリコン化合物とポリオキシエチレンアルキルエーテルを含む繊維処理剤 ( 平滑剤 ) が 1 質量 % 付与され、固着されている。この繊維の観察写真は図 2 に示し、不規則繊維径は表 1 に示すとおりである。図 2 は ( 株 ) キーエンス製、デジタルマイクロスコープ装置を使用し、倍率 500 倍 ) の観察写真である。デジタルマイクロスコープ装置による測定方法は次のとおりである。

本体 : VHX Digital Microscope, VHX-200

レンズ : VH-Z100

## &lt;マイクロスコープ 2 点間距離計測方法&gt;

ステータスバーのレンズボタンから、使用しているレンズ倍率を選択する。

メニューバーから計測を選択する。

計測ツールの 2 点間ボタンを選択し、計測する 2 点間の起点をクリックする。

終点をクリックし、表示された距離を読み取る。

起点、終点は繊維の周囲の最外周から最外周とする。

## 【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

【表 1】

	不規則繊維径（太さむら）					最大と最小 の差（ $\mu\text{m}$ ）
	直径（ $\mu\text{m}$ ）	直径（ $\mu\text{m}$ ）	直径（ $\mu\text{m}$ ）	直径（ $\mu\text{m}$ ）	直径（ $\mu\text{m}$ ）	
繊維 A	(1) 52.25	(2) 55.81	(3) 42.88	(4) 53.29	(5) 44.23	12.93
繊維 B	(6) 43.60	(7) 42.39	(8) 37.66	—	—	5.94
繊維 C	(9) 48.85	(10) 50.40	(11) 48.80	(12) 44.23	—	6.17

（備考）直径の前のカッコ内の番号は図 2 の観察箇所の番号を示す。

## 【 0 0 2 2 】

10

表 1 に示す繊維 A - C を均質になるよう混綿した中綿を使用し、表地、裏地の側地としてポリエステル（PET）マルチフィラメント加工系（繊維度 22 d t e x）を経糸密度 262 本 / 25.4 mm、緯糸密度 148 本 / 25.4 mm の平織物（目付 32 g / m<sup>2</sup>）を使用し、表 2 に示すキルト面積になるようにステッチを入れた。結果もあわせて表 2 に示す。表 2 中、実施例 2 の不織布は、目付 20 g / m<sup>2</sup> のспанbond 不織布を側地内に入れて縫製した例である。

## 【 0 0 2 3 】

（比較例 1）

詰め物として市販の粒綿を使用した以外は実施例 1 と同様に実験した。

## 【 0 0 2 4 】

20

（比較例 2）

詰め物として市販のダウンを使用した以外は実施例 1 と同様に実験した。

## 【 0 0 2 5 】

（比較例 3）

詰め物として市販の樹脂綿を使用した以外は実施例 1 と同様に実験した。

## 【 0 0 2 6 】

（比較例 4）

詰め物としてクrimp 変化率は 30 % の市販のポリエステル（PET）綿を使用した以外は実施例 1 と同様に実験した。この市販綿は短繊維の開繊綿であるが、構成する単繊維には太さむらが無いものであった。

30

## 【 0 0 2 7 】

【 表 2 】

	充填量 (g/m <sup>2</sup> )	キルト面積 (cm <sup>2</sup> )	クリンプ 変化率(%)	中綿の種類	不織布	洗濯偏り率 (%)	脱水率 (%)	保温性 (clo 値)	官能試験	
									膨らみ感	洗濯による外観変化
実施例 1	80	600	25	本実施例品	無	15	23	2.00	4.2	4.1
実施例 2	80	600	25	本実施例品	有	12	23	2.02	4.7	4.7
実施例 3	100	400	25	本実施例品	無	10	24	2.03	4.8	4.9
実施例 4	120	400	25	本実施例品	無	4	23	2.05	5.0	5.0
実施例 5	140	400	25	本実施例品	無	0	25	2.06	5.0	5.0
実施例 6	160	400	25	本実施例品	無	0	24	2.07	5.0	5.0
実施例 7	180	400	25	本実施例品	無	0	23	2.07	5.0	5.0
実施例 8	200	400	25	本実施例品	無	0	25	2.07	5.0	5.0
比較例 1	80	600	—	粒綿	無	30	29	1.79	1.8	1.5
比較例 2	80	600	—	ダウン	無	0	49	1.98	4.2	5.0
比較例 3	80	600	—	樹脂綿	無	0	25	1.79	1.2	5.0
比較例 4	80	600	30	市販の中綿	無	20	29	1.99	3.9	2.9

表 2 から明らかなとおり、実施例 1 ～ 8 は膨らみ感が良く、洗濯による中綿の偏りが殆どなく、脱水率と保温性及び官能試験も良好であった。

【 0 0 2 9 】

次に保温性の比較実験を行った。この試験は、実施例 1 と比較例 2 (ダウン) とを用い、図 1 に示す衣料をサーマルマネキン (京都電子工業 (株) 製) に着用させ、サーマルマネキンの表面温度を 40 に設定し、その時の消費電力から  $cl_o$  値を求めた。測定環境の温度は室温 20、相対湿度は 65 % RH で行った。初期の状態、洗濯し脱水後の状態、湿潤状態の順に計測した。この結果を図 3 のグラフに示す。脱水は雨で衣料全体が濡れた状態と想定でき、湿潤は汗で衣料全体が湿った状態と想定できる。快適温度範囲は通常の衣料内機構 (PMV) の  $-0.5 \sim +0.5$  の範囲となる外気温である。実施例 1 の衣料は初期では快適温度範囲に 1.1 の差、脱水では快適温度範囲に 4.5 の差、湿潤では快適温度範囲に 2.4 の差であった。

10

【 0 0 3 0 】

以上から、実施例 1 の衣料は、洗濯しても保温性は変わらず、水で濡れたとき及び汗をかいたときの保温性は比較例 2 (ダウン) に比べて優れていることが分かる。したがって、実施例 1 の衣料は、悪天候にも耐えられ、激しいスポーツにも好適であることが確認できた。

【 0 0 3 1 】

次に、乾燥速度を比較した。実施例 1 と比較例 2 (ダウン) とを用い、図 1 に示す衣料の初期、洗濯直後、1 時間後、2 時間後の質量変化を図 4 に示す。図 4 から明らかなとおり、実施例 1 の衣料は洗濯直後の水分率は低く、乾燥速度も速いことが確認できた。これは、水抜け性と雨に濡れても乾きが速いことを示しており、イージーケアができ、濡れても身体が冷えないことが確認できた。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 2 】

本発明の衣料は、登山、スキー、ランニング、ウォーキング、サイクリング、登山、テニス等のスポーツで着用する中入れ綿衣料に好適であるほか、作業着や一般の防寒着にも好適である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

30

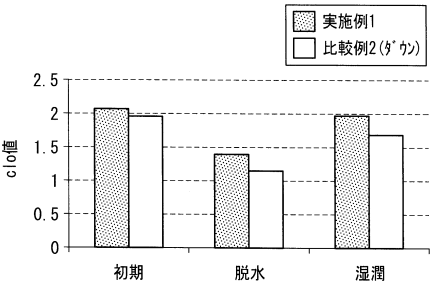
1 衣料

2 a , 2 b キルトステッチ

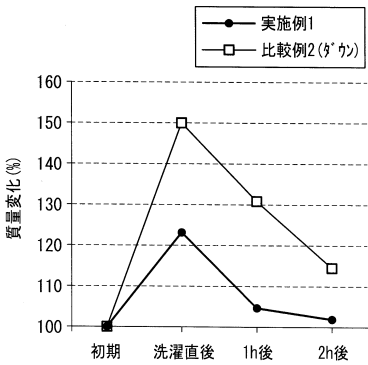
【図 1】



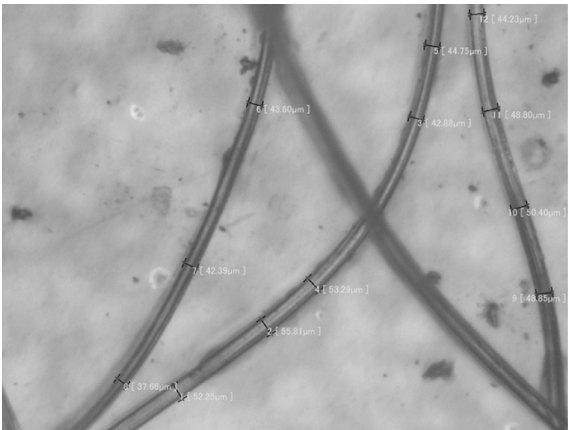
【図 3】



【図 4】



【図 2】



---

フロントページの続き

- (51)Int.Cl. F I  
A 4 1 D 13/00 1 1 5  
A 4 1 D 3/00 C
- (72)発明者 神野藤 正隆  
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内
- (72)発明者 吉見 貴宏  
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内

審査官 米村 耕一

- (56)参考文献 特開2006-345920(JP,A)  
特開2006-115987(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |                       |
|---------|-----------------------|
| A 4 1 D | 3 1 / 0 0 - 3 1 / 0 2 |
| A 4 1 D | 3 / 0 0               |
| D 0 6 M | 1 5 / 5 0 7           |
| D 0 6 M | 1 0 1 / 3 2           |