

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008年9月4日 (04.09.2008)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2008/105388 A1

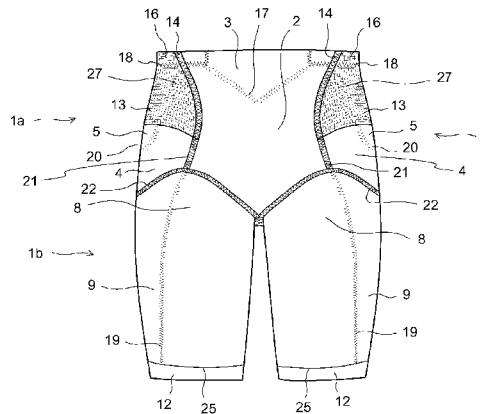
- (51) 国際特許分類:  
*A41C 1/00* (2006.01)      *A63B 71/08* (2006.01)  
*A61F 5/02* (2006.01)      *A41D 13/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/053246
- (22) 国際出願日: 2008年2月26日 (26.02.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
 特願2007-047242 2007年2月27日 (27.02.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・エル・シーコーポレーション (NLC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6500046 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目7番1号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石田 信男
- (74) 代理人: 横井 健至, 外 (YOKOI, Kenji et al.); 〒6500015 兵庫県神戸市中央区多聞通4-4-13 歩11番館405 横井特許事務所 Hyogo (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, 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,

[続葉有]

(54) Title: WEAR CAPABLE OF EXPECTING EFFECTS FOR PHYSICAL EXERCISES OF LOWER-BACK PAINS

(54) 発明の名称: 腰痛体操の効果が期待できるウエアー

[図1]



(57) Abstract: Provided is a wear capable of expecting effects for physical exercises of lower-back pains. The wear has a compensating function to change the muscular activity of a wearer thereby to control the position so that the lower-back pains may be prevented, improved and damped. The wear is provided for a lower body half, and its body portion is formed of a highly tensile fabric (26) of a power net. Vertically inextensible front bones (14) are sewn around the waist to the inner sides of right and left ilia of the pelvis of the abdomen at the front. Vertically inextensible back bones (15) are sewn to the vicinities of sacra between the right and left pelvis of the buttocks at the back. Side waist portions between the front bones (14) and the back bones (15) are made of a net-shaped highly tensile fabric (27) having its lower end portion opened free. The net-shaped fabric (27) is sewn over the upper end portion of the fabric (26) of the body portion of the highly tensile fabric made of the power net. The in seams of this wear are formed into a pants shape so that the pant-shaped portions around the left and right thighs can be tensively held.

(57) 要約: ウエアーの着用により筋活動に変化を与え、姿勢を制御する補整機能を持ち合わせ、腰痛を防止・改善・緩和する腰痛体操の効果が期待できるウエアーを提供する。下半身に着用するウエアーで、ウエアーの本体部分の編地26をパワーネットからなる強緊締性の編地から形成し、さらに、このウエアーの腰回りに、前身頃の腹部の骨盤の左右の腸骨の内側上に縦方向の非伸縮性の前部ボーン14を縫着し、かつ、後身頃の中央臀部の左右の骨盤間の仙骨付近に縦方向の非伸縮性の後部ボーン1

[続葉有]

WO 2008/105388 A1



SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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).

(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,

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

---

5を縫着し、これら前部ボーン14と後部ボーン15の間の側部腰部に下端部を自由開放端としたネット状の編地27の強緊締性の編地とし、このネット状の編地27を上記パワーネットからなる強緊締性の編地の本体部分の編地26の上端部に重ねて縫着し、このウェアの股下部をパンツ形状とし、パンツ形状の左右の大腿部周辺を緊締保持可能とした。

## 明 細 書

腰痛体操の効果が期待できるウェア

技術分野

[0001] この発明は腰痛を生じなくし、あるいは生じた腰痛の改善を図るために下着あるいは外装用衣類として着用する、姿勢を制御する機能を持ち合わせた体型補整機能を有する腰痛体操の効果が期待できるウェアに関する。

背景技術

[0002] 腰痛を訴える人は多く、その原因も様々である。その大半は保存的治療や生活指導で、体力の維持・改善を図っている。しかし、容易に再発を引き起こすことが腰痛の最大の問題となっている。このような腰痛の原因の疾患は種々あるが、最も多いのは、X線やその他の検査に異常が見られないにもかかわらず、筋力不足や姿勢不良などにより腰部への負荷の集中や、疲労の蓄積などからくる、いわゆる腰痛症で、これには運動療法がその適応となる。この腰痛症では、通常、安静臥床で疼痛は軽減されることは多いが、現代型の生活・経済環境においては、安静臥床は困難であり、症状をさらに悪化させることも増えて来ている。

[0003] 上半身の重みを支える腰椎は身体の略中央に位置し、上半身の重みを支えると同時に、床反力の影響を受け、応力が腰椎に集中する。したがって、体重が増加することで当然腰椎への負担は大きくなる。腰椎は生理的前弯が本来あるが、この前弯が強まると骨盤は前傾し、椎間板に掛かる力は剪断力として働き、傍脊柱筋や靭帯にストレスが加わって腰痛が起こりやすくなる。また腰痛は、仙腸関節のズレが原因で起こるともいわれている。すなわち、骨盤は二つの腸骨と一つの仙骨からできている。この関節は可動関節と異なり、平面関節あるいは不動関節と呼ばれるものであり、動きの中心の部分である。この仙腸関節を含む骨盤が斜めになると真っ直ぐに立っていられなくなる。そこで骨盤を後傾させて腰椎前弯を減少させるために働く筋肉は主に腹筋群であり、腹筋が強いと腹圧が高まって腰椎や傍脊柱筋に加わる力を分散できる。

[0004] 従来のコルセットに関する報告にある、腰痛サポーター、腰部バンドなどである腰部

固定帯は、整形外科領域の診療において処方されているものであり、医療機関以外でも腰部疾患の有無に関わらずスポーツ選手においても広く使用されている。これらを利用する目的は、(1)脊椎分節運動の制限、(2)腹腔内圧の上昇による脊椎負荷の軽減、(3)体幹筋活動の抑制、(4)体幹筋疲労の抑制、(5)保温効果が考えられる。1997年の研究によると、急性期の腰痛症における腰部固定帯の効果を表面筋電図により検討した結果、背筋筋活動を減少させ、疲労を軽減する効果があることを示している。しかし、固定帯を長期に連用すれば、背筋の廃用を招くとともに腰椎可動性が低下し、慢性腰痛症に移行する危険性を指摘し、一定期間の着用による痛みの軽減後は、運動療法の重要性を示している。コルセットの利点でもある上記の目的については明確であり、特に腹腔内圧の上昇による脊椎負荷の軽減については腰痛改善・予防に重要なことは一般的に知られている。

[0005] これらの効果を高める方法としてウィリアムズにより提唱されたウィリアムズ体操がある。これは腰痛に対する運動療法のうち最も一般的な方法で、規則的な運動により姿勢を矯正し、関節機能を回復し、筋力を増強し、筋の協調および耐久力を増進し、運動速度の増大を目指している。すなわち腰仙椎部の筋肉、靭帯、椎間関節包などの支持性、可動性を正常化し、姿勢を矯正し、腰痛の治療に役立てようとするものである。このような腰痛体操には種々のものがあり、その共通原則は、腰背部および下肢の筋肉や靭帯、滑膜や繊維膜からなる関節包などの伸張運動と体幹筋の筋力増強である。特に腰椎前弯を減少させ腹圧を高める腹筋の強化が重視されているものが多い。

[0006] さらに従来技術では、大腿部を持ち上げた際に臀部および大腿部後部の皮膚の伸張量の高伸張領域対応する背面の所定領域に、背の高さ方向の弾性率がその領域以外の背面の領域および少なくとも腹部および大腿部前部に対応する前面の領域よりも高い高弾性部を有するパンツが開発されている(例えば、特許文献1参照。)

[0007] さらに、股関節の安定性を向上し、若々しい体型および姿勢を造り、腰痛を緩和し、高齢者の転倒を防止する伸縮性編地からなるガードルが提案されている(例えば、特許文献2参照。)

[0008] さらに、腰ベルトのように、腰痛の緩和を図る腰ベルトなどが提案されている(例えば、特許文献3参照。)

[0009] 特許文献1:特開2006-89856号公報

特許文献2:特開2001-192903号公報

特許文献3:特開2002-345866号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] ところで、上記したウィリアムズ体操である腰痛体操を根気よく続けうる人は殆どおらず、再び時間と環境を整えて運動を行うことは困難である。そこで腰痛体操の理論に基づき、日々の生活の中で腰背部筋と下肢後面筋の補助と伸張、腹筋および下肢前面筋の強化を目的としたウェアの開発が望まれており、これまでは、筋や骨格構造を補助するウェアが開発されてきている。さらにウィリアムズなどの腰痛体操の理論を基に日々の生活環境において腰痛体操の効果を期待できるウェアを開発することが望まれている。

[0011] そこで、本願発明が解決しようとする課題は、着用によって腰痛改善や腰痛治療で提唱されている腰痛体操の効果が期待でき、姿勢を制御する機能を持ち合わせた体型補整機能を有するウェアを提供することである。

課題を解決するための手段

[0012] 上記の課題を解決するための本発明の手段について説明する。本発明の手段では、請求項1の発明では、下半身に着用のウェアである。このウェア本体の編地はパワーネットからなる強緊締性の編地から形成している。さらに、このウェアの前身頃の腹部骨盤の左右にある腸骨の内側に左右の縦方向の非伸縮性の芯材である前部ボーンを縫着しており、後身頃の中臀筋より背骨側の左右の位置に縦方向の非伸縮性の芯材である後部ボーンを縫着している。これら前部ボーンと後部ボーンの間、側部から後部と中臀筋にかけての腰周りの部分を上記のパワーネットからなる強緊締性の本体の編地に下端部を折返部とする2重構造の強緊締性のネット状の編地を重ねて3重構造の腰部としている。さらに、前身頃の臍周辺部の編地を本体の編地の折り返し編地内にネット状の編地を内在する3重構造とし、かつ、臍周辺部の下部

の腹部は外側の本体の編地のパワーネットと内部のネット状の編地の2重構造としており、これらの3重構造の編地の腰部と3重構造の編地の臍周辺部とによって、腰部の構造と合わせて腰痛予防や改善で一般的に言われている腹圧をあげる効果を狙っている。さらに、腰部のネット状の編地によって骨盤の両側部を後に引っ張り骨盤を正しい位置に補整することによって、仙骨が前に出やすくなり、腰椎の生理的前弯を減少させる効果が期待できる。その構造として、上記本パワーネットからなる強緊縮性の本体の編地と強緊縮性のネット状の編地の折り返しの2重構造とからなる腰部の3重構造の上端部を重ねて縫着し、腰部の後身頃の中央部以外の強緊縮性のネット状の編地の2重構造の折返部からなる下端部を上記の本体の編地に縫い付けることなく浮かして自由開放端とした構造をもたせている。さらに、上記の構造として腰部をハイウエスト化することにより、着用することで姿勢を制御する機能を持ち合わせたウェアとし、このウェアの股下部をパンツ形状とし、このパンツ形状の左右の各下端部を大腿部周辺に緊締保持可能としたことを特徴とする下半身に着用 of 体型補整機能を有した腰痛体操の効果が期待できるウェアである。

[0013] 請求項2の発明では、上記の下半身に着用 of ウェアにおいて、後身頃の腰回りから下部の中臀筋から仙骨及び腰椎の背骨部分の編地を本体の編地のパワーネットのみからなる強緊縮性の編地とする。さらに後身頃の左右の後部ボーン間の背部中央の腰部をネット状の編地のみの編地から形成してウェアのフィット感を高める。さらに前身頃の骨盤部分の前部ボーンと後部ボーンとの間の腰部の編地を後部ボーン側に引っ張り緊締したことを特徴とする請求項1の手段の下半身に着用 of 体型補整機能を有した腰痛体操の効果が期待できるウェアである。

[0014] 請求項3の発明では、上記の下半身に着用 of ウェアにおいて、パンツ形状の大腿部背部の編地を本体の編地のパワーネットからなる強緊縮性の編地とネット状の編地の強緊縮性の編地の2重構造の編地として、歩行時のもも上げ時に引っ張りによる負荷を付与する構造としていることを特徴とする請求項1またや2の手段の下半身に着用 of 体型補整機能を有した腰痛体操の効果が期待できるウェアである。このように、このウェアは腰痛体操の理論に基づいた日々の生活の中で腰背部筋と下肢後面の補助と伸張、腹筋および下肢前面筋の強化が期待できる。

[0015] 請求項4の発明では、上記の下半身に着用のウェアにおいて、ウェアの本体の編地のパワーネットからなる強緊縮性の編地及びネット状の強緊縮性の編地は、JIS法で定められている伸張弾性試験において、それぞれが30%引っ張り時に490mN以上の引っ張り強さを有する編地から形成したものであることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項の手段の下半身に着用の体型補整機能を有した腰痛体操の効果の期待できるウェアである。

#### 発明の効果

[0016] 本発明の手段の下半身に着用の体型補整機能を有した腰痛体操の効果の期待できる構造のウェアとしたことで、この下着を着用することで、ウェアの構造により良姿勢が取れ、前かがみとなることなく身体のゆがみを整直化して身体の左右を均等に引っ張ることにより体重による脊椎や腰椎への負担を軽減することができ、さらに腹圧を高め腰部への負担を軽減させ、歩行時の身体の筋活動に変化を与え、体前面の筋活動の向上や体後面の筋活動の低下を促し、また、さらに全体的な筋活動の変化により腰痛の発生を抑制し、さらに腰痛のある場合には、その腰痛を軽減するなど、本発明は従来にない極めて優れた効果を奏する。

#### 図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本発明の腰痛体操の効果の期待できるウェアの正面図である。  
[図2]本発明の腰痛体操の効果の期待できるウェアの背面図である。  
[図3]本発明の腰痛体操の効果の期待できるウェアを裏返して内面を見た正面図である。  
[図4]本発明の腰痛体操の効果の期待できるウェアを裏返して内面を見た背面図である。  
[図5]腰痛体操の効果の期待できるウェアを着用した歩行試験を示す模式図である。  
[図6]歩行試験における中臀筋の筋活動の波形処理手順における波形図である。

#### 符号の説明

- [0018] 1 ウェアー  
1a 胴部

- 1b 肢部
- 2 腹部
- 3 臍周辺部
- 4 側腹部
- 5 脇腹部
- 6 臀部
- 7 臀部下部
- 8 大腿部中央部
- 9 大腿部外側部
- 10 大腿部背部
- 11 大腿部背部内側部
- 12 下端折返部
- 13 腰部
- 14 前部ボーン
- 15 後部ボーン
- 16 ゴム紐
- 17 縫い目
- 18 縫い目
- 19 縫い目
- 20 縫い目
- 21 継目
- 22 継目
- 23 継目
- 24 継目
- 25 継目
- 26 本体の編地
- 27 ネット状の編地

発明を実施するための最良の形態



[0019] 本願発明を実施するための形態について以下に説明する。図1～図4に示すように、この実施の形態は、着用することで体型補整機能を有した腰痛体操の効果の期待できるウェアとして編地から形成してウェア1に適用した例である。このウェア1は腹部2および臀部6からなる身体の胴部1aと、その下部の大腿部中央部8と大腿部外側部9とその大腿部背部10からなる身体の肢部1bに着用する形状からなっている。このウェア1を形成する編地は本体の編地26の部分をパワーネットからなる強緊縮性の編地から形成し、さらに前部ボーン14と後部ボーン15の間の腰部と大腿部背部10の部分をネット状の編地27の強緊縮性の編地で形成して本体の編地26に重ね、さらに後部の左右のボーン間をネット状の編地27の強緊縮性の編地のみから形成している。これらのウェアの本体の編地のパワーネットからなる強緊縮性の編地26とネット状からなる強緊縮性の編地27は、それぞれが30%引っ張り時に490mN以上の引っ張り強さを有する編地から形成している。しかし、これらは、例えば、編み方で平編、ゴム編、パール編、両面編、デンビー編、アトラス編、コード編、ハーフトリコット、パワーネット、マーキゼット、ラッセル、サテン、リバー、ジャガード、ドビー、丸編など、その編み方により引っ張り強さは変化し、必要に応じて適宜に選択できる。

[0020] このように、本発明のウェアは本体の編地26とネット状の編地27の2種の編地からなるものである。このうち本体の編地26はポリウレタン弾性糸からなる経方向よりも緯方向の伸縮割合の大きい強緊縮率のメッシュ調のパワーネットから形成しており、30%引っ張り時に490mN以上の引っ張り強さを有する編地である。一方、ネット状の編地27はポリウレタン弾性糸からなる経方向および緯方向の伸縮割合が略等しいポリウレタン弾性糸からなる編地から形成している。このウェア1としては、図1に示すように、前身頃の胴部1aでは、腹部2の中央部方向に左右が狭まった形状の臍周辺部3を形成しており、この縫い目17の上側の臍周辺部3は表側の編地および身体の肌側に面する内面編地を本体の編地26とし、それらの間に1枚のネット状の編地27を内在する3重編地から形成されている。臍周辺部3の縫い目17の下部の腹部2は表側の編地を本体の編地26とし、その内面側の編地を図3に示すようにネット状の編地27としている。

[0021] さらに側腹部4を表側編地の本体の編地26と内面編地のネット状の編地27からなる2重編地に形成している。これら前身頃の表側編地は側腹部4、例えば左側の側腹部4の本体の編地26からなり、この編地はそのまま脇腹部5を回動して後身頃の臀部6に延び、さらに右側の臀部6から脇腹部5を回動して前身頃の右側の側腹部4となる一体化された編地から形成されている。この側腹部4の本体の編地26とネット状の編地27の2重構造として形成されており、これらの左右の下部は後身頃の左右の臀部下部7に延ばされて一体化されている。

[0022] ついで上記のウェア1の胴部1aの下部に継目22を介して続く左右の肢部1bについて説明する。上記の腹部2の2重編地の下部に継目22を介して続く、左右の大腿部中央部8の部分は本体の編地26からなる1重編地のみから形成されている。さらに上記の左右の側腹部4の表側編地の本体の編地26と図3に示す縫い目20を介して臀部側の内面編地のネット状の編地27の下部に継目22を介して続く大腿部外側部9の部分では、その表側編地は左右の大腿部中央部8の表側編地と縫い目19を介して一体的な本体の編地26から形成されている。しかし、大腿部外側部9の部分の内面は、図3に示すように内面編地のネット状の編地27を有し、それらで2重編地を形成して、図4に示すように、後身頃の大腿部背部10に延びている。これらの左右の大腿部背部10の表側編地と内面編地からなる2重編地には、図2に示すように、上記の左右の大腿部中央部8の部分の本体の編地26からなる1重編地が太ももの内側を回動して大腿部背部内側部11となって継目23で大腿部背部10と縫い合わされている。さらに左右の大腿部および大腿部背部10の下端には、継目25で下端折返部12が縫い付けられている。これらの下端折返部12は本体の編地26から形成され、その下端は折返部とされている。

[0023] さらに前身頃の左右の腰部13およびそれらに続く後身頃の腰部13の部分には、下部を折返部とし、上端をゴム紐16を縫い目18で縫い付けているネット状の編地27の2重編地から形成されている。これらの下部の折返部は後身頃の中央部のみがその下部の本体の編地26に継目24として縫い付けられているが、その他の部分の下端の折返部はその本体の編地26に縫い付けられることなく、本体の編地26から浮いて配設されている。さらに前身頃の腹部2の弓状の側部と側腹部4の境界の継目21

の部分の上半部には、芯地あるいは硬質樹脂からなる薄い細板状のボーンからなる前部ボーン14が挿着されている。さらに後身頃の臀部6の上半部に芯地あるいは硬質樹脂からなる薄い細板状のボーンからなる後部ボーン15が挿着されている。これらの前部ボーン14は、腰痛体操を期待できるウェアを着用した際に着用者の腰部の左右の骨盤の端部の内側に係止されて腰痛体操を期待できるウェアの編地が左右の脇腹部から引っ張られても、前身頃の腹部2の弓状の側部と側腹部4の境界の部分が左右に移動しないように固定する作用を有する。後部ボーン15は、同じく腰痛体操を期待できるウェアを着用した際に着用者の後身頃の腰部の左右の身体の固有背筋の内側に後身頃の臀部6の内側にすなわち後身頃の臀部6の左右の骨盤間の左右の仙骨の付近に、縦方向の非伸縮性の後部ボーンを縫着して係止し、背側が左右から引っ張られても、左右に移動しないように固定する作用も有している。これらの固定作用と非伸縮性のボーンの縫着により着用者の身体の腰椎の安定化筋群を安定にサポートし、構造のハイウエスト化により体型を一層的確に維持して着用時に姿勢を制御し、腰痛体操の効果が期待できるものとなっている。

[0024] 本発明は上記のように着用時に歩行動作により身体に負荷を及ぼすことで、着用者の筋活動に変化をもたらし、さらに下半身部における腹直筋、屈筋群の筋活動を高め、その結果、腰椎の安定化筋群の筋力維持および向上やその改善をもたらす腰痛体操の効果が期待できるものとなっており、腰痛が予防されあるいは腰痛が緩和される。

[0025] これらの効果を確認するため、本発明の手段からなるウエストサイズ64cm、70cm、79cmのウェア1を準備し、この腰痛体操の効果が期待できるウェアを被験者15名が着用した場合と、着用しなかった場合において、歩行時における筋活動について検証試験を実施した。自社での客観的な検証が困難なため国立大学に依頼を行い、腰痛体操の効果が期待できるウェアの検証を実施した。被験者の身体的特徴を表1に示す。この検証試験では、筋活動は表面筋電図法によるものとし、身体を触診することにより身体の胴部における筋電図測定部位を選定した。この選定による計測部位は、腸筋、腹直筋、中臀筋、大臀筋、外側広筋、大腿直筋、大腿二頭筋、腓腹筋の8箇所とした。試験は10mの歩行路を本発明の腰痛体操の効果が期待

できるウェアの装着状態および非装着状態により5歩行を7回繰り返して実施した。この場合、歩調および歩幅は規定せずに普段どおりの歩行とした。

[0026] [表1]

対象者の身体的特徴  
 一般健常者女性15名、平均年齢33.8±7.2歳(21~42歳)

被検者の身体的特徴					
身長 (cm)	体重 (kg)	ウエスト(臍囲) (cm)	ウエスト(最細囲) (cm)	ヒップ (cm)	大腿部周囲径 (cm)
159.3(7.7)	56.8(5.6)	77.5(7.5)	71.5(5.4)	93.7(4.3)	49.8(3.3)









平均値(標準偏差)

[0027] 被験者15名の腸筋、腹直筋、中臀筋、大臀筋、外側広筋、大腿直筋、大腿二頭筋および腓腹筋の8箇所の肌表面に筋電位測定用の電極を装着するため、前処理として電極貼付箇所の肌の周囲を剃毛し、エタノールによる脱脂を行い、小粒子を含むクリームにより肌の表皮表面を削り、除電アースを胸部に貼付して準備した。筋電図のデータは多用途テレメータ(WEB-5500 日本光電社製)の送信機から受信機に測定データを送信して、AD変換器(MP-System BIOPAC System社製)により変換し、生体情報解析プログラム(AcqKnowledge BIOPAC System社製)を利用してサンプリング周波数を1000Hzとして、各歩行時の筋活動を測定した。

[0028] 解析方法は、表面筋電図測定により得られた波形から積分筋電図解析を行って、サンプル間の測定電位の筋放電量を定量化した。図5に示すように、本発明のウェアを着用し歩行した場合と本発明のウェアを着用しない場合について試験をし、解析区間は10m歩行の中間の5回歩行を行うものとし、歩行の5歩行分を1試技とし、これを7試技実施し合計した35歩行分の筋放電量をその筋活動とした。すなわち、図6に示すように、例えば中臀筋の測定において、(a)に示す生波形から、(b)に示すように、50Hzのハイカットフィルターにより交流ノイズをカットし、その後、(c)に示すように、整流化を行い、次いで(d)に示すように、1試技が5歩行分の波形を積分して波形処理した。これらの測定および波形処理を上記の腸筋、腹直筋、中臀筋、大臀筋、外側広筋、大腿直筋、大腿二頭筋、腓腹筋の8箇所の全てに対して実施した。

[0029] [表2]

本発明を着用した場合の筋活動変化

部位	腸肋筋	腹直筋	中臀筋	大臀筋	外側広筋	大腿直筋	大腿二頭筋	腓腹筋
傾向								
	下がる方向	上がる方向	イコールか上がる方向	下がる方向	上がる方向	上がる方向	下がる方向	下がる方向
特に重要な部位	-	◎	-	-	◎	◎	-	-

[0030] この表2により、本発明品の腰痛予防効果が期待される基準として、以下の3つを定め基準に該当する人数と割合を確認する。

[0031] 基準については、以下のとおりとする。

基準1.

「非着用歩行時と着用歩行時」のデータ間で、重要部分(体前面の筋肉:腹直筋、外側広筋、大腿直筋)における筋活動が少なくとも一箇所統計的有意差がある向上をしているケース。

基準2.

「非着用歩行時と着用歩行時」のデータ間で、体表面の筋肉である箇所(腸肋筋、大臀筋、大腿二頭筋、腓腹筋)の2箇所の筋活動において、統計的有意差がある低下を示したケース。

基準3.

「非着用歩行時と着用歩行時」のデータ間で、筋活動の変化が統計的有意差を8箇所中5箇所以上で見受けられたケース。

[0032] 上記の条件で検証を実施した結果は、基準で示した体前面の筋である腹直筋、外側広筋、大腿直筋のいずれかの筋活動が向上したのは15名中5名が該当した。また、基準で示した体後面の筋である腸肋筋、大臀筋、大腿二頭筋、腓腹筋のうち2つ以上の筋活動が低下した被験者は15中6名が該当した。また、筋活動の変化が統計的有意差を8箇所中5箇所以上で見受けられた被験者は15中7名であった。

[0033] 結論として、本発明品の着用により姿勢を制御し歩行時の筋活動に変化をもたらし、検証結果で全体対象者15名中11名において、基準1~3のいずれかに該当し、

本発明品により73.3%の対象者において筋活動の変化による腰痛改善・緩和に役立つと国立大学の検証結果として報告を受けている。

[0034] [表3]

検査結果の基準に該当する人数と割合

	基準1		基準2		基準3		基準1～3の いずれかに該当	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
該当	5人	33.3%	6人	40%	6人	40%	11人	73.3%
非該当	10人	66.6%	9人	60%	9人	60%	4人	26.6%

[0035] さらに、本発明品を上記の実施の形態のウェア1と異なり、外装用のパンツやスパッツに適用することができる。この場合は、図1～図4に示す形状のウェア1を外装用のパンツやスパッツの裏生地としてパンツやスパッツの適宜腰部の所用箇所の内部に縫着するものとする。また、男子用としての不便さを考慮すると、適宜に前身頃部の前立て部分を必要とし、この場合は前立て部分をファスナーなどにより開閉自在として、編地の引っ張り強さを保持するものとする。

## 請求の範囲

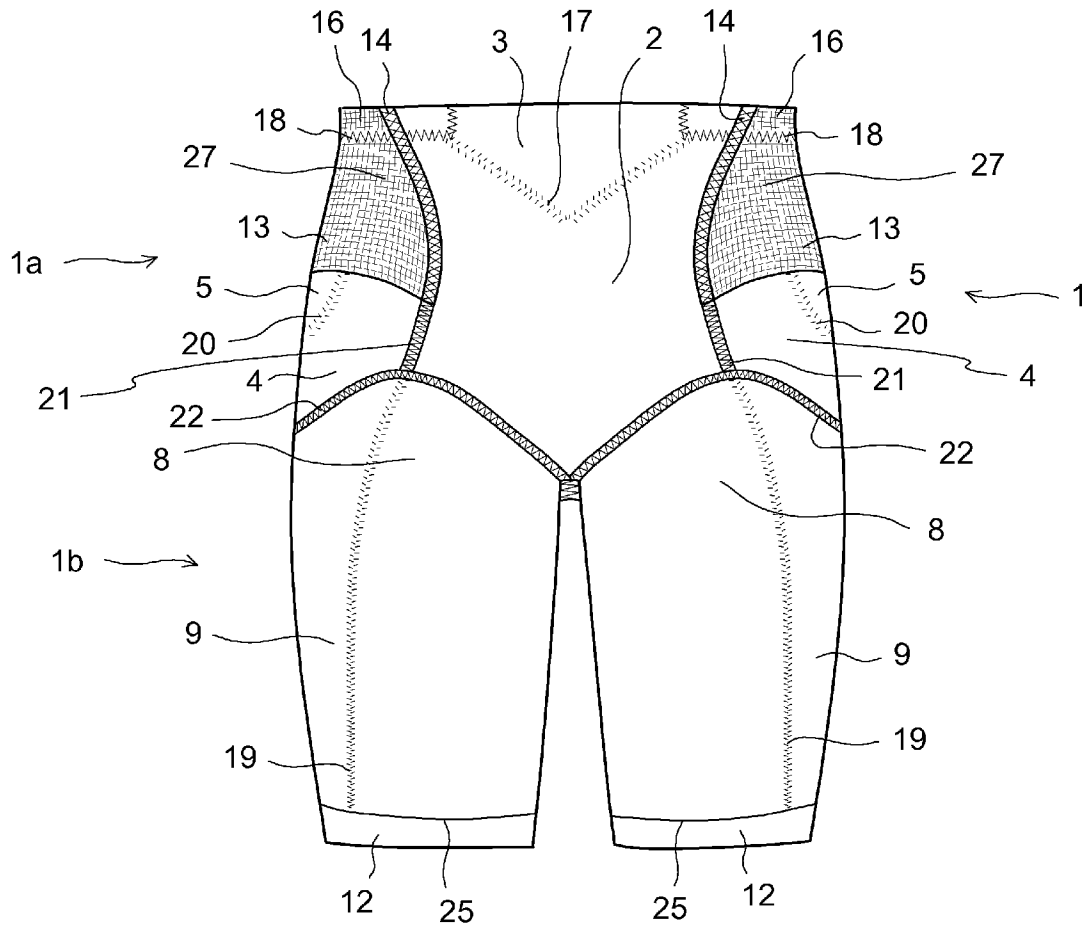
- [1] 下半身に着用 of ウェアーとして、ウェアの本体の編地をパワーネットからなる強緊縮性の編地から形成し、該ウェアの前身頃の腹部骨盤の左右にある腸骨の内側に縦方向の非伸縮性の芯材である前部ボーンを縫着し、かつ、後身頃の中臀筋より背骨側の左右の位置に縦方向の非伸縮性の芯材である後部ボーンを縫着し、これら前部ボーンと後部ボーンの間で側部から後部と中臀筋にかけての腰周りの部分を上記のパワーネットからなる強緊縮性の本体の編地に下端部を折返部とする2重構造の強緊縮性のネット状の編地を重ねて3重構造の腰部とし、前身頃の臍周辺部の編地を本体の編地の折り返し編地内にネット状の編地を内在する3重構造とし、さらに臍周辺部の下部の腹部は外側の本体の編地のパワーネットと内部のネット状の編地の2重構造とし、これらの3重構造の編地の腰部と3重構造の編地の臍周辺部とによって、腰痛予防・改善の効果を狙った腹圧を高める構造とし、さらに、骨盤の両側部を後に引っ張る効果を持たせることにより仙骨を前に出やすくして腰椎の生理的前弯を減少させるため、上記パワーネットからなる強緊縮性の本体の編地と強緊縮性のネット状の編地の折り返しの2重構造とからなる腰部の3重構造の上端部を重ねて縫着し、かつ、腰部の後身頃の中央部以外の強緊縮性のネット状の編地の2重構造の折返部からなる下端部を上記の本体の編地に縫い付けることなく浮かして自由開放端とし、さらに、このウェアの股下部をパンツ形状とし、このパンツ形状の左右の各下端部を大腿部周辺に緊縮保持可能としたことを特徴とする下半身に着用 of 体型補整機能を有した腰痛体操の効果が期待できるウェア。
- [2] 上記の下半身に着用 of ウェアーにおいて、後身頃の腰回りから下部は本体の編地のパワーネットのみからなる強緊縮性の編地とし、後身頃の左右の後部ボーン間の背部中央の腰部を強緊縮性のネット状の編地の折り返しの2重構造から形成してフィット感を高めると共に前身頃の骨盤部分の前部ボーンと後部ボーンの間で腰部の編地を後部ボーン側に引っ張り緊縮したことを特徴とする請求項1に記載の下半身に着用 of 体型補整機能を有した腰痛体操の効果が期待できるウェア。
- [3] 上記の下半身に着用 of ウェアーにおいて、パンツ形状の大腿部背部の編地を本体の編地のパワーネットからなる強緊縮性の編地とネット状の編地の強緊縮性の編

地の2重構造の編地として歩行時のもも上げ時に引っ張りによる負荷を付与する構造としていることを特徴とする請求項1または2に記載の下半身に着用 of 体型補整機能を有した腰痛体操の効果の期待できるウェア。

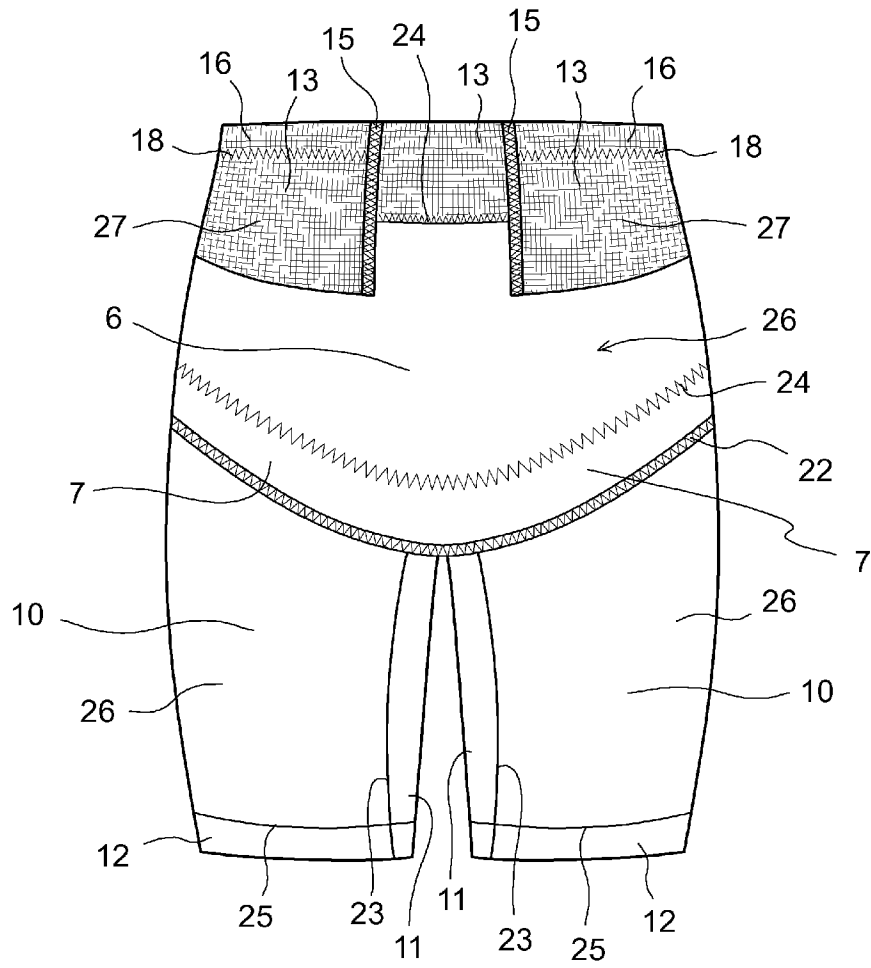
- [4] 上記の下半身に着用 of ウェアにおいて、ウェアの本体の編地のパワーネットからなる強緊締性の編地及びネット状の強緊締性の編地は、それぞれが30%引っ張り時に490mN以上の引っ張り強さを有する編地から形成していることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の下半身に着用 of 体型補整機能を有した腰痛体操の効果の期待できるウェア。



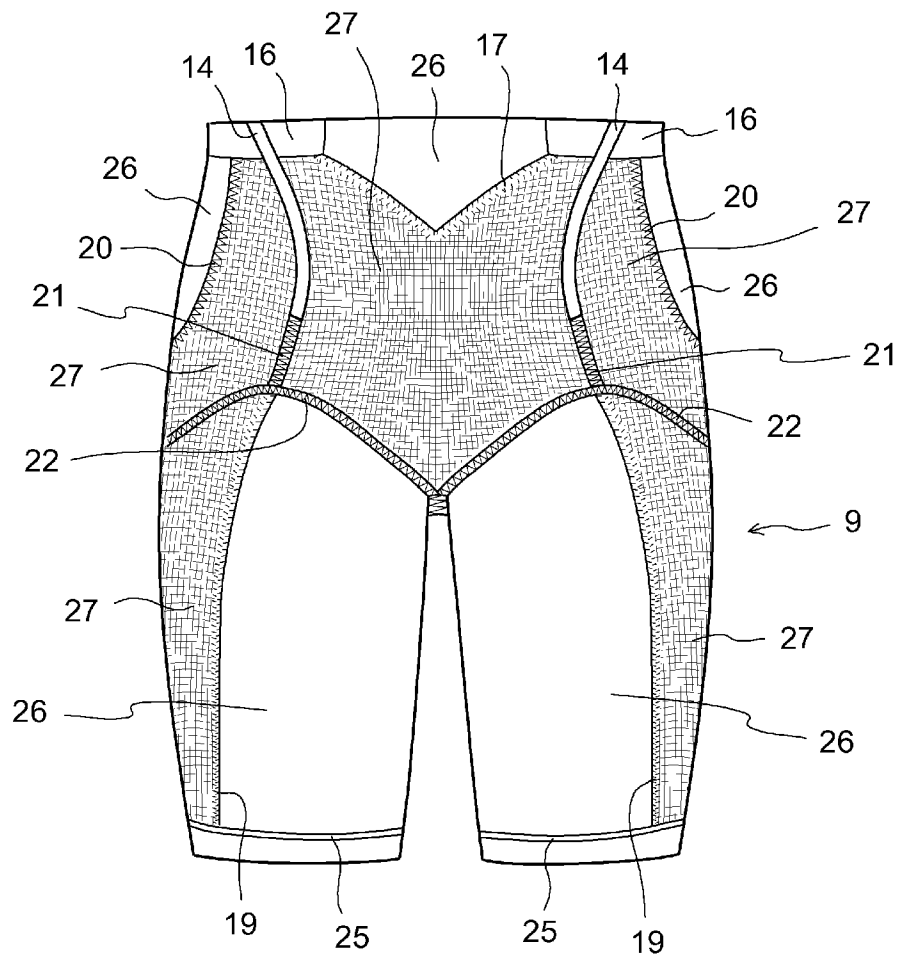
[図1]



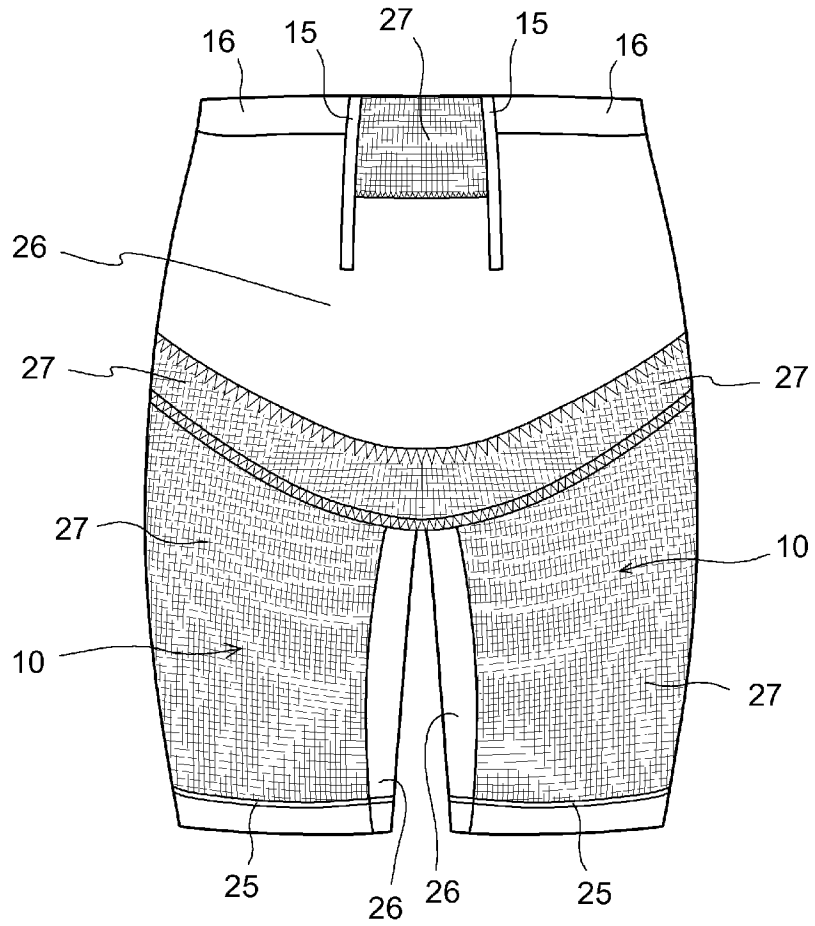
[図2]



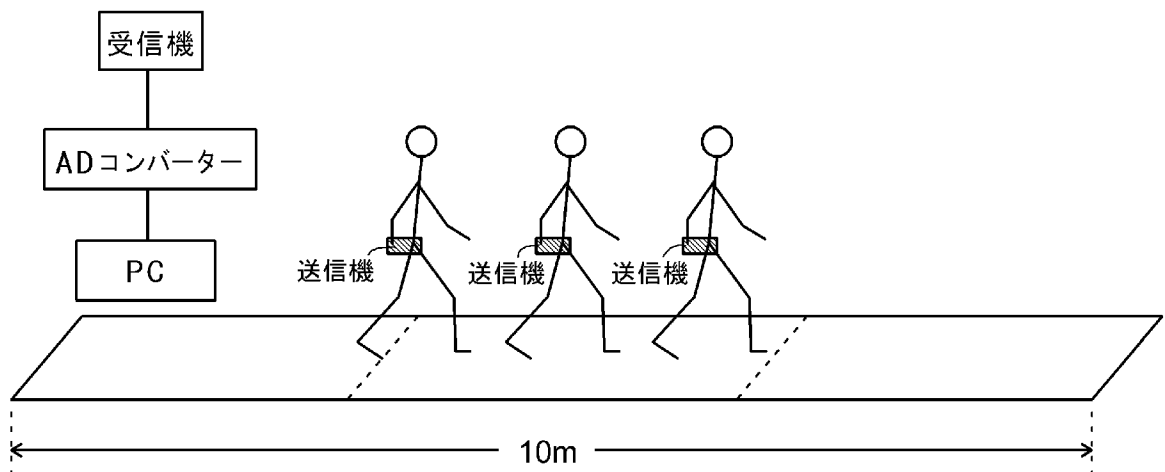
[図3]



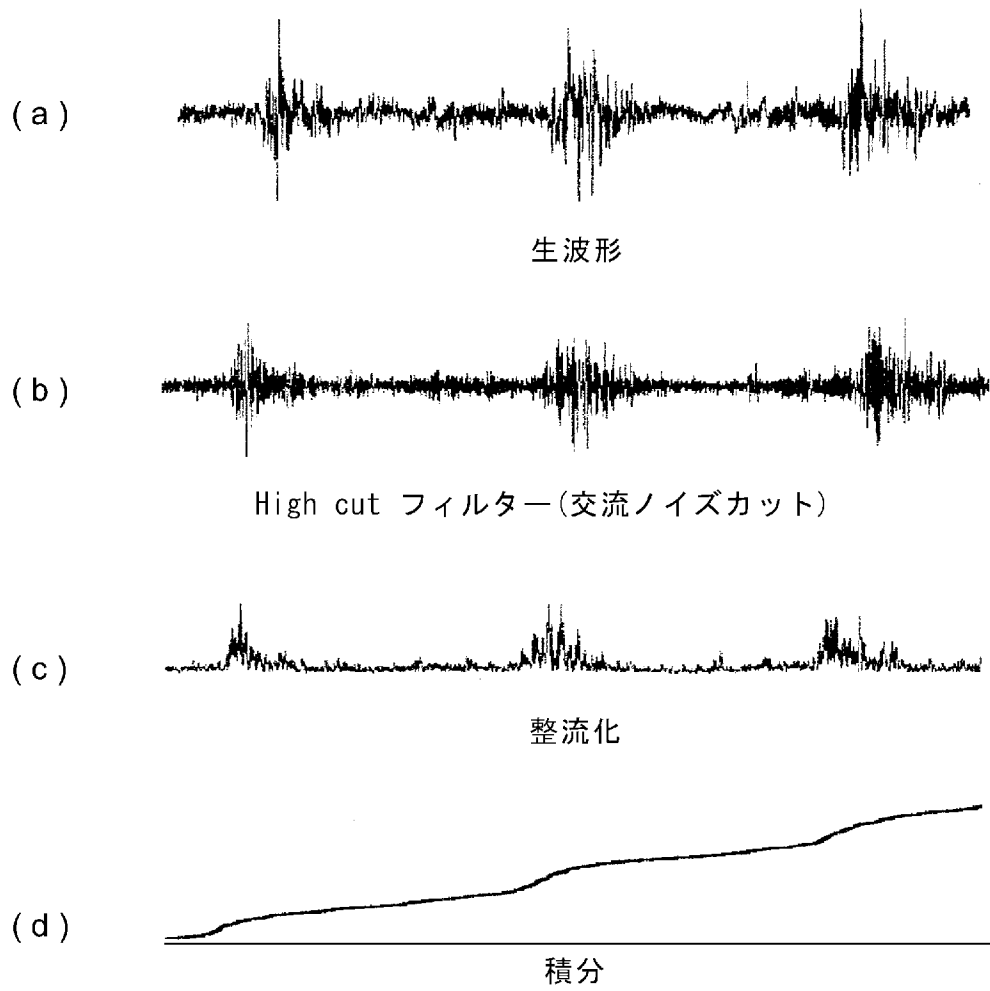
[図4]



[図5]



[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/053246

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A41C1/00(2006.01)i, A61F5/02(2006.01)i, A63B71/08(2006.01)i, A41D13/00(2006.01)n

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)  
A41C1/00, A61F5/02, A63B71/08, A41D13/00

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 7-6213 U (Wacoal Holdings Corp.), 27 January, 1995 (27.01.95), (Family: none)	1-4
A	JP 3102742 U (Lecien Corp.), 15 July, 2004 (15.07.04), (Family: none)	1-4
A	JP 11-256403 A (OZK Co., Ltd., Wacoal Corp.), 21 September, 1999 (21.09.99), (Family: none)	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.       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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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 20 May, 2008 (20.05.08)	Date of mailing of the international search report 03 June, 2008 (03.06.08)
--	--

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. A41C1/00(2006.01)i, A61F5/02(2006.01)i, A63B71/08(2006.01)i, A41D13/00(2006.01)n			
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. A41C1/00, A61F5/02, A63B71/08, A41D13/00			
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2008年 日本国実用新案登録公報 1996-2008年 日本国登録実用新案公報 1994-2008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	JP 7-6213 U (株式会社ワコールホールディングス) 1995.01.27, (ファミリーなし)	1-4	
A	JP 3102742 U (株式会社ルシアン) 2004.07.15, (ファミリーなし)	1-4	
A	JP 11-256403 A (株式会社オーゼットケー, 株式会社ワコール) 1999.09.21, (ファミリーなし)	1-4	
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> 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 20.05.2008		国際調査報告の発送日 03.06.2008	
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) 植前 津子	3B 9438
		電話番号 03-3581-1101 内線 3320	