

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-290370

(P2004-290370A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 C 27/00	A 4 7 C 27/00	3 B 0 9 6
A 4 7 C 27/15	A 4 7 C 27/00	
	A 4 7 C 27/15	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-85794 (P2003-85794)	(71) 出願人	501099839 エルゴシーティング株式会社 東京都新宿区高田馬場4丁目40番2-4 04号
(22) 出願日	平成15年3月26日 (2003.3.26)	(74) 代理人	110000051 特許業務法人共生国際特許事務所
		(72) 発明者	野呂 影 勇 東京都新宿区高田馬場四丁目40番2-4 04号
		(72) 発明者	小山 秀 紀 埼玉県所沢市小手指町四丁目10番24- 205号
		Fターム(参考)	3B096 AA02 AB05 AB07 AD01 AD07 BA03

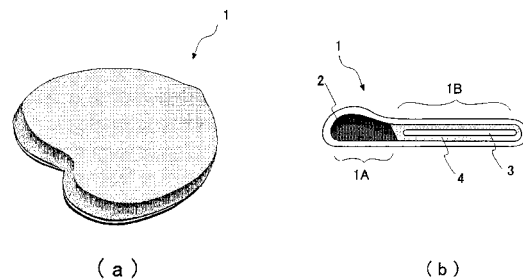
(54) 【発明の名称】 座布団およびその評価方法

(57) 【要約】

【課題】背骨を正しい姿勢に維持することができ、しかも、長時間の着座に際しても筋肉疲労を起こし難い座布団の構造を提供する。

【解決手段】座布団内(1)を、臀部支持領域(1A)と、脚組み領域(1B)とに分け、臀部支持領域にはコルクチップ(2)を充填し、また、脚組み領域には、硬質発泡樹脂層(3)を、軟質発泡樹脂層(4)で包囲した三層構造にすると共に、臀部支持領域の上面が、骨盤の前傾を促すように、脚組み領域の上面に向けて傾斜する厚手の構成になっている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

座布団袋内を、臀部支持領域と、脚組み領域とに分け、臀部支持領域にはコルクチップを充填し、また、脚組み領域には、硬質発泡樹脂層を、軟質発泡樹脂層で包囲した三層構造にすると共に、臀部支持領域の上面が、骨盤の前傾を促すように、脚組み領域の上面に向けて傾斜する厚手の構造になっていることを特徴とする座布団。

**【請求項 2】**

前記硬質発泡樹脂層は、板状の硬質ポリウレタン層であり、前記軟質発泡樹脂層は、軟質発泡ポリエステル層であることを特徴とする請求項 1 に記載の座布団。

**【請求項 3】**

前記臀部支持領域の上面の前傾角度は、平均値で、5 ~ 30 度であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の座布団。

**【請求項 4】**

前記コルクチップの充填密度（臀部支持領域内の空間占有率）は、20 ~ 25 パーセントであることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の座布団。

**【請求項 5】**

前記座布団の形状と寸法は、ハート型形状を基本として、上部の広い領域を厚手の臀部支持領域、下部の狭い領域を脚組み領域として、女性用は男性用より面積寸法が大きいことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の座布団。

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の座布団の評価は、短時間着座時における骨盤傾斜角測定結果、VTR 撮影および座り心地に関する官能評価結果と、長時間着座時における骨盤傾斜角変動、VTR 撮影、骨盤傾斜角の周波数解析および疲労担部位調査結果によるシミュレーションと、欧米人などの各種集団のアンケート情報等を含んで評価することを特徴とする座布団の評価方法。

**【請求項 7】**

前記骨盤傾斜角測定は、所定数の被験者に傾斜角センサ・ベルトを着用させ、一般に市販されている座布団と、被検座布団の着座時の骨盤傾斜角を相対比較して測定することを特徴とする請求項 6 に記載の座布団の評価方法。

**【請求項 8】**

前記座り心地に関する官能評価結果は、収集した評価項目データを分散分析手法を用いて集約した各因子によりレーダチャート化して被験者の主観評価を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の座布団の評価方法。

**【請求項 9】**

前記長時間着座時の骨盤傾斜角変動は、測定開始前、20 分後および 40 分後に、設定された各負担部位について測定・評価することを特徴とする請求項 6 に記載の座布団の評価方法。

**【請求項 10】**

前記骨盤傾斜角変動の週波数分析は、骨盤傾斜角データを時系列解析のモデル式を用いて周波数解析を行い時間経過・評価を行うことを特徴とする請求項 6 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の座布団の評価方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、床座において、人体の姿勢の矯正をもたらす座布団に関するものである。

**【0002】****【従来技術】**

洋風建築が普及してきた現在でも、一般に、日本人の居住生活には、畳部屋での床座が多く、このため座布団を敷いている状態でも、姿勢が悪くなる。従来、これを人間工学の立場から検討して、脊椎の保護と姿勢の矯正、正しい姿勢の維持に好適な座布団形状が多く

10

20

30

40

50

提案されている。

【0003】

その多くは、座布団の中味を、負荷のかかる臀部を高く、しかも、比較的硬質な素材（通常、座布団の中味として使用される、弾性力に富む発泡ウレタンに比べて、硬く、かつ、2倍程度厚めの、例えば、硬質発泡ウレタン、硬めのスポンジなどの材料）で構成したもので、例えば、特許文献1に開示の「座布団」や、特許文献2に開示の「座布団」などは、硬質な素材で構成した部分に臀部を載せて使用することで、骨盤が後方に傾斜しないように工夫している。

【0004】

【特許文献1】

実開昭60-97062号公報（第1頁）

【特許文献2】

特開平11-155696号公報（第2～3頁）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術では、長時間、着座している場合、臀部に係る硬質素材の弾性的反発力で、筋肉疲労を起こす欠点があり、特に、臀部に馴染まない形状であると、負荷を支える面積が少なくなり、着座に耐えられなくなるなどの問題があった。

【0006】

本発明は、上記問題に基づいてなされたもので、多くの人間工学的な実験データに基づいて探求した結果、背骨を正しい姿勢に維持する（脊柱S字カーブを維持する）ことができるように、臀部に当たる部分が、脚の組まれる前側よりも高くなるように座布団後部を厚く構成すると共に、広い面積で、臀部に均等に負荷がかかるように、各個人の臀部形状、構造に馴染む形状の可変性を備えていて、長時間の着座に際しても筋肉疲労を起こし難い座布団およびその評価方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、座布団に係り、座布団袋内を、臀部支持領域と、脚組み領域とに分け、臀部支持領域にはコルクチップを充填し、また、脚組み領域には、硬質発泡樹脂層を、軟質発泡樹脂層で包囲した三層構造にすると共に、臀部支持領域の上面が、骨盤の前傾を促すように、脚組み領域の上面に向けて傾斜する厚手の構成になっていることを特徴としている。

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の座布団に係り、前記硬質発泡樹脂層は、板状の硬質ポリウレタン層であり、前記軟質発泡樹脂層は、軟質発泡ポリエステル層であることを特徴としている。

また、請求項3に記載の発明は請求項1または2に記載の座布団に係り、前記臀部支持領域の上面の前傾角度は、平均値で5～30度であることを特徴としている。

また、請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれか1項に記載の座布団に係り、前記コルクチップの充填密度（臀部支持領域内の空間占有率）は、20～25パーセントであることを特徴としている。

また、請求項5に記載の発明は請求項1ないし4のいずれか1項に記載の座布団に係り、前記座布団の形状と寸法は、ハート型形状を基本として、上部の広い領域を厚手の臀部支持領域、下部の狭い領域を脚組み領域として、女性用は男性用より面積寸法が大きいことを特徴としている。

【0008】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれか1項に記載の座布団の評価であり、短時間着座時における骨盤傾斜角測定結果、VTR撮影および座り心地に関する官能評価結果と、長時間着座時における骨盤傾斜角変動、VTR撮影、骨盤傾斜角の周波数解析および疲労担部位調査結果によるシミュレーションと、欧米人などの各種集団のアンケート情報等を含んで評価することを特徴としている。

10

20

30

40

50

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の座布団の評価方法に係り、前記骨盤傾斜角測定は、所定数の被験者に傾斜角センサ・ベルトを着用させ、一般に市販されている座布団と披検座布団の着座時の骨盤傾斜角を相対比較して測定することを特徴としている。また、請求項 8 に記載の発明は、請求項 6 に記載の座布団の評価方法に係り、前記座り心地に関する官能評価結果は、収集した評価項目データを分散分析手法を用いて集約した各因子によりレーダチャート化して被験者の主観評価を行うことを特徴としている。

また、請求項 9 に記載の発明は、請求項 6 に記載の座布団の評価方法に係り、前記長時間着座時の骨盤傾斜角変動は、測定開始前、20 分後および 40 分後に、設定された負担部位について測定・評価することを特徴としている。

また、請求項 10 に記載の発明は、請求項 6 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の座布団の評価方法に係り、前記骨盤傾斜角変動の週数分析は、骨盤傾斜角データを時系列解析のモデル式を用いて周波数解析を行い時間経過・評価を行うことを特徴としている。 10

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して具体的に説明する。

図 1 は本発明の実施の形態に係る座布団を示す図である。

図 2 は図 1 に示す座布団の平面図である。

図 3 は図 2 に示す座布団の使用状態を示す図である。

図 4 は図 1 に示す座布団と従来例との骨盤傾斜角の比較を示す図である。

図 5 は図 1 に示す座布団の官能評価結果を示すレーダチャートの図である。 20

図 6 は図 1 に示す座布団の背中の伸ばしやすさについて男女別の官能評価結果を示す図である。

図 7 は図 1 に示す座布団の座り心地についての男女別の官能評価結果の図である。

図 8 は図 1 に示す座布団に長時間着座時の骨盤前後傾斜角度の経時変化を示す図である。

【0010】

図 1 において、図 1 ( a ) に全体斜視図、図 1 ( b ) は側面断面図を示すように、本発明の座布団は、座布団 1 内を、臀部支持領域 1 A と、脚組み領域 1 B とに分け、臀部支持領域 1 A にはコルクチップ 2 を直接、あるいは、内袋を用いて充填し、また、脚組み領域 1 B には、硬質発泡樹脂層 3 を、軟質発泡樹脂層 4 で包囲した三層構造にすると共に、臀部支持領域 1 A の上面が、骨盤の前傾を促すように、脚組み領域 1 B の上面に向けて傾斜する、厚手の構造になっている。なお、この実施の形態では、臀部支持領域の厚さは、平均 6 cm としている。 30

【0011】

また、硬質発泡樹脂層 1 A は、その実際の素材として、板状の硬質ポリウレタン層を使用しており、また、軟質発泡樹脂層 1 b は、軟質発泡ポリエステル層である。また、臀部支持領域 1 A の上面の前傾角度は、平均値で、5 ~ 30 度であることが望ましい。更に、コルクチップの充填密度（臀部支持領域内の空間占有率）は、20 ~ 25 パーセントとし、チップ径は、平均で 0.2 cm 程度とする（なお、ここでは、天然のコルクチップを採用しているが、近時、開発された人工コルクなどの代替え素材を用いても良いことは、勿論である）。 40

【0012】

また、図 2 の A に女性用座布団、B に男性用座布団を示したが、性別差を考慮して座布団の形状と寸法が工夫されている。これは、女性が大抵横座り姿勢や臀部両脇への脚の折り曲げ姿勢が多く、男性では胡座が多いためである。

【0013】

次に、このような構成の座布団について解析・検証を行う。

本来、座布団を使用する床座位では、骨盤が後方に回転しやすく脊柱後湾増強に起因し、猫背になりやすい。図 3 ( b ) に示すように従来は、この状態の持続は重心線が脊柱よりも著しく前方へ移動するため推体への負荷が増大し、腰背部の痛みや腹部圧迫等の筋骨格系障害を誘発する可能性があったが、本発明はこれを改善するために、上記のような図 3 50

(a) に示す、骨盤の前傾を促す厚手傾斜(ペルビックサポート：商品名)を有する座布団を開発したもので、以下、この新開発の座布団に着座した場合の骨盤傾斜角測定と、VTR撮影、及び、官能評価とを行い、更に、実際の生活環境を想定した量環境を構築して、長時間着座時の疲労部位調査と骨盤傾斜角変動データを時系列解析のARモデル(autoregressive model)を用いて分析すること等によって、新開発の座布団(Ergo Zabuton：商品名)の、製品および商品シミュレーションを実施し、検証する。

#### 【0014】

先ず、評価・検証手順として、

##### 1、短時間着座時の評価を行うための、

10

##### a、実験方法として、

ペルビックサポートの効果を明らかにするために、出願人が開発した骨盤傾斜角測定装置(センサ)を用いて骨盤の前後傾斜角(ピッチ角)変動を測定した。解剖学的根拠に基づく骨盤傾斜の評価方法として、骨盤が若干前傾位ないしは中間位に維持された場合は脊柱への負荷が少ないこと、骨盤後傾位は脊柱彎曲を増強となるため背腰部の負担増加を推測する一つの手がかりとなる。ここでは、一般に市販されている座布団(幅550×高さ590mm, ポリエステル55%, 綿45%)に着座した場合と、本発明の座布団1に着座した場合の、骨盤傾斜角に関する相对比较を行った。まず、傾斜角センサをベルトを使い、被験者の腸骨上部に位置するように装着した。傾斜角センサのサイズは36mm角で、重量は50gと小型軽量である。その測定誤差は±0.5度で、測定データはA/D変換されPCに記録される。同時にDVカメラにて被験者の姿勢変化を側方より記録した。骨盤傾斜角測定のサンプリング間隔1秒間にて、立位時のセンサ出力を基準値0度とし、後方傾斜を正とした。被験者は、平均的な身長成人男女2名(男性/170cm, 女性/160cm)であった。(図4参照)。

20

#### 【0015】

また、20代大学生20名(男性10名/平均年齢23.4歳, 女性10名/平均年齢25.2歳)を対象に、短時間の座り心地に関する官能評価を行った。質問用紙は、財団法人姿勢研究所による「座感チェックシート」(商品名)を座布団用に改良を加えたものを使用した。質問項目は、座布団のサイズ・臀部の心地良さ・大腿部と下腿部の心地良さ・背中の伸ばしやすさ・前に滑る感覚があるかどうか等を問う36項目とし、五段階で評価してもらった。

30

#### 【0016】

##### b、その実験結果として、

##### b1、骨盤傾斜角測定結果は、

本発明の座布団1(Type-A)と、一般座布団に着座した場合を比較した結果、立位から胡座に変化する時、骨盤は後方に傾斜しているが、両条件を比較すると本発明の座布団1は、一般座布団に比して骨盤の後方傾斜が約10度抑えられた。また、図3のようにビデオ観察により被験者の背中が一般座布団では後彎し、本発明の座布団1では伸展していることが認められた。

#### 【0017】

40

##### b2、次に、座り心地に関する官能評価結果については、

評価用紙の集計結果を、SPSS 10.0 J for Windows(R)(分散分析に用いられる演算ソフト：商品名)を用いて因子分析にて検討した。その結果、36の評価項目が11の因子(累積寄与率70.4%)に集約された。各因子の意味解釈を行ったところ、因子1は「臀部の硬さと背中の伸ばしやすさに関する因子」、因子2は「座布団の快適性に関する因子」、因子3は「座布団の蒸れ感に関する因子」と解釈された。次に、座布団による各因子への影響を検討するために、因子得点の平均値を算出し、レーダチャート化した(図5参照)、図5は外側にいくほど因子の要素が強いことを示している。更に、座布団を要因とした多重比較検定の結果より、因子1に有意差が認められ(ANOVA;  $F(2, 57) = 69.73, p < 0.0001$ )(分散分析機能、また

50

、 $p <$  は統計的に有意を表す)、一般座布団 < Type - A, 一般座布団 < Type - B の結果が得られた。また、座布団のサイズに関係する因子 7 においても有意差が認められ (ANOVA;  $F(2, 57) = 13.85$ ,  $p < 0.0001$ ), Type - B < 一般座布団 < Type - A の順であった。

#### 【0018】

更に、因子 1 に関係する '背中の伸ばしやすさ' と因子 2 に関係する '総合的な座り心地の良さ' の主観評価の評点に着目して、座布団と性別を要因とした二元配置の分散分析および下位検定を行った。その結果、'背中の伸ばしやすさ' に関する性別要因は有意傾向 (ANOVA;  $F(1, 54) = 3.851$ ,  $p = 0.055$ ) が認められ、座布団の要因では、1% の水準で Type - A と Type - B は一般座布団に比べて優れており ( $p < 0.01$ )、男性の方が、女性よりも評点が高い傾向にあることが分かった (図 6 の背中の伸ばしやすさに関する官能評価結果 (男女の平均値  $\pm$  標準偏差) を参照)。

10

また、図 7 に示す '総合的な座り心地の良さ' に関する性別要因では有意差は認められず、座布団の要因では、1% の水準で、Type - A が最も座り心地が良いことを確認した ( $p < 0.01$ )。

#### 【0019】

次に、長時間着座時について検証する。

2、長時間着座時の評価について、

a、その実験方法として、

本発明の座布団 1 に長時間着座した場合、身体にどのような影響を与えるのか検討した。実験は、実際の畳を用いた床座環境を構築して行った。ここでは、座布団 1 の (type - A) と、一般座布団に着座した場合の 2 つの条件にて、40 分間の骨盤傾斜角変動を測定した。同時にビデオ撮影により被験者の姿勢変化を側方より記録した。又、実験開始前、20 分後、40 分後に質問紙による身体負担評価を行った。負担部位は頭部、頸部、肩、上腕部、肘、腕、腹部、背部、腰部、臀部、大腿部、肘、下腿部、足の 14 項目とし評点尺度を 7 段階とした。各条件はランダムに行い、十分な時間を取って測定した。被験者は、男子大学生 6 名 (平均年齢 24 歳)、男子大学教員 1 名 (65 歳) の 7 名であった。実験タスクはビデオ映像を提示し、胡座姿勢にて映画鑑賞とした。なお、65 歳男性は時間による身体負担が懸念されたため実験時間を 20 分間とした。

20

#### 【0020】

b、その実験結果の考察については、

b1、骨盤傾斜角変動については、

傾斜角データとビデオによる姿勢変化との対応を調べた結果、骨盤が後傾すると腰部彎曲を呈し、骨盤が直立位 (基準値 0 度) に近づくと腰部は伸展して合理的姿勢を呈していた。図 8 は、姿勢が安定し、比較的耐久度が高い 22 歳男性被験者の座布団の違いによる骨盤前後傾斜角度の経時変化と、姿勢変化を照合させた結果を示す。両座布団ともに、時間経過に伴い骨盤が徐々に後方へ傾斜しているが、両条件を比較すると、一般座布団の骨盤傾斜は 23 ~ 29 度の範囲で後傾しているのに対し、本発明の座布団 1 は 22 ~ 24 度であり後傾角度が小さい。同被験者の姿勢変化を観察したところ、一般座布団では実験開始 10 分後、30 分後に座り直しによる姿勢変化が観察されたが、座布団 1 では安定した推移を記録した。

30

40

#### 【0021】

次に、骨盤前後傾斜角の全サンプリングデータのうち、安定した部分を 5 分おきに平均スコア化し、図 9 に示すように、若年被験者を対象とした経時変化平均値を算出した。この結果より、本発明の座布団 1 に 40 分間着座した場合、骨盤の後方傾斜が、一般座布団よりも平均 5 度低減しながら推移し、腰部が伸展しやすいことが窺える。また、40 分間の測定時間を通じて、基本的には骨盤が徐々に後方傾斜して、しばらくして前方傾斜に転じるパターンを繰り返すことが分かる。この姿勢変換のパターンは、一般座布団では、実験開始 5 分前後より出現しているのに対して、座布団 1 では 15 分前後まで安定していることが分かる。さらに、骨盤傾斜角の変動要因を座布団と時間 (八個のタイムポイント) と

50

する二元配置の分散分析を行った。その結果、座布団の違いによりタイムポイントの平均スコアに有意差が認められた (ANOVA;  $F; (1, 8) = 5.34, p = 0.049$ )。以上のことより、一般座布団と座布団1では骨盤傾斜角度の推移に違いがみられ、座布団1の方が後方傾斜が抑えられることが認められた。

#### 【0022】

b2、次に、骨盤傾斜角変動の周波数解析については、骨盤傾斜角データを時系列解析の一つであるARモデルを用いて周波数解析を行った。図10は、65歳男性被験者の実験開始5分後と15分後の周波数解析結果を示したものである。一般座布団では5分時に高い周波数のスペクトル成分が大きく、早い動きが成されており、その振幅も全体的に大きい。一般座布団では座位が安定しにくいことが窺える。この頻繁な姿勢変換は、足を組むことによる下肢の痺れや背腰部などの身体各部位への蓄積的疲労を軽減するための動作とも考えられることから、本発明の座布団1は身体負担を遅延させる効果があるのではないかと考察される。

10

#### 【0023】

b3、続いて、疲労担部位調査結果を考察すると、実験開始前、20分後、40分後の集計データを各部位別に算出した、その結果、図11に示すように、総じて座布団1の方が、一般座布団に比べて疲労度が少ない傾向にあった。次に、各部位の疲労度の評価得点の変動要因を、座布団と時間(三個のタイムポイント)とした二元配置の分散分析を行った。その結果、時間経過により負担評価が有意に増加することが分かった ( $p < 0.05$ )。又、座布団の要因では、頭部、頸部、肩、腰部の負担評点に有意差が認められ、座布団1の方が少ないことが分かった。以上より、本発明の座布団1は、時間による疲労は認められるが、一般座布団に座るよりも全身の疲労度は少なく、特に腰部の負担を和らげられると言える。

20

#### 【0024】

3、次に、欧米人による調査結果について考察する。2002年5月、ドイツで開催された人間工学国際会議WWDU2002において、本発明の座布団1のデモンストレーションを行う機会を得た。図12は、欧米人参加者を対象に座布団1の「サイズは適当かどうか? / 適合度」、「背筋が伸び易いかどうか? / 背中の伸展度」、「座り心地が良いか? / 快適度」の3項目に関する5段階主観評価の結果を示し、5が最高点である。サイズは普通であり、背筋の伸び易さと座り心地評点が4点以上と肯定的な結果が得られた。欧米の居住環境において、この座布団1をどのように使用するか尋ねたところ、家庭やオフィスでのPC作業・読書・筆記作業時に床座を組み入れると良いといった意見が得られた。この辺にも隠れた需要が窺われる。

30

#### 【0025】

このように、本発明により、平座位での骨盤後傾による脊柱後彎を予防するために、ペルビックサポートを備えた新しい座布団を開発して、骨盤傾斜角測定、VTRによる行動動作分析、官能評価として心理面での座り心地評価と身体負担評価を行い。その結果、一般の座布団に比べて本発明の座布団1は次の利点があることが分かった。

(1)、骨盤傾斜角測定; 骨盤の後方傾斜が5~10度低減して背中が伸展し姿勢が安定する。

40

(2)、行動動作分析: 座り直し動作などの副次動作が少なく、安定した姿勢が保持される。

(3)、官能評価: 背中の伸びやすさと座り心地の評点が高い。

(4)、疲労部位調査: 全身の疲労度が少なく、特に頭頸部と腰部の負担が有意に少ない。

(5)、欧米人による評価; 背中の伸び易さと座り心地の評点が高い。

以上の結果から、本発明の座布団1は伝統的な床座位をサポートし、健康で快適な座り心地を補完する有用なツールになることが期待できる。

#### 【0026】

また、以上のシミュレーション、製品評価方法の結果は、製品および商品としての座布団

50

E r g o - Z a b u t o n の設計・製造ソフトとして事業者に座布団製作システムとして一括販売することも可能になる。また、座布団の販売時のプレゼンテーション・データ等として利用価値が大である。

【 0 0 2 7 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、座布団袋内を臀部支持領域と、脚組み領域とに分け、臀部支持領域にはコルクチップを充填し、また、脚組領域には、硬質発泡樹脂層を、軟質発泡樹脂層で包囲した三層構造にすると共に、臀部支持領域の上面が、骨盤の前傾を促すように、脚組み領域の上面に向けて傾斜する厚手の構成にしたので、背骨を正しい姿勢に維持することができ、しかも、臀部に当たる部分が、脚の組まれる前側よりも高くなるように、座布団後部を厚く構成すると共に、広い面積で臀部に均等に負荷がかかるように、各個人の臀部形状、構造に馴染む形状の可変性を備えていて、長時間の着座に際しても筋肉疲労を起し難いという優れた効果を発揮できる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る座布団を示す図であり、( a ) はその全体斜視図、( b ) は側面断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示す座布団の平面図である。

【 図 3 】 図 2 に示す座布団の使用状態を示す図である。

【 図 4 】 図 1 に示す座布団と従来例との骨盤傾斜角の比較を示す図である。

【 図 5 】 図 1 に示す座布団の官能評価結果を示すレーダチャートの図である。

20

【 図 6 】 図 1 に示す座布団の背中の伸ばし心地についての男女別の官能評価結果の図である。

【 図 7 】 図 1 に示す座布団の座り心地についての男女別の官能評価結果の図である。

【 図 8 】 図 1 に示す座布団に長時間着座時の骨盤前後傾斜角度の経時変化を示す図である。

。

【 図 9 】 図 1 に示す座布団の若年被験者による骨盤前後傾斜角度の経時変化を示す図である。

。

【 図 1 0 】 図 1 に示す座布団の骨盤前後傾斜角の周波数解析結果を示す図である。

【 図 1 1 】 図 1 に示す座布団の疲労部位調査結果を示す図である。

【 図 1 2 】 図 1 に示す座布団の欧米人による主観評価を示す図である。

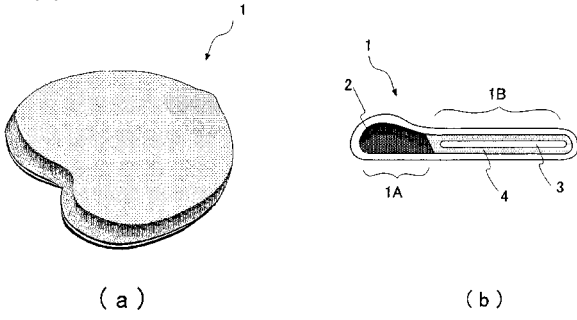
30

【 符号の説明 】

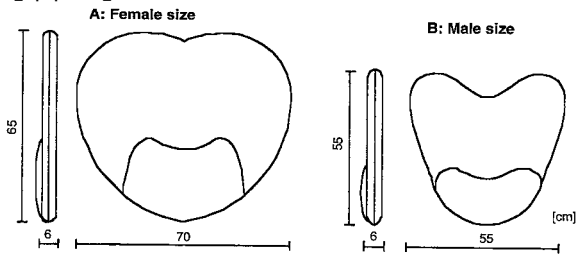
- 1 座布団袋
- 1 A 臀部支持領域
- 1 B 脚組み領域
- 2 コルクチップ
- 3 硬質発泡樹脂層
- 4 軟質発泡樹脂層



【図1】



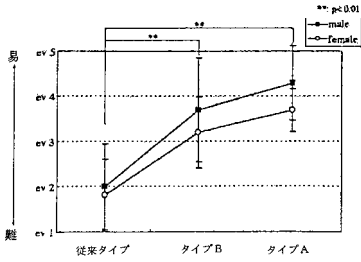
【図2】



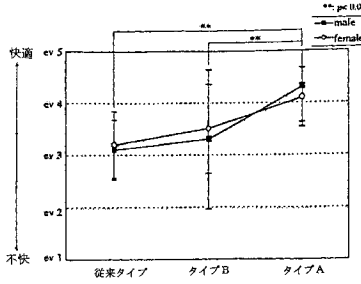
【図3】



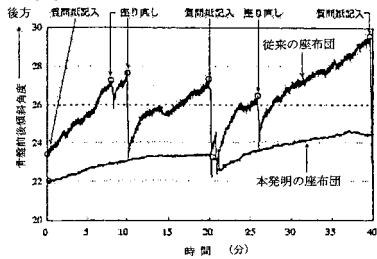
【図6】



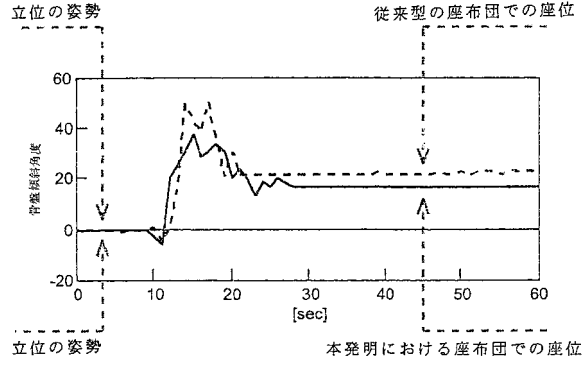
【図7】



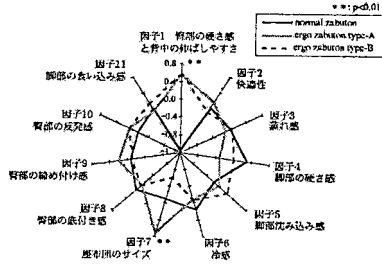
【図8】



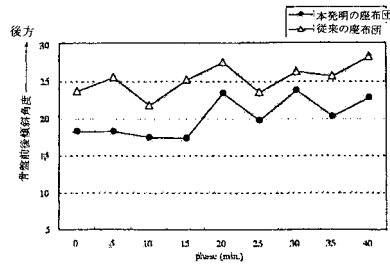
【図4】



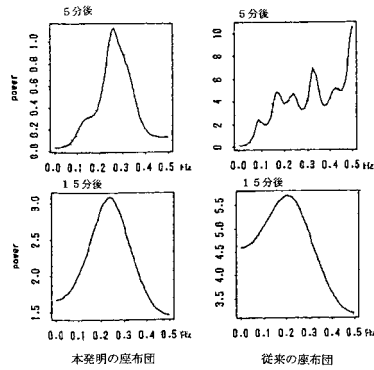
【図5】



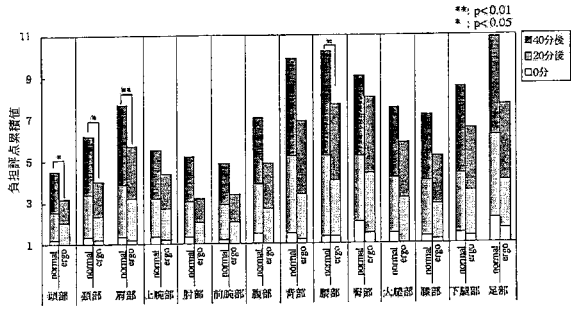
【図9】



【図10】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

