

(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2005-200801

(P2005-200801A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
D03D 15/00	D03D 15/00	D 3B028
A41B 9/12	A41B 9/12	C 3B029
A41B 17/00	A41B 17/00	Z 3B128
D02G 3/04	D02G 3/04	4L036
D02G 3/36	D02G 3/36	4L048
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号 特願2004-10197 (P2004-10197)

(22) 出願日 平成16年1月19日 (2004.1.19)

(71) 出願人 000005913

三井物産株式会社

東京都千代田区大手町1丁目2番1号

(74) 代理人 100099564

弁理士 市原 俊一

(74) 代理人 100090170

弁理士 横沢 志郎

(72) 発明者 内藤 亮二

東京都千代田区大手町1丁目2番1号 三

井物産株式会社内

Fターム(参考) 3B028 JA01 JB04

3B029 HA06 HB02

3B128 JA01 JB04 SA06 SB02

最終頁に続く

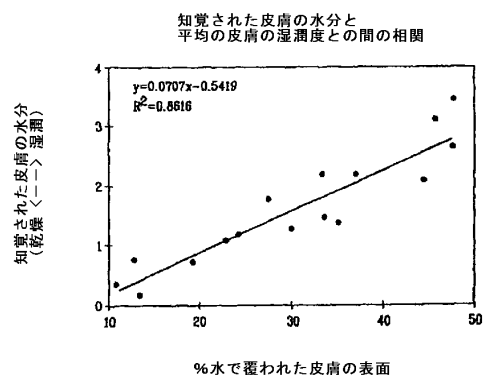
(54) 【発明の名称】 繊維布および衣服

(57) 【要約】

【課題】 着心地が良く、耐ピリング性に優れた繊維布を提案すること。

【解決手段】 繊維布は、実質的に均一な収縮特性をもった単一の疎水性繊維成分約85～90重量%および親水性繊維約10～15重量%から実質的に形成されている糸を平織りすることによりつくられている。疎水性繊維としては、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロンあるいはポリアクリロニトリルが用いられ、親水性繊維としては、羊毛、セルロース繊維あるいは綿が用いられる。平織りされた繊維布は、水分を急速に吸収して迅速に放出すると共に、耐ピリング性が向上するので、着心地の良い衣服をつくることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

実質的に均一な収縮特性をもった単一の疎水性繊維成分約 85～90 重量%および親水性繊維約 10～15 重量%から実質的に形成されている糸を平織りすることによりつくられた繊維布。

【請求項 2】

請求項 1 において、

約 5～約 10%のエラストマー連続フィラメントが混入されていることを特徴とする繊維布。

【請求項 3】

実質的に均一な収縮特性をもった疎水性繊維成分約 85～90 重量%および親水性繊維約 10～15 重量%から実質的に成る糸を平織りすることによりつくられており、

前記糸は前記疎水性繊維の紡績されたまたは連続フィラメントの芯と、それを取囲む前記親水性繊維および前記疎水性繊維の配合物の鞘とから成る繊維布。

【請求項 4】

請求項 1、2 または 3 において、

前記親水性繊維は、羊毛、セルロース繊維あるいは綿である繊維布。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のうちのいずれかの項において、

前記疎水性繊維は、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロンあるいはポリアクリロニトリルである繊維布。

【請求項 6】

請求項 1、2 または 3 において、

前記疎水性繊維はポリエチレンテレフタレートであり、前記親水性繊維は綿である繊維布。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のうちのいずれかの項に記載の繊維布からつくられた衣服。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、着用者の皮膚からの汗を迅速に吸収し且つその水分を迅速に放出できるように、着用者に驚くべき程度の着心地の良さ（快適さ）および好適感を与え得る繊維布、および当該繊維布からつくられた衣服に関するものである。

【背景技術】

【0002】

多くの合成繊維、例えばポリエステル、ポリプロピレン、および他の合成繊維は固有の疎水性をもっているために、完全にこれらの合成繊維からつくられた繊維布は水分を吸収する性質およびそれを放出する性質が悪い。衣料用繊維布における着心地の良さを改善するために、ポリエステル繊維布の親水性を補強する多くの方法が施行されて来た。例えば親水性をもった共重合単量体をポリエチレンテレフタレートに混入し親水性の高い繊維を得る試みがなされたが、繊維の他の性質が損なわれる結果を招いた。多くの親水性の重合体から成る仕上げ材を疎水性の繊維布に被覆することも行なわれたが、広く受け入れられるに至っていない。仕上げ材はしばしば繊維の触感に影響を及ぼすが、もっと大きな問題はそれが永久的な効果をもたないことである。仕上げ材の親水性は衣類を洗濯すると弱められたり失われることが多い。

【0003】

ビニル単量体を疎水性の基質にグラフト重合させるようなもっと永続性をもった加工法、およびポリエステル材料を還元剤、例えば硼水素化リチウム、または他の種々の酸化剤で処理するような加工法は、かなり有効ではあるが、仕上げられた材料のコストは著しく上昇する。ポリエステルの酸および塩基で処理する両方の方法が報告されているが、親水

10

20

30

40

50

性の改善は、エステル結合の加水分解による繊維布の強度の著しい低下によって相殺される。

【0004】

衣料用繊維布におけるポリエステルに着心地の良さを改善するために従来使用されて成功を収めた技術は、ポリエステルのステープルに綿または羊毛のような親水性の繊維布を35～50%混入する方法である。35～50%の綿を含ませたポリエステルの紡績糸からつくられた織物または編物繊維布は、乾燥している場合極めて良好な着心地を示すが、湿った場合には綿の高い吸収性のために着心地が悪くなる。このことは、体を動かした結果生じた汗が吸収されたままの衣服を着て休息するような場合、寒い天候の際には低体温を引き起こすため特に望ましくない。従って、着用者に対して着心地の良さを増加させるような繊維布が必要とされている。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、着用者の皮膚から出た汗を急速に吸収し得るが、水分の放出も迅速に行なわれ、繊維布中の残留水分含量が低いような繊維布、特にピリング性能を向上させた繊維布を提案することにある。また、当該繊維布からなる衣服を提案することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の繊維布は、実質的に均一な収縮特性をもった単一の疎水性繊維成分約85～90重量%および親水性繊維約10～15重量%から実質的に形成されている糸を平織りすることによりつくられたことを特徴としている。

20

【0007】

実質的に均一な収縮特性を有する疎水性繊維成分約85～90重量%、および親水性繊維約10～15重量%から実質的に成る糸からつくられた繊維布は、親水性繊維をそれよりも僅かに5%多くまたは少なく含む糸からつくられた繊維布と比べても、着用者に大きな好適感を与える特性の組み合わせを示すことが見出された。使用者の着用試験においては、これらの繊維布は皮膚が湿った条件および熱的刺激(thermal sensation)下において高度の着心地の良さをもっていると判断される。

【0008】

30

ここで、約5～約10%のエラストマー連続フィラメントを混入することが望ましい。

【0009】

また、本発明の繊維布は、実質的に均一な収縮特性をもった疎水性繊維成分約85～90重量%および親水性繊維約10～15重量%から実質的に成る糸を平織りすることによりつくられており、前記糸が前記疎水性繊維の紡績されたまたは連続フィラメントの芯と、それを取囲む前記親水性繊維および前記疎水性繊維の配合物の鞘とから成ることを特徴としている。

【0010】

本発明において、前記親水性繊維としては、羊毛、セルロース繊維あるいは綿を用いることが望ましい。また、前記疎水性繊維としては、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロンあるいはポリアクリロニトリルを用いることが望ましい。特に、前記疎水性繊維をポリエチレンテレフタレートとし、前記親水性繊維を綿とすることが望ましい。

40

【0011】

一方、本発明の衣服は、上記構成の平織りされた繊維布からつくられていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0012】

以上説明したように、本発明の平織りされた繊維布は、水分を急速に吸収し得るが、水分の放出も迅速に行なわれる。また、従来の糸で平織りした繊維布に比べ、耐ピリング性

50

が向上するという効果も得られる。

【0013】

従って、本発明の繊維布からつくられた衣服は、着用者の皮膚から出た汗を急速に吸収し得ると共に水分の放出も迅速に行なわれるので、繊維布中の残留水分含量が低く、また、耐ビリング性が高いので、極めて着心地がよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明を適用した繊維布の実施の形態を説明する。本発明による繊維布は、約10～15重量%の親水性繊維と、約85～約90重量%の疎水性繊維とからなる糸を平織りすることによりつくられたものである。

【0015】

親水性繊維は、当業界に公知のように、比較的高い吸水性を示す繊維である。本例において、親水性繊維はその重量の少なくとも15%の水を吸収する繊維である。親水性繊維の例としては、綿、レーヨンのようなセルロース繊維、並びに梳毛した羊毛およびポリビニルアルコールがある。

【0016】

一方、疎水性繊維は比較的吸水性を示さず、また水分に対し敏感でない繊維である。本例において、疎水性繊維はその重量の0～10重量%の水を吸水する繊維である。疎水性繊維の例としては、ナイロン、ポリプロピレン、ポリエステル、例えばポリエチレンテレフタレートおよびナイロン、およびポリアクリロニトリルがある。

【0017】

ここで、繊維が吸収する水の量は、乾燥した繊維を秤量し、この繊維を相対湿度100%、室温において12時間コンディショニングし、繊維を秤量して吸収した水の重量%を決定することによって測定することができる。

【0018】

次に、疎水性繊維としては、実質的に均一な（即ち相互に5%以下しか異なっていない）収縮特性をもつものを用いている。このため、疎水性繊維の成分は単一の型の疎水性繊維（例えば均一な収縮特性をもったポリエステル繊維）から成っていることが好ましい。収縮特性が均一であれば、疎水性繊維の配合物から成っていてもよい。

【0019】

親水性繊維についても、単一の型の親水性繊維から成っていることが好ましい。また、親水性繊維の配合物から成っていてもよい。

【0020】

疎水性繊維と親水性繊維との組合せとしては、繊維布をつくる糸が単一のポリエステル繊維成分および綿から実質的に成っていることが好ましい。

【0021】

ここで、繊維成分の収縮特性は、Egglestoneの米国特許3,587,220号記載の方法によって決定することができる。要約すれば、繊維を15分間沸騰水に浸漬する。このように浸漬させた後の繊維の長さの減少を浸漬前の長さと比較し、%として表すことにより求めることができる。

【0022】

このように構成された繊維布は、下記に実験結果を示すように、約10～15重量%の親水性繊維と約85～約90重量%の疎水性繊維との配合物繊維からつくられた繊維布は、着用試験において使用者に好適感を与えることが見出された。この発見は驚くべきことである。というのは、これらの繊維布はそれよりも疎水性繊維を僅かに5%多くまたは少なく含んでいる配合物からつくられた繊維布に比べ著しく好適であるからである。

【0023】

親水性繊維と疎水性繊維とは当業界に公知の任意の方法で組み合わせることができる。例えば、繊維をステープルとして配合した後に、紡績して糸にし、それから繊維布を織ったり編んだりすることができる。別法として、配合したステープル・ファイバーを連続的

10

20

30

40

50

な疎水性の芯の周りに巻き付けて鞘をつくることにより糸をつくることができる。本明細書において「糸」という言葉は、織物材料となし得る連続的なストランドの形の疎水性繊維および親水性繊維の任意の集合体を包含するものとする。換言すれば、本明細書において「糸」という言葉は、紡績糸および鞘付きのフィラメント、並びに他の可能な形をした具体化例を含むものとする。このような糸を製造する方法は当業界に公知であり、ここで改めて説明する必要はなかろう。例えば大阪のOsaka Senken Ltd.1991年発行、T.Ishida 著、An Introduction to Textile Technology、または米国サウスカロライナ州教育局1973年発行、J.H.Marvin著、Textile Processing、第1巻等の文献参照のこと。

【0024】

親水性繊維および疎水性繊維の糸は、織物操作および編物操作のような通常の方法で織物材料にすることができる。この配合繊維から不織布をつくることもできる。他の繊維をこの繊維布の中に混入して所望の性質を得ることができる。例えば、繊維布には約5～約10%の連続エラストマー・フィラメント（例えば米国デラウェア州、WilmingtonのDuPont Company製のLycra^(R)エラストマー繊維）を混入し、伸長性および復元性を備えるようにすることができる。

【0025】

また、本例の繊維布は、上記のT.Ishida著、An Introduction to Textile Technology、およびJ.H.Marvin著、Textile Processingのような文献に記載されているように、通常の方法で繊維布を染色し仕上げを行なうことができる。

【0026】

さらに、平織りされた本例の繊維布は、従来の繊維布と比べた場合、耐ピリング性能が向上する。例えば、本例の繊維布をポリエステル約85～90重量%、綿10～15重量%の混紡糸からなる平織り物とした場合、ポリエステル約70～30重量%、綿30～70重量%の混紡糸からなる従来の平織り物に比べ、ピリングの発生が少ない。

【0027】

本例の繊維布を評価するために下記の実験を行なった。

【0028】

（繊維布の評価）

この実験の目的は、ポリエステル／綿の含量だけが異なる一連の繊維布について水の輸送量および吸収性を定量化し、間欠的な休息－運動の活動の間にこれらの性質が着用者の体温調節機能および快適さの知覚にどのような影響を及ぼすかを研究することである。

【0029】

試験衣服は一重の長い下着の上部と底部であり、それぞれ下記の繊維から成り、撚りが1インチ当たり17.5個の26/1ccのリング紡績糸からつくられたものである。

【0030】

100%ポリエステル

95%ポリエステル/5%綿の配合物

90%ポリエステル/10%綿の配合物

85%ポリエステル/15%綿の配合物

80%ポリエステル/20%綿の配合物

（使用したポリエステルはWellman Corporation製のポリエチレンテレフタレート、Comfortrel^(R)ポリエステルである）。丸編み機の上でこれらの糸を5%Lycra^(R)エラストマー繊維（米国デラウェア州、WilmingtonのDuPont Companyの登録商標）と共に編んで一重編みのジャージー繊維布にした。

【0031】

5%Lycra^(R)と共に100%ポリエステルからつくられた繊維布に対し、米国特許4,808,188号記載の工業的な“Akwatek”処理を行なった。即ちこの繊維布を加圧染色法において硼水素化リチウムで処理した。

【0032】

4種のポリエステル／綿配合物およびLycra^(R)繊維からつくられた繊維布、並びに100

10

20

30

40

50

%ポリエステルおよび5%Lycra^(R)繊維からつくられた繊維布に同じ加圧染色処理を行なったが、この場合には硼水素化リチウムを用いなかった。

【0033】

乾燥した繊維布を縦切りし、洗滌浴を通した後湿潤剤および軟化剤を含む浴を通して仕上げを行ない、次いでテント・フレームの中に移動させ、ここで伸長させて所望の坪量（幅60インチの繊維布の直線長さ1ヤードに対し10.5オンス）にし、乾燥して熱固定した。それぞれの繊維布、および100%綿および5%Lycra^(R)繊維からつくられた市販の同一の繊維布を洗剤（Tide^(R)）を用いて1回洗濯し、さらに洗剤を用いないで3回洗濯を行なって軟化剤および湿潤剤を除去した。洗濯した繊維布に対し、垂直方向の灯心試験および水平方向の湿潤試験を行なった。

10

【0034】

垂直方向の灯心試験では、幅1インチの繊維布片を脱イオン水が入ったビーカーの上方へ吊るす。繊維布片が水面の下1インチの所に来るまでビーカーを徐々に上昇させる。繊維布に吸い上げられた水の高さを5分間隔で20分間測定する。表1の結果には、綿の含量が増加すると共に繊維布の吸い上げ能力も増加することが示されている。

【0035】

【表1】

灯心試験

20

繊維布	15分後の水の高さ (cm.)
100% ポリエステル	3.5
95/5 ポリエステル/綿	3.7
"Akwatek" 処理 100% ポリエステル	5.4
90/10 ポリエステル/綿	7
85/15 ポリエステル/綿	8
80/20 ポリエステル/綿	8.6
100% 綿	14

30

【0036】

水平方向の湿潤試験は、皮膚に対して平らに置いた繊維布の効果をシミュレートする試験である。綿100%の繊維布、綿を10、15、および20%含む配合繊維布、および"Akwatek"処理したポリエステルは、20秒後またはそれ以下ですべて完全に湿潤した。100%のポリエステル、および5%綿配合物は完全に湿潤するのに少なくとも40秒を要した。

40

【0037】

次に、6人の被験者を76°F(22°C)の環境に約10分間入れ、この間に試験衣服に着替えてもらう。この試験衣類は、上記の方法で洗濯されたものである。（各被験者はそれぞれの試験繊維布からつくられた試験衣類について試験を行なった。従って、この試験は6回繰り返された。）試験衣類に着替えた後、被験者を試験室に入れる。この試験室の中の環境条件は静止した空気（空気の色度は0.05m/秒の均一な速度）で、温度70°F(21°C)、相対湿度65%であった。この試験室の中で被験者に熱電対、湿度センサー、および心拍数モニターを取付ける。

【0038】

50

皮膚の温度を測定するために8本の銅-コンスタンタン熱電対を、それぞれ額、手、上腕部、下腕部、腿、ふくらはぎ、胸および背中に1本ずつ取付ける。衣服の外表面の温度を測定するために同数の他の熱電対を取付けた。平均の皮膚の温度および衣服の外側の温度を面積荷重平均として局所的な温度から計算する。

【0039】

衣服の下方の皮膚に小型の湿度センサーを取り付け、皮膚の湿度のレベルを測定し、皮膚の湿潤度(w)を計算する。これらのセンサーは胸、背中、上腕部、下腕部、腿およびふくらはぎに取付ける。湿度センサーはキャパシタンス型の相対湿度センサーとセンサーの温度(Ti)を測定する熱電対とから成っている。皮膚の湿潤度は皮膚の水分の特定の目安であり、蒸発速度の観測値を説明するために水で覆われていなければならない皮膚の表面の割合により定義される。(Gagge,A.P., "A New Physiological Variable Associated with Sensible and Insensible Perspiration", American Journal of Physiology, 20巻、(2) 277~287頁(1987年))。この値は0~1の間の分数か、または百分率で表される。局所的な皮膚の湿潤度(wi)は局所的な皮膚の温度(Tski)、衣服の下側の皮膚の近傍で測定された相対湿度(Rhi)、および周囲温度(Ta)および相対湿度(Rha)から次のようにして計算される。

10

$$w_i = [Rhi * Ps(Ti) - Rha * Ps(Ta)] / [Ps(Tski) - Rha * Ps(Ta)]$$

ここでPs(Ti)、Ps(Ta)およびPs(Tski)はそれぞれ温度Ti、TaおよびTskiにおける水の飽和蒸気圧である。衣服の下側の皮膚の平均湿潤度は局所的な湿潤度の値の荷重平均である。

20

【0040】

耳たぶに光学撮影装置を取付けて被験者の心拍数を測定する。マスクおよび開放流測定システムを使用して適当な期間酸素消費量を測定する。

【0041】

被験者に試験器を取付けるのに約15分間を要した。次いで水平サイクル・エルゴメータ(ergometer)の網張りの椅子に被験者を座らせて実験を開始する。このエルゴメータはまたクロスカントリーのスキーの腕の運動に対するような抵抗を有している。15分間静かに座った後(休息期間)、一定の荷重と回転数(RPM)で被験者はサイクリングを開始し、4.5metの代謝速度を与え、運動を15分間続ける。(1"met"は休息している人の活動度または代謝速度である。例えば、5metにおいては人は休息している時の5倍のエネルギーを生じる。)この休息-運動サイクルを3回繰り返し、3回目の運動期間の後に50分間の運動後回復期間をとる。

30

【0042】

各実験期間の前後において衣服を秤量し、衣服に残っている汗の量を決定する。さらに詳細に述べると、被験者が衣服を着る前に衣服を秤量し、実験期間の後で、秤量する前に周囲条件下で50分間着たままにして乾燥させる。各衣類に保持された汗の量を下記表2に示す。

【0043】

【表 2】

水分の保持量

繊維布	水分保持量(g) (平均値)
“Akwaterk” 処理ポリエステル	2.0
80/5 ポリエステル／綿	1.8
90/10 ポリエステル／綿	2.2
85/15 ポリエステル／綿	4.5
80/20 ポリエステル／綿	5.0
100% 綿	12.0

10

【0044】

50分の運動後の回復期間の後ではなく、最後の運動直後に衣類を秤量したら、これらの値の差は大幅に増加したであろうと考えられる。

【0045】

20

また、被験者の発汗と環境に関する判断は質問票を通じて周期的に集める。被験者は自分の体全体の熱的な刺激、快適さの程度、発汗した皮膚の湿潤度、発汗する際の周囲の湿度、作業における発汗の効果、熱的環境の受け入れ易さ、およびその瞬間における着ている繊維布の快適さおよび組織の評価度に対応する欄にチェックを付ける。受け入れ易さの質問に対しては、被験者は次のような指示を受けている。即ちその環境を受け入れることができないためには、それが恒温調節器の切り替え、衣類の着替え、扇風機の作動、窓の開閉、不平の訴え、または空間を残す等のような挙動的な応答を引き起こすのに十分な環境でなければならない。被験者はデータ採集開始時から0、15、20、30、35、45、50、60、65、75、80、90、95、105、120および140分の時点で質問票に書き込みを行なう。図1～4に報告されている被験者の知覚はこの質問票から決定されたものである。

30

【0046】

図1に示すように、平均の皮膚の水分および快適さに関する被験者の応答に対するデータを解析し、知覚された皮膚の水分は測定された皮膚の湿潤度と高度の相関をもつことが確認された。また、皮膚の水分または湿潤度が増加すると、不快さが増加する。

【0047】

図2は、6種の異なった衣服に対する快適さの相違を皮膚の湿潤度の関数として示している。乾燥した条件では、100%綿の衣服が最も快適であるが、体が発汗するにつれて、急速に快適さがなくなり、“Akwaterk”処理を受けたポリエステルに比べても不快になる。ポリエステル／綿の配合物に対する回帰直線は殆ど平行であり、これらの配合物からつくられた繊維布は体から発汗が始まるにつれて綿よりも快適になる。4種の配合物の差は小さいが、綿10%の配合物が好適なように思われる。

40

【0048】

図3は快適さと熱的な刺激との間の相関を示す。快適さと熱的刺激との間には緊密な直線関係が存在する ($p < 0.001$)。人の体温が上昇するにつれて(熱的刺激の上昇)、不快さが増加する。4種のポリエステル／綿配合物はどれも、100%綿および“Akwaterk”処理したポリエステルに比べ、熱的刺激の全範囲に互って快適であった。4種の配合物の中では10%および15%の配合物は酷似しており、5%および20%配合物よりも快適さが感じられた。

【0049】

図4は織地の状態(texture)と平均の皮膚の湿潤度との間の相関を示す。繊維布の織

50

地の状態の評価値は皮膚の水分の測定値および知覚値と良い相関をもっている ($p < 0.001$)。汗による皮膚上の水分は皮膚と繊維布との間の摩擦を増加させ、それによって織地が粗く不快であると感じさせる。織り方が粗いという感じの増加は、一般にポリエステル／綿配合物に対して遅くなる。皮膚の湿潤度が増加すると、これらの綿配合物に対する回帰直線は“ Akwatek”処理したポリエステル、および100%綿の回帰直線の下に来る。綿10%の配合物はすべての湿潤度のレベルにおいてどの繊維布よりも滑らかであると感じられた。

【0050】

6人の被験者の各々が6種の衣服の試験を終ったら、試験衣服に関して最も好きなもの、最も嫌いなもの等々の質問が行なわれ、被験者は1～6の数値を用い、最も好適な衣服には1、最も好ましくない衣服には6の評点を付ける。6人すべての被験者の各衣服に対する評点を加え合わせ、その和の逆数に200を乗じて最終的な評点にする。表3に全体的な評点を掲げる。

【0051】

【表3】

全体的な被験者の好み

繊維布	評価値
“Akwatek” 処理ポリエステル	9
80/20 ポリエステル／綿	9.5
85/15 ポリエステル／綿	12
90/10 ポリエステル／綿	11
95/5 ポリエステル／綿	9.8
100% 綿	7

【0052】

表3に示す全体的な被験者の好みは、図2、3および4に掲げた試験結果と一致している。被験者は85/15および90/10ポリエステル／綿からつくられた衣服を選択した。

【図面の簡単な説明】

【0053】

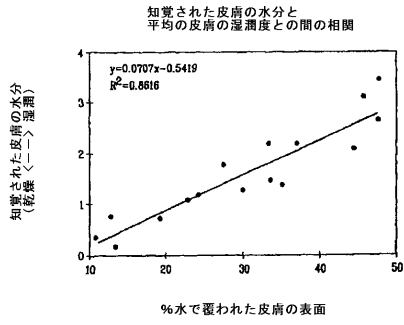
【図1】 知覚された皮膚の水分と平均の皮膚の湿湿度との間の相関を示すグラフである。

【図2】 一連の試験繊維布に対する快適さと皮膚の湿潤度との間の相関を示すグラフである。

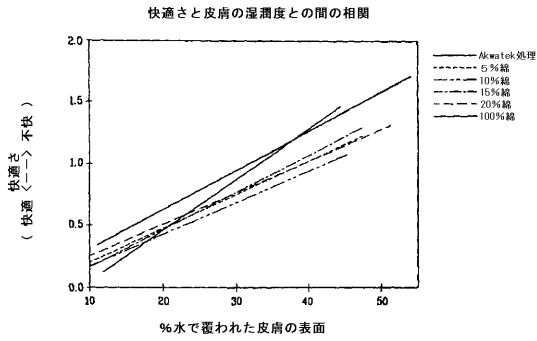
【図3】 快適さと熱的刺激との間の相関を示すグラフである。

【図4】 織地の状態と熱的刺激との間の相関を示すグラフである。

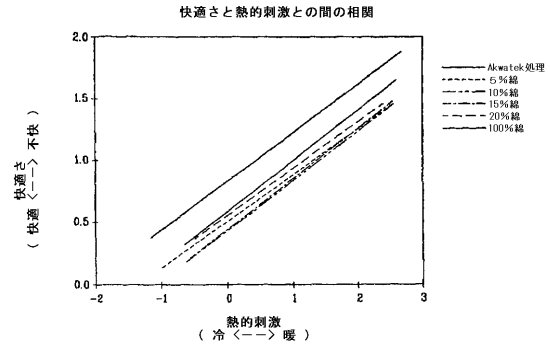
【図 1】



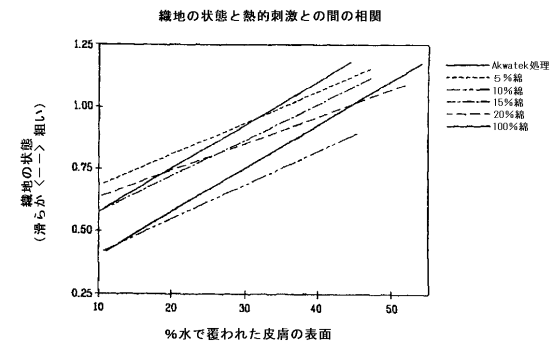
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4L036 MA05 MA06 MA09 MA10 MA33 MA35 MA37 MA39 RA24 UA01
UA09
4L048 AA07 AA08 AA11 AA15 AA16 AA21 AA24 AA42 AB05 AB18
AB19 AC00 BA01 DA01