УКРАЇНА

(19) UA (11) 35944 (13) U

(51) МПК (2006)
G01N 33/36

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

# ОПИС
## ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під відповідальність власника патенту

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ КОМФОРТНОСТІ МАТЕРІАЛІВ ОДЯГУ

**(21)** u200805703
**(22)** 30.04.2008
**(24)** 10.10.2008
**(46)** 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.
**(72)** ЛУЩЕВСЬКА ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА, UA, ЯНЦЕЛОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ЙОСИПОВИЧ, UA, ТРОЯН ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ, UA
**(73)** ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA
**(57)** Спосіб оцінки комфортності матеріалів одягу, при якому приймають електромагнітне випромінювання, що проходить крізь зразок досліджуваного матеріалу, розміщеного на шкірі людини, і фіксують його вихідну напругу, який **відрізняється** тим, що спочатку реєструють параметри електропунктурної діагностики (в межах відомих методів Фолля, Накатані, Нечушкіна, Портнова, АПК "Intera-DiaCor"), які відображають функціональний стан органів та систем органів організму людини, сумарна кількість яких $K_c$, потім вносять в контур пасивного електрода зразок досліджуваного матеріалу та реєструють кількість органів та систем органів організму людини, на які негативно впливає досліджуваний матеріал ($K_н$), а комфортність матеріалу оцінюють числовим значенням коефіцієнта комфортності k у відсотках: $k = \frac{K_c - K_н}{K_c} \cdot 100\,\%$.

1

Корисна модель належить до області аналізу властивостей матеріалів одягу і може бути використана для оцінки комфортності матеріалів спеціального та повсякденного одягу.

Відомий спосіб оцінки комфортності матеріалів одягу [1] радіаційним методом, суть якого полягає в тому, що досліджуваний матеріал розміщують на металевому сердечнику, в який вмонтовано електричний нагрівач. Електромагнітне випромінювання ІЧ-діапазону приймають головкою радіометра, нагрівають робочий спай термопари, яка розташована в глибині голівки радіометра та вимірюють термоЕРС термопари, що контактує безпосередньо з поверхнею досліджуваного матеріалу, і термоЕРС термопари всередині радіометра. Комфортність матеріалу оцінюють за коефіцієнтом його випромінювальної здатності, який визначають за різницею показників термоЕРС.

Недоліком цього способу оцінки комфортності матеріалів одягу є те, що він характеризує тільки тепловий комфорт людини і не дає можливості отримати інформацію про вплив досліджуваного матеріалу на функціональний стан органів та систем органів людини, а тому не дозволяє об'єктивно оцінити ступінь комфортності матеріалів одягу.

Найбільш близьким до рішення, яке заявляється, є спосіб оцінки комфортності матеріалів одягу [2], який полягає в тому, що зразок досліджуваного матеріалу розміщують на шкірі людини, приймають антеною електромагнітне випромінювання радіочастотного діапазону, що проходить

2

через нього, сигнал антени подають на вхід модуляційного радіометра і фіксують його вихідну напругу. Порівняння випромінювальних здатностей матеріалів для одягу та тіла людини дає можливість оцінити комфортність досліджуваного матеріалу. Комфортним, за даним способом, можна вважати матеріал, який не перешкоджає електромагнітному випромінюванню людини, тобто здійснюється вільний енергообмін з навколишнім середовищем, а випромінювальні здатності матеріалів для одягу та тіла людини близькі за значенням, при чому відбиття або поглинання частин електромагнітної енергії людини матеріалом знижує комфортність одягу.

Недоліком цього способу є те, що він дозволяє вимірювати лише випромінювання нагрітих матеріалів та не враховує біоенергоінформаційний вплив досліджуваного матеріалу на функціональний стан органів та систем органів організму людини, що суттєво впливає на відчуття комфортності.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого способу оцінки комфортності матеріалів одягу, який би дозволив шляхом реєстрації біоенергоінформаційного впливу матеріалів одягу на органи та системи органів організму людини, проведеної з використанням відомих методів електропунктурної діагностики (Фолля, Накатані, Нечушкіна, Портнова, АПК «Intera-DiaCor»), здійснити кількісну оцінку зміни функціонального стану організму людини, що забезпечило б оцінку ком-

(19) UA (11) 35944 (13) U

фортності матеріалу одягу різного призначення з високою точністю.

Поставлена задача вирішується тим, що при здійсненні способу оцінки комфортності матеріалів одягу, при якому приймають електромагнітне випромінювання, що проходить крізь зразок досліджуваного матеріалу, розміщеного на шкірі людини, і фіксують його вихідну напругу, згідно з корисною моделлю спочатку реєструють параметри електропунктурної діагностики (в межах відомих методів Фолля, Накатані, Нечушкіна, Портнова, АПК «Intera-DiaCor»), які відображають функціональний стан органів та систем органів організму людини, сумарна кількість яких $K_c$, потім вносять в контур пасивного електрода зразок досліджуваного матеріалу та реєструють кількість органів та систем органів організму людини, на які негативно впливає досліджуваний матеріал ($K_н$), а комфортність матеріалу оцінюють числовим значенням коефіцієнта комфортності k у відсотках:

$$k = \frac{K_C - K_H}{K_C} \cdot 100[\%].$$

Відомі методи електропунктурної діагностики (Фолля, Накатані, Нечушкіна, Портнова, АПК «Intera-DiaCor») дозволяють оцінити функціональний стан органів та систем органів організму людини на клітинному рівні, шляхом визначення їх частотно-хвильових характеристик, що визначає, в цілому, стан здоров'я людини. Досліджуваний матеріал, як фактор навколишнього середовища, має власні біоенергетичні поля, які впливають на частотно-хвильові характеристики органів та систем органів організму людини. При максимальному співпаданні частотно-хвильових характеристик матеріалу та органів (систем органів) людини, матеріал позитивно впливає на людський організм і є максимально комфортним для нього. Неспівпадання частотно-хвильових характеристик матеріалу та органів (систем органів) людини викликає деструктиризацію біологічних електромагнітних полів, що спричиняє метаболічні порушення на клітинному рівні та призводить до розвитку патології, яка пошкоджує весь організм. Такий матеріал, негативно впливає на функціональний стан організму людини, і тому, не може бути комфортним.

На Фіг.1 схематично представлено перелік технічних засобів для реалізації запропонованого способу. Схема вміщує: біологічно активну ділянку шкіри людини - 1, активний електрод - 2, пасивний електрод - 3, блок подачі електричних імпульсів - 4, вимірювальний блок - 5.

Методика здійснення запропонованого способу оцінки комфортності матеріалів полягає в наступному:

На біологічно активних ділянках шкіри людини 1 (в межах відомих методів електропунктурної діагностики Фолля, Накатані, Нечушкіна, Портнова, АПК «Intera-DiaCor») контактним способом фіксують активний 2 і пасивний 3 електроди. Через них від блока 4 на біологічно активні ділянки шкіри подають електричні імпульси та поступово здійснюють реєстрацію частотно-хвильових характеристик органів та систем органів в режимі численних повторних вимірів блоком 5, що дозволяє отримати достовірні показники функціонального стану організму людини.

Після чого, в контур пасивного електроду 3 вносять зразок досліджуваного матеріалу 6 (Фіг.2), розмір якого 100мм×100мм, повторно здійснюють реєстрацію частотно-хвильових характеристик органів та систем органів організму людини при впливі досліджуваного матеріалу. Реєструють кількість органів (систем органів), де відбулися негативні зміни показників їх функціонального стану. Комфортність матеріалів одягу оцінюють числовим значенням коефіцієнта комфортності k у відсотках:

$$k = \frac{K_C - K_H}{K_C} \cdot 100[\%].$$

де k - коефіцієнт комфортності матеріалу,

$K_c$ - сумарна кількість органів (систем органів) за відомою методикою,

$K_н$ - кількість органів (систем органів), на які негативно впливає матеріал.

Визначивши коефіцієнт комфортності запропонованим способом, можна кількісно оцінити ступінь комфортності матеріалу для одягу у відсотках з урахуванням індивідуальних особливостей функціонального стану організму людини. При чому коефіцієнт комфортності 90%-100% свідчить про те, що частотно-хвильові характеристики матеріалу одягу співпадають з біоенергоінформаційним полем організму людини, відповідно такий матеріал не має негативного впливу на органи та системи органів, тобто є максимально комфортним. Матеріали з коефіцієнтом комфортності 50%-89% мають достатню комфортність, а матеріали з коефіцієнтом комфортності менше 50% мають переважно негативний вплив на органи та системи органів людського організму, і тому, є некомфортними.

Приведені критерії оцінки комфортності матеріалів ґрунтуються на дослідженнях, виконаних за допомогою діагностичного апаратно-програмного комплексу (АПК) «Intera-DiaCor), згідно якого, діагностика стану організму людини базується на реєстрації параметрів зональної електропровідності по постійному струму між різними парами електродів від різних ділянок тіла та рецепторних зон, що функціонально пов'язані з певними внутрішніми органами Це дозволяє контролювати якісні сумарні величини «мембранних потенціалів» і сприйнятливість клітинних рецепторів різних органів до зовнішніх впливів, що відображають їх функціональний стан на клітинному рівні.

Запропонованим способом за допомогою АПК «Intera-DiaCor» досліджено комфортність матеріалів різного походження: природного - бавовняна тканина, синтетичного - капронова тканина Результати дослідження представлено у вигляді діаграм (Фіг.3,4) відповідно бавовняної та капронової тканин.

З діаграми (Фіг.3) видно, що бавовняна тканина для 50% досліджуваних людей є максимально комфортною (k=94,9% - 100%), а для решти 50% досліджуваних -достатньо комфортною (k=59% - 89,7%).

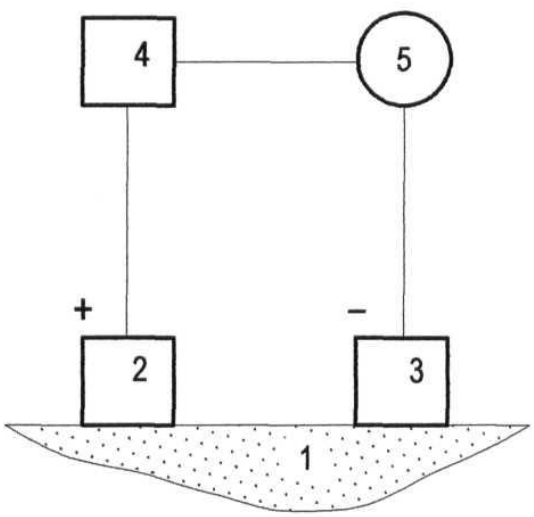
Щодо капронової тканини (Фіг.4) встановлено, що для 80% досліджуваних людей вона є достатньо комфортною (k=69,2% - 89,7%), а для 20% досліджуваних - некомфортною (k=46,1% - 49,0%).

Таким чином, запропонований спосіб дозволяє кількісно оцінити ступінь комфортності матеріалу для одягу різного призначення з високою точністю, враховуючи індивідуальні особливості функціонального стану організму людини.

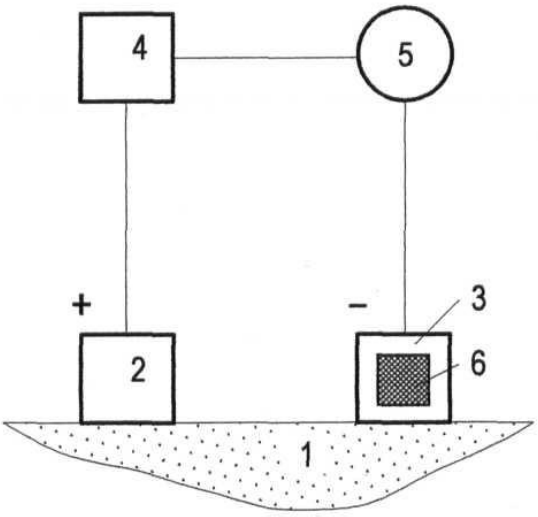
Джерела інформації

1. Гущина К.Г., Беляева С.А., Командрикова Е.Я. и др. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - С.268-270.

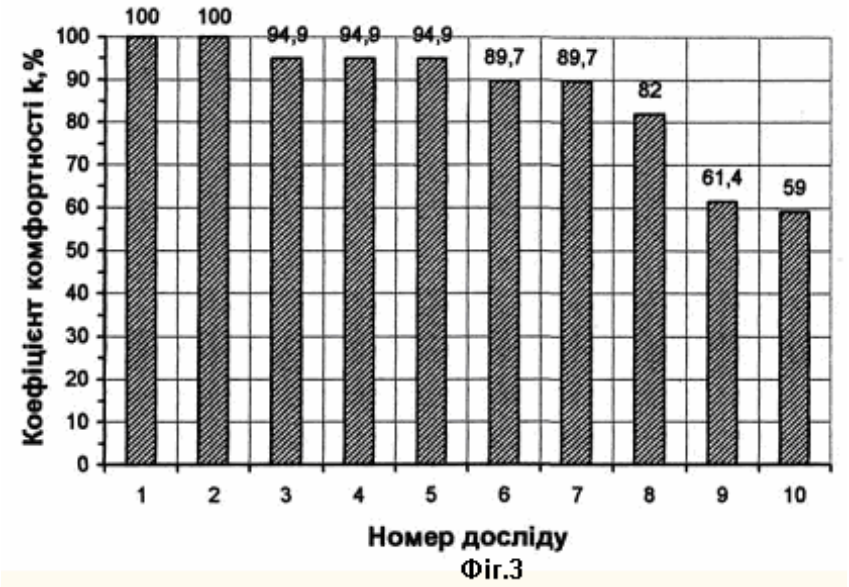
2. Островецкая Ю.И., Супрун Н.П., Скрипник Ю.А., Яненко А.Ф. Микроволновая оценка комфортности материалов для одежды //Материалы 12-й международной конференции «СВЧ-техника и телекомуникационные технологии» (КрыМиКо-2002), Севастополь: «Вебер», 2002. -С.561-562.



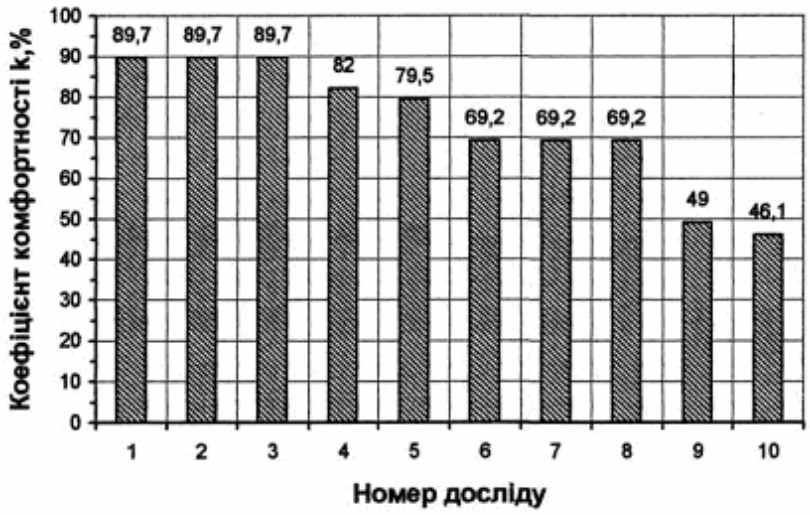

Фіг.1




Фіг.2




Фіг.3




Фіг.4

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко Підписне Тираж 28 прим.

Міністерство освіти і науки України
Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601