



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 92589

(13) C2

(51) МПК (2009)
D04B 1/14МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЕЛЕКТРОПРОВІДНЕ ТРИКОТАЖНЕ ПОЛОТНО

1

2

(21) а200701929

(22) 21.07.2005

(24) 25.11.2010

(86) PCT/DE2005/001279, 21.07.2005

(31) 10 2004 038 636.6

(32) 24.07.2004

(33) DE

(46) 25.11.2010, Бюл.№ 22, 2010 р.

(72) КУРТ КРІСТОФ, DE

(73) МЕДІ ГМБХ УНД КО. КГ, DE

(56) EP 0281526 A1, 07.09.1988

DE 19929077 A1, 28.12.2000

DE 19648544 A1, 28.05.1998

US 4653473 A, 31.03.1987

DE 92 13 884 U1, 11.03.1993

EP 0 532 468 A, 17.03.1993

EP 0 185 480 A, 25.06.1986

WO 02/061189 A, 08.08.2002

(57) 1. Електропровідне трикотажне полотно, що складається з петельних рядів неелектропровідної основної нитки (1) і петельних рядів розташованої між ними електропровідної нитки (2), причому декілька рядів неелектропровідної основної нитки чергуються з одним або декількома рядами з електропровідної нитки, яке **відрізняється** тим, що між рядами з електропровідної нитки на окремих ділянках виконані з'єднання, що перекривають ряди з неелектропровідної нитки.

2. Електропровідне трикотажне полотно за п. 1, яке **відрізняється** тим, що в петельних рядах не-

електропровідної нитки є незакріплені ділянки (3), а з'єднання відповідних сусідніх рядів електропровідної нитки виконано перекриваючими петлями (2") через незакріплені ділянки (3) неелектропровідної нитки.

3. Електропровідне трикотажне полотно за п. 1, яке **відрізняється** тим, що з'єднання виконані перекриттям неелектропровідної нитки за допомогою петлі, фангу, платування, вільного розташування або перенесень електропровідної нитки.

4. Електропровідне трикотажне полотно за будь-яким з пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що місця з'єднань розташовані зі зміщенням відносно одне одного.

5. Електропровідне трикотажне полотно за п. 4, яке **відрізняється** тим, що зміщення рівномірні.

6. Електропровідне трикотажне полотно за будь-яким з попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що має незакріплену або прокладену як фанг уточну нитку (4).

7. Електропровідне трикотажне полотно за будь-яким з попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що розтяжність в подовжньому напрямку і в поперечному напрямку полотна складає щонайменше 150 %.

8. Електропровідне трикотажне полотно за будь-яким з попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що питомий поверхневий опір нерозтягнутого трикотажного полотна в подовжньому і поперечному напрямках складає менше 10 ом.

Запропонований винахід стосується електропровідного трикотажного полотна, що складається з петельних рядів неелектропровідної основної нитки і петельних рядів розташованої між ними електропровідної нитки, причому декілька рядів неелектропровідної основної нитки можуть чергуватися з одним або декількома рядами з електропровідної нитки.

Трикотажне полотно такого типу відоме з документа EP-A-0281526. Призначення цього трикотажного полотна полягає в тому, щоб відводити електростатичний заряд або розподіляти його по трикотажному полотну. Документ EP-A-0185480 також вирішує цю задачу, причому в еластичне трикотажне полотно введені, наприклад, нитки з

покритих металом волокон, які переплетені з основною ниткою. Згідно з одним варіантом виконання пропонується трикотажне полотно, в якому одна сторона складається з неелектропровідної нитки, а інша сторона - з електропровідної нитки. Електропровідні нитки призначені не тільки для відведення електростатичного заряду. У публікації DE-A-19929077 пропонується, наприклад, срібна тканина для екранування електричних і високочастотних магнітних полів. Це стосується також документа DE-A-19648544. Нарешті, в публікації US-A-4653473 пропонується використання сталевих ниток для предметів одягу, щоб знизити так звані фантомні болі при ампутаціях або сприяти пом'якшенню болів при артриті. Прагнення знизити фа-

(13) C2

(11) 92589

(19) UA

нотні болі є задачею також і корисної моделі DE-U-20208592, в якій пропонується прокладка для кукси з введеним в основу електропровідним матеріалом. Переважно електропровідний матеріал являє собою ниткоподібне срібло або нитки, покриті шаром срібла, оскільки воно володіє додатково антибактерійними властивостями. Але все ж срібло - дорогий матеріал, так що про широке застосування трикотажних полотен з чисто срібних ниток або з ниток, покритих сріблом, не може бути і мови.

Використання металевих ниток або ниток, покритих металом, або ниток з неелектропровідного матеріалу, обвитих металевою ниткою, має певні обмеження, зумовлені еластичністю готового трикотажного полотна. Задачею запропонованого винаходу є створення трикотажного полотна, що містить нитки з електропровідного матеріалу, що володіє біаксіальною електропровідністю, а також, бажано, відмінною великою еластичністю щонайменше в одному напрямку. Далі, задачею запропонованого винаходу є створення трикотажного полотна, що дозволяє отримати біаксіальну електропровідність при значному зниженні частки срібла в трикотажному полотні.

Ця задача вирішується за рахунок ознак пункту 1 формули винаходу.

Подальші удосконалення і переважні варіанти виконання охарактеризовані в залежних пунктах формули винаходу.

Згідно з винаходом електропровідне трикотажне полотно, яке складається з петельних рядів неелектропровідної основної нитки і петельних рядів розташованої між ними електропровідної нитки, причому декілька рядів неелектропровідної основної нитки можуть чергуватися з одним або декількома рядами з електропровідної нитки, відрізняється тим, що між рядами з електропровідної нитки на окремих ділянках є переплетення, що перекриває ряди з неелектропровідної нитки. Як електропровідну нитку переважно використовують металізовані поліамідні (PA) або поліефірні (PES) нитки або також електропровідні полімери, або обплетену цими нитками еластомерну нитку. Знову ж переважною є покриття сріблом поліамідна нитка в зв'язку з її антибактерійними властивостями і хорошою здатністю до петлеутворення. Як неелектропровідній нитці перевага віддається рівним чином PA і PES або обплетеної PA або PES еластомерній нитці.

Згідно з одним варіантом виконання винаходу з'єднання перекриваючими петлями відповідних сусідніх рядів електропровідної нитки здійснюється на незакріплених ділянках неелектропровідної нитки.

Згідно з іншим варіантом виконання винаходу з'єднання здійснюється перекриттям неелектропровідної нитки за допомогою петлі, фангу, платування, незакріпленого розташування або перенесення електропровідної нитки.

Згідно з переважним варіантом виконання винаходу місця з'єднань розташовані зі зміщенням

відносно один одного, причому зміщення може бути рівномірним. Таким чином, в подовжньому напрямку полотна досягається переважно така висока еластичність, як якби не існувало перекриваючих з'єднань між рядами, що складаються з електропровідного матеріалу.

Згідно з переважним варіантом виконання в трикотажне полотно вводиться незакріплена або прокладена як фанг уточна нитка. Як уточні нитки може бути вибрана, наприклад, еластомерна нитка, якщо, наприклад, для бандажів, необхідно створити компресійні зони. Іншим прикладом є використання нееластичних ниток, наприклад, синильної нитки як уточної, якщо в бандажах як стабілізуючі зони доводиться вводити нееластичні опорні зони.

Розтяжність в подовжньому напрямку і в поперечному напрямку полотна становить щонайменше 150%. Розтяжність визначалася на мір'яльний машині Dinema DSC, версія 2, з навантаженням в 20 кг. Переважні варіанти виконання трикотажного полотна досягають 300% в поперечному напрямку і 320% в подовжньому напрямку.

Питомий поверхневий опір нерозтягнутого трикотажного полотна в подовжньому і поперечному напрямках складає менше 10 ом. Питомий поверхневий опір визначався на нерозтягнутих плоских зразках трикотажного полотна розміром 150x150 мм. Для цього відповідно протилежні краї зразка в подовжньому і поперечному напрямках затискалися за допомогою 4 покритих оловом міжних блоків розміром 150x12x5 мм, так що виходила вільна ширина текстильного зразка 126 мм. Для перерахунку на питомий поверхневий опір квадратного зразка отримане значення помножують на 150/126. Для вимірювання об'ємного опору використовувався кишеньковий вольтметр марки Voltcraft, типу VC333.

Нижче винахід описаний більш детально на основі прикладу виконання із залученням креслень. Причому показані:

Фіг. 1 - перший варіант виконання трикотажного полотна;

Фіг. 2 - другий варіант виконання трикотажного полотна.

Трикотажне полотно згідно з фіг. 1 складається з рядів неелектропровідної нитки 1, між якими прокладені ряди електропровідної нитки 2. Для створення з'єднання петельних рядів електропровідної нитки 2 і забезпечення таким чином біаксіальної електропровідності в рядах неелектропровідної нитки 1 є незакріплені ділянки 3, які перекриті збільшеними петлями 2" електропровідної нитки 2 і переплетені з найближчим рядом електропровідної нитки 2'.

На фіг. 2 показаний альтернативний варіант трикотажного полотна, в якому незакріплені ділянки 3 неелектропровідної нитки 1, прокладені через дві петлі, і відповідно дві збільшені петлі 2" електропровідної нитки переплетені з найближчим рядом електропровідної нитки 2. При цьому варіанті, далі, вводиться незакріплена уточна нитка 4.

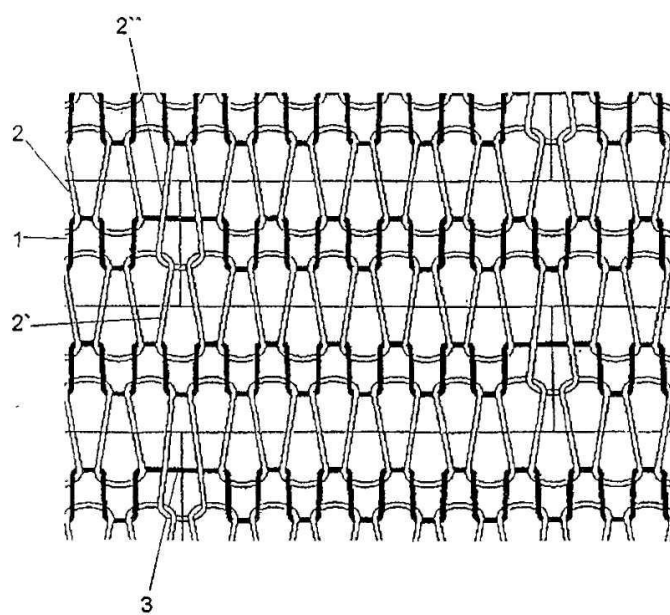


Fig. 1

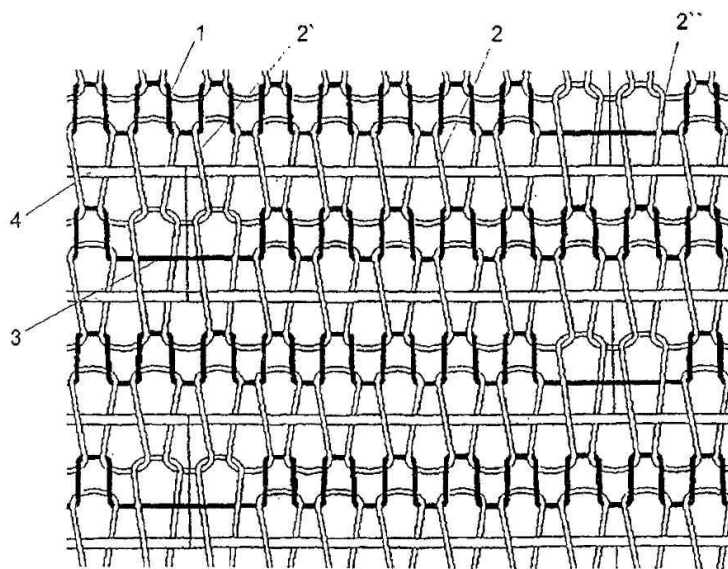


Fig. 2

