



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59384 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
D03D 1/00  
D03D 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ДВОШАРОВИЙ КУЛІРНИЙ ТРИКОТАЖ

1

2

(21) u201013570

(22) 15.11.2010

(24) 10.05.2011

(46) 10.05.2011, Бюл.№ 9, 2011 р.

(72) СТАНКЕВИЧ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ,  
ГАЛАВСЬКА ЛЮДМИЛА ЄВГЕНІЙВНА

(73) СТАНКЕВИЧ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ

(57) 1. Двошаровий кулірний трикотаж, виготовлений із застосуванням синтетичних ниток, який від-

різняється тим, що він містить один шар трикотажу, зв'язаний з поліефірних ниток лінійної густини 150÷200 den, а другий шар - 400÷550 den, з однорідною структурою полотна у всіх напрямках.

2. Двошаровий кулірний трикотаж за п. 1, який відрізняється тим, що з'єднання шарів двошарового кулірного трикотажу виконано нитками одного з шарів трикотажу у вигляді пресових накидів, що розташовані у шаховому порядку.

Корисна модель відноситься до технології легкого промисловості, а саме – до трикотажного виробництва, зокрема до будови двошарового трикотажного матеріалу і може бути використана при виготовленні виробів технічного медичного і спортивного призначення, наприклад для фехтувальних костюмів, що потребують високих показників міцності до проколу, відповідних фізико-механічних та ергономічних показників, експлуатаційних характеристик і показників фізичних властивостей.

Текстильні матеріали для виготовлення засобів захисту людей і пошиття захисного одягу повинні забезпечувати високий рівень захисту без збитку для споживчих властивостей одягу. На практиці одночасно досягти необхідних показників захисних і споживчих властивостей складно, оскільки по ряду показників вони знаходяться у протиріччі: чим краще одні, тим гірші інші. Так, наприклад, чим вище стійкість текстильного матеріалу до проколу металевим стрижнем, що імітує вістря спортивної зброї (захисна властивість), тим вище її поверхнева густина і жорсткість на вигин, і, отже, тим вона щільніша, жорсткіше, гірше драпірується (споживчі властивості).

Відомі захисні матеріали, виконані полотняним переплетенням, наприклад захисний матеріал, виконаний полотняним переплетенням з наповненням 100-150 % (див. RU2041986, МПК D03D15/00, дата публікації 20.08.95).

Відомі тканини володіють відносно високими захисними властивостями, але вони надмірно жорсткі (жорсткість на вигин більше 10 кгс/см), що не

дозволяє отримати необхідні споживчі властивості для виробів спортивного призначення.

Відомий чотирьохшаровий двосторонній трикотаж кулірних переплетень з використанням пряжі фасонної крутки типу букле (див. RU 2294410, МПК D04B1/00, дата публікації 27.02.2007), який складається з чотирьох шарів неповної гладі. Лицьовий та виворітний шари такого трикотажу утворені з пряжі фасонної крутки типу букле, а внутрішні шари з гладкої пряжі, які з'єднані петлями, утвореними з додаткової гладкої пряжі, котрі пров'язані через протяжку лицьового чи виворітного шару та перенесеними на петлі, що утворені з пряжі фасонної крутки типу букле виворітного шару чи лицьового відповідно, утворюючи з'єднувальний елемент для усіх чотирьох шарів трикотажу.

Недоліком такого трикотажу є наявність двостороннього ефекту буклюваності лицьової та виворітної поверхні трикотажного полотна, що призводить до нерівномірності полотна за товщиною та міцністю проти перфоруючої дії.

Відомий двошаровий кулірний трикотаж (див. RU2054065, МПК D04B1/00, дата публікації: 10.02.1996), структура якого складається з петельних рядів, що включають петлі гладі, розташовані з обох сторін трикотажу, та пресові петлі, та має додаткові петельні ряди. Ці додаткові петельні ряди включають петлі гладі з подовженими протяжками. Одна з протяжок кожної виворітної петлі утворює додатковий пресовий накид на лицьовій пресовій петлі щонайменше через один петельний стовпчик, а інша з'єднує виворітну петлю з виворітною петлею того ж ряду та прокладена щонайменше через один петельний стовпчик. Одна з про-

(13) U  
(11) 59384  
(19) UA

тяжок кожної лицьової петлі утворює додатковий пресовий накид на виворітній пресові петлі щонайменше через один петельний стовпчик, а інша з'єднує її з лицьовою петлею того ж ряду та прокладена щонайменше через один петельний стовпчик. При цьому пресові петлі з одним накидом розташовані у шаховому порядку відносно петель гладі на обох сторонах трикотажу. Лицьова і виворітна сторони трикотажу виконані з різних видів нитки, наприклад, з натуральних і синтетичних ниток.

Недоліком такого трикотажу є збільшення поверхневого заповнення внаслідок утворення з'єднувальних елементів з ниток обох шарів трикотажу. Як наслідок, погіршення споживчих властивостей трикотажного полотна: зниження його повітропроникності та підвищення матеріаломісткості, нерівномірність за товщиною внаслідок появи поздовжніх рельєфних смуг.

В основу корисної моделі покладена задача створення двошарового кулірного трикотажу, в якому за рахунок застосування у його шарах поліефірних ниток з підбраною емпіричним шляхом лінійною густиною при збереженні з однорідної структури полотна у всіх напрямках забезпечується покращення фізико-механічних властивостей та експлуатаційних характеристик при високому ступені міцності, а саме – не менше 350 N.

Для вирішення поставленого завдання двошаровий кулірний трикотаж, виготовлено з застосуванням синтетичних ниток.

Новим у двошаровому кулірному трикотажі є те, що один шар трикотажу, зв'язаний з поліефірних ниток лінійної густини 150÷200 den, а другий шар - 400÷550 den., з однорідною структурою полотна у всіх напрямках.

Внаслідок підбраної емпіричним шляхом лінійної густини шарів запропонованого двошарового кулірного трикотажу при збереженні з однорідної структури полотна у всіх напрямках забезпечується достатній застил, рівномірний гриф як на лицьовій, так і на виворітній сторонах трикотажу. Запропонований трикотаж може бути виготовлений на двофонтурній круглов'язальній машині з інтерлочним розташуванням голок.

В конкретних варіантах реалізації двошарового кулірного трикотажу з'єднання шарів двошарового кулірного трикотажу виконано нитками одного з шарів трикотажу у вигляді пресових накидів, що розташовані у шаховому порядку.

Застосування зазначених ознак забезпечує додаткове покращення фізико-механічних властивостей та експлуатаційних характеристик трикотажу при високому ступені міцності.

Запропонований трикотаж ілюструється прикладами його виконання. В наведеній нижче Таблиці зазначено основні та додаткові ознаки запропонованого трикотажу, який виконано на двофонтурній круглов'язальній машині 16-го класу та почав вироблятися під маркою «NIKA-STM», його основні показники та методи їх виміру.

Таблиця

Параметри структури та фізико-механічні характеристики двошарового кулірного трикотажу, що заявляється («NIKA-STM»)

Назва показника	Величина показника	Метод вимірів	Примітка
Показники призначення			
1. Вид переплетення	Двошарове кулірне	Розпуск петельної структури, текстильна лупа	Вироблено на двофонтурній круглов'язальній машині 16-го класу
2. Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	550-650	Лінійка металева, терези електронні	ГОСТ 8845-87
3. Товщина, мм	1,2-1,3	Товщиномір ТР 25-100	ГОСТ 12023-66 (СТ СЭВ 997-78)
4. Стійкість проти перфоруючої Дії, Н Penetration-Test for Fensing Clothing (accord. EN 13567)	350-450	Test-report №: E-0486-Z-09	Institute for Textile technology and process engineering of the German institutes for textile and fibre research
Показники стійкості проти зовнішніх дій			
5. Розривальне напруження, даН - вздовж петельних стовпчиків - вздовж петельних рядів	135-145 205-215	РТ 250М-2	ГОСТ 8847-85
6. Видовження при розриві, мм - вздовж петельних стовпчиків - вздовж петельних рядів	23-25 10-12	РТ 250М-2	ГОСТ 8847-85
Показники ергономічності			
7. Повна деформація, % - вздовж петельних стовпчиків - вздовж петельних рядів	9-10 5-6	Стійка-релаксометр, лінійка, секундомір	ГОСТ 26435-85

Продовження таблиці

8. Пружна, швидкооборотна деформація, % - вздовж петельних стовпчиків - вздовж петельних рядів	8-9 5-4	Стійка-релаксометр, лінійка, секундомір	ГОСТ 26435-85
9. Еластична, повільнооборотна деформація, % - вздовж петельних стовпчиків - вздовж петельних рядів	0-1 1-2	Стійка-релаксометр, лінійка, секундомір	ГОСТ 26435-85
10. Пластична, залишкова деформація, % - вздовж петельних стовпчиків - вздовж петельних рядів	0 0	Стійка-релаксометр, лінійка, секундомір	ГОСТ 26435-85
11. Пілінгуємість, число пілей на 1 см <sup>2</sup>	пілей не виявлено	ТИ-1М, лупа лабораторна	ГОСТ 14326-73
12. Стійкість проти стирання, число циклів	стійке до стирання, не виявлено діри після 20000 циклів	ДИТ	ГОСТ 15967-70
13. Повітропрониктість, ДМ <sup>3</sup> /М <sup>2</sup> С	175-195	FF-12	ГОСТ 12088-77
14. Капілярність, мм - вздовж петельних стовпчиків - вздовж петельних рядів	85-95 95-100	Установка Коблякова	ГОСТ 3816-81
15. Гігроскопічність, %	1-2	Бюкси, ексікатор, терези електронні	ГОСТ 3816-81
16. Вологовіддача, %	91-96	Бюкси, ексікатор, терези електронні	ГОСТ 3816-81

Отриманий двoshаровий кулірний трикотаж має високий рівень пружності та формостійкості, що підтверджується показниками швидкооборотної та залишкової деформацій. При цьому двoshаровий кулірний трикотаж витримує зусилля пер-

форууючої дії в 350-450 Н. Покращені фізико-механічні властивості, дозволяють ефективно використовувати його у виробництві одягу спеціального призначення і зокрема костюмів фехтувальників.