

Skamny

МПКД04В 1/14 Д
04 В 21/00

Основов'язашш трикотаж для виготовлення формованих виробів

Винахід відноситься до трикотажної галузі легкої промисловості України і може бути використаний при виготовленні формованих виробів, які потребують довгострокового збереження форми, конкретно швейних і галантерейних виробів, текстильного взуття і виробів спеціального призначення.

Існує відомий трикотаж що формується, який містить на лиц вії стороні ворсові петлі із незсідаючих волокон, а на виворітній стороні - петлі із еластичного поліуретанового волокна (заявка Японії N2-8064, МКЭ Д 04 В 21/18, 1990"). Наявність петель із еластичного волокна дозволяє формувати трикотаж за рахунок його розтяжності. Одначе, при зніманні трикотажу з каркасу він приймає початкову форму, але не дозволяє закріпити форму, яка одержана при формуванні.

Існує відомий в'язаний матеріал що формується, який містить нитки поздовжнього напрямку і м'які елементи, які ідуть паралельно ниток, з яких утворююся петлі, які зацимляють вказані елементи(заявка США N5 074 129, МКІ Д 04 В 21/08, 1991). Матеріал деформують, надаючи йому належної форми, розтягненням в поперчному напрямку між точками з'єднання, завдяки чому постійно утримують матеріал в деформованому стані. Одначе при дії інших розтягуючих зусиль можлива зміна початкової форми даного матеріалу.

Існує також відомий основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаний одинарним переплетенням (патент СРСР

N16012377, кл. Д 04 В 21/00, 1990 р.). Трикотаж переплетення трико-шарме виконано із поліамідних ниток у співвідношенні довжини ниток в остовах петель у шарме і трико $1,4-1,5$, в якому передбачена рухомість елементів петельної структури, яка дозволяє формувати деталі заданої конфігурації і мати хорошу формостійкість. Змінення форми у даному трикотажі відбувається за рахунок вільної перетяжки ниток із остова петлі шарме в її протяжку і із протяжки петлі трико в її остов, але не дозволяє закріпити форму, яку одержали, на тривалий час.

В основу винаходу покладена задача створити такий оснований'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, в якому шляхом введення додаткових ниток і їх взаємним розташуванням в структурі трикотажу, забезпечувалась би здатність до формозакріплення при стійкому збереженні форми, дякуючи чому підвищилася б якість формування.

Поставлена задача вирішується тим, що оснований'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаний одинарним переплетенням, відповідно винаходу, додатково має низькоплавкі термопластичні нитки, які розташовані у вигляді утоку між остовами і протяжками петель ґрунту.

Доцільно, щоб оснований'язаний трикотаж був виконаний одинарним трьох- або чотирьохгребінковим переплетенням.

Доцільно також, щоб низькоплавкі термопластичні нитки були розташовані в кожному петельному стовпчику або з інтервалом в 1-4 петельних стовпчики.

Введення в структуру оснований'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів низькоплавкої термопластичної нитки з розташуванням її у вигляді утоку між остовами і протяжками петель ґрунту при наступній термообробці під час формування приводить до того, що низькоплавкі термопластичні нитки пом'якшуються і створюють в областях зіткнення з нитками ґрунту контактні з'єднання, що забезпечують закріплення форми, а розташування низькоплавкої термопластичної нитки у вигляді утоку між

остовами і протяжками ґрунту дозволяють недопустити проникнення пом'якшеного полімеру на зовнішню поверхню полотна: з лицьової сторони низькоплавка термопластична нитка перекривається остовами петель ґрунту, а з виворітної - протяжками цих же петель, що в кінцевому варіанті забезпечує здатність до формозакріплення при стійкому збереженні форми, дякуючи чому підвищується якість формування.

Виконання основов'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів одинарним трьох- або чотирьохгребінковим переплетенням виключає проникнення термопластичних ниток на зовнішню поверхню полотна, при цьому змінюється необхідна поверхнева щільність, що також забезпечує здатність до якісного формозакріплення при стійкому збереженні форми. При виконанні основов'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів одинарним двохгребінковим переплетенням можливе проникнення термопластичної компоненти на одну із сторін трикотажу, що приводить до зниження якості формування. Виконання основов'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів більш як чотирьохгребінковим край важко, при цьому знижується здатність до формування і формозакріплення.

Розташування низькоплавкої термопластичної нитки в кожному петельному стовпчику основов'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів або з інтервалом в 1-4 петельних стовпчики дозволяє отримати вироби з регульованою формостійкістю, забезпечуючи при цьому здатність матеріалу до формозакріплення при стійкому збереженні форми. При цьому збільшення інтервалу приводить до зменшення кількості контактних з'єднань низькоплавких ниток з нитками ґрунту на одиницю площі трикотажу і, звідси - до зниження формостійкості, а при розташуванні низькоплавких термопластичних ниток з інтервалом більш як 4 петельних стовпчики - формостійкість виробів із основов'язаного трикотажу, який заявляється, знаходиться на рівні формостійкості виробів із трикотажу, який не містить в собі низькоплавких ниток.

Існує відомий одинарний оснований'язаний прокладковий матеріал комбінованого переплетення, який містить петлі ґрунту, що утворені із неклеювих ниток, і вв'язані у вигляді утку в його ряди низькоплавкі клейові нитки, розташовані між протяжками ґрунту (патент України N3785, кл. Д 04 В 1/14, 1994), який призначений для дублювання деталей швейних та інших виробів. При використанні відомого матеріалу за новим призначенням для формування деталей виробів в полі підвищених температур здійснюється закріплення одержаної форми за рахунок розплаву низькоплавкої клейової нитки і одержання з'єднань в зонах контакту. Однак відомий матеріал буде липнути до формуючого елемента внаслідок наявності клейових точок на поверхні полотна. Звідси з'являється необхідність формування такого матеріалу з одночасним дублюванням його з тканиною або трикотажем. Іншими словами, використання оснований'язаного прокладкового матеріалу для виготовлення формованих виробів з різних джерел інформації невідоме, а при його використанні за новим призначенням вказаний матеріал не відповідає якісним показникам.

На фіг. 1 дана схема структури одинарного оснований'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів, виконаного трьохгребінковим переплетенням.

На фіг. 2 показано графічне відображення трикотажу, виконаного трьохгребінковим переплетенням з використанням уточних низькоплавких термопластичних ниток і пропущених ниток 1-1.

На фіг. 3 - графічне зображення трикотажу виконаного трьохгребінковим переплетенням з використанням уточних низькоплавких термопластичних ниток і пропущених ниток 1-3.

На фіг. 4 дано схему структури одинарного оснований'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів, виконаного чотирьохгребінковим переплетенням.

Позиціями 1,2 і 3 вказано нитки, які формують в основов'язаному трикотажі петлі ґрунту, що складаються із остовів 4,5,6 і протяжок 7, 8, 9 відповідно. Позицією 10 вказано низькоплавку термопластичну нитку, яка знаходиться в основов'язаному трикотажі у вигляді утку. Позиціями П, Г2, Г3, Г4 відображені відповідно перша, друга, третя і четверта вушкові гребінки.

Запропонований одинарний трьохгребінковий основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів містить петлі ґрунту, утворені двома нитками 1 і 2, при цьому остови 4 і 5 з'єднані між собою протяжками 7 і 8 відповідно, і вв'язані в петельні ряди уткові низькоплавкі термопластичні нитки 10, які розташовані між остовами і протяжками ґрунтових петель у відповідності з рапортом рисунку. Внаслідок того, що низькоплавка термопластична нитка 10 розташована між остовами і протяжками петель ґрунту із ниток 1 і 2, з лицьової сторони трикотажу вона перекривається остовами 4 і 5 петель ґрунту, а з виворітної - протяжками 7 і 8 цих же петель. Таким чином клейова компонента не проникає на зовнішню сторону трикотажу.

В'яжуть основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів на 3-гребінковій основов'язальній машині. Нитки 1 і 2 заправлені при суцільному проборі в гребінки Г2 і Г3 і утворюють переплетення у відповідності з рапортом рисунку. Низькоплавкі клейові нитки 10 заправлені в передню гребінку П при суцільному набиранні гребінки або, в залежності від потрібної формостійкості, по рапорту: 1 вушкови́на заправлена ниткою, 1 вушкови́на пуста або 1 вушкови́на заправлена ниткою, 2 вушкови́ни пусті, або 1 вушкови́на заправлена ниткою, 3 вушкови́ни пусті, або 2 вушкови́ни заправлені ниткою, 1 вушкови́на пуста і т.д. Гребінка П здійснює уткову кладку відповідно рапорту рисунку.

Запропонований основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів може також складатися із чотирьох систем ниток, де

грунт утворено трьома системами ниток 1,2 і 3, а низькоплавка термопластична нитка 10 вв'язується в трикотаж як утокова. Внаслідок того, що низькоплавка термопластична нитка 10 розташована між остовами 4, 5 і 6 і протяжками 7, 8 і 9 петель ґрунту із ниток 1,2 і 3 з лицьової сторони вона перекривається остовами 4, 5 і 6 петель, а з виворітної - протяжками 7, 8 і 9 цих же петель.

В'яжеться цей основов'язаний трикотаж для формованих виробів на 4-гребінковій основов'язальній машині. Нитки 1, 2 і 3 заправлені в гребінки Г2, Г3 і Г4 при такому набиранні, коли на кожну голку прокладається не менше двох ниток і утворюють переплетення відповідно рапорту рисунку. Низькоплавкі термопластичні нитки 10 заправлені в передню гребінку П при суцільному набиранні гребінки або, в залежності від необхідної формостійкості, по рапорту: 1 вушковина заправлена ниткою, 1 вушковина пуста або 1 вушковина заправлена ниткою, 2 вушковини пусті, або 1 вушковина заправлена ниткою, 3 вушковини пусті, або 2 вушковини заправлені ниткою, 1 вушковина пуста і т.д. Гребінка П здійснює утокове прокладання згідно рапорту рисунку.

Приклад 1. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаний переплетенням уток-трико-шарме, містить петлі ґрунту переплетення трико і переплетення шарме із поліамідних ниток і вв'язані в його петельні ряди між остовами і протяжками ґрунтових петель переплетень трико-шарме утокові низькоплавкі термопластичні нитки із поліетилену в кожному петельному стовпчику.

Приклад 2. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно з прикладом 1 при передуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 1-1.

Приклад 3. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно з прикладом 1 при чередуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 1-2.

Приклад 4. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно з прикладом 1 при передуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 1-3.

Приклад 5. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно прикладу 1 при чередуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 1-4.

Приклад 6. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно прикладу 1 при чередуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 1-5.

Приклад 7. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно прикладу 1 при чередуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 2-1.

Приклад 8. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно прикладу 1 при чередуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 2-2.

Приклад 9. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, одержаний відповідно прикладу 1 при чередуванні заправлених і пропущених низькоплавких термопластичних ниток в гребінці 2-3.

Приклад 10. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаний переплетенням уток-атлас-сукно, містить петлі ґрунту переплетення атлас із бавовняної пряжі і переплетення сукно із віскозних ниток і вв'язані в петельні ряди між остовами і протяжками ґрунтових петель переплетень атлас-сукно утокові низькоплавкі термопластичні нитки із поліетилену при чередуванні заправлених і пропущених ниток в гребінці 1-1 або 1-2.

Приклад 11. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаних переплетенням уток-трико-сукно містить петлі ґрунту переплетень трико і сукно із віскозних ниток і вв'язані в петельні ряди між остовами і протяжками ґрунтових петель переплетень трико-сукно утокові

низькоплавкі термопластичні нитки із поліетилену при чередуванні заправлених і пропущених ниток в гребінці 1-2 або 1-3.

Приклад 12. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаний переплетенням уток-атлас-атлас-шарме, містить петлі ґрунту переплетень атлас із бавовняної пряжі при чередуванні заправлених і пропущених ниток в гребінках 1-1 і переплетення шарме із віскозних ниток і вв'язані в петельні ряди між остовами і протяжками ґрунтових петель переплетень атлас-атлас-шарме утокові низькоплавкі термопластичні нитки із поліетилену при чередуванні заправлених і пропущених ниток в гребінці 1-1 або 1-2.

Приклад 13. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаний переплетенням уток-уток-трико-сукно, містить ґрунтову утокову змішану лляну пряжу при чередуванні заправлених і пропущених ниток в гребінці 1-1 і петлі ґрунту переплетень трико і сукно із віскозних ниток і вв'язані в петельні ряди між остовами і протяжками петель переплетень уток-трико-сукно утокові низькоплавкі термопластичні нитки із поліетилену при чередуванні заправлених і пропущених ниток в гребінці 1-1 або 1-2.

Приклад 14. Основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів, виконаний переплетенням уток-атлас-трико-шарме, містить петлі ґрунту переплетення атлас, трико і шарме із поліамідних ниток і вв'язані в петельні ряди між остовами і протяжками ґрунтових петель переплетення атлас-трико-шарме утокові низькоплавкі термопластичні нитки із поліетилену при чередуванні заправлених і пропущених ниток 1-1 або 1-2.

Із цього матеріалу по лекалах викроюють заготовку, з якої потім одержують суцільноформований виріб шляхом дії температури 140 С і тиску.

Якість формування оцінювалась показником формостійкості через 24 і 240 годин після формування.

Показник формостійкості знаходять по формулі /Кушевський Н.А. Розробка технології формування одягу на основі використання вібраційного ефекту. Дис. канд.техн.наук: 05.19.04. - Л.: 1989-285 с/:

$$K_f = \frac{H - H_f}{H}, \text{де}$$

H - висота формуючого елементу;

H_f - висота відформованого виробу через 24 або 240 годин після формування.

Формостійкість рахують відмінною при $K < 0,2$, доброю при $0,2 < K < 0,45$, посередньою при $0,45 < K < 0,7$, незадовільною при $K > 0,7$.

В таблиці приведено характеристики основов'язаних трикотажних полотен для виготовлення формованих виробів, які приведені в прикладах. Крім того в таблиці дані також характеристики основов'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів, який містить поліамідні нитки різної лінійної щільності як ґрунтові і виконаного відповідно прикладу 11. В чередуванні заправлених ниток і пропущених указано першою цифрою - кількість вушковин, заправлених ниткою, а другою цифрою - кількість пропущених вушковин в гребінці.

Характеристика основов'язаного трикотажу для виготовлення формованих виробів

№ прикладу	Переплетення	Заправка: № гребінки, вид сировини, лінійна щільність нитки, текс	Чередування заправлених і пропущених ниток	Поверхня щільність полотна, г/м ²	Показник формостійкості через 24 години	Показник формостійкості через 240 годин
1	2	3	4	5	6	7
прото-тип	трико шарме	П НПа 5 Г2 Нпа 5		87	0,36	0,72
1	уток трико шарме	П НПа 18 Г2 Нпа 5 Г3 НПа 5		140	0,08	0,10

1	2	3	4	5	6	7
2	н	н	1-1	119	0,14	0,16
3	н	н	1-2	112	0,18	0,21
4	н	н	1-3	103	0,24	0,27
5	н	_ч_	1-4	98	0,29	0,33
6	н	н	1-5	95	0,35	0,47
7	н	н	2-1	132	0,12	0,13
8	н	н	2-2	121	0,13	0,15
9	н	н	2-3	116	0,19	0,20
10а	уток атлас сукно	П Нпе 18 Г2 ПрБ 10 Г3 НВіс 6,7	1-1	205	0,28	0,31
10б			1-2	297	0,30	0,32
Па	уток трико сукно	ПНПе 18 Г2 НВіс 6,7 Г3 НВіс 6,7	1-2	163	0,24	0,27
Пв	н	П НПа 18 Г2 НПа 5 Г3 НПа 5	1-2	105	0,19	0,22
Пг	н		1-3	93	0,25	0,28
Пд	м	П НПа 18 Г2 НПа 10 Г3 НПа 10	1-2	159	0,22	0,24
Пе	н		1-3	147	0,26	0,29
12а	уток атлас атлас шарме	П НПе 18 Г2ПрБ 10 Г3 ПрБ 10 Г4 НВіс 6,7	1-1	243	0,24	0,25
12б		н	1-2	222	0,27	0,30
13а	уток уток трико сукно	П НПа 18 Г2 ПрЛзм25 Г3 НВіс 6,7 Г4 НВіс 6,7	1-1	251	0,32	0,35
14а	уток атлас трико шарме	П НПа 18 Г2 НПа 5 Г3 НПа 5 Г4 НПа 5	1-1	159	0,16	0,18
14б	м		1-2	142	0,21	0,24

НПа - нитка поліамідна; ПрБ - пряжа бавовняна; НВіс - нитка віскозна; ПрЛзм - пряжа лляна змішана; НПе - нитка поліетиленова, низькоплавка термопластична.

Як видно з таблиці, для всіх приведених прикладів показник формостійкості через 24 години після формування лежить в інтервалі від 0,08 до 0,36, що відповідає добрій і відмінній формостійкості, при цьому збільшення кількості заправлених низькоплавкою термопластичною ниткою вушковин веде до покращання показника формостійкості. Через 240 годин після формування ця тенденція зберігається при незначному збільшенні показника формостійкості. Однак помічено значне зниження формостійкості полотна, яке не містить термопластичної нитки (прототип, $K=0,72$), а формостійкість полотна з розміщенням низькоплавких термопластичних ниток з інтервалом в 5 петельних стовпчиків стає задовільною (зразок 9, $K=0,47$).

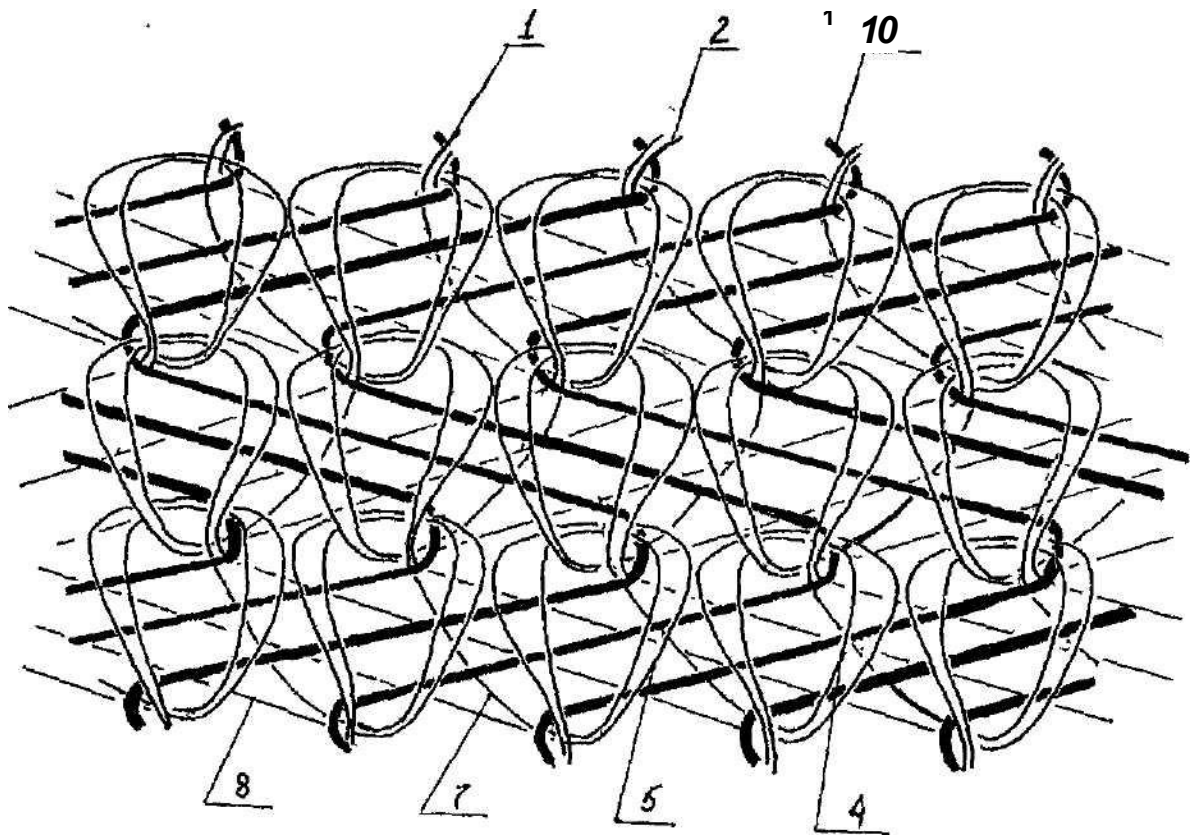
Формостійкість виробів із основов'язаних полотен залежить від варіанту переплетення (зразки 3, 11в і 14б), виду ниток в заправці: при використанні бавовняної або змішаної лляної пряжі показник формостійкості виробів із даного трикотажу підвищується в порівнянні з відповідним показником для трикотажу із хімічних ниток (зразки 10 і 11, 13 і 14), а також лінійної щільності нитки в заправці: чим вище її лінійна щільність, тим вищий показник формостійкості, тим нижча якість формування виробів (зразки 1 і в і 11д, 11г і 11е).

Таким чином, використання різних переплетень для ґрунту дозволяє одержати основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів при відповідному виді сировини і лінійній щільності ниток з поверхневою щільністю, яка регулюється.

Використання різного співвідношення заправлених низькоплавкою термопластичною ниткою і пропущених вушковин дозволяє одержати

основов'язаний трикотаж для виготовлення формованих виробів з формостійкістю, яка регулюється.

Оснoвoв'язаний трикотаж
для вигoтoвлeння
фoрмoваних вирoбiв



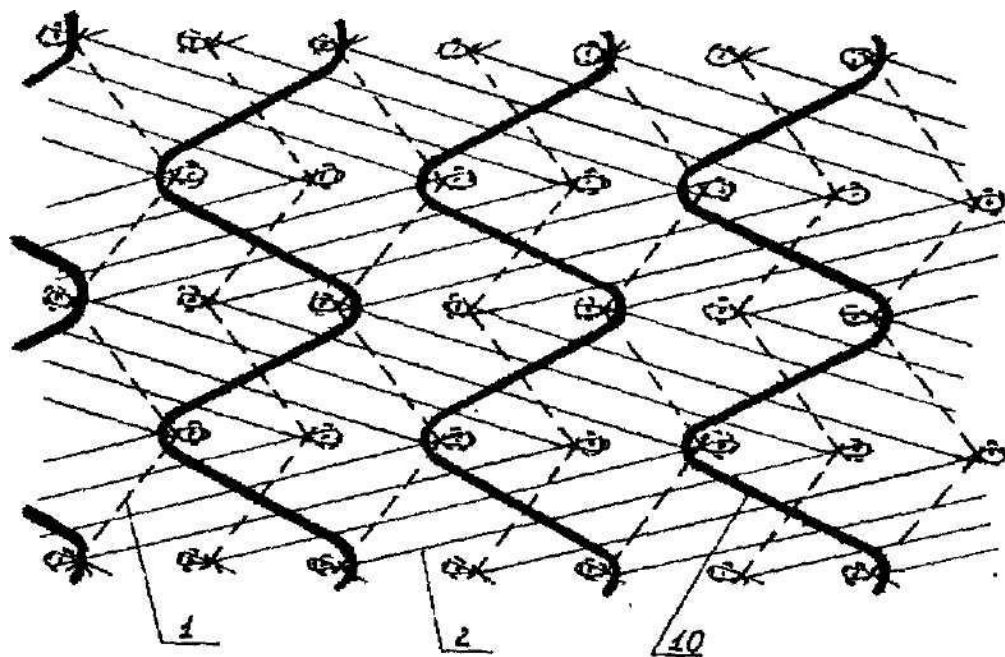
Фіг. 1

Автори

Кизимчук О.П.
Зубович К.Л.
Березненко М.П.

Березненко С.М.

Оснoвoв'язаний трикотаж для вигoтoвлeння фoрмoваних вирoбiв



П

Г2

13

|

1

|

!

|

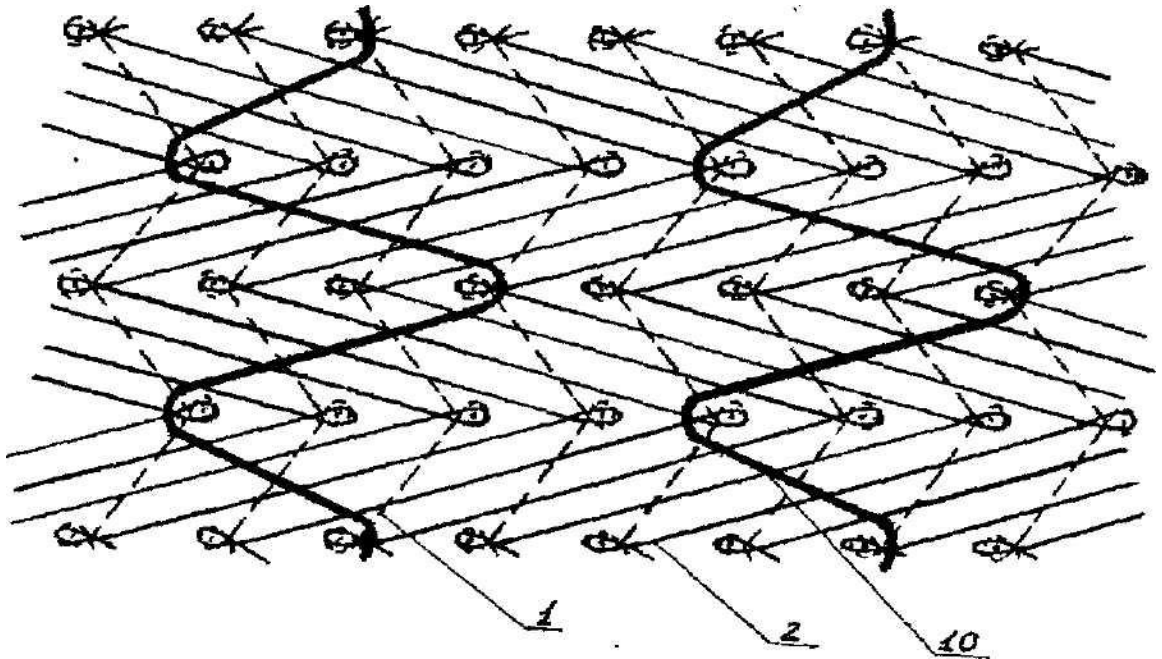
|

Фіг.2

Автори

Кизимчук О.П.
Зубович К.А.
Березненко
М.П.
Березненко СМ.

Основов'язаний трикотаж
для виготовлення
формованих виробів



П
Г2
Г3

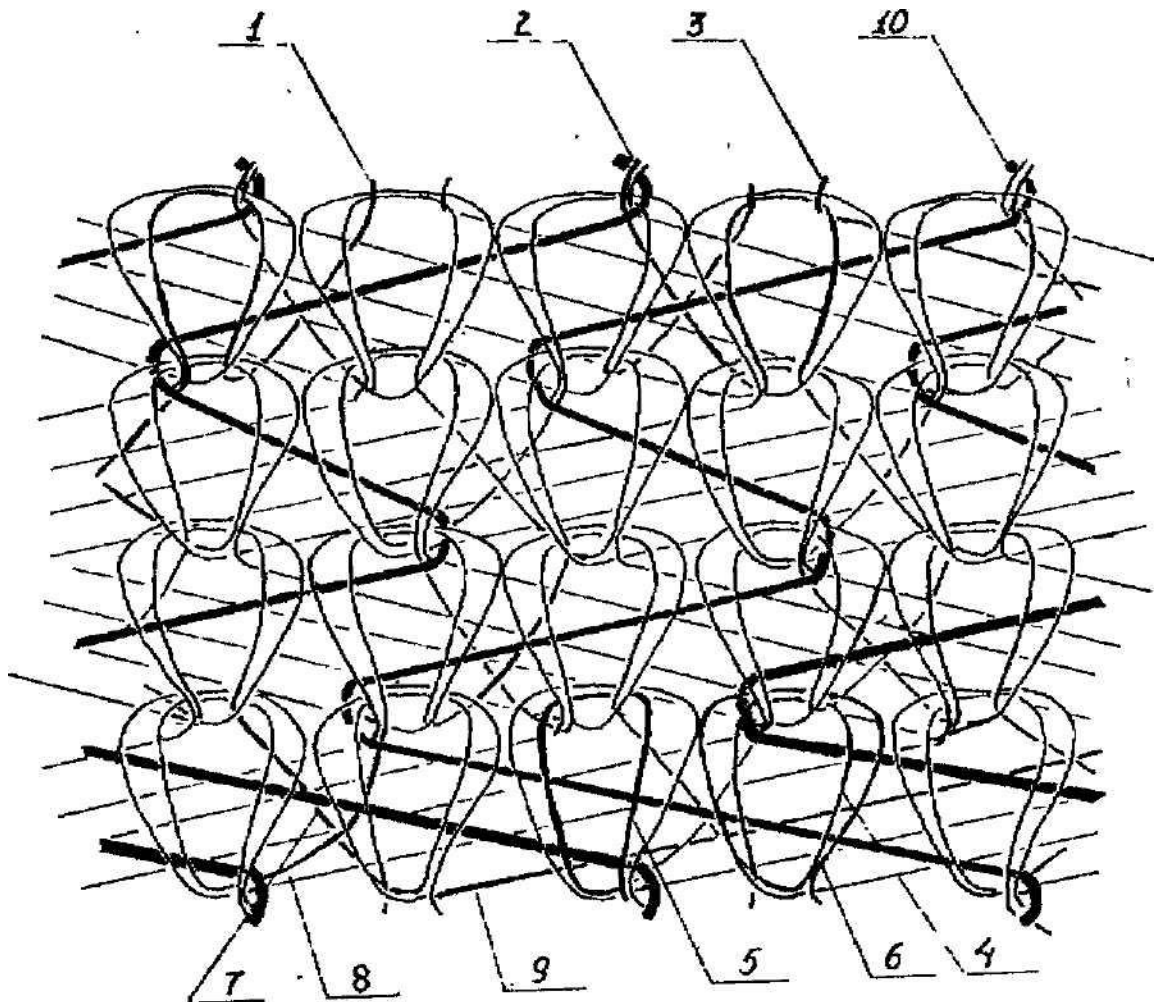
|
|

Фіг.3

Автори

Кизимчук О.П.
Зубович К.А.
Березпенко М.П.
Березненко СМ.

Оснóвов'язаний трикотаж
для виготовлення
формованих виробів



Фіг. 4

Автори

Кизимчук О.П.
Зубович КА.
Березненко М.П.
Березненко С.М.