



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82398 (13) C2

(51) МПК (2006)

D03D 3/00

D03D 15/04

B29C 61/06

F16L 11/00

H01R 4/70

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ТКАНІЙ РУКАВ ТА БЛОКУВАЛЬНА НИТКА, ЩО ВХОДИТЬ У СКЛАД ТКАНІНИ РУКАВА (ВАРІАНТИ)

1

2

(21) а200603250

(22) 07.10.2004

(24) 10.04.2008

(86) РСТ/ЕР2004/011219, 07.10.2004

(31) 103 53 777.5

(32) 18.11.2003

(33) DE

(46) 10.04.2008, Бюл.№7, 2008 рік

(72) ПІВОНСЬКІ ТІМО

(73) ПІВОНСЬКІ ТІМО

(56) DE 10212920, 16.10.2003

US 4668545, 26.05.1987

EP 0453053, 23.10.1991

EP 0268838, 01.06.1988

US 4576666, 18.03.1986

(57) 1. Тканый рукав (10), підданий усадці в радіальному напрямку і витканий у два шари (8, 10), при цьому верхній і нижній шари (8, 10) по краях з'єднані між собою за допомогою переплітаючих ниток основи (5), з утоковими нитками (1, 2) з матеріалу із сильними усадковими властивостями та з нитками основи (11, 12) із матеріалу із слабкими усадковими властивостями, який відрізняється тим, що переплітаючі нитки основи (5) виконані у вигляді блокувальних ниток з "товсто-тонкою структурою".

2. Тканый рукав за п. 1, який відрізняється тим, що поруч із блокувальними нитками розташовані тонкі переплітаючі нитки, які прокладені протитомом і прилягають до блокувальних ниток.

3. Тканый рукав за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що в тканину тканого рукава (10) у напрямку основи й/або в напрямку утоку введені плавкі склеювальні нитки (17, 18) у формі ниток, стрічок або плівки.

4. Тканый рукав за пп. 1, 2 або 3, який відрізняється тим, що додатково включає комплексні нитки основи (11, 12) і монофільні утокові нитки (1, 2).

5. Тканый рукав за пп. 1-4, який відрізняється тим, що плавкі склеювальні нитки (17; 18) введені тільки у зони, віддалені від утокових зворотних точок.

6. Тканый рукав за пп. 1-5, який відрізняється тим, що рапортним способом нерівномірно змотаний із ткацької машини й має нециліндричну форму.

7. Тканый рукав за пп. 1-6, який відрізняється тим, що плавкі склеювальні нитки (17, 18) введені таким чином, що виходять на зовнішню поверхню тільки усередині тканого рукава (10).

8. Тканый рукав за пп. 1-7, який відрізняється тим, що плавкі склеювальні нитки (17, 18) при однократному нагріванні піддані необоротному застудінню.

9. Тканый рукав за пп. 1-8, який відрізняється тим, що виготовлений на безшовниковому стрічкоткацькому верстаті із двома працюючими в протилежних напрямках утоковими нитками (3; 4).

10. Тканый рукав за пп. 1-9, який відрізняється тим, що нитки основи й/або утокові нитки виконані з поліефірного матеріалу.

11. Тканый рукав за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що має по краях щонайменше одну нитку основи, більш товсту в порівнянні з іншими нитками.

12. Тканый рукав за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що в центрі верхнього й нижнього шарів (8, 10) має щонайменше одну нитку основи, більш товсту в порівнянні з іншими нитками.

13. Блокувальна нитка, зокрема для використання в тканому рукаві за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що виконана у вигляді в'язаних, вишитих або отриманих на кемафільній машині петельних стовпчиків.

14. Блокувальна нитка за п. 13, яка відрізняється тим, що виконана у вигляді петельних стовпчиків з додатковою утоковою ниткою.

15. Блокувальна нитка за п. 13, яка відрізняється тим, що виконана у вигляді петельних стовпчиків із двома додатковими утоковими нитками.

16. Блокувальна нитка за п. 13, яка відрізняється тим, що виконана у вигляді петельних стовпчиків із двома додатковими утоковими нитками, з яких

(13) C2

(11) 82398

(19) UA

щонайменше одна утримується захватним пристроєм при виконанні блокувальної нитки.

17. Блокувальна нитка, зокрема для використання в тканому рукаві за одним з пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що виконана у вигляді рукава або стрічки, витканих на безшовниковому стрікоткацькому верстаті.

Винахід стосується підданого усадці в радіальному напрямку, витканого у два шари рукаву, верхній і нижній, з'єднані між собою по краях за допомогою переплітаючих ниток основи, з утоківими нитками з матеріалу із сильними усадковими властивостями та з нитками основи із матеріалу із слабкими усадковими властивостями.

Такий тканий рукав відомий із [заявки DE 102 12 920 A1]. Однак, він має ряд недоліків. Так, переплітаючі нитки основи, які уплетені в тканину в прямому або у зворотному напрямку, не забезпечують достатньої міцності, у результаті чого обидві половини полотна на кінці легко відділяються один від одного, оскільки переплітаючі нитки основи просто вислизують із конструкції полотна. Рукав може бути розділений на два окремих полотна. Тому такий рукав не може бути використаний як надійна й нерухома оболонка стрижнів, шлангів, профілів і виробів подібного роду. Шляхом уплетання декількох верхніх і нижніх переплітаючих ниток основи можна також одержати надійну рукавну конструкцію (зокрема, по краях) для гладкого її виконання. Цим способом можна одержати також і рукав круглого перетину, однак у цьому випадку краї рукава були б дуже твердими й виступали б з поверхні рукава, що являє собою потенційну небезпеку механічного ушкодження. З [патенту США №4,820,561 авторів Питхаузе й ін.] відомо термостійке полотно з полімерною матрицею, що зберігає свої розміри у нетканій структурі, і використовується, наприклад, як оболонка місць зрощування кабелів і подібних виробів для їхнього захисту від вологості, хімікатів і механічних ушкоджень від звірів і тварин. У цьому випадку матеріал оболонки має покриття з адгезійного матеріалу. При монтажі рукав надівається на об'єкт, що захищається адгезійним шаром усередину. Покриття всього матеріалу оболонки адгезійною тканиною сполучено з більшими витратами, при цьому збільшується також обсяг оболонки. Описана оболонка із плоскої стає трубчастою і може бути герметично закрита тільки за допомогою спеціальних заглушок.

З [патенту США №4,576,666 авторів Харриса й ін.] відомий термостійкий об'єкт, що також із плоскої приймає трубчасту форму й постачений закриваючими засобами. Щоб уникнути термічної усадки трубчастої тканини кінці об'єкта повинні закриватися, при цьому пристрій закриття повинен знаходитися на зовнішню поверхню рукава й за рахунок непрямої форми оболонки вона перебуває під дією зусиль розтягання й стискання. Це обумовлює збільшення об'єму використовуваної оболонки.

18. Блокувальна нитка, зокрема для використання у тканому рукаві за одним з пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що виконана на в'язальній машині у вигляді в'язаних стрічок або в'язаного рукава й за допомогою термокаландра має "товсто-тонку структуру".

З [Європейського патенту EP 0 268 838 B1 (автор Версайдаг)] відома плоска структура з волокон, що використовується, зокрема як зміцнювальна вставка для пластмасових деталей. Для використання у трубчастих і круглих деталях ця плоска структура може бути переведена в рукавну. Недоліком цієї структури є те, що під впливом високих температур вправлені в неї волокна зміщуються одне відносно одного. Задачею даного винаходу є створення тканого рукава, який піддається усадці в радіальному напрямку, матеріал якого має у складі утокові нитки з сильними усадковими властивостями, та який надівається й надійно без зісковзування закріплюється на стрижнях, шлангах, профілях і подібних конструкціях, зберігає форму й не вимагає значних витрат на виготовлення, і використання в даному рукаві відповідної блокувальної нитки.

Поставлена задача досягається конструкцією тканого рукава. За рахунок нерівномірної й шорсткуватої поверхні блокувальної нитки виключається її вислизання з рукавної конструкції. Згідно з цим винаходом блокувальна нитка має "товсто-тонку структуру". Ця структура нитки нагадує штапельне волокно, однак зовнішня форма зв'язаної блокувальної нитки подібна до форми ланкового ланцюга. Ця структура нитки має рівномірну або нерівномірну шорсткувату товсто-тонку структуру, що забезпечує міцність обох кінців рукава. Блокувальна нитка має ту перевагу, що вона може бути підігнана до будь-яких індивідуальних характеристик полотна, зокрема до будь-якої щільності петель. Блокувальна нитка вводиться в тканий рукав, який усаджується, як петельний стовпчик, при цьому вона перекладається утоковою й петельною нитками з ткацького верстата. У порівнянні з відомими конструкціями тканих рукавів у цьому випадку досягається гальмуюча дія кромки тканого рукава. Блокувальна нитка зчіплюється з нитками тканини, утримується міцно в утокових зворотних крапках і дужках петель тканини й навіть у "сирому" стані вона вже не може бути витягнута. Запропонована структура рукава може бути поліпшена тим, що крім блокувальної нитки у протилежному напрямку вводиться сполучна нитка (тафта), що прилягає до блокувальної нитки, і підвищує надійність і міцність цієї структури.

Запропонований тканий рукав може легко надіватися на довгомірні предмети й за рахунок нагрівання міцно й надійно фіксуватися на них. При монтажі встаткування по позначках можуть використовуватися відрізки тканого рукава будь-якої

довжини, що дає перевагу щодо транспортування й зберігання.

Додатковою перевагою даного винаходу є те, що при запресовуванні тканого рукава на об'єкт, що захищається та в який подається тепло, уплетені в тканий рукав плавкі склеювальні нитки плавляться й забезпечують склеювання оболонки із об'єктом, що захищається. Такого роду клейове з'єднання між запропонованим тканим рукавом і об'єктом, що захищається може бути досягнуте за дуже короткий час і без додаткових значних витрат тепла, тому що плавкий клей розплавляється вже в процесі запресовування. Після процесу запресовування тканий рукав щільно й надійно закріплюється на об'єкт, що захищається. Додаткова перевага запропонованого рукава полягає в тому, що плавкі склеювальні нитки можуть бути уплетені в тканину вже в процесі ткання рукава без значних додаткових витрат. Завдяки цьому не потрібно додаткова робоча операція для нанесення адгезійного матеріалу на внутрішню поверхню рукава.

Додаткова перевага запропонованого тканого рукава полягає в тому, що плавкі склеювальні нитки вводяться тільки у вилучені від утокових зворотних крапок зони. Завдяки цьому при запресовуванні матеріал плавких склеювальних ниток не потрапляє на зовнішню поверхню тканого рукава, що запобігає її забрудненню. Запропонований винахід вигідно відрізняється також тим, що запропонований тканий рукав має не лінійну, а дугоподібну форму. Завдяки цьому при нанесенні оболонки на об'єкти у формі кривої на внутрішніх кривих поверхнях не виникають напруги усадки, а на зовнішніх кривих поверхнях - напруги, що розтягують, які могли б викликати нерівномірне навантаження запропонованого тканого рукава. Запропонований винахід вигідно відрізняється також тим, що після однократного нагрівання до певної температури плавкі склеювальні нитки безповоротно твердіють, і тому при використанні запропонованого тканого рукава при температурах навколишнього середовища, що перевищують температуру склеювання, немає небезпеки відставання тканого рукава від об'єкта, що захищається.

Запропонований винахід вигідно відрізняється також тим, що тканий рукав на кінцях і/або в середній зоні верхнього й нижнього шарів має більше товсту нитку основи у порівнянні з відомими з рівня техніки. Завдяки цьому створюється поздовжня ребристість структури. Більш товсті нитки основи діють як розпірки між шарами тканини й зберігають тканий рукав у відкритому стані, що полегшує монтаж. Об'єкт ткані шари не прилягають щільно один до одного як у випадку з нитками основи однакової товщини, що полегшує введення об'єкта, що захищається, у рукав. Поставлена задача досягається за рахунок використання блокувальної нитки за пп. 13, 17 і 18 формули винаходу. Як уже було відзначено вище, запропонована блокувальна нитка має рівномірну або нерівномірну шорсткувану товсто-тонку структуру, що підвищує міцність обох кромок тканого рукава. Блокувальна нитка має ту перевагу, що вона може бути підігнана до будь-яких індивідуальних характеристик полотна, зокрема до будь-якої щільності петель. Блокува-

льна нитка вводиться в усадочний рукав як петельний стовпчик, при цьому вона перекладається утоковою й петельною нитками з ткацького верстата. У порівнянні з відомими структурами тканих рукавів у цьому випадку досягається гальмуюча дія кромок рукава. Блокувальна нитка зчіплюється з нитками тканини, утримується міцно в утокових зворотних крапках і дужках петель тканини й навіть в "сирому" стані вона вже не може бути витягнута.

Додаткова перевага запропонованого винаходу полягає в тому, що блокувальна нитка виконана у вигляді петельних стовпчиків з додатковою утоковою ниткою. Подальша додаткова перевага запропонованого винаходу полягає в тому, що блокувальна нитка виконана у вигляді петельних стовпчиків із двома додатковими утоковими нитками.

Подальша додаткова перевага запропонованого винаходу полягає в тому, що блокувальна нитка виконана у вигляді петельних стовпчиків із двома додатковими утоковими нитками, з яких при виконанні блокувальної нитки щонайменше одна втримується захватним пристроєм.

Поставлена задача досягається шляхом застосування структури з блокувальною ниткою згідно з п. 17 формули винаходу, що відрізняється тим, що блокувальна нитка виконана у вигляді тканій блокувальної нитки на безшовниковому стрічковатому верстаті у вигляді рукава або стрічки.

Поставлена мета досягається також шляхом застосування структури з ниткою, що блокує, згідно з п. 18 формули винаходу, що відрізняється тим, що блокувальна нитка виконана на плетельній машині у вигляді плетельних стрічок або плетельного рукава й за допомогою термокаландра оснащена "товсто-тонкою структурою".

Подальші ознаки й переваги винаходу впливають із залежних пунктів формули винаходу.

Сутність винаходу пояснюється за допомогою фігур.

На Фіг.1 схематично надане поперечний переріз запропонованого тканого рукава.

На Фіг.2 схематично надане поздовжній переріз запропонованого тканого рукава.

На Фіг.3 схематично надані окремо верхній і нижній шари тканини запропонованого рукава, а також принцип їхнього з'єднання один з одним.

На Фіг.4 надана структура згідно з Фіг.3, при цьому додатково надані плавкі склеювальні нитки у ланцюзі й в утоці верхнього і нижнього шарів.

На Фіг.5 схематично наданий виріз блокувальної нитки, виконаної у вигляді в'язаного або тканого петельного стовпчика.

На Фіг.6 схематично наданий виріз блокувальної нитки, виконаної у вигляді петельного стовпчика з додатковою утоковою ниткою.

На Фіг.7 схематично наданий виріз блокувальної нитки, виконаної у вигляді петельного стовпчика з додатковими двома утоковими нитками.

На Фіг.8 схематично наданий виріз блокувальної нитки, виконаної у вигляді петельного стовпчика із двома додатковими утоковими нитками, з

яких щонайменше одна втримується захватним пристроєм.

На Фіг.9 схематично наданий виріз запропонованої блокувальної нитки, виконаної у вигляді тканої блокувальної нитки, виконаної на безчовниковому стрічковому верстаті у вигляді рукава або стрічки.

На Фіг.10 схематично надано виріз запропонованої блокувальної нитки, виконаної у вигляді плетельних стрічок або плетельного рукава й за допомогою термокаландра оснащено "товсто-тонкою структурою".

На Фіг.1 наданий тканий рукав 10, розрізаний поперек поздовжньої його осі, з нижнім тканим шаром 8 і нижнім тканим шаром 9, а також відповідно верхньою 12 і нижньою 11 нитками основи. Фактично число ниток основи в такому тканому рукаві значно більше. Однак, у цьому випадку спрощено показано лише по чотирьох ниток основи. Верхній тканий шар 8 виконаний з утокових ниток 1, а нижній тканий шар – з утокових ниток 2. Утокові нитки 1 і 2 вводяться в стрічку за допомогою наданих на Фіг.3 утокових вшивальних голок 3 і 4, причому таким чином, що нижня утокова нитка 2 за допомогою тачкової голки 13 влітається в саму себе (див. відповідне позначення 15), а верхня утокова нитка 1 за допомогою гачкової голки 14 влітається також у саму себе (див. відповідне позначення 16). Це трикотажне переплетення схематично надане на Фіг.1. Верхній тканий шар 8 і нижній тканий шар 9 через блокувальні нитки 5 з "товсто-тонкою структурою" з'єднані між собою, у результаті чого формується тканий рукав 10. Утокові нитки 1 і 2 запропонованого рукава 10 складаються з матеріалу з сильними усадковими властивостями. Для цієї мети придатні, зокрема, термопластичні матеріали типу поліолефінів (полієфір, поліетилен низького тиску, поліетилен високого тиску й ін.) або модифікований щодо інтенсивності старіння поліамід, при цьому для нижніх і верхніх ниток 11 та 12 основи використовується переважно полієфір.

Коли описаний вище запропонований тканий рукав повинен бути напесований на об'єкт, що захищається, він надівається на об'єкт і потім нагрівається або нагрітим повітрям, або паром або шляхом впливу тиску при подальшій обробці вулканізацією, або іншим доступним способом. Термопластичні утокові нитки 1 і 2 внаслідок нагрівання піддаються усадці. Завдяки цьому тканий рукав щільно прилягає до поверхні об'єкта, що захищається.

Для досягнення ще більш надійної фіксації тканого рукава на об'єкті, що захищається, зокрема якщо останній має прямолінійну форму, доцільно заправити в тканину плавкі склеювальні нитки 17, 18 у формі волокон, стрічок або плівки в основному або утоковому напрямках. На Фіг.1, 3 і 4 надано розташування плавких ниток, що клеять, 17 (паралельно ниткам основи). На Фіг.4 надані плавкі склеювальні нитки 17, 18, вставлені у верхній 8 і нижній 9 ткані шари в основному й утоковому напрямках. Плавкі утокові склеювальні нитки 18 розкладаються утоковими голками 3 і 4 одночасно з утоковими нитками 1 і 2.

Ці плавкі склеювальні нитки під час вище описаного процесу нагрівання плавляться й, тим самим, забезпечують адгезію між внутрішньою стінкою рукава й зовнішньою стінкою об'єкта, що захищається, і, завдяки цьому, забезпечують створення щільної й нерухливої оболонки.

Наданий на Фіг.1 - 3 запропонований тканий рукав може бути компактно згорнутий у вигляді рулону й у таким чином зберігатися й транспортуватися. За необхідності він може бути на місці установки розрізаний на відрізки будь-якої довжини й потім ці шматки напесовуються на об'єкт. Користувач може зберігати запропонований тканий рукав у більших бочкових тарах, які займають мало місця, а потім у міру необхідності тканий рукав розрізається на невеликі шматки. Крім інших переваг це дозволяє уникнути плями відходів і обрізків.

На Фіг.5 надане альтернативне виконання блокувальної нитки 5 у формі петельного стовпчика, що в'яжеться або на басонній, або на круглов'язальній, або на круглій основов'язальній машині.

На Фіг.6 надана ще одна альтернатива блокувальної нитки 25. У цьому випадку вона виконана у вигляді в'язаної стрічки, отриманої на басонній машині, яка додатково має утокову нитку 26.

На Фіг.7 надана ще одна альтернатива запропонованої блокувальної нитки 35. У цьому випадку вона також виконана у вигляді в'язаної стрічки, при цьому заправлені дві утокові нитки 26 і 27 у взаємно протилежному напрямку.

На Фіг.8 надана ще одна альтернатива запропонованої блокувальної нитки 45, виконаної у вигляді в'язаної петлі із двома додатковими утоковими нитками, з яких уток проходить через захватний пристрій 49. При одержанні запропонованої блокувальної нитки 45 захватний пристрій 49 утримує утокову нитку 47 або позиціонує її зворотні крапки на певній відстані від петельних стовпчиків.

На Фіг.9 надана альтернатива тканої блокувальної нитки 55, що виткана, наприклад, на безчовниковому стрічковому верстаті. На показаних тут стрічках 55 видні дві основні нитки 56 і 57, які втримуються утоковою ниткою 58.

На Фіг.10 надане ще одне альтернативне виконання запропонованої блокувальної нитки 65, сформованої у вигляді плетельних стрічок або плетельного рукава, виконаних на плетельній машині, за допомогою, наприклад, восьми плетельних веретен. Показаний на малюнку плетельний виріб або блокувальна нитка 65 має "товсто-тонку структуру", за рахунок чого вона за допомогою, наприклад, термокаландра наноситься на зображену форму.

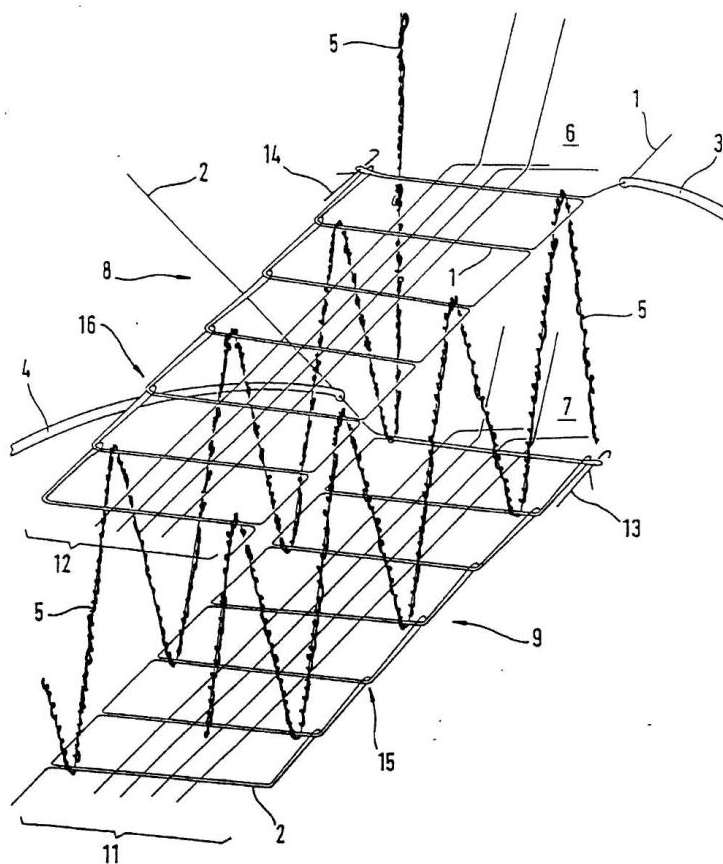
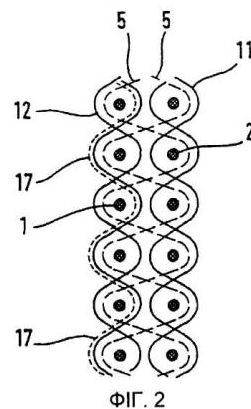
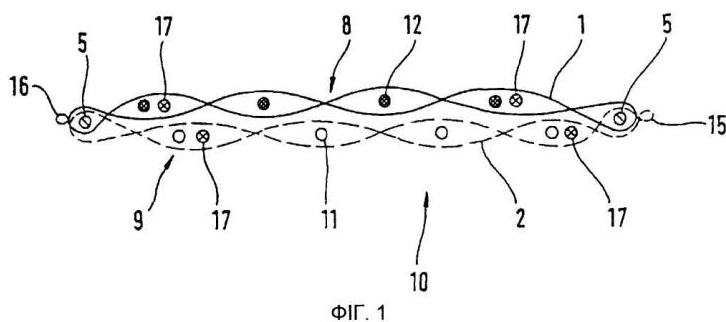
Всі виконання блокувальної нитки згідно Фіг.5 - 10 характеризуються тим, що вони мають так звану товсто-тонку структуру блокувальної нитки, при цьому окремі варіанти виконання блокувальної нитки мають різну гальмуючу дію при їхньому заправленні в запропонований тканий рукав. Це пояснюється наявністю бічними виступами, що чергуються, що відсутній у гладких волокон.

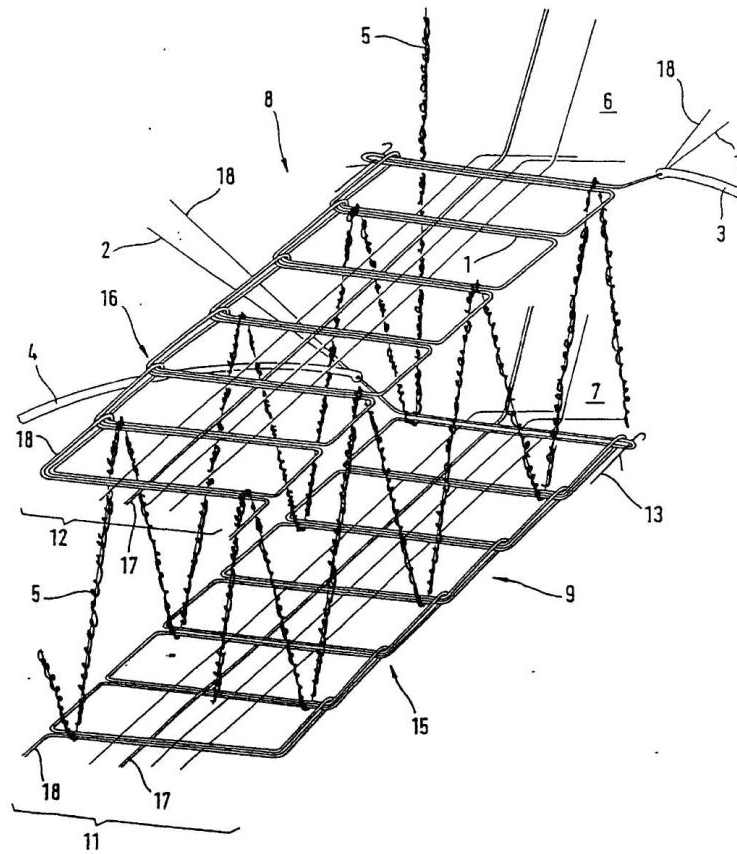
Крім розглянутих вище варіантів блокувальної нитки для досягнення поставленої мети можуть бути також використані й інші блокувальні нитки,

які мають згадану запропоновану товсто-тонку структуру.

Блокувальна нитка може бути, зокрема, сформована у вигляді петельного стовпчика, виконаного на кемафільній машині. Кемафільна технологія

описана, наприклад, у [статті Арнольда й ін. "Одержання шнурових і стрічкових виробів по кемафільній технології" - "Band- und Flechtindustrie 30 (1993), 4-10, 76-81, 31 (1994), 48-52].

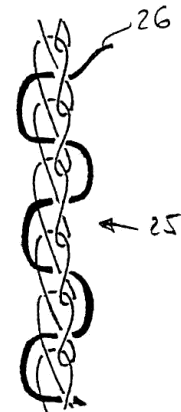




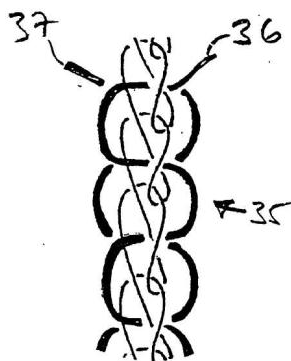
ΦΙΓ. 4



ΦΙΓ. 5



ΦΙΓ. 6



ΦΙΓ. 7

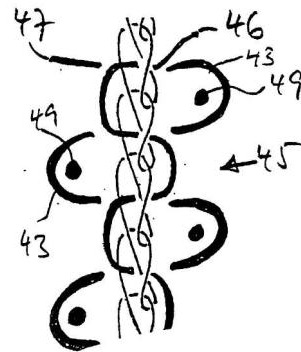
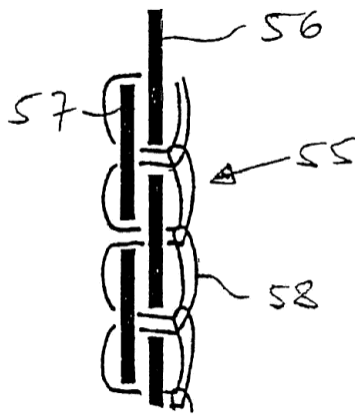
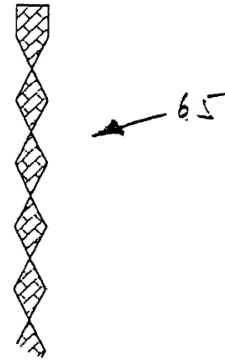


FIG. 8



ФІГ. 9



ФІГ. 10