



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127429** (13) **C2**
(51) МПК

D01H 1/02 (2006.01)
D01H 13/04 (2006.01)
D01H 13/16 (2006.01)
D02G 3/32 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: a 2021 07075</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.02.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 17.08.2023</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 19179150.8</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 07.06.2019</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 20.04.2022, Бюл.№ 16</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 16.08.2023, Бюл.№ 33</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2020/052943, 06.02.2020</p>	<p>(72) Винахідник(и): Конукоглу Хакан (TR), Айдін Гокхан (TR)</p> <p>(73) Володілець (володільці): САНКО ТЕКСТІЛ ІСЛЕТМЕЛЕРІ САНАІ ВЕ ТІКАРЕТ АНОНІМ СІРКЕТІ, 3.Organize Sanayi Bölgesi, 83304 Nolu Cad. No:2, Sehitkamil 27500 Gaziantep, Turkey (TR)</p> <p>(74) Представник: Олішевич Людмила Анатоліївна, реєстр. №194</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 5701729 A, 30.12.1997 DE 19642222 A1, 16.04.1998 US 2006191253 A1, 31.08.2006 UA 15596 C1, 30.06.1997</p>
--	---

(54) СИСТЕМА КІЛЬЦЕВОГО ПРЯДІННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРЯДИВА ТА СПОСІБ ПРИПИНЕННЯ ПОДАЧІ НИТОК НА МАЙДАНЧИК ВИТЯГУВАННЯ СИСТЕМИ КІЛЬЦЕВОГО ПРЯДІННЯ

(57) Реферат:

Даний винахід забезпечує систему кільцевого прядіння для виробництва пряди. Метою цього винаходу є створення системи кільцевого прядіння, в якій при виявленні обриву першої та/або другої нитки та/або рівниці, що виходить з майданчика витягування, проблема пошкодження системи зменшується, у той час як полегшується повторне з'єднання розірваних ниток. Таким чином, передбачена система кільцевого прядіння (1), що включає шпулетримач для утримання шпулі (5), з якої подається перша нитка (2), майданчик витягування (4) для витягування першої нитки (2) разом з другою ниткою (3), яка подається на майданчик витягування (4), і веретено, система кільцевого прядіння (1) додатково містить щонайменше один датчик (23, 24) для виявлення обриву першої та/або другої нитки (2, 3) та/або рівниці, що містить першу і другу нитки (2, 3), причому рівниця виходить з майданчика витягування (4), і вузол затиску (8), що містить затискач для фіксації другої нитки (3) у разі, якщо датчик (23, 24) виявляє обрив, при цьому затискач розташований поруч із шпулетримачем. Крім того, пропонується спосіб припинення подачі ниток (2, 3) на майданчик витягування (4) системи кільцевого прядіння (1).

UA 127429 C2

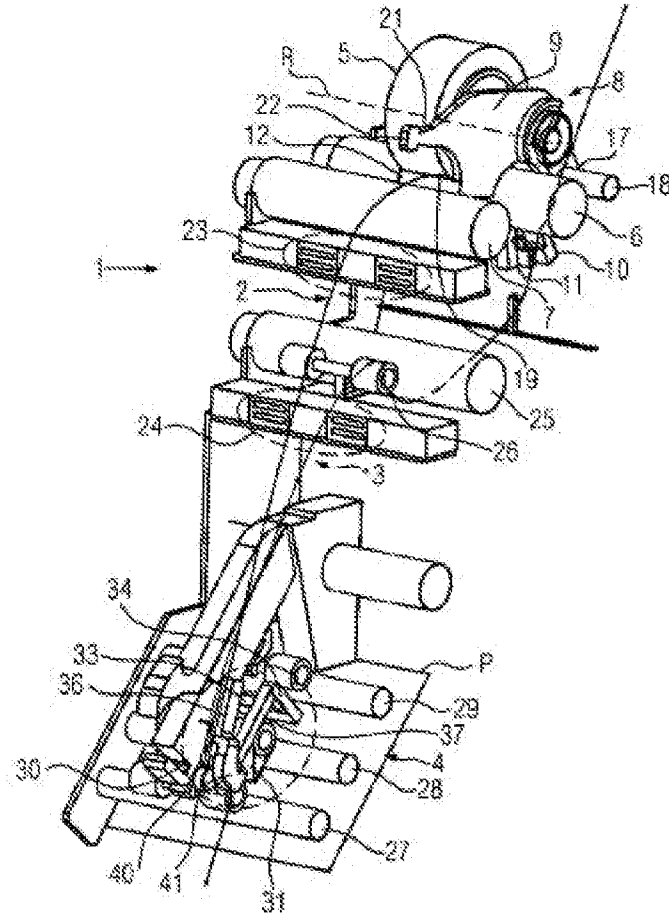


Fig. 1

Система кільцевого прядіння для виробництва прядива та спосіб припинення подачі ниток на майданчик витягування системи кільцевого прядіння

Даний винахід стосується системи кільцевого прядіння для виробництва прядива.

Відома система кільцевого прядіння описана, наприклад, в EP 0016940 A1. У зазначеному документі розкрито систему кільцевого прядіння, що має веретено, майданчик витягування та шпулетримач. На шпулетримачі закріплена шпуля, на яку намотана нитка. Нитка проходить через майданчик витягування та скручується на веретені. У зазначеній системі датчик визначає, коли під час прядіння рветься рівниця, що виходить із майданчику витягування. Кільце з конічним отвором розташоване перед майданчиком витягування. До цього кільця прикріплений поворотний важіль із плунжером, що входить в отвір. При виявленні датчиком обриву рівниці після майданчика витягування спрацьовує важіль і в отвір вставляється плунжер, за допомогою чого нитка, що подається на майданчик витягування, фіксується. Кінець рівниці, що виходить з майданчика витягування, всмоктується у всмоктувальну трубку на виході з майданчика витягування. Система, розкрита в EP 0016940, є системою кільцевого прядіння для одножильного прядива.

Крім того, відомі системи кільцевого прядіння з подвійним або багатожильним прядивом.

Наприклад, в EP 2 145 034 B1 описана система кільцевого прядіння, в якій в секції кільцевого прядіння перша і друга нитки прядуться разом кільцевим способом з отриманням двожильного прядива. Згаданий документ розкриває ситуацію, коли перша нитка є еластичною ниткою, а друга нитка є нееластичною ниткою.

Це двожильне прядиво відповідно до EP 2 145 034 B1 додатково має покривний шар із штапельних волокон. Рівниця із штапельних волокон постачається разом із першою та другою ниткою та зазнає кільцевого прядіння у секції кільцевого прядіння.

Як правило, продуктивність таких систем кільцевого прядіння дуже висока. Іноді трапляється, що нитки перед майданчиком витягування або рівниця за майданчиком витягування рвуться. Це може викликати проблеми.

З одного боку, обірваний кінець ниток на нижній стороні обриву може вільно переміщатися і може вступати в контакт з кільцем або веретеном системи кільцевого прядіння, в результаті чого зазначені елементи можуть бути пошкоджені.

З іншого боку, часто проблематично знову з'єднати обірвані кінці ниток, щоб знову почати кільцеве прядіння.

З огляду на це, метою даного винаходу є створення системи кільцевого прядіння, в якій при виявленні обриву першої та/або другої нитки та/або рівниці, які виходять з майданчика витягування, проблема пошкодження системи зменшується, у той час як полегшується повторне з'єднання обірваних ниток.

Для вирішення зазначеної проблеми передбачена система кільцевого прядіння, що має характеристики, визначені в пункті 1 формули винаходу.

Система кільцевого прядіння відповідно до винаходу характеризується вузлом затиску, що включає затискач для фіксації другої нитки у разі виявлення обриву датчиком. Цей затискач розташований поруч із шпулетримачем.

Система кільцевого прядіння - це, зокрема, система кільцевого прядіння для дво- або багатожильного прядива. Таким чином, можуть бути забезпечені перша і друга нитки, які подаються на майданчик витягування. Коли датчик виявляє обрив, щонайменше, однієї з першої та другої ниток, які подаються на майданчик витягування та/або обрив рівниці, яка виходить з майданчика витягування, затискач приводиться в дію так, що друга нитка фіксується. Цей затискач встановлюється біля шпулетримача, на якому тримається шпуля для першої нитки. Оскільки друга нитка закріплена поблизу місця, де перша нитка, яка подається на майданчик витягування, виходить із шпулі, у разі поломки обидві нитки можна легко захопити, щоб знову з'єднати з прядивом на шпинделі.

Зокрема, вузол затиску може містити установчу пластину, яка розміщена поруч із шпулею. Установчу пластину можна розташувати перпендикулярно до осі обертання шпулі. Вузол затиску додатково містить перший і другий затискний важелі, які обертаються один відносно одного навколо осі. Кожен з першого та другого затискних важелів має кріпильну поверхню, між якими закріплюється друга нитка, коли затискач приводиться в дію.

Затискні важелі можуть утримуватися під натягом за допомогою пружини, так що кріпильні поверхні притискаються одна до одної. Кріпильні поверхні можуть мати зазубрену конфігурацію. Коли друга нитка тягнеться веретеном та/або майданчиком витягування, друга нитка може вільно проходити між першою та другою кріпильними поверхнями. Коли, наприклад, під час обриву, зусилля на другу нитку зменшується або повністю відсутнє, кінець другої нитки нерухомо утримується між кріпильними поверхнями. Також можливо, що кріпильні поверхні

знаходяться в першому стані поза контактом і приводяться в дію електричним приводом, щоб закріпити кінець другої нитки. Установча пластина може мати по суті плоску форму. Установча пластина має таку конфігурацію, що вона проходить перпендикулярно до осі шпулі. Установча пластина призначена для кріплення затискних важелів до системи.

5 Відповідно перший і другий затискні важелі виступають з установчої пластини і в основному проходять переважно в площині монтажної пластини. Завдяки зазначеній конфігурації може бути передбачений один вузол, який забезпечує фіксацію другої нитки, одночасно наближаючи місце фіксації другої нитки затискачем до шпулі.

10 Це може бути випадок, коли перший затискний важіль і другий затискний важіль встановлені з можливістю обертання на установчій пластині. Оскільки обидва затискні важелі встановлені на установчій пластині з можливістю обертання, заміна різних елементів спрощується. В якості альтернативи, перший затискний важіль може бути встановлений на установчій пластині з можливістю обертання, а другий затискний важіль може бути єдиною деталлю з установчою пластиною. Коли другий затискний важіль є єдиною деталлю з установчою пластиною, вузол затиску може бути легко виготовлений. Вісь обертання першого та другого затискних важелів може бути зміщена щодо осі обертання шпулі.

Установча пластина та/або другий затискний важіль та/або перший затискний важіль можуть бути виготовлені з будь-якого матеріалу, такого як пластмасовий матеріал, наприклад, шляхом лиття під тиском. Також можна використовувати металевий матеріал.

20 Відповідно до подальшого удосконалення установча пластина має анкерний отвір, за допомогою якого вузол затиску закріплюється на анкерному стрижні, передбаченому в системі кільцевого прядіння. Система кільцевого прядіння зазвичай має різні точки кріплення. Як точку кріплення можна використовувати стрижень, який проходить в поздовжньому напрямку через всю систему, так що сусідні лінії системи використовують один і той самий анкерний стрижень. 25 А саме, система кільцевого прядіння може мати кілька ліній кільцевого прядіння, при цьому шпулетримач, майданчик витягування і веретено визначають одну лінію кільцевого прядіння. Анкерний стрижень проходить, наприклад, горизонтально через різні лінії кільцевого прядіння і забезпечує фіксацію установчої пластини і тим самим вузла затиску. Зокрема, анкерний стрижень проходить через анкерний отвір. Поки передбачено кілька ліній кільцевого прядіння, 30 кожна або кілька суміжних ліній кільцевого прядіння можуть мати однакову конфігурацію. Отже, на другій лінії кільцевого прядіння, що примикає до першої лінії кільцевого прядіння, відповідно до винаходу також може бути передбачений відповідний вузол затиску та/або щонайменше один датчик для виявлення обриву. За рахунок конфігурації анкерного отвору, що взаємодіє з анкерним стрижнем, забезпечується проста установка вузла затиску в області шпулетримача.

35 Може виявитися доцільним, щоб анкерний стрижень був розташований зі зміщенням та паралельно осі обертання шпулі. Наприклад, вісь обертання шпулі проходить приблизно в горизонтальному напрямку системи, так що осі шпуль у різних лініях мають одну загальну вісь обертання, яка проходить уперек різних ліній кільцевого прядіння.

40 Весь вузол затиску також можна обертати навколо анкерного стрижня. Якщо вузол затиску закріплений на анкерному стрижні з можливістю обертання, установча пластина забезпечує розділення суміжних шпуль на різних лініях кільцевого прядіння. У цьому випадку шпулі кріпляться не нерухомо на цих установчих пластинах, а просто окремо через ці пластили одна від одної.

45 Відповідно до додаткового варіанта втілення установча пластина може мати зведену частину, на якій встановлений ножовий елемент. Ножовий елемент налаштований на розрізання першої нитки в точці в зоні шпулі, куди вона доставляється з шпулі на майданчик витягування.

Зведена частина може бути єдиною деталлю з установчою пластиною і розташовується зі зміщенням і паралельно осі обертання шпулі.

50 Коли щонайменше один датчик виявляє обрив, ножовий елемент налаштований для розрізання першої нитки. Це можна зробити в такий спосіб. Установча пластина приводиться в дію, наприклад, за допомогою виконавчого механізму, що обертається навколо анкерного стрижня, внаслідок чого ножовий елемент переміщується у радіальному напрямку щодо анкерного стрижня. Таким чином, ножовий елемент контактує з першою ниткою, що виходить із шпулі, і розрізає вказану першу нитку. Одночасно затискний елемент, також встановлений на установчій пластині, фіксує другу нитку. Ця фіксація може бути виконана відповідно до вищезгаданого опису і, наприклад, за допомогою електромеханічного приводу.

60 Як альтернатива, якщо установча пластина нерухома і прикріплена до анкерного стрижня без можливості обертання, розрізання першої нитки ножовим елементом може виконуватися автоматично завдяки наступному. Якщо відбувається обрив, тягове зусилля першої та/або

другої нитки зменшується або повністю відсутнє. Таким чином, напрямок руху першої нитки від шпулі до майданчику витягування змінюється. Зміна напрямку руху першої нитки може викликати контакт першої нитки з ножовим елементом, тому ножовий елемент розрізає першу нитку.

5 Така конфігурація, де перша нитка розрізається ножовим елементом, є особливо бажаною, коли перша нитка є еластичною ниткою.

У цьому випадку зазвичай відбувається обрив другої нитки, яка є нееластичною ниткою.

10 Оскільки першу нитку важко розірвати, її розрізають. Таким чином, кожен вільний кінець першої нитки і вільний кінець другої нитки можуть бути легко повторно з'єднані з нижнім кінцем, що знаходиться в зоні веретена.

Таким чином, забезпечується відповідна зведена частина, що має ножовий елемент. Цей ножовий елемент може бути лезом, що має ріжучу кромку, подібну до леза бритви. Це лезо може бути сформоване з зведеною частиною або може бути передбачено знімне з'єднання між лезом і зведеною частиною.

15 Доцільно, щоб зведена частина була розташована перпендикулярно першому та другому затискним важелям. Переважно, зведена частина є єдиною деталлю з установчою пластиною.

20 Установча пластина може додатково мати носову частину, що виступає з неї, причому носова частина розташована перпендикулярно зведеній частині і перпендикулярно першій і другій затискним частинам. Ця носова частина виступає до передньої сторони системи в конфігурації, в якій встановлена шпуля, так що основна частина установчої пластини розташована між сусідніми шпулями різних ліній кільцевого прядіння. Передньою стороною системи є сторона, якщо дивитися проти напрямку руху першої та другої ниток.

25 Вузол затиску, а також зведена частина, що містить ножовий елемент, можуть приводитися в дію за допомогою носової частини. Наприклад, після того, як прядиво обрізане і перший та другий затискні важелі фіксують другу нитку, оператор може захопити цю носову частину, щоб повернути установчу пластину.

30 Система кільцевого прядіння може додатково містити перший та другий приводні барабани, за допомогою яких обертається шпуля. Як правило, такі перший і другий приводні барабани проходять у поперечному напрямку або горизонтальному напрямку системи кільцевого прядіння, так що перший і другий приводні барабани одночасно рухають сусідні шпулі різних ліній кільцевого прядіння. Зовнішня поверхня відповідної шпулі приводиться в рух першим і другим приводними барабанами, при цьому шпуля встановлена між першим і другим приводним барабаном. Шпуля може бути вільно встановлена між першим і другим приводним барабаном і затиснута в горизонтальному напрямку системи відповідними установчими пластинами вузлів затиску сусідніх ліній кільцевого прядіння. Таким чином, ці перший і другий

35 приводні барабани можуть також служити як шпулетримачі. Анкерний стрижень, на якому встановлена установча пластина, може проходити в тому ж напрямку, що і перший і другий приводні барабани, і може лежати приблизно в одній площині з першим і другим приводними барабанами.

40 Доцільно, щоб піднята частина, на якій встановлено ножовий елемент, була розташована між першим та другим приводними барабанами. Перший і другий затискні важелі, які виступають з установчої пластини, розташовані позаду першого та другого приводних барабанів і переважно між першим приводним барабаном та анкерним стрижнем.

45 Принаймні один датчик складається з першого датчика, за допомогою якого виявляється обрив першої нитки, і другого датчика, за допомогою якого виявляється обрив другої нитки. Завдяки комбінації двох різних датчиків, які виявляють відповідний обрив відповідної нитки, ефективність виявлення може бути збільшена.

Переважно, другий датчик передбачений за першим датчиком.

50 Згідно з ще одним варіантом втілення система кільцевого прядіння може додатково містити пару приводних барабанів, що складається з третього і четвертого приводних барабанів. Ці третій і четвертий приводні барабани призначені для руху другої нитки, коли вона проходить щонайменше через один із зазначених приводних барабанів пари приводних барабанів. Пара приводних барабанів, що складається з третього та четвертого приводних барабанів, розташована після згаданих першого та другого приводних барабанів.

55 Наприклад, друга нитка проходить вздовж нижньої сторони окружної поверхні третього приводного барабана до місця, де окружні поверхні третього і четвертого приводних барабанів торкаються одна одної, до верхньої сторони окружної поверхні четвертого приводного барабану. Ця пара приводних барабанів для руху другої нитки переважно встановлюється перед майданчиком витягування і після першого і другого приводних барабанів.

Як правило, використовуються визначення "перший приводний барабан", "другий приводний барабан", "третій приводний барабан" і "четвертий приводний барабан", оскільки перший приводний барабан є попереднім в послідовності відповідних барабанів, а четвертий приводний барабан є останнім з чотирьох барабанів. Також може бути передбачено більше, ніж чотири відповідно описаних приводних барабанів. Крім того, третій та четвертий приводні барабани, аналогічні першому та другому приводним барабанам, проходять у горизонтальному напрямку системи.

Перший датчик переважно розташований між другим і третім приводними барабанами.

Другий датчик, наприклад, передбачений перед майданчиком витягування та після пари барабанів, утворених третім і четвертим приводними барабанами.

Замість використання двох датчиків, виявлення обох ниток також може здійснюватися одним датчиком.

Система кільцевого прядіння за винаходом вдосконалена таким чином, що у випадку, якщо щонайменше один із датчиків виявляє обрив відповідної нитки, затискач фіксує другу нитку на її вільному кінці так, що вільний кінець другої нитки утримується між елементами кріпильних поверхонь, і що ніж розрізає першу нитку в тому місці, куди вона доставляється з шпулі.

Це приведення в дію може бути виконано за допомогою електронного керування, так що вузол затиску приводиться в дію виконавчим механізмом при виявленні обриву. В якості альтернативи це приведення в дію може бути виконано механічно, так що приведення в дію відбувається просто через втрату тягового зусилля, яке трапляється через розрив щонайменше однієї з ниток або рівниці.

В даному випадку система кільцевого прядіння приводиться в дію електромагнітними приводами. Такий електромагнітний привід можна використовувати для приведення в дію вузла затиску 8 або тільки частин вузла затиску, таких як перший і другий затискні важелі 10, 11 і/або ножовий елемент.

Описане приведення в дію є лише прикладом. Можна використовувати будь-який метод, який відповідає вищезгаданому вдосконаленню.

Майданчик витягування може мати перший, другий і третій витяжні барабани, на яких виконується витягування першої та другої нитки разом. Також у цьому випадку використовується термінологія перший, другий і третій витяжний барабан, оскільки перший витяжний барабан є найближчим, а третій витяжний барабан є найбільш дальнім з першого, другого та третього витяжних барабанів. В якості альтернативи також може бути передбачено більше трьох або менше трьох витяжних барабанів.

Зокрема, перша і друга нитки разом подаються до першого витяжного барабана, де зазначені нитки витягуються разом.

Витяжні барабани з першого по третій розташовані під нахилом, якщо дивитися збоку вздовж осі обертання шпулі. Нахил площини витяжних барабанів з першого по третій знаходиться приблизно в напрямку подачі першої та/або другої ниток.

Перед майданчиком витягування може бути додатково передбачено напрямний пристрій. Направний пристрій служить для спрямування першої та/або другої нитки. Цей напрямний пристрій призначений, зокрема, для запобігання вільному неконтрольованому підстрибуванню обірваних кінців відповідної нитки. Навпаки, за допомогою напрямного пристрою спрямовуються відповідні обірвані кінці, та знижується ризик контакту та пошкодження кільця або веретена.

Направний пристрій може мати щонайменше один отвір, через який перша та/або друга нитка спрямовується перед її подачею на майданчик витягування.

Відповідно до подальшого вдосконалення напрямний пристрій має важіль з першим хвостовиком, нахиленим щодо площини, в якій розташовані перший, другий і третій витяжні барабани. Цей перший важіль може проходити приблизно у напрямку протягування першої та/або другої нитки.

В ще одному варіанті втілення перший хвостовик забезпечений першим і переважно другим кільцевим елементом, який встановлений на бічній поверхні першого хвостовика, при цьому кільцевий елемент або кільцеві елементи визначають отвір або отвори, через які першу та/або другу нитку спрямовують перед цим, або вони подаються на майданчик витягування. Перший хвостовик може мати перший кільцевий елемент. За бажання додатково може бути встановлений другий кільцевий елемент. Перший та/або другий кільцеві елементи встановлені на бічній поверхні першого хвостовика. Кожен кільцевий елемент визначає отвір, через який спрямовується перша та/або друга нитка до того, як вони будуть подані на майданчик витягування.

Кожна з першої та другої ниток може бути проведена лише через один відповідний перший та другий кільцевий елемент. Як альтернатива, дві нитки - перша і друга нитки, можуть разом

проходити через один кільцевий елемент. У випадку, якщо передбачені, наприклад, перший і другий кільцеві елементи, обидві нитки можуть прямувати разом до першого та другого кільцевих елементів, які розташовані у напрямку руху ниток один за одним.

5 Переважно, кожен кільцевий елемент монтується перпендикулярно до напрямку, в якому перша та/або друга нитка подається на майданчик витягування. Ці кільцеві елементи забезпечують спрямування ниток і запобігають вільному відскоку обірваного кінця. Таким чином запобігають пошкодженню різних частин системи.

10 Важіль напрямного пристрою зазвичай може мати V-подібну форму, при цьому кільцевий елемент або кільцеві елементи передбачені на першому стрижні. Другий стрижень V-подібного важеля може бути прикріплений до L-подібного кріпильного елемента, що виступає в зоні між другим і третім витяжним барабаном і продовжується своїм більш довгим стрижнем з L-подібної форми в тому ж напрямку, що і другий і третій витяжні барабани.

15 Таким чином, короткий хвостовик L-подібної форми може проходити перпендикулярно до площини, в якій розташовані перший, другий і третій витяжні барабани, і таким чином V-подібний важіль монтується зміщеним до площини, в якій розташовано перший, другий і третій витяжні барабани.

Переважно, хвостовик, який закріплений на короткій стороні L, може проходити зі зміщенням і паралельно поверхні, на якій розташовані перший, другий і третій витяжні барабани.

Вищезгадана конфігурація забезпечує належне спрямування першої та/або другої нитки.

20 Кільцевий елемент може складатися з вигнутого дротяного елемента, що має проміжок, через який можна вставити першу та/або другу нитку з одного боку. Якщо передбачений такий вигнутий дротяний елемент з таким проміжком, не потрібно подавати відповідну нитку в поздовжньому напрямку до кільця.

25 Відповідно до ще одного варіанту втілення пропонується система кільцевого прядіння має кілька ліній кільцевого прядіння, суміжних одна з одною, при цьому кожна лінія кільцевого прядіння має свій власний шпулетримач, майданчик витягування, веретено, датчик і вузол затиску.

30 Зокрема, перший напрямний пристрій першої лінії кільцевого прядіння встановлений напроти другого напрямного пристрою, що має таку саму конструкцію, що й перший напрямний пристрій, при цьому другий напрямний пристрій розміщений на другій лінії кільцевого прядіння, що безпосередньо примикає до лінії кільцевого прядіння, до якої належить перший напрямний пристрій.

35 Крім того, в якості додаткового аспекту, забезпечується спосіб припинення подачі нитки на майданчик витягування системи кільцевого прядіння. Спосіб відповідно до винаходу включає етапи виявлення обриву першої та/або другої нитки та/або рівниці, що виходить з майданчика витягування, та/або кінцевого прядива кільцевого прядіння; утримування другої нитки між кріпильною поверхнею затискного елемента, таким чином, що вільний кінець другої нитки утримується між кріпильними поверхнями, і розрізаючи ножовим елементом першу нитку в місці, куди вона доставляється з шпулі, де ножовий елемент і затискний елемент розташовані поруч один з одним в зоні шпулі.

40 Будь-яка з першої і/або другої ниток і/або рівниці, які виходять з майданчика витягування, і/або остаточного кільцевого прядива, яке намотане на веретені, може обірватися. Якщо такий обрив виявлений, друга нитка утримується між кріпильними поверхнями затискного елемента, перша нитка обрізається.

45 Крім того, подальші конфігурації системи відповідно до винаходу, описані в попередньому розділі, можуть також стосуватися способу за винаходом. Тому подальше обговорення цього пропущене.

50 Система і спосіб переважно використовуються і виконуються в ситуації, коли перша нитка є еластичною ниткою, а друга нитка є нееластичною. Однак також можна використовувати більше двох ниток осердя.

Використання еластичної нитки в якості першої нитки і нееластичної нитки в якості другої нитки не є суттєвим. Також може бути так, що перша нитка 2 є нееластичною ниткою, тоді як друга нитка 3 є еластичною ниткою. Крім того, обидві нитки можуть бути еластичними нитками, або обидві нитки можуть бути нееластичними.

55 Далі переважні варіанти втілення пояснені з посиланням на креслення, на яких:

на Фіг. 1 показана одна лінія кільцевого прядіння системи кільцевого прядіння відповідно до винаходу,

на Фіг. 2 показаний вузол затиску системи, показаної на Фіг. 1,

60 на Фіг. 3 показаний вигляд у збільшеному масштабі ділянок системи, показаної на Фіг. 1, де передбачений напрямний пристрій,

на Фіг. 4 показано два сусідніх напрямних пристроїв суміжних ліній кільцевого прядіння, на Фіг. 5 показано альтернативну структуру сусідніх напрямних пристроїв суміжних ліній кільцевого прядіння.

на Фіг. 1 схематично показано поперечний перетин, що показує одну лінію системи кільцевого прядіння 1.

Система кільцевого прядіння в даному випадку є системою кільцевого прядіння для виробництва двожильного прядива. Таким чином, перша нитка 2 і друга нитка 3 подається на майданчик витягування 4. На площадці витягування 4 витягуються перша нитка 2 і друга нитка 3. Після майданчика витягування 4 витягнуті нитки, які являють собою рівницю, піддаються кільцевому формуванню і намотуються на веретено (на кресленні не показано). Хоча в даний час описано дві нитки, винахід не обмежено двома нитками. На майданчик витягування 4 також можуть подаватися три, чотири та більше чотирьох ниток. Крім того, кінцеве прядиво може мати шар покриття, виготовлений із штапельних волокон. Перша нитка 2 в даному випадку є еластичною ниткою, тоді як друга нитка 3 є нееластичною ниткою. Використання еластичної нитки в якості першої нитки і нееластичної нитки як другої нитки не є суттєвим. Також може бути так, що перша нитка 2 є нееластичною ниткою, тоді як друга нитка 3 є еластичною ниткою. Крім того, обидві нитки можуть бути еластичними нитками або обидві нитки можуть бути нееластичними.

В якості еластичних ниток можна використовувати еластан або будь-які інші еластичні синтетичні та несинтетичні нитки. Прикладом є спандекс. Спандекс відрізняється високою міцністю і довговічністю. Спандекс також має гарну стійкість до сухого тепла та масла.

В якості нееластичної нитки можна використовувати наступні нитки, які не мають значної еластичності.

Прикладами є поліестер, нейлон (нейлон 6, нейлон 6,6), PBT (полібутилентерефталат), віскоза. Також можна використовувати будь-яку суміш вищевказаних матеріалів.

Нитка також може бути частково орієнтованим прядивом (POY) або високоорієнтованим прядивом (HOY).

Частково орієнтоване прядиво виробляється плавленням та екструзією (формуванням з розплаву) поліефірної крихти або пластівців. У процесі прядіння нитки розтягуються або витягуються в'пятеро в порівнянні з їх первісним розміром, щоб орієнтувати полімер відповідно до бажаних властивостей рівності, міцності, усадки та подовження. Таким чином, термін "частково орієнтоване прядиво" відноситься до множини ниток, які розтягнуті лише частково. POY зазвичай менш міцне та менш однорідне, ніж високоорієнтоване прядиво (FOY). POY в основному використовується для текстурування для виготовлення текстурованого прядива, а також може використовуватися при витягуванні основи для ткацтва та основного в'язання тканин.

Перша нитка 2 подається зі шпулі 5. Шпуля 5 утримується з можливістю обертання між першим приводним барабаном 6 і другим приводним барабаном 7. Показана лише частина відповідних першого приводного барабана 6 і другого приводного барабана 7. На Фіг. 1 відповідні приводні барабани 6, 7 проходять у горизонтальному напрямку системи так, що приводні барабани 6, 7 приводять в рух різні шпулі 5, які встановлені в один ряд одна за одною, при цьому кожна шпуля 5 призначена для однієї лінії кільцевого прядіння.

Ці перший і другий приводні барабани 6, 7 можуть бути приведені в дію приводним механізмом (не показаний) для забезпечення приводного руху шпулі 5. Такий приводний рух створюється, коли зовнішня окружна поверхня шпулі 5 перебуває в контакті із зовнішньою окружною поверхнею першого і другого приводних барабанів 6, 7, при цьому шпуля 5 встановлена між першим та другим приводними барабанами 6, 7.

При обертанні приводних барабанів 6, 7 перша нитка 2 змотується зі шпулі 5 і подається на майданчик витягування 4. Поруч із шпулею 5 передбачено вузол затиску 8.

Вузол затиску 8 складається з установчої пластини 9, першого важеля затиску 10, другого важеля затиску 11, а також зведеної частини 12.

Конфігурація першого важеля затиску 10, другого важеля затиску 11 і зведеної частини 12 має бути пояснена щодо вузлу затиску 8, показаного на Фіг. 2 у збільшеному вигляді.

Установча пластина має 9 пластинчасту форму і в конкретному прикладі розташована між сусідніми шпулями 5 різних сусідніх ліній кільцевого прядіння.

На Фіг. 1 показаний лише один вузол затиску 8. Декілька пристроїв, показаних на Фіг. 1, можуть бути розташовані один за одним у горизонтальному напрямку для створення кільцевої прядильної системи.

У конкретному випадку, показаному на кресленнях, перший важіль затиску 10 встановлений з можливістю обертання на установчій пластині 9. Крім того, передбачений другий важіль

затиску 11, який обертається щодо першого важеля затиску навколо осі обертання 13, яка зміщена щодо осі шпулі, яка позначена на Фіг. 1 посиланням R. Крім того, другий важіль затиску 11 встановлений з можливістю обертання на установчій пластині 9. В якості альтернативи, один з цих важелів також може бути єдиною частиною з установчою пластиною 9.

5 Відповідні перший і другий важелі затиску 10, 11 мають на своєму дистальному кінці першу, і, відповідно другу, кріпильну поверхню 15, 16. Між відповідними першою та другою кріпильними поверхнями 15, 16 друга нитка 3 затискається у разі виявлення обриву.

На Фіг. 2 схематично показано, як друга нитка проходить між першою та другою кріпильними поверхнями 15, 16.

10 Установча пластина 9 додатково має анкерний отвір 17, через який проходить анкерний стрижень 18. Цей анкерний стрижень 18 (див. Фіг. 1) проходить паралельно і зі зсувом до першого та другого приводних барабанів 6, 7 у горизонтальному напрямку відповідних ліній кільцевого прядіння, що примикають одна до одної. Вузол затиску 8 кріпиться через цей анкерний отвір 17 до анкерного стрижня 18.

15 Зведена частина 12 має ножовий елемент 19 у місці, де зведена частина 12 звернена до зовнішньої окружної поверхні шпулі 5. Цей ножовий елемент 19 може мати форму леза з ріжучою кромкою. Це лезо, наприклад, являє собою вставку, відформовану у зведеній частині 12, яка є цільною частиною установчої пластини 9.

20 В даному випадку установча пластина 9, зведена частина 11 і перший і другий важелі 10, 11 являють собою елементи, отримані литтям під тиском, виготовлені з пластмаси. Тим не менш, також можуть бути вибрані інші матеріали, такі як метал. Зведена частина має виїмку 20, в якій передбачений ножовий елемент 19, який у разі виявлення обриву розрізає першу нитку 2 в зоні шпулі 5.

25 Носова частина 21 відходить від передньої сторони установчої пластини 9, при цьому носова частина 21 має розширену частину 22, де оператор системи може вручну привести в дію вузол затиску. Зведена частина 12 проходить перпендикулярно площині установчої пластини 9 і перпендикулярно напрямку висування першого і другого важелів затиску 6, 7. При виявленні обриву друга нитка 3 фіксується між першою та другою кріпильними поверхнями 15, 16. На кріпильних поверхнях 15, 16 можуть бути передбачені один або кілька зубців для поліпшення фіксуючого зусилля, що прикладається до другої нитки.

30 Фіксація другої нитки 3 виконується одночасно до або після того, як перша нитка 2 відрізається ножовим елементом 19. Ця фіксація та обрізання можуть керуватися електронним способом так, що вузол затиску 8 обертається навколо анкерного стрижня 18 на підставі сигналу системи керування, яка не показана на кресленнях. Коли система керування отримує сигнал принаймні від одного датчика (датчики описані нижче) про обрив, спрацьовує вузол затиску, так що перша нитка 2 перерізається ножовим елементом 19, а друга нитка 3 нерухомо утримується між кріпильними поверхнями 15, 16 першого і другого важелів затиску 10, 11. Таке приведення в дію може бути також забезпечене без будь-якого комп'ютерного керування просто механічним процесом, який запускається автоматично завдяки тому, що тягове зусилля, що діє на першу та/або другу нитку, коли перша та/або друга нитка розірвана, зменшується або повністю відсутнє.

45 У даному випадку система кільцевого прядіння приводиться в дію за допомогою електромагнітних приводів. Такий електромагнітний привод також може використовуватися для приводу в дію вузла затиску 8 або тільки частин вузла затиску, таких як перший і другий важелі затиску 10, 11 або ножовий елемент.

50 Наприклад, друга нитка 3 протягується через кріпильні поверхні 15, 16 з певною силою у разі, якщо ці кріпильні поверхні 15, 16 притиснуті одна до одної. Коли це питоме зусилля не забезпечується, наприклад, через обрив, кріпильні поверхні 15, 16, через наявність зубців можуть фіксувати відповідний кінець другої нитки 3. Розрізання першої нитки 2 ножовим елементом 19 також може бути реалізовано за рахунок зміни напрямку руху першої нитки після її розриву. Крім того, можливе приведення в дію системи важелів для фіксації та різання.

55 У даному випадку передбачено два сенсорних елементи, а саме перший датчик 23 і другий датчик 24. Перший датчик 23 визначає обрив першої нитки 2. В якості датчика 23 можна використовувати будь-який відповідний датчик. Перший датчик, що має номер позиції 23, лише схематично показаний на Фіг. 1. Перший датчик 23 у даному випадку встановлений поблизу другого приводного барабана 7.

Крім того, система відповідно до Фіг. 1 містить пару додаткових приводних барабанів, зазначених як третій і четвертий приводні барабани 25, 26. Зазначені приводні барабани 25, 26 витягують другу нитку 3 і спрямовують другу нитку до майданчику витягування 4.

У конкретному прикладі друга нитка 3 переміщається уздовж нижньої поверхні третього приводного барабана 25 в зоні, де третій і четвертий приводні барабани 25, 26 контактують один з одним на верхній поверхні четвертого приводного барабана 26 і звідти до майданчику витягування 4.

5 Перший датчик 23 розташований між другим приводним барабаном 7 і парою приводних барабанів (третій і четвертий приводні барабани 25, 26), які приводять в рух другу нитку 3.

Другий датчик 24 встановлений в зоні третього і четвертого приводних барабанів 25, 26 після третього і четвертого приводних барабанів 25, 26. За допомогою другого датчика 24 виявляється обрив другої нитки 3.

10 Замість використання двох датчиків, як у конкретному прикладі, виявлення обох ниток може бути виконано за допомогою одного датчика.

Однак описані датчики не є суттєвими для винаходу. Можна використовувати будь-яку конфігурацію та розташування датчиків.

15 Майданчик витягування 4 складається з першого, другого і третього витяжних барабанів 27, 28, 29. Перший, другий і третій витяжні барабани 27, 28, 29 розташовані в одній площині Р, яка нахилена приблизно у напрямку подачі першої та другої ниток 2, 3.

20 Якщо дивитися з лицьового боку, показаного на Фіг. 1, вгорі, де площина Р першого витяжного барабана, другого витяжного барабана і третього витяжного барабана 27, 28, 29 і зони, де відповідні перша і друга нитки 2, 3 подаються на майданчик витягування 4, передбачено так званий напрямний пристрій 30. Направний пристрій призначений для направлення щонайменше однієї з першої та/або другої ниток 2, 3 на майданчик витягування 4. У разі виявлення обриву напрямний пристрій 30 додатково перешкоджає вільному руху розташованого за ним обірваного кінця першої та/або другої нитки 2, 3. Такий рух може пошкодити майданчик витягування та/або кільце або веретено, встановлене за майданчиком

25 витягування 4. Збільшений вигляд напрямного пристрою 30 показано на Фіг. 3. Цей напрямний пристрій 30 складається з важеля 31, що має загальну V-подібну форму, і L-подібного кріпильного елемента 32. Цей L-подібний кріпильний елемент 32 має довший хвостовик 33 і коротший хвостовик 34. Довший хвостовик 33 встановлений своїм дистальним кінцем до пластинчастого елемента, що розташований перпендикулярно до напрямку простягання першого, другого і третього витяжних барабанів 27, 28, 29. Довший хвостовик 33 проходить в тому ж напрямку і зі зсувом від другого і третього витяжних циліндрів 28, 29 в зоні між другим і третім витяжними циліндрами 28, 29.

30 Коротший хвостовик 34 проходить перпендикулярно площині Р, в якій розташовані перший, другий і третій витяжні барабани 27, 28, 29. На дистальному кінці коротшого хвостовика 34 встановлений другий стрижень 37 V-подібного важеля 31. Перший стрижень 36 V-подібного важеля 31 нахилений під дугоподібним кутом щодо площини Р, визначеної першим, другим і третім витяжними барабанами 27, 28, 29.

40 На бічній грані, яка звернена до сусідньої лінії кільцевого прядіння, перший стрижень 36 має в даному випадку два кільцевих елементи 38, 39, а саме перший кільцевий елемент 38 і другий кільцевий елемент 39. Перший кільцевий елемент 38 передбачений перед другим кільцевим елементом 39. У цьому випадку і перша, і друга нитки 2, 3 направляються через перший і другий кільцеві елементи 38, 39. Також може бути так, що тільки одна з відповідних ниток 2, 3 спрямована лише до одного кільцевого елемента або що передбачено лише один одинарний кільцевий елемент, при цьому дві нитки подаються через цей єдиний кільцевий елемент. Може бути передбачена будь-яка конфігурація з одним або більше ніж одним кільцевим елементом, в якому через кільцеві елементи проходять лише одна або більше ніж одна нитка.

45 Перший стрижень 36 V-подібного важеля 31 має зміщену секцію 40, на якій закріплені кільцеві елементи 38, 39. Крім того, другий стрижень 37 має відповідну зміщену секцію, за допомогою якої важіль кріпиться до коротшого хвостовика 34 L-подібного кріпильного елемента 32. Таким чином, у V-подібному важелі 31 забезпечується базова секція 41, яка розташована зі зміщенням щодо відповідних дистальних кінців першого і другого стрижнів 36, 37. Така конфігурація передбачена з урахуванням вимог до місця розташування.

50 На Фіг.4 показано випадок, коли крім цього напрямного пристрою 30, показаного на Фіг.3, передбачено другий напрямний пристрій 30' сусідньої лінії кільцевого прядіння, що безпосередньо примикає до лінії кільцевого прядіння, показаної на Фіг.1.

Відповідні кільцеві елементи 38, 39 передбачені на поверхнях відповідних перших стрижнів 36 першого та другого напрямних пристроїв 30, 30', які розвернені один від одного.

60 На Фіг. 5 показана альтернативна конфігурація двох напрямних пристроїв 30, 30'. Конфігурація зсуву першого стрижня 36 аналогічна. Однак важіль не має V-подібної форми, як V-подібний важіль 31 в інших варіантах втілення, показаних на кресленнях. Крім того, кільцевий

елемент у випадку як показано на Фіг. 5 виконаний з гнутих дротів, що мають на своїй бічній поверхні отвір 42. Через цей отвір 42 легше ввести відповідні першу і другу нитки 2, 3. Також у випадку, як показано на Фіг. 5, як і в прикладі, показаному на Фіг. 4 показані два сусідні напрямні пристрої сусідніх ліній кільцевого прядіння.

- 5 Перелік умовних позначень
- Система кільцевого прядіння 1
- Перша нитка 2
- Друга нитка 3
- Майданчик витягування 4
- 10 Шпуля 5
- Перший приводний барабан 6
- Другий приводний барабан 7
- Вузол затиску 8
- Установча пластина 9
- 15 Перший важіль затиску 10
- Другий важіль затиску 11
- Зведена частина 12
- Вісь обертання 13
- Вісь шпулі R
- 20 Перша кріпильна поверхня 15
- Друга кріпильна поверхня 16
- Анкерний отвір 17
- Анкерний стрижень 18
- Ножовий елемент 19
- 25 Виїмка 20
- Носова частина 21
- Розширена частина 22
- Перший датчик 23
- Другий датчик 24
- 30 Третій приводний барабан 25
- Четвертий приводний барабан 26
- Перший витяжний барабан 27
- Другий витяжний барабан 28
- Третій витяжний барабан 29
- 35 Площина P
- Напрямний пристрій 30, 30'
- V-подібний важіль 31
- L-подібний кріпильний елемент 32
- Довший хвостовик 33
- 40 Коротший хвостовик 34
- Пластинчастий елемент 35
- Перший стрижень 36
- Другий стрижень 37
- Кільцевий елемент 38, 39
- 45 Зміщена секція 40
- Базова секція 41
- Отвір 42

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 50 1. Система кільцевого прядіння (1) для виробництва прядива, яка містить:
шпулетримач для утримання шпулі (5), з якої подається перша нитка (2),
майданчик витягування (4) для витягування першої нитки (2) разом з другою ниткою (3), яка
подається на майданчик витягування (4), та
- 55 веретено, розташоване після майданчика витягування (4), на яке намотується прядиво
кільцевого прядіння,
яка **відрізняється** тим, що система кільцевого прядіння (1) додатково містить:
щонайменше один датчик (23, 24) для виявлення обриву першої та/або другої нитки (2, 3)
та/або рівниці, що включає першу і другу нитки (2, 3), при цьому рівниця виходить з майданчика
- 60 витягування (4),

і вузол затиску (8), що містить затискач для фіксації другої нитки (3) у разі виявлення обриву датчиком (23, 24), при цьому затискач розташований поруч із шпулетримачем.

2. Система кільцевого прядіння (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вузол затиску (8) містить установчу пластину (9), яка розміщена поруч зі шпулею (5), при цьому установча пластина (9) розташована перпендикулярно осі обертання шпулі (5) таким чином, що вісь обертання (R) шпулі (5) проходить через установчу пластину (9), а перший і другий важелі затиску (10, 11) обертаються один відносно одного навколо осі, кожен з першого та другого важелів затиску (10, 11) має кріпильну поверхню (15, 16) для фіксації другої нитки (3) між ними.

3. Система кільцевого прядіння (1) за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що перший важіль затиску (10) та другий важіль затиску (11) встановлені з можливістю обертання на установчій пластині (9).

4. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що установча пластина (9) має анкерний отвір (17), за допомогою якого вузол затиску (8) кріпиться до анкерного стрижня (18), передбаченого в системі кільцевого прядіння (1).

5. Система кільцевого прядіння (1) за п. 4, яка **відрізняється** тим, що анкерний стрижень (18) розташований зі зміщенням і паралельно осі обертання (R) шпулі (5).

6. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що установча пластина (9) містить зведену частину (12), на якій встановлений ножовий елемент (19), при цьому ножовий елемент (19) налаштований для розрізання першої нитки (2) у точці в зоні шпулі (5), куди вона доставляється зі шпулі на майданчик витягування (4).

7. Система кільцевого прядіння (1) за п. 6, яка **відрізняється** тим, що зведена частина (12) розташована перпендикулярно першому і другому важелям затиску (10, 11) і установчій пластині (9) і переважно є одним цілим з установчою пластиною (9).

8. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що установча пластина (9) має носову частину (21), що відходить від неї, яка проходить перпендикулярно зведеній частині (12) і перпендикулярно першому і другому важелям затиску (10, 11).

9. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що система кільцевого прядіння (1) додатково містить перший і другий приводні барабани (6, 7), за допомогою яких обертається шпуля (5), а зовнішня поверхня шпулі (5), на яку намотується перша нитка (2), приводиться в рух першим і другим приводними барабанами (6, 7), при цьому шпуля (5) встановлена між першим і другим приводними барабанами (6, 7).

10. Система кільцевого прядіння (1) за пп. 9 і 7, яка **відрізняється** тим, що зведена частина (12) розташована між першим і другим приводними барабанами (6, 7), а перший і другий важелі затиску (10, 11) розташовані позаду першого та другого приводних барабанів (6, 7).

11. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що принаймні один датчик (23, 24) складається з першого датчика (23), за допомогою якого відбувається виявлення обриву першої нитки (2), і другого датчика (24), за допомогою якого виявляється обрив другої нитки (3).

12. Система кільцевого прядіння (1) за п. 11, яка **відрізняється** тим, що другий датчик (24) розміщений за першим датчиком (23).

13. Система кільцевого прядіння (1) за п. 9 або 10, яка **відрізняється** тим, що система кільцевого прядіння (1) додатково містить пару приводних барабанів, що складається з третього та четвертого приводних барабанів (25, 26), причому ця пара виконана з можливістю приводити в рух другу нитку (3), коли вона подається щонайменше на один із зазначених третього та четвертого приводних барабанів (25, 26), при цьому пара приводних барабанів, що складається з третього та четвертого приводних барабанів (25, 26), розташована за першим та другим приводними барабанами (6, 7).

14. Система кільцевого прядіння (1) за п. 13, яка **відрізняється** тим, що другий приводний барабан (7) розташований після першого приводного барабана (6), третій приводний барабан (25) розташований після другого приводного барабана (7), а четвертий приводний барабан (26) розташований після третього приводного барабана (25), при цьому перший датчик (23) розташований між другим і третім приводними барабанами (7, 25).

15. Система кільцевого прядіння (1) за п. 13, яка **відрізняється** тим, що другий датчик (24) передбачений перед майданчиком витягування (4) і після третього та четвертого приводних барабанів (25, 26).

16. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що система кільцевого прядіння (1) пристосована для того, щоб у випадку, якщо принаймні один із датчиків (23, 24) виявляє обрив відповідної нитки (2, 3), затискач фіксує другу нитку (3) на її вільному кінці так, що вільний кінець другої нитки (3) утримується між кріпильними поверхнями

(15, 16), а ножовий елемент (19) розрізає першу нитку (2) у місці, куди вона доставляється зі шпулі (5).

5 17. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що майданчик витягування (4) включає перший, другий і третій витяжні барабани (27, 28, 29), на яких здійснюється витягування першої та другої ниток (2, 3) разом, при цьому другий витяжний барабан (28) розташований після першого витяжного барабана (27), а третій витяжний барабан (29) розташований після другого витяжного барабана (28), при цьому перший, другий і третій витяжні барабани (27, 28, 29) розташовані в одній площині (P), яка нахилена приблизно у напрямку подання першої та другої ниток (2, 3).

10 18. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що система кільцевого прядіння (1) додатково містить напрямний пристрій (30, 30') для спрямування першої та/або другої нитки (2, 3), при цьому напрямний пристрій (30,30') встановлений перед майданчиком витягування (4).

15 19. Система кільцевого прядіння (1) за п. 18, яка **відрізняється** тим, що напрямний пристрій (30, 30') має щонайменше один отвір (42), через який першу та/або другу нитку (2, 3) спрямовують перед тим, як її або їх подають на майданчик витягування (4).

20 20. Система кільцевого прядіння (1) за п. 18 або 19, яка **відрізняється** тим, що напрямний пристрій (30, 30') має важіль, що містить перший стрижень (36), нахилений відносно площини (P), в якій розташовані перший, другий і третій витяжні циліндри (27, 28, 29), причому перший важіль (36) проходить приблизно у напрямку проходження першої та/або другої нитки (2, 3).

25 21. Система кільцевого прядіння (1) за п. 20, яка **відрізняється** тим, що перший стрижень (36) забезпечений першим і переважно другим кільцевим елементом (38, 39), який встановлений на бічній поверхні першого стрижня (36), де кільцевий елемент (38, 39) або кільцеві елементи (38, 39) визначають отвір (42) або отвори, через які перша та/або друга нитка (2, 3) спрямовується перед її поданням або поданням до майданчика витягування (4).

22. Система кільцевого прядіння (1) за п. 21, яка **відрізняється** тим, що кільцевий елемент (42) встановлений перпендикулярно до напрямку, в якому перша та/або друга нитка (2, 3) подається на майданчик витягування (4).

30 23. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким з пп. 20-22, яка **відрізняється** тим, що важіль має загальну V-подібну форму, при цьому кільцевий елемент (38, 39) розташований або кільцеві елементи розташовані на першому стрижні (36), а другий стрижень (37) V-подібного важеля (31) закріплений на L-подібному кріпильному елементі (32), що виступає в зоні між другим і третім витяжними барабанами (28, 29) і продовжується своїм довшим хвостовиком (33) L-подібної форми в тому ж напрямку, що і другий і третій витяжні барабани (28, 29).

35 24. Система кільцевого прядіння (1) за п. 21, яка **відрізняється** тим, що кільцеві елементи (38, 39) являють собою зігнуті дротяні кільця, що мають простір, через який перша та/або друга нитка (2, 3) може бути вставлена з їхнього боку.

40 25. Система кільцевого прядіння (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що система кільцевого прядіння (2) має кілька ліній кільцевого прядіння, кожна з яких має власний шпулетримач, майданчик витягування, веретено, щонайменше один датчик і вузол затиску.

45 26. Система кільцевого прядіння (1) за п. 25, яка **відрізняється** тим, що напрямний пристрій (30, 30') встановлений навпроти другого напрямного пристрою тієї ж конструкції, при цьому другий напрямний пристрій закріплений за лінією кільцевого прядіння, що безпосередньо примикає до лінії кільцевого прядіння, до якої належить напрямний пристрій.

27. Спосіб припинення подачі ниток (2, 3) на майданчик витягування (4) системи кільцевого прядіння (1), що включає етапи:

виявлення обриву першої та/або другої нитки (2, 3) та/або рівниці, що виходить з майданчика витягування, та/або кінцевого прядива кільцевого прядіння;

50 утримування другої нитки (3) між кріпильними поверхнями (15, 16) затискного елемента таким чином, що вільний кінець другої нитки (3) утримується між кріпильними поверхнями (15, 16);

а також

розрізання ножовим елементом (19) першої нитки в місці виходу її зі шпулі (5), при цьому затискач розміщений поруч із шпулетримачем і ножовий елемент (19) і затискач розташовані поруч один з одним.

55 28. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що перша нитка (2) є еластичною ниткою, а друга нитка (3) є нееластичною ниткою.

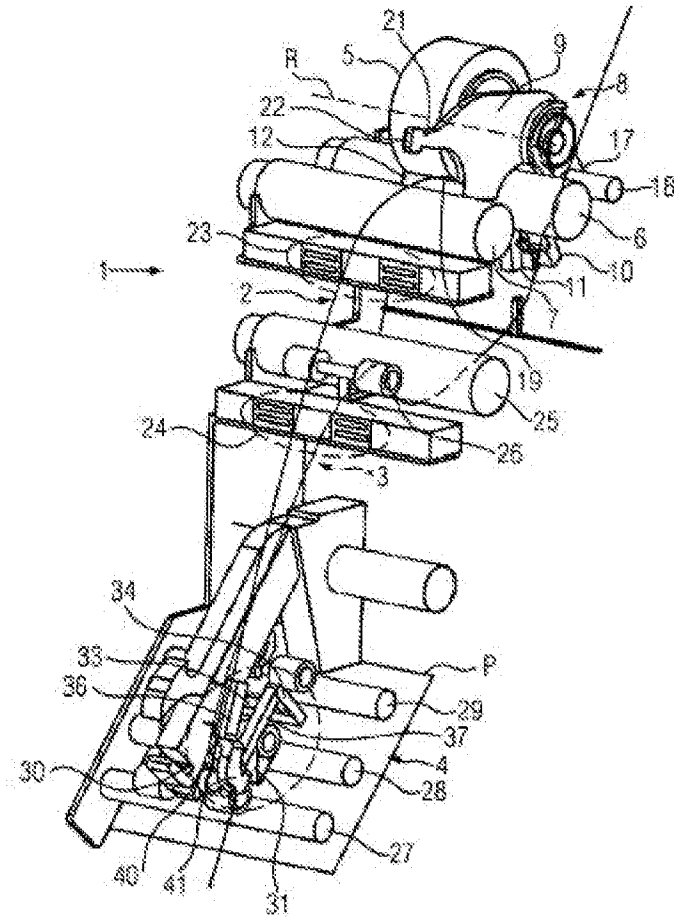


Fig. 1

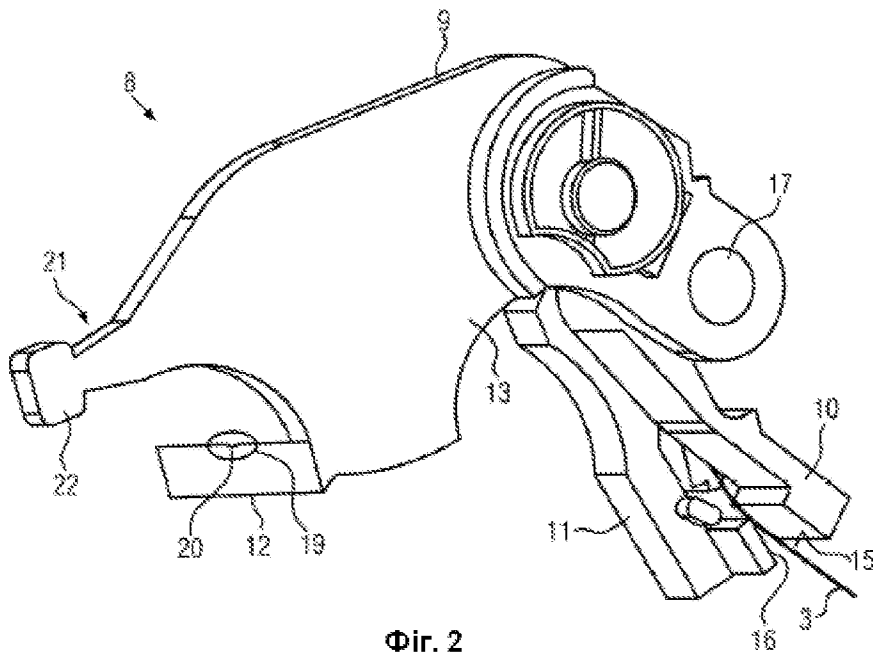


Fig. 2

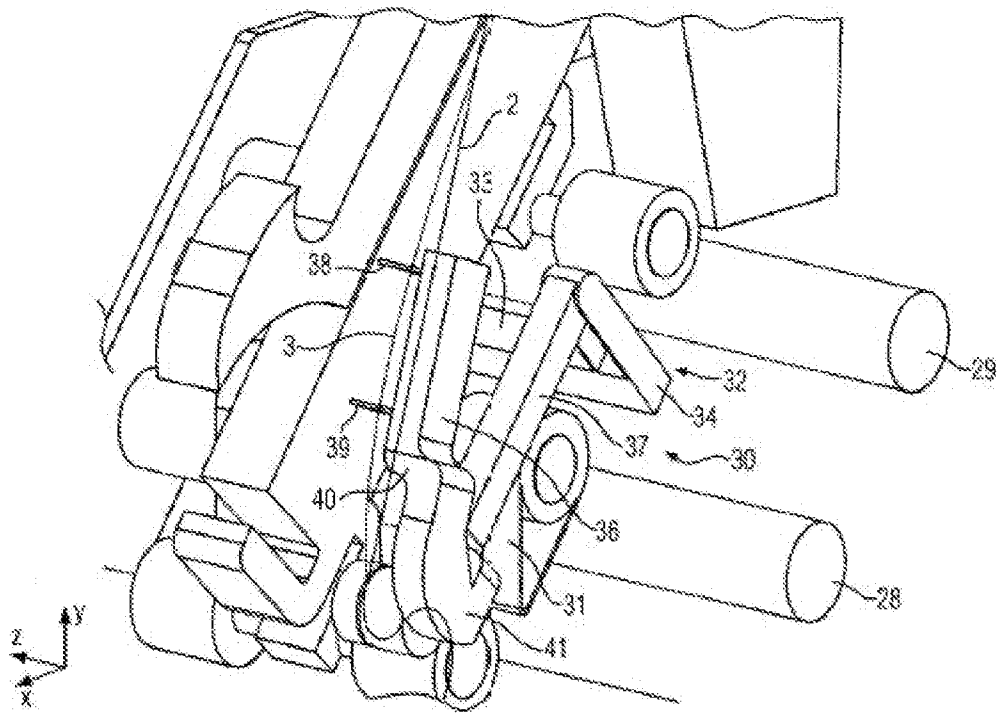


Fig. 3

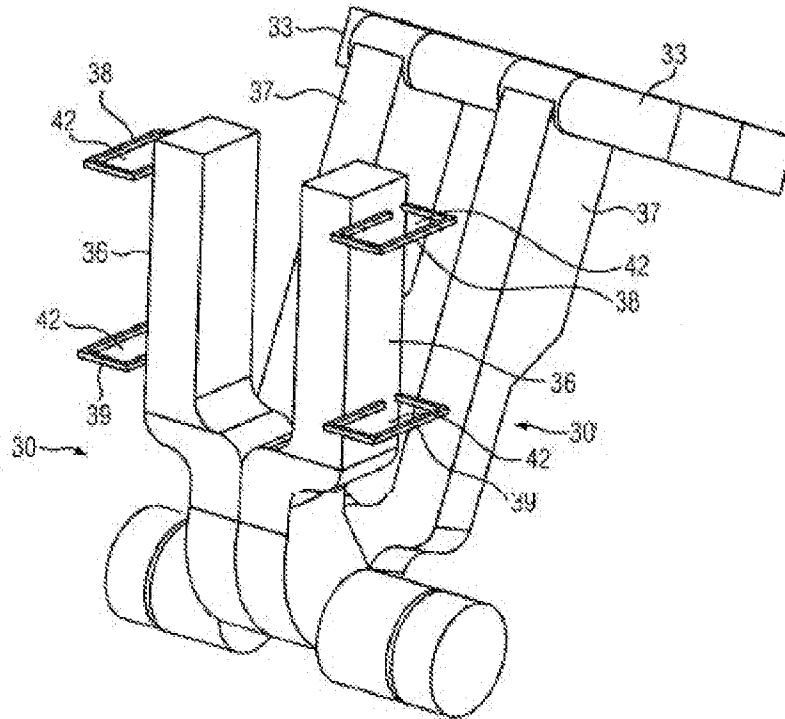
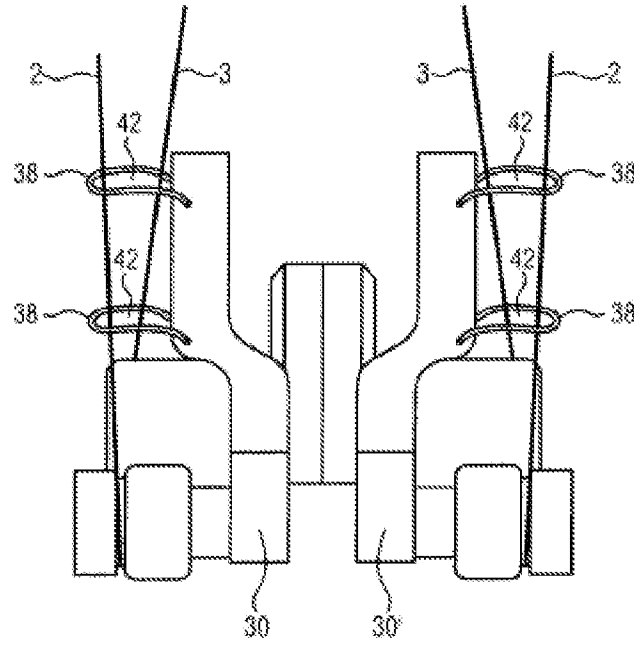


Fig. 4



Фиг. 5