

Цей винахід стосується текстильних ділянок і текстильних машин для в'язаних товарів, трикотажу і подібних, де спарені чи скручені нитки використовують для виготовлення виробів, пуловерів, носків, і т.д. Більш конкретно, винахід відноситься до способу й устаткування для спарювання двох або більше ниток при введенні в зазначені машини, спарюванням чи покриттям, скручуванням чи сплітанням однієї нитки, навіть еластичної, що може бути туго натягнутою в більшому чи меншому ступені, із принаймні однією іншою ниткою.

Технологія деяких типів виробів чи пуловерів вимагає наявності й використання спарених (звитих) чи скручених (закручених) ниток, що складаються з однієї нитки, що може навіть бути еластичною, і принаймні однієї іншої нитки з натуральних чи синтетичних волокон.

Спарювання ниток звичайно проводять покриттям однієї нитки однією або декількома іншими нитками. Спарювання може бути виконано пневматичним діянням, продуванням струменя повітря поверх ниток, чи іншими методами. Спарювальні пристрої для проведення цього процесу спарювання уже відомі. Однак, цей процес у даний час виконують на спеціальних заводах, із комплексними і великими машинами, захоплюючи нитки для спарювання від їхніх відповідних котушок, пропускаючи їх крізь крутильну машину, і перемотуючи спарену нитку на іншу котушку.

В патентній заявці Франції FR-A-2376237, опублікованої 28.07.1978, М.кл.²:

D 04 B 35/22; D 02 G 1/16, розкрито спосіб для обробки багатоволокнистих ниток на в'язальній машині, головним чином круглов'язальній машині, що включає операції подавання двох чи більше окремих ниток до спарювального чи скручувального пристрою у вигляді переплітаючого пристрою, який формує з них єдину результуючу переплетену нитку, яку безпосередньо постачають до місця в'язання в'язальної машини, з'єднаної для цього. Так як переплетена нитка проходить від переплітаючого пристрою через вушко для нитки прямо до місця в'язання, важко підтримувати наперед визначений натяг нитки на вхідній стороні в'язальної машини, особливо під час запуску/зупинки в'язальної машини. Однак, процес синхронізації переплітаючого пристрою точно з в'язальною машиною є важким.

Дещо подібне є вірним для способу виробництва трикотажу, що розкритий у патентній заявці Німеччини DE-A 180 6326.

В патентній заявці Франції FR-A-2376237 представлений також дуже схематично пристрій для спарювання щонайменше двох ниток, який забезпечує отримання єдиної спареної серцевинно-оболонкової нитки на круглов'язальній машині, яка використовується безпосередньо на цій машині для виготовлення в'язаних виробів. Відомий пристрій містить спарювальний пристрій, виконаний як пневматичний переплітаючий пристрій, що приводиться в дію тяговим зусиллям, і засоби для постачання щонайменше однієї першої нитки і другої нитки, і забезпечення їх сумісного постачання. Засоби постачання вказаних окремих ниток містять нитконапрямні механізми, через які вказані нитки підводять до переплітаючого пристрою. Кожний напрямний механізм містить подавальний і допоміжний циліндри, через які перекинута відповідна окрема нитка. Транспортування окремих ниток до спарювального пристрою, а також транспортування утвореної єдиної спареної нитки від спарювального пристрою до в'язальної машини здійснюється безпосередньо через напрямне вушко і досягається завдяки тяговому зусиллю, що створюють робочі органи круглов'язальної машини при споживанні спареної нитки під час процесу в'язання.

У зв'язку з тим, що у відомому пристрої для спарювання спарена нитка проходить від переплітаючого пристрою безпосередньо через напрямне вушко для нитки до місця в'язання, на вхідній стороні в'язальної машини можуть мати місце значні коливання натягу спареної нитки, особливо під час запуску/зупинки в'язальної машини. Це посилюється також за рахунок того, що транспортування окремих ниток через напрямні механізми до переплітаючого пристрою досягається за рахунок тягового зусилля, що створюють робочі органи в'язальної машини під час споживання спареної нитки. Так як, одинарні нитки подаються до спарювального пристрою через інерційні нитконапрямні елементи (подавальний і допоміжний циліндри), то під час запуску/зупинки в'язальної машини ці інерційні елементи також можуть значною мірою впливати як на натяг окремих ниток, що надходять до спарювального пристрою, так і на натяг спареної нитки на вхідній стороні в'язальної машини. Значні коливання натягу ниток негативно позначаються на якості виготовлених в'язаних виробів.

Перша задача цього винаходу полягає в тому, щоб використати новаторський і своєрідний шлях для розв'язання проблеми спарювання чи скручування двох чи більше ниток, які збираються обробляти на текстильних машинах, використаних для в'язаних товарів чи трикотажу, за допомогою ефективного способу спарювання і, насамперед, із значними організаційними, практичними й економічними перевагами.

Інша задача цього винаходу полягає в тому, щоб зробити й постачати пристрій, який, коли застосовується на будь-якій текстильній машині, робить її практичною й ефективною для експлуатації такого способу спарювання, як описано вище, двох чи більше ниток, наявних у розпорядженні для негайного використання на текстильних машинах.

Першу задачу досягають за допомогою способу спарювання двох або більше ниток для використання у текстильній машині для в'язаних виробів, трикотажу і подібних, в якому дві або більше окремих ниток, що підлягають спарюванню або скручуванню, транспортують до спарювального або скручувального пристрою, з'єднаного з робочим місцем текстильної машини, спарюють або скручують окремі нитки пневматичним або механічним діянням в спарювальному або скручувальному пристрої для утворення єдиної результуючої спареної нитки, і утворену єдину результуючу спарену або скручену нитку (10) постачають до текстильної машини, при цьому згідно з винаходом під час виконання цього способу окремі нитки транспортують до спарювального або скручувального пристрою за допомогою протягування їх через нитко-подавальні пристрої, а єдину спарену нитку постачають до текстильної машини через накопичувальний пристрій.

Спосіб дає змогу одержати численні переваги, включаючи: видалення машин для підготовки заздалегідь спарених ниток, видалення складських постачань спарених ниток; шанс зробити споживачів ниток незалежними від інших виробників; безпосередня наявність спарених ниток без необхідності вибирання котушок; негайне використання спарених ниток на текстильних машинах із вільним вибором кольору, товщини й природи первинних ниток, відповідно до конкретних потреб виробів чи в питанні в'язаної роботи; можливість

прямого контролю в машині за малюнком спарених ниток і/або повернення до в'язаної роботи після обробки, і т.д.

Друга задача винаходу реалізована за допомогою пристрою для спарювання або скручування двох або більше ниток для обробки на круговій або лінійній текстильній машині для в'язаних виробів, трикотажу або подібних, який містить пристрій для постачання щонайменше однієї першої нитки і другої нитки, і забезпечення їх сумісного постачання, і спарювальний або скручувальний пристрій для вказаної першої й другої ниток для формування з них єдиної результуючої спареної нитки, який розміщений нижче за течією вказаних засобів постачання, який згідно з винаходом додатково містить накопичувальний пристрій для зберігання й накопичення деякої кількості вказаної єдиної результуючої спареної нитки, постаченої до нього спарювальним або скручувальним пристроєм, а також для постачання накопиченої ним єдиної результуючої спареної нитки до текстильної машини, при цьому накопичувальний пристрій розміщений нижче за течією вказаного спарювального або скручувального пристрою.

Цей пристрій легко підходить до будь-якої текстильної машини і призначений для взаємодії функціонально з ними усіма.

Зокрема, накопичування спареної нитки на накопичувальному пристрої таке, що формування спареної нитки є незалежним від потреби в нитці, зробленою машиною. Таким чином, спарювальний пристрій може бути легко скоординований, щоб відповідати вимогам будь-якої текстильної машини, не вдаючись до структурних чи функціональних змін останнього.

Крім того, завдяки своєму власному накопичуванню, спарювальний пристрій не робить ніякого впливу на натяг спареної нитки, направленої до текстильної машини. Таким чином, нитка може бути постачена до машини чи вільно розтягнутою чи з наперед визначеним натягом, відповідно до необхідних умов, будучи керованою власним засобом машини.

Швидкість виготовлення спареної нитки може регулюватися і цілком незалежно від швидкості споживання нитки текстильною машиною. Відповідно, швидкість виготовлення спареної чи скрученої нитки може бути рівною такій швидкості подачі нитки до машини у випадку, коли не має ніякого накопичення нитки на накопичувачі й кількість накопиченої нитки залишається постійною. Ліпше, однак, коли швидкість виготовлення спареної чи скрученої нитки буде більше від тієї швидкості нитки, що потребує машина. У цьому випадку, нитка накопичується на накопичувачі, між керованими мінімальним і максимальним значеннями, і знаходиться у розпорядженні машини для живлення. Отже, спарювальний пристрій буде працювати періодично, без чіткого прив'язування до функціональної та робочої швидкості машини, а це означає більш низьке споживання енергії і менший знос устаткування.

Наявність нитки на накопичувальному пристрої означає регулярне подавання нитки до текстильної машини, незалежно від того чи працює остання безупинно чи ні.

Іншою перевагою, ні в якому разі найменшою, є те, що такий пристрій може використовуватися не тільки для спарювання декількох ниток, але також і як живильник єдиної еластичної нитки, яка є голою і натяг якої можна регулювати краще, чим при використанні традиційного пристрою, який у даний час застосовується в текстильних машинах.

Цей винахід також включає будь-який вид текстильної машини для в'язаних товарів і трикотажу, що живиться спареними нитками, зробленими способом і пристроєм відповідно до винаходу.

Далі спосіб і пристрій винаходу описані більш детально і з посиланнями на прикладені креслення, на яких Фіг.1 показує принцип способу і пристрою для спарювання двох ниток; і

Фіг.2 показує кращий практичний шлях для створення спарювального пристрою.

На цих кресленнях, позицією 11 позначена перша окрема нитка, призначена для спарювання чи скручування з принаймні одною другою окремою ниткою 12. Одна з цих первісних сировинних ниток 11,12 може бути еластичною, наприклад, перша нитка 11, у той час як інша може бути натуральною чи із синтетичного волокна.

Нитки 11,12 дають початок з їх відповідних джерел 11', 12' і проводяться до спарювального пристрою А, який може бути струйно-пневматичного типу чи іншого відомого типу.

Коли необхідно, еластична нитка 11 може бути туго натягнута за допомогою натяжного пристрою 13.

Натяг вказаної нитки 11, особливо якщо вона еластична, може бути виміряний і керуватися в межах деяких границь за допомогою датчика 15 натягу і будь-яким іншим механічним чи електронним засобом для керування натягу і/або швидкості подачі нитки.

Сировинні нитки 11,12 залишають пристрій А спареними чи скрученими у якості єдиної нитки 10, що проводиться до живильного пристрою 16, який направляє її безпосередньо для використання - у цьому випадку - текстильною машиною для в'язаних товарів чи трикотажу.

Натяг спареної нитки 10, призначеної для безпосереднього використання, може також бути виміряний і керуватися за допомогою використання відповідного датчика 17 натягу, чи іншого засобу. Один чи обидва, натяжний пристрій 13 і живильний пристрій 16, можуть обертатися, ведені двигуном 18, працюючи на різних швидкостях відповідно до сигналів, посланих одним чи обома датчиками натягу 15,17, і який запускається й зупиняється згідно сигналу від машини-споживача, яка може або не може потребувати більше спареної нитки.

Альтернативно, один або декілька нитконатягувальних засобів можуть бути приведені у дію керуючим валом, виведеним від вала машини й синхронізованим із ним.

Фіг.2 показує переважний варіант виконання пристрою відповідно до винаходу, де перша нитка 11 прибуває від її джерела 11' і, якщо вона еластична і потребує натягу, проходить навколо першого ролика 130 і тоді, намотавшись, формує кілька петель, навколо другого ролика 140, проходячи на здійснюючий хвильовий рух чи рифлений стрижень 150.

Ці два ролики 130, 140 можуть бути коаксіальними й веденими двигуном 160. Другий ролик 140 має більший діаметр ніж перший ролик 130 для натягання нитки 11, як потрібно. Альтернативно, ці два ролики можуть мати той же самий діаметр, але працювати на різних швидкостях, щоб одержати ті ж самі результати, до спарювання з іншою ниткою.

Ясно, якщо першу нитку не треба натягувати, достатньо одного ролика.

Другу нитку 12, що прибуває від її власного джерела 12', проводять до і спарюють із першою ниткою 11, яку вже натягнули як необхідно, на рівні направляючої перегородки 170. Тоді, дві нитки 11, 12 напрямляють до спарювального пристрою А, де вони переплітаються таким способом, що формують єдину нитку, позначену позицією 10.

Пристрій також включає датчик 190 визначення присутності першої нитки 11 і інший датчик 200 визначення присутності щонайменше однієї другої нитки 12, при цьому вказані датчики призначені для зупинки пристрою і, через це, споживаючої машини, коли одна чи інша з ниток закінчується або переривається.

У будь-якому випадку, спарену чи переплетену нитку 10 потім намотують у якесь, врегульоване число петель на обертальному циліндрі 210 накопичувача 220, перед постачанням до текстильної машини, що використовують для в'язаних товарів, трикотажу чи подібних, відповідно до стрілки 230.

Циліндр 210 накопичувача 220 може бути приведений у дію тим же самим двигуном 170, який служить приводним двигуном для роликів 130, 140, і може мати край 210' на його вільному кінці.

Накопичувач використовують для накопичення деякої кількості нитки 10, між установленими заздалегідь мінімумом і максимумом, і, у такий спосіб, тримають нитку придатною для автоматичного отримання текстильною машиною на протязі її експлуатації і відповідно для сумісної роботи.

Циліндр 210 накопичувача 220 може бути закритий усередині захисного елемента, типу кришки чи кільця 240, що обертається разом із циліндром і має направляюче вушко (втулку 250) щоб дозволити нитці рухатись уперед до текстильної машини. Указане направляюче вушко 250 розташоване на осі обертання захисного елемента 240. Останній утримується на кронштейні 260, який спрямований і рухливо встановлений відносно нерухомого корпусу 270, так, що він може ковзати відносно циліндра, даючи доступ до циліндра безпосередньо.

Захисний елемент 240 може бути закріплений будь-яким способом, навіть магнетично, так, що він обертається прямо з циліндром 210, як показано на кресленні. Альтернативно, він може приводитись у дію незалежно його власним двигуном, чи приводитись до обертання за допомогою магнітів.

У будь-якому випадку, захисний елемент 240 і циліндр 210 разом обмежують кільцевий отвір 280, крізь який нитка 10 проходить уперед від циліндра безпосередньо до направляючої втулки 250 до виходу. Отвір 280 обмежений по ширині, щоб дозволити тільки проходженню нитки 10, але таким способом, що нитка не зустрічає ніякого опору, який би міг впливати на її натяг, коли вона намотується на циліндр.

На внутрішній частині елемента 240, на висоті краю циліндра 210, може також бути кусок фетру чи стрічка матеріалу 290, що сприяє додатково запобіганню петель нитки 10 від відділення від циліндра й усунення стягування й натягування вказаним циліндром на нитку, коли остання потребується споживаючою машиною.

У наслідок чого, текстильна машина для в'язаних товарів, трикотажу і т.д., може постачатися на будь-якій стадії роботи спареною або скрученою ниткою, прибуваючою безпосередньо від спарювальної чи скручувальної системи, що описана вище, навіть якщо сировинні нитки дають початок з окремих джерел.

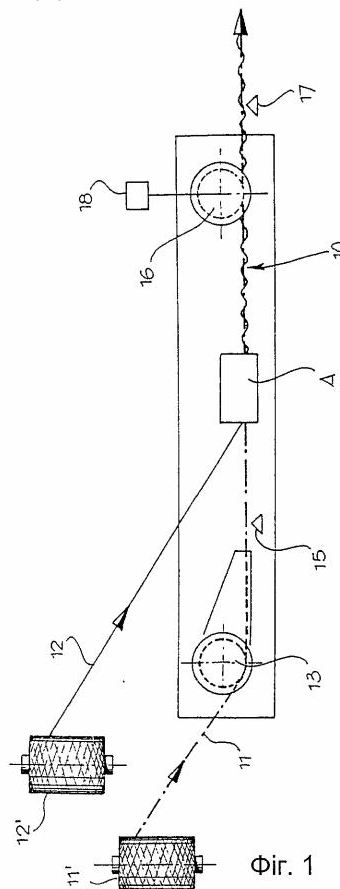


Fig. 1

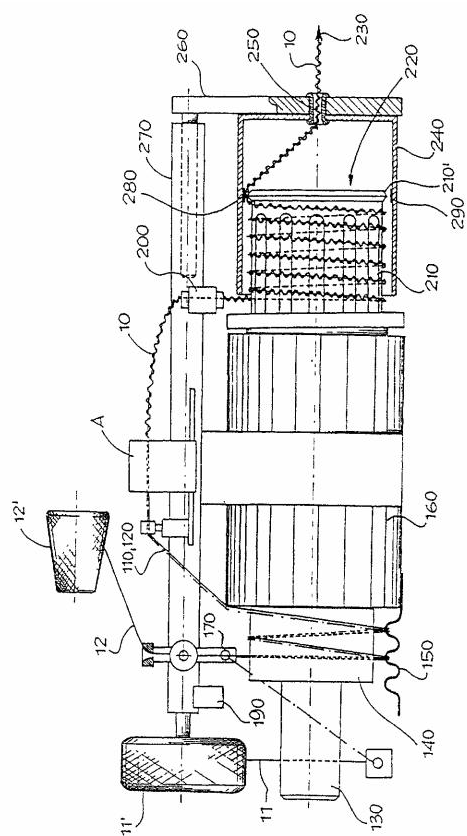


Fig. 2