

Арбузов А. А., Ровинская Л. П.

СОВРЕМЕННЫЕ УСТРОЙСТВА ПОДАЧИ ВЫСОКОРАСТЯЖИМЫХ НИТЕЙ В ЗОНУ ВЯЗАНИЯ НА КРУГЛОЧУЛОЧНЫХ АВТОМАТАХ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/1/1.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 1 (8). С. 9-10. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

СОВРЕМЕННЫЕ УСТРОЙСТВА ПОДАЧИ ВЫСОКОРАСТЯЖИМЫХ НИТЕЙ В ЗОНУ ВЯЗАНИЯ НА КРУГЛОЧУЛОЧНЫХ АВТОМАТАХ

Арбузов А. А., Ровинская Л. П.

Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна

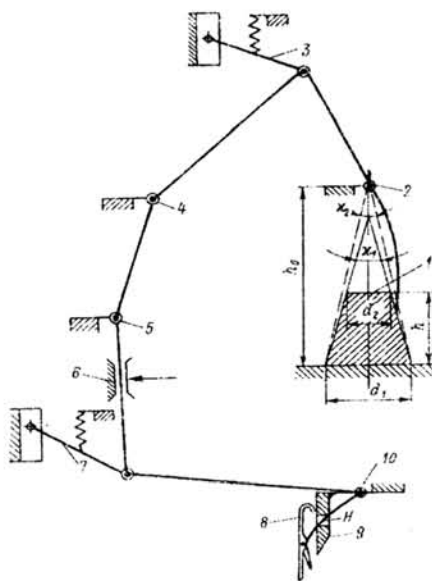
Появление высокоэластичных нитей в середине пятидесятих годов 20^{го} столетия открыло новую эру в производстве широкого ассортимента трикотажных изделий. Самое большое влияние это изобретение оказало на разработку и производство тонкого трикотажа, в первую очередь, чулочно-носочных изделий. Ассортимент начал расширяться высокими темпами, появлялись новые интересные варианты рисунков и эффекты. С появлением эластичных нитей основным препятствием в развитии чулочно-носочного производства стали механические причины. Чулочные автоматы, разработанные в 50-60х годах прошлого века, имели ограниченные рисунчатые возможности, не имели возможности подключения дополнительного электронного оборудования. Постепенно с появлением нанотехнологий, позволивших создавать тонкие и одновременно сложные микросхемы, чулочно-носочное оборудование начало усложняться; появились новые модели, в которых присутствовал уже электронный блок и набор разнообразных электронных датчиков, заменивших счетные цепи. В середине 80^х годов появилась возможность подключения к электронному блоку чулочно-носочных автоматов периферийных устройств, например компьютеров для программирования узоров и других характеристик структуры трикотажа. Также начались разработки новых подключаемых электронных устройств для подачи высокоэластичных нитей в область вязания. В настоящее время выпускаются автоматы с полностью электронным программированием изделий, на которые также можно установить разные механизмы дополнительно.

Одной из самых трудных задач при производстве современных чулочно-носочных изделий с использованием высокоэластичных нитей является их подача непосредственно в зону петлеобразования. Каким бы сложным не было бы устройство современного чулочного автомата, как бы тонко он не был настроен, при работе с эластичными нитями без дополнительных устройств невозможно добиться подачи этой нити с контролируемым натяжением. В настоящее время существует большое количество фирм, разрабатывающих и выпускающих сложные электронные механизмы для контроля натяжения. Но до сих пор существуют и разрабатываются и механические устройства для их подачи.

Очевидным преимуществом механических устройств является их дешевизна и простота в использовании. Простые механические нитенапряжители имеют ряд недостатков, основным из которых является низкое качество контроля натяжения нити. Практически все механические системы нитеподдачи действуют по схеме пассивной нитеподдачи. При пассивной подаче нить сматывается с бобины непосредственно работающими иглами.

На Рис. 1 изображена типовая схема пассивной нитеподдачи. Нить, сматываемая с бобины 1, проходит через нитенаправитель 2, который должен быть установлен точно по оси бобины. Пройдя нитенаправитель 2, нить поступает на рычаг 3 верхней контактной коробочки. Так как эта коробочка установлена сразу за бобиной, она непосредственно реагирует на затяжку нити и сход ее конца с бобины. При этом между верхней контактной коробочкой и вязальной системой должен быть достаточный запас нити, чтобы машина могла остановиться без сброса вырабатываемого трикотажа с игл.

Рис. 1. Типовая схема пассивной нитеподдачи



От рычага 3 нить поступает к нитенаправителям 4, 5 и 10. Расположение нитенаправителей 4 и 5 и их конструктивное оформление может быть разным. Нитенаправитель же 10 наиболее удобно выполнять как одно целое с нитеводом 9, через глазок 11 которого нить поступает непосредственно под крючок иглы 8.

Иногда перед рычагом 7 нижней контактной коробочки устанавливают регулятор 6 натяжения нити. Линия, по которой располагается нить между нитенаправителями 2 и 10, называется *заправочной* [Гарбарук 1980: 312].

Классически при проектировании нитеподдачи необходимо стремиться к тому, чтобы нить имела минимальное число изгибов. Однако это не относится к эластичным нитям. Для увеличения равномерности подачи предпочтительнее не ставить натяжительный механизм (в данном случае - рычаги контактных коробочек), а изогнуть нить несколько раз. Это обеспечит более равномерное натяжение нити непосредственно в зоне вязания. Сейчас наиболее распространены следующие механизмы, один из которых представлен на Рисунке 2.

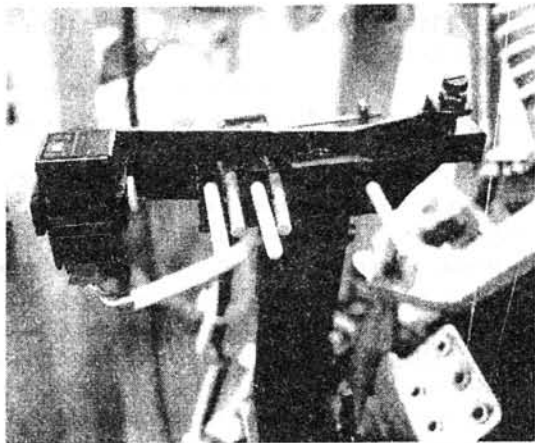


Рис. 2. Механизм для пассивной подачи высокоэластичной нити в зону вязания

Здесь нить пассивно сматывается с бобины, проходит, изгибаясь, через этот механизм и подается в зону вязания. Натяжение нити изменяется при помощи регулировки грустика на задней части нитенатяжителя.

Можно оценить простоту этого механизма и легкость в использовании. Электронный датчик позволяет исключить возможность продолжения вязания при обрыве нити. Электромагнитный клапан работает в двух положениях - включен (происходит ослабление нити в конце цикла для устойчивой работы машины без обрыва эластана) и выключен (для создания натяжения при подачи нити в зону вязания).

В эру высоких технологий множество механических устройств заменяется парой датчиков, поэтому для постоянного контроля за натяжением нити, для изменения параметров подачи ее в зону вязания непосредственно во время процесса изготовления изделия, существуют различные электронные нитеподающие устройства. Производятся они разными фирмами, а выполняют одинаковые задачи, поэтому отличия их не существенны. Для примера рассмотрим один из нитенатяжителей более подробно.

На Рисунке 3 представлен нитенатяжитель *Senso-Ten CF 3000* фирмы Мемменгер (Германия).

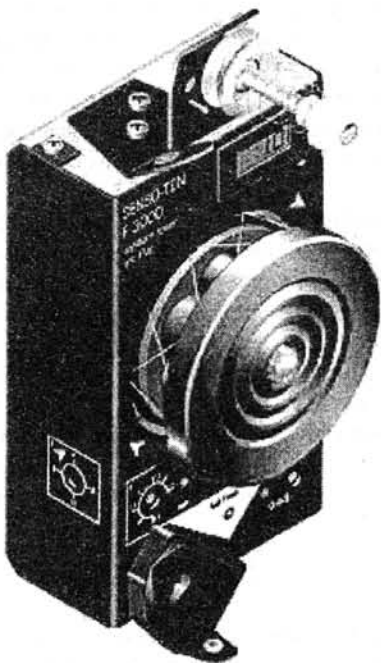


Рис. 3. Нитенатяжитель *Senso-Ten CF 3000+*

При помощи таких устройств можно перерабатывать самые проблематичные виды сырья такие как «голые» и оплетенные эластановые нити, начиная с 11 dtex, микрофиламентные нити, гладкую пряжу, хлопковую, шерстяную пряжу и текстурированные нити. Устройство позволяет экономно и, вместе с тем, эффективно расходовать сырье, а также, значительно повысить качество продукции.

Подобные устройства располагают высокочувствительным сенсором, который, при помощи очень динамичного мотора нитеподающего колеса, гарантированно обеспечивает постоянное напряжение нити даже при переменной скорости потребления нити.

Дисплей позволяет вести постоянный контроль в реальном времени.

Прибор прост в использовании и в обслуживании. Это сокращает время установки и настройки, что снижает эксплуатационные издержки. Натяжение нити может регулироваться в широких пределах от 0,5 до 30 cH.

Современные нитенатяжительные устройства все более интегрируются с вязальными машинами. Это, в частности, обеспечивает останов машины при обрыве пряжи на натяжительных устройствах.

Чтобы обеспечивать нормальное положение высокоэластичных нитей при платировке и, чтобы, тем более, они не оттягивались обратно из районов петлеобразования, натяжение нити может меняться до минимального непосредственно во время вязания.

Малые габариты 130x70 мм и относительно незначительная масса позволяют простую установку и хорошее, наглядное позиционирование на машине. Применяются устройства на всех круглых вязальных машинах от малых до больших диаметров.

Таким образом, современные нитенатяжительные устройства, устанавливаемые на чулочных автоматах, позволяют экономно расходовать сырье, регулировать натяжение в широких пределах в зависимости от толщины нити и скорости её потребления.

Список использованной литературы

1. Гарбарук В. Н. «Проектирование трикотажных машин». - Л.: Машиностроение, 1980. - Издание 2-ое. 472 с.
2. <http://www.roser-systems.de>
3. <http://www.btsr.com/english-flash.htm>