УДК 687.053.68

Доц. Козлов А.З.,
асп. Краснер С.Ю.

ФОРМИРОВАНИЕ СВОБОДНЫХ ОСТАТКОВ НИТОК ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПРЯМЫХ ПЕТЕЛЬ НА ШВЕЙНЫХ ПОЛУАВТОМАТАХ

Качество прямых петель, изготовляемых на полуавтоматах челночного типа, во многом определяется наличием и длиной свободных остатков ниток, образующихся на конечной и начальной стадии выполнения технологической операции. Они могут образовываться на лицевой и изнаночной стороне петли. Достигая определенной длины, становятся заметными для пользователя швейного изделия.

Формирование свободных остатков челночной и игольной ниток непосредственным образом увязывается с конструкцией и принципом работы механизмов обрезки ниток. Настоящее исследование выполнены в рамках работы по совершенствованию конструкции такого рода механизмов.

В современных петельных полуавтоматах используются раздельный и одновременный способы обрезки челночной и игольной ниток. Каждый из них характеризуется наличием конкретных исполнительных инструментов и определенным характером их взаимодействия.

Проведен анализ процесса формирования свободных остатков ниток при одновременной и раздельной обрезке. Определены условия для получения рациональной длины свободных остатков, образующихся со стороны иглы и челночного устройства. Выявлены факторы, которые необходимо учитывать при проектировании механизмов обрезки по критериям минимизации свободных остатков ниток.

Предложено для анализа работы исполнительных инструментов полуавтомата использовать функционально-логические схемы минимизации свободных остатков ниток. Такого рода схемы разработаны применительно к другим рассматриваемым способам обрезки ниток. Использование схем позволяет существенно облегчить поиск рациональной структуры механизмов обрезки ниток.

Результаты проведенных исследований относятся к первой стадии проектирования механизмов и устройств для обрезки ниток. На их основе ведется модернизация петельного полуавтомата с микропроцессорным управлением.

УДК 687.053.68

Лаб. Новиков Ю.В.,
проф. Сункуев Б.С.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ СРАБАТЫВАНИЯ МЕХАНИЗМА ВКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ ИГЛ

Конструкция устройства сцепления иглодержателей с игловодителем имеет привод от электромагнита. Механизм включения и отключения игл должен обеспечивать надежное срабатывание при включении и отключении игл по окончании и в начале нового цикла шитья. Необходимым условием надежного срабатывания при процессе отключения игл является неравенство:

$$\omega_{дов} < \frac{\varphi_1 - \pi}{t_{ср1}}; \qquad (1)$$

где: $\omega_{дов}$- угловая скорость главного вала при доводке, φ_1-угол поворота кривошипа, $t_{ср1}$ - время срабатывания электромагнита при отключении.

Необходимым условием надежного срабатывания при процессе включения игл является неравенство:

$$\omega_F < \frac{\varphi_4 - \pi}{t_{ср2}}; \qquad (2)$$

где: ω_p- рабочая угловая скорость главного вала, φ_4- угол поворота кривошипа, t_{cp2} - время срабатывания электромагнита при включении. Проверка выполнения этого условия требует определения времени t_{cp1} и t_{cp2}. Расчеты времени t_{cp1} и t_{cp2} проведены по известной методике.

Определены минимальные значения угловой скорости доводки $\omega_{дов}$ и соответствующих максимальных значений рабочей скорости ω_P полуавтомата, при которых обеспечивается надежная работа механизмов отключения и включения игл для Po=(2,2…5)Н.

Литература

1. Вышивальный полуавтомат, Патент РБ № 6084, D05B21/00, DOSC 11/16, 1999.05.05.
2. Сливинская А.Г. Электромагниты и постоянные магниты. М.:"Энергия", 1972.-248с. с.ил.

УДК 687.053.68

Студ. Штокин А.С.,
доц. Дрюков В.В.

ДВУХГОЛОВОЧНЫЙ ВЫШИВАЛЬНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ С МПУ

В Республике Беларусь освоен выпуск одноигольных одноголовочных вышивальных полуавтоматов. Компоновочная схема вышивального модуля включает: автоматизированный привод мощностью 550 Вт, промышленную швейную головку на базе унифицированного 31 ряда, координатное устройство, систему управления, обеспечивающую: управление шаговыми двигателями координатного устройства, останов вышивального модуля при обрыве игольной нитки и по окончании программы вышивки.

Использование в данной компоновочной схеме автоматизированного привода повышенной мощности и швейной головки не имеющей механизма двигателя материала и устройств прижима материала дает возможность приводить в движение одновременно две головки, используя при этом одно координатное устройство.

Расчеты подтвердили устойчивую работу привода координатного устройства при увеличении массы пялец.

Конструкцией предусмотрено отключение и включение привода одной из швейных головок вышивального полуавтомата без рассогласования работы основных механизмов.

Преимуществом двухголовочного вышивального полуавтомата с МПУ является снижение стоимости шьющих головок без увеличения энергозатрат.

Стоимость двухголовочного вышивального полуавтомата превысит стоимость одноголовочного примерно на 20% (стоимость швейной головки со столом).

Предложенная компоновочная схема позволит значительно увеличить производительность и снизить себестоимость изделий с вышивкой, так как появляется возможность одновременно выполнять две одинаковые вышивки.

УДК 687.053.68

Асп. Краснер С.Ю.,
студ. Ситов А.С

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МЕХАНИЗМА ОБРЕЗКИ НА ДИАГРАММУ ПОДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ИГОЛЬНОЙ И ЧЕЛНОЧНОЙ НИТКИ НА МНОГОГОЛОВОЧНОГО ВЫШИВАЛЬНОГО ПОЛУАВТОМАТА

Для определения влияния механизма обрезки на процесс подачи потребления игольной нитки механизмом челнока, на многоголовочном вышивальном полуавтомате был проведен ряд экспериментов. Эксперименты проводились по известной методике при которой нитка в первом случае не заправляется в компенсаторы и регулятор натяжения нитки, но заправляется в нитепритягиватель (подача), во втором случае нитка не заправляется в нитепритягива-