

Основные технические характеристики закрепочного  
полуавтомата с микропроцессорным управлением

Поле шитья, мм	40x60
Максимальная скорость шитья при длине стежка 3 мм, стежков/мин	2000
Максимальная толщина сшиваемых материалов, мм	5
Длина стежка, мм	1...6

УДК. 687. 053. 1/. 5

**УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ РЕЗАНИЯ  
ШВЕЙНЫХ НИТОК**

***С.Ю. Краснер***

*УО «Витебский государственный технологический  
университет», г. Витебск, Беларусь*

Анализ литературных источников показал полное отсутствие методик определения усилий резания швейных ниток различных типов.

С целью исследования влияния геометрических параметров инструментов, усилий прижатия ножей, скорости и ускорения движения ножей в процессе резания швейной нитки, разработана конструкция установки для определения усилий резания швейных ниток.

При проектировании установки учитывался ряд особенностей, выявленных в процессе разработке механизма обрезки на многоголовочном вышивальном полуавтомате [1] и материалы конференций [2], а так же:

- наличие в конструкции балок, для размещения на них тензодатчиков;
- сменность ножей;
- удобная подача нитки, и возможность ее удаления.

Шаговый электродвигатель (16) четырьмя винтами крепится к плите (3). Кривошип (15) зафиксирован на валу шагового электродвигателя и находится в зацеплении с пальцем (14), который закреплен на рычаге (4). Рычаг вращается вокруг оси (11), на втором конце рычага закреплен подвижный нож (2). Неподвижный нож (1) и нитенаправитель (8) крепятся двумя винтами к балке (9). Балка в свою очередь винтами крепится к стяжкам (6). Стяжки (6) крепятся к балкам (5) по средствам уголков (10) к плите (3). Положение плиты в пространстве регулируется посредством ножек (13). К плите (3) крепится стойка (7), в которой монтируется регулятор натяжения нитки (17).

Устройство работает следующим образом.

При подаче определенного количества импульсов на шаговый двигатель 16 его ротор поворачивается на определенный угол и вместе с ним поворачивается кривошип 15, который связан с пальцем 14. Палец сообщает вращательное движение двуплечему рычагу 4, который вращается вокруг оси 11. Обрезка производится при взаимодействии подвижного ножа 2 с неподвижным ножом 1. Нитка подается с бобины, через регулятор натяжения нитки 17 и нитенаправитель 8 к зоне взаимодействия ножей и удаляется через отверстие выполненное в балке 9. От возможного излишнего перемещения двуплечего рычага, механизм защищают два концевых устройства 18.

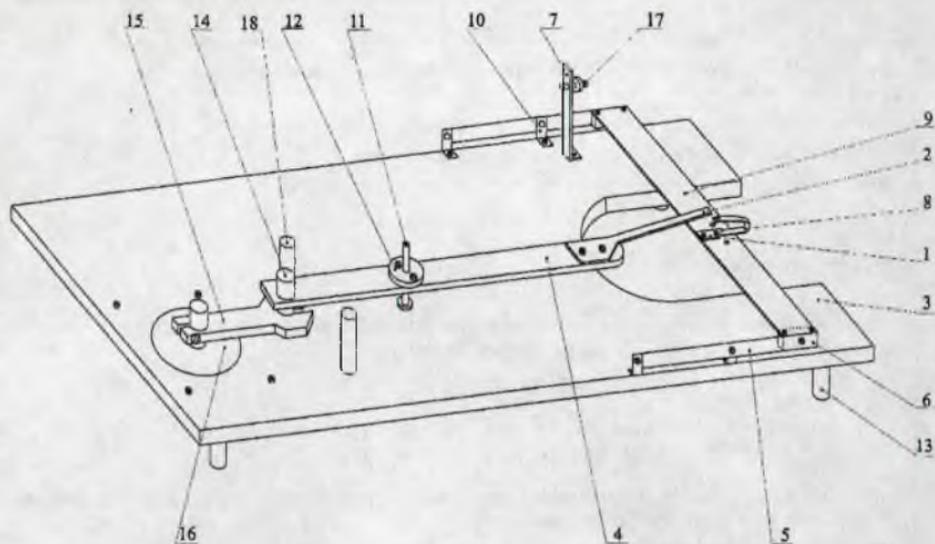


Рисунок 1 - Кинематическая схема экспериментальной установки

Для проведения эксперимента, установка проходила ряд настроечных испытаний. Для этого снимались показания с установки без работы шагового двигателя. Далее проводилась настройка установки по двум каналам. При этом нагружение производилось грузами массой от 100 гр. до 3 кг с дискретой в 100гр.

Экспериментальные данные полученные таким образом позволят нам при последующих измерениях методом интерполяции узнать величины, действующие на режущий инструмент.

Экспериментальная установка позволяет изменять скорости с которыми движется двуплечий рычаг 4, на котором закреплен подвижный нож 2, это происходит посредством блока управления шаговым электродвигателем. Конфигурация ножа позволит нам изменять его расположение относительно неподвижного ножа. Установка позволяет изменять силу прижатия подвижного ножа к неподвижному, нагружая двуплечий рычаг грузами разного номинала.

В результате проведенных экспериментов выяснили, что на обрезку нитки, как и предполагалось, влияет усилие прижатия ножей друг к другу, которое равно хлопчатобумажной нитки 15 Н, синтетической – 19 Н, обувной – 31 Н.

#### Список использованных источников

1. Пат. 1927, МКИ D 05B. Механизма обрезки на многоголовочном вышивальном полуавтомате / Б.С. Сункуев, С.Ю.Краснер, И.О. Шнейвайс, А.П. Давыдько, О.В. Дервоед. - № и 20040456; Заявл. 04,10,2004; Опубл. 30.06.2005 - 4 с.
2. Краснер С.Ю., Давыдько А.П. Разработка автоматизированного измерительного стенда для определения усилий резания швейных ниток. Наука и образование в условиях социально-экономической трансформации общества. Материалы VIII международной научно-методической конференции. Ч.1 – Мн.: ЗАО «Современные знания», 2005. -332-334 с.