

Разработанная автоматизированная технология выполнения вышивки на деталях верха обуви на двухголовочном вышивальном полуавтомате и конструкции оснастки решают задачи обеспечения стабильной фиксации деталей верха обуви, снижения стоимости оснастки, повышения универсальности оснастки, сокращения времени и трудоемкости процесса, совмещения основной технологической операции вышивания и вспомогательной операции снаряжения бордюрной рамы.

УДК 687.053.661

МОДЕРНИЗАЦИЯ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ МАШИНЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ СТРОЧЕК

Зиборов А.А., маг., Белов А.А., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены пути модернизации машины для выполнения декоративных строчек. Модернизация кинематической схемы дает возможность совершать качение игловодителя. Предложенный вариант схемы использует шаговый электродвигатель, от которого происходит отклонение иглы по специальной программе.

Ключевые слова: игловодитель, шаговый электродвигатель, шарнир, зубчато-ременная передача, швейная игла.

Кинематическая схема машины представлена на рисунке 1. Описание ее лучше представить по механизмам.

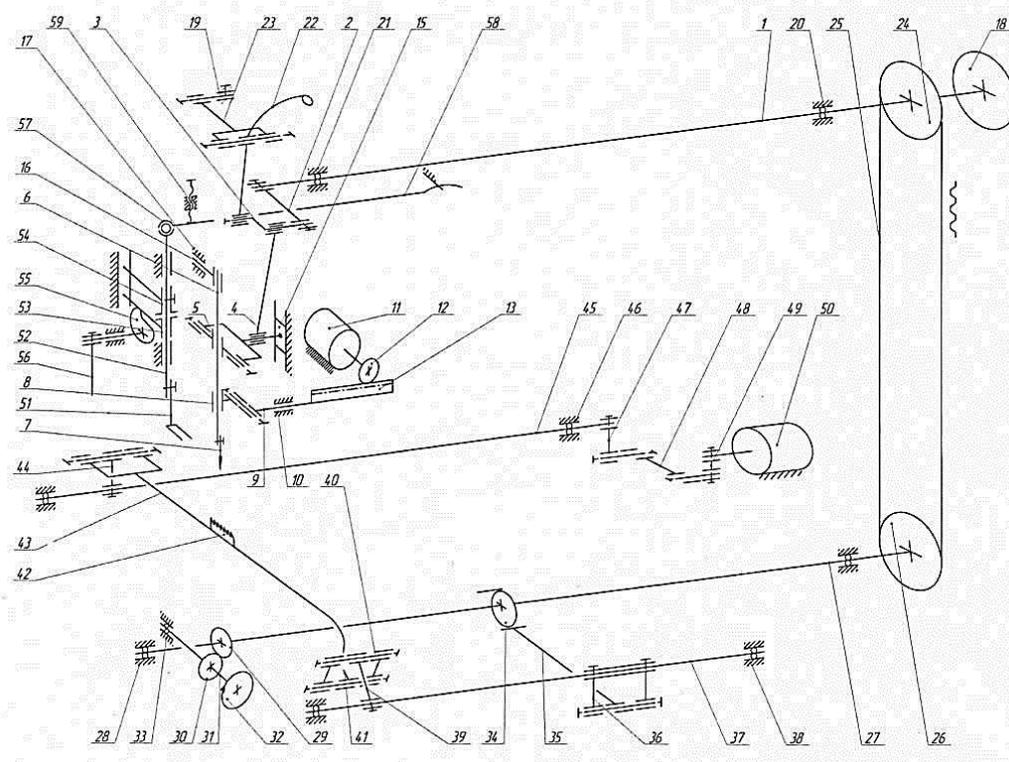


Рисунок 1 – Кинематическая схема машины для выполнения декоративных строчек

Механизм вертикальных перемещений иглы.

Механизм иглы включает в себя механизм вертикальных возвратно-поступательных перемещений и механизм отклонения (горизонтальных качательных перемещений) иглы. Первый механизм кривошипно-ползунный. Сообщает вертикальные возвратно-

поступательные перемещения швейной игле. В верхней части швейной головки установлен главный вал 1 в подшипниках качения 20 и 21. В левой части главного вала 1 закреплен кривошип 2, в который вставлен ступенчатый палец 3. На цилиндрическую часть пальца 3 надета головка шатуна 4, который своей второй головкой, в свою очередь, надевается на отросток поводка 5. Поводок закреплен на игловодителе 6, установленном в направляющих втулках, поэтому игловодитель является ползуном. На игловодителе 6 закреплена швейная игла 7. Для снижения изгибных напряжений на игловодитель 6 в конструкции механизма предусмотрен дополнительный ползун на поводке 5, перемещающийся по качающейся направляющей 9 с помощью рамки 10.

Механизм отклонения иглы.

Игловодитель 6 вставлен во втулки 8 и 16. Массивная рамка, имевшая место в базовой машине, снята. Вместо нее используются две, не связанных друг с другом рамочным остовом, втулки. Втулка 16 имеет отросток, вставленный в отверстие 17 в корпусе машины, благодаря чему возможно качание игловодителя. У нижней втулки 8 также имеется отросток, который шарнирно связан с ползуном 9,двигающимся в направляющей 10. Ползун 9, в свою очередь, имеет в выступающей за корпус швейной головки части зубья 13, входящие в зацепление с зубьями шестерни 12, закрепленной на роторе шагового двигателя 11. Таким образом, отклонения иглы осуществляются от шагового электродвигателя по специальной программе.

Механизм нитепритягивателя.

Механизм нитепритягивателя – кривошипно-коромысловый. Нитепритягиватель 22 является нитеподающим инструментом, т. е. обеспечивает подачу-выбирание нити и затяжку стежка в ходе стачивания. В нижней части звено нитепритягивателя 22 надето на головку пальца 3, а в средней – шарнирно связано с коромыслом 23. Таким образом, сам нитепритягиватель является в кинематической цепи шатуном. В нитепритягивателе имеется глазок, который и вступает во взаимодействие с игольной ниткой, обеспечивая ей подачу-выбирание и т. д.

Механизм челнока.

Челнок ротационного типа увеличенный. Его ось вращения развернута относительно оси главного вала на 90°. Это связано с тем, что игла отклоняется вдоль платформы швейной машины. Механизм челнока включает в себя зубчатые и зубчато-ременную передачи. На главном валу 1 в правой части закреплен шкив 24 зубчато-ременной передачи 25, передающей вращение через ведомый шкив 26 валу 27, установленному в подшипниках качения 28. Передаточное число зубчато-ременной передачи 1:1. В левой части вала 27 установлено коническое зубчатое колесо 29, входящее в зацепление с шестерней 30, закрепленной на челночном валу 31. На валу 31 закреплен челнок 32. Передаточное число зубчатой передачи 1:2 (повышающая передача). Челночный вал установлен в подшипниках качения 33.

Механизм транспортирования материала.

Механизм транспортирования реечный. Рейка приводится в движение от двух механизмов – механизма подъема и механизма продвижения. Механизм подъема получает движение от эксцентрика 34, закрепленного на распределительном валу 27. На эксцентрик 34 надевается головка шатуна 35, сообщающего качательные перемещения коромыслу 36, а тот – соответственно – качательные перемещения валу подъема 37. Вал подъема 37 расположен в опорах 38 и 39. В левой части вала подъема 37 закреплено коромысло 40, шарнирно связанное с шатуном 41 рейки 42.

Механизм продвижения в предложенном варианте подвергся изменению. На базовой машине механизм продвижения получает движения от эксцентрика, закрепленного на распределительном валу. Однако такой механизм не располагает возможностями программного изменения длины стежка, что делает невозможным изготовление декоративной строчки с переменной длиной стежка. Для введения такой возможности предусмотрен механизм с приводом от шагового двигателя 43. На роторе шагового двигателя 43 закреплен кривошип 44, сообщающий плоскопараллельные перемещения шатуну 45, который шарнирно связан с коромыслом 46. Коромысло 46 установлено на валу продвижения 47. В левой части вала продвижения 47 закреплено коромысло 48, шарнирно связанное с шатуном 49, а то – шарнирно связано с изогнутой частью 50 шатуна 41, на котором размещена рейка 42. С помощью шагового двигателя можно получать любые перемещения материала, ограниченные возможностью хода рейки, в процессе шитья.

Узел прижима.

Для прижима материала во время стачивания используется прижимная лапка 51,

закрепленная на стержне 52. Стержень 52 размещен во втулке корпуса и может вертикально перемещаться. На стержень 52 надета втулка 53 с отростком, входящем в вертикальный паз, выполненный в корпусе швейной головки. Отросток втулки 53 касается кулачок 55 устройства подъема лапки. Для подъема лапки используется рукоятка 56. Втулка 53 в верхней части касается втулки 54, закрепленной на стержне 52. Поэтому при подъеме втулки 53 будет подниматься и стержень 52 с лапкой 51. Усилие прижима обеспечивает пластинчатая пружина 58, а регулирование усилия прижима обеспечивает винт 59.

УДК 685.34.055.–52

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА К ПОЛУАВТОМАТУ ПШ-1 ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКИ ВЕРХА ПОЛУБОТИНОК МОДЕЛИ 43129 ОАО «ОБУВЬ»

Костеж Е.И., студ., Масленников К.В., инж., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье изложена методика компьютерного проектирования технологической оснастки к швейному полуавтомату ПШ-1 для автоматизированной сборки заготовки верха обуви модели 43129 ОАО «Обувь».

Ключевые слова: союзка, задинка, вставка, программа изготовления контуров.

В настоящей работе представлены результаты разработки автоматизированной технологии сборки заготовки верха обуви модели 43129 ОАО «Обувь».

Заготовка верха обуви представлена на рисунке 1. Конструкция кассеты для сборки заготовки верха показана на рисунке 2.

Проектирование оснастки происходит в следующей последовательности.

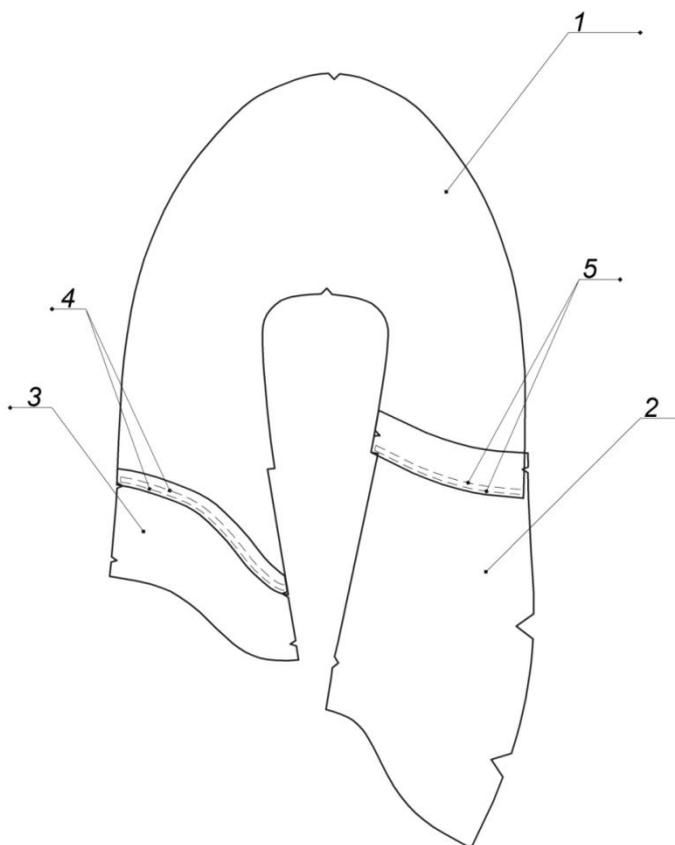


Рисунок 1 – Заготовка верха обуви:

1 – союзка; 2 – задинка; 3 – вставка; 4, 5 – соединительные строчки