

движение зубчатыми ремнями, что обеспечивает работу без проскальзывания. От одного ремня может работать шестьдесят приборов.

После нитеподающего колеса 9 нить проходит нитенаправляющий глазок 15 и попадет в объемный датчик контроля обрыва нити 12. Этот датчик контролирует линейную плотность проходящей через него нити (на машине «Мультирипп - 5627» в работе задействована сдвоенная нить) и при обрыве одной из двух нитей останавливает машину, что с использованием «геркона» невозможно. После объемного датчика 12 нить, пройдя направляющий глазок 11, поступает в автоматический нитенатяжитель 13 связанный с датчиком контроля натяжения нити 14. Если нить не проходит один из датчиков, то эта информация отправляется на ПК и машина автоматически останавливается. Если же отклонения нити, проходящей через механизм нитеподачи, находятся в допустимых пределах и соответствуют всем требованиям, то нить, через направляющий глазок 16, поступает на иглу для дальнейшего вязания.

УДК 677.055.5

МОДЕРНИЗАЦИЯ КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ КЛК-9

Студ. Кузнецов П.Н., доц. Белов А.А., ст. преп. Шитиков А.В.

Витебский государственный технологический университет

Кругловязальная ластичная купонная машина марки КЛК-9 предназначена для вязания купонов верхнего трикотажа.

Купоны после подкроя идут на пошив костюмов, джемперов, пуловеров, жакетов и т.п.

Кругловязальные машины состоят из узлов главного привода, системы подачи нити, петлеобразующей системы, товароприемного механизма. Главный привод представляет собой сложный механизм передач с встроенной муфтой, и от надежности его работы зависят такие показатели, как качество и скорость получения полотна.

Одним из вариантов улучшения параметров кругловязальной машины является необходимость проведения модернизации механизма главного привода. Рассмотрим работу базовой машины по кинематической схеме, представленной на рисунке 1.

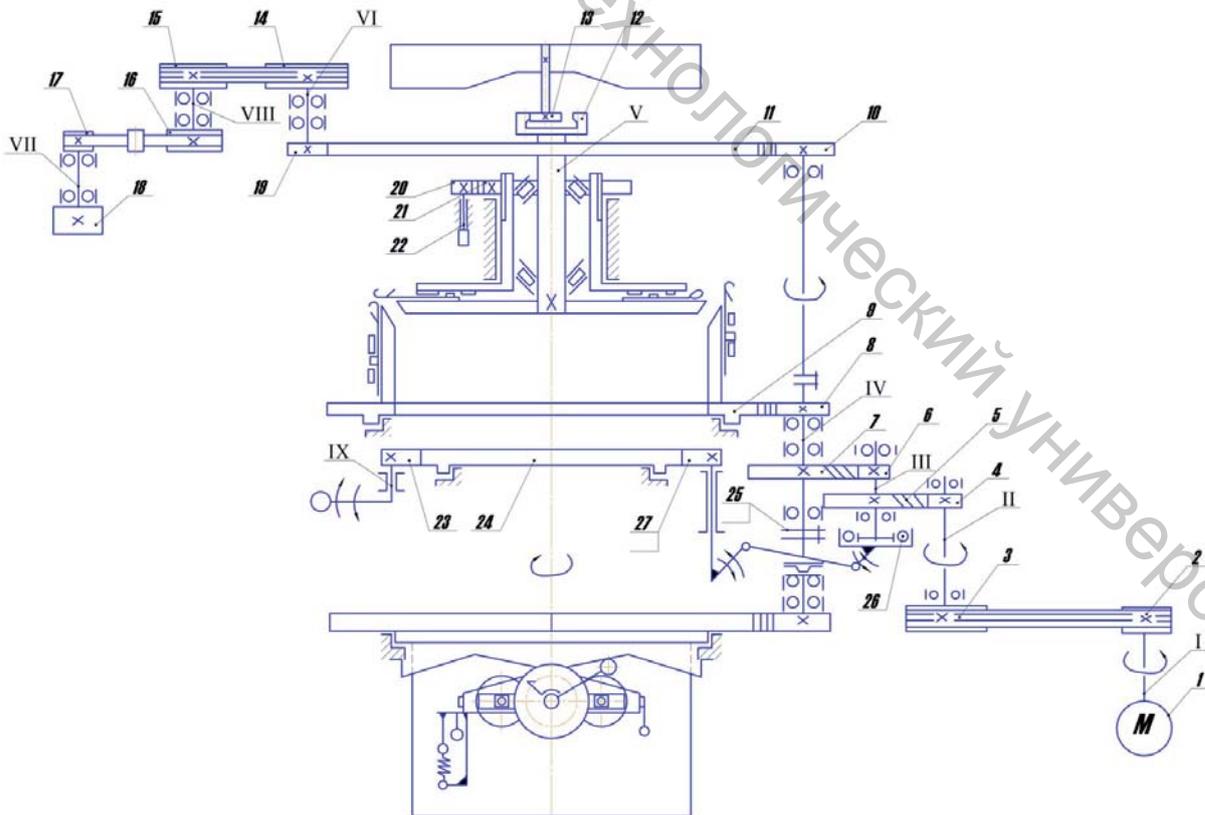


Рисунок 1 – Кинематическая схема базовой машины КЛК-9

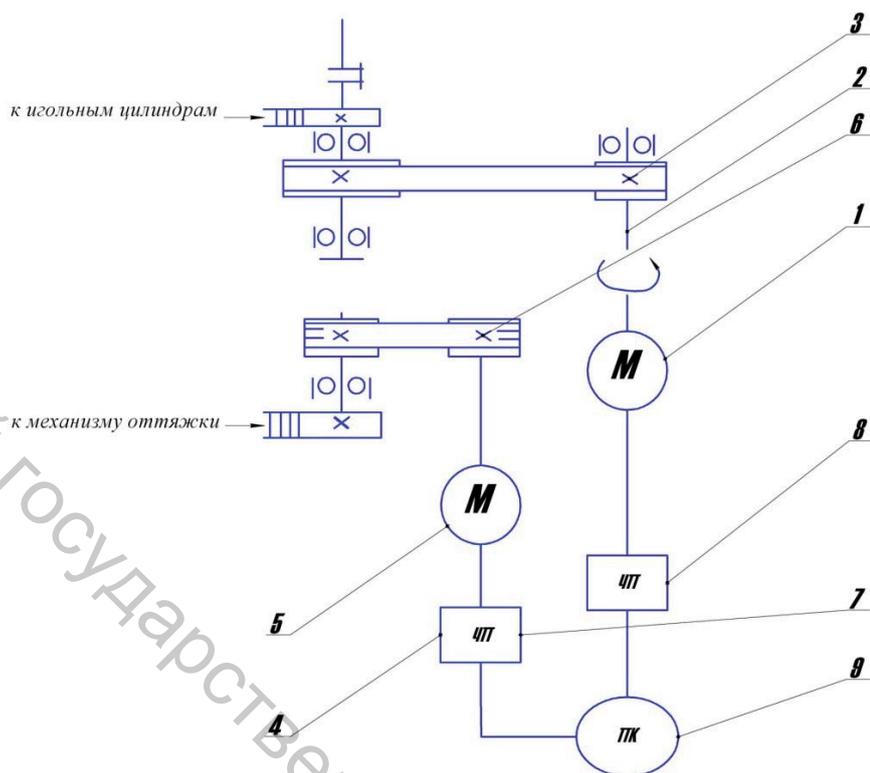


Рисунок 2 – Кинематическая схема модернизированной машины КПК-9

Движение от электродвигателя 1 через вал I, сидящий на нём шкив 2 передаётся посредством клиновых ремней на шкив 3. Далее через вал II приводится во вращение шестерня 4, входящая в зацепление с шестерней 5. Последняя устанавливается на валу, на котором крепится шестерня 6. Передача на вал V осуществляется посредством зубчатого зацепления двух шестерен 6 и 7.

На валу V крепится шестерня 8, входящая в зацепление с большой шестерней 9, установленной в подшипниках скольжения верхнего стола остова. На шестерне 9 закрепляется игольный цилиндр. Частота вращения этой шестерни определяет частоту вращения цилиндра и, следовательно, его линейную скорость. Движение к игольному диску передаётся от вала V через шестерню 10, находящейся в зацеплении с большой шестерней 11, установленной на валу V. На последнем жестко крепится игольный диск с иглами, расположенными горизонтально.

Необходимо отметить, что для нормального протекания процесса петлеобразования вращение игольного цилиндра и диска должно осуществляться синхронно.

Движение от шестерни 11 передаётся к шестерне 19, расположенной на валу VI. При вращении вала VI начинает вращаться шкив 14 и через ремни приводит в движение шкив 15.

На валу VIII вместе со шкивом 15 устанавливается шкив 16, который с помощью перфорированной ленты приводит в движение шкивы 17, число которых определяется числом петлеобразующих систем. Шкив 17 устанавливается на валу VII, на нижнем конце которого укреплен накопитель 18.

Передача движения к механизму оттяжки осуществляется от вала VI через соединительную муфту.

При наладочных работах необходимо поворачивать игольный цилиндр и диск на небольшие углы, чего нельзя достичь с помощью главного привода, поэтому на машине имеется ручной привод. Поворотом рукоятки, закреплённой на валу X, движение передаётся на шестерню 23, которая приводит во вращение шестерню 24, установленную в подшипниках скольжения.

Далее движение передаётся на шестерню 27 и через систему рычагов 25 поступает на муфту обгона одностороннего действия 26, последняя устанавливается на валу III. Движение от вала III к игольному цилиндру, диску и механизму оттяжки рассматривалось выше.

Крыльчатка устройства пухообдува получает вращение от шестерни 13, установленной на одном валу с крыльчаткой, причём движение шестерни 13 сообщает шестерня с внутренним зубом 12, жестко закрепленная вместе с шестерней 11.

Для регулировки зазора между игольным цилиндром и диском имеется устройство, состоящее из втулки 22, шестерен 20 и 21. При повороте втулки 22 жёстко сидящая на ней шестерня

20 поворачивается и приводит в движение шестерню 21, укрепленную на игольном диске. Последний имеет резьбу в верхней части, с помощью которой он может перемещаться по вертикали, увеличивая или уменьшая зазор с игольным цилиндром.

Недостатки базовой машины:

Сложность работы и передачи движения к нитенакопителю.
Регулировка и замена игл при использовании ручного привода.
Данная конструкция машины не дает возможность независимого изменения скорости цилиндра и оттяжных валиков.
Значительный шум при работающей машине.
При использовании такого привода, для ручной регулировки машины необходим весьма сложный механизм.

Преимущества модернизированной машины (рисунок 2):

Движение все органы машины получают от тиристорных двигателей 1 и 4 с изменяющейся частотой вращения.
Возможно изменение скорости рабочих органов машины в широких пределах.
Изменение скорости работы влечет к расширению вырабатываемого ассортимента.
Возможность изменения скорости и, следовательно, изменение ассортимента может осуществляться от персонального компьютера 9 с использованием частотных преобразователей 8 и 7.
Регулировка и замена игл более удобна, чем на базовой машине, т.к. используется тихий ход тиристорного двигателя.
Упрощение конструкции машины.
Уменьшение шума при работающей машине.
Автоматизация процессов вязания и вспомогательных операций.
Повышение степени использования электроники для управления исполнительными механизмами по программе вязания.

Список использованных источников

1. Антонов, Г. К. Ремонт, наладка и обслуживание трикотажного оборудования/ Г. К. Антонов, А. Г. Антонов. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 266 с.
2. Паспорт машины КЛК-9.

УДК 685.34.005.4

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ
КОНТУРОВ В ПЛАСТИНАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ**

Асп. Максимов С.А., д.т.н., проф. Сункуев Б.С.

Витебский государственный технологический университет

Обеспечение точности сборки деталей изделий из кожи во многом обеспечивается точностью изготовления оснастки, а именно криволинейных контуров вырезов и окон в пластинах. Контур должен быть изготовлен таким образом, чтобы обеспечивалось укладывание в него деталей без зазоров. Кафедрой МАЛП УО «ВГТУ» предложен метод изготовления кассет из пластика ПВХ непосредственно на полуавтомате ПШ – 1. Данный метод обеспечивает простоту изготовления, низкую стоимость оснастки. Однако возникает проблема, связанная с невысокой точностью изготовления контуров, что является следствием несовершенства технологии обработки и конструкции режущего инструмента.

Для решения данной проблемы поставлена задача разработки и исследования новой технологии обработки криволинейных контуров, при которой обеспечивается максимальная точность контура.

Пластина из ПВХ закреплялась на координатном устройстве швейного полуавтомата ПШ – 1 и перемещалась по заданной программе, шаг подачи составлял 0,5 мм. Пробивка отверстий в пластине производилась пробойником, закрепленном в игловодителе швейной головки. Форма пробойника цилиндрическая. В результате были получены пазы различной формы (рисунок 1): прямолинейные 1, 2, 3 и по дуге окружности 4.