

Формируемая информация через блок сопряжения 6 по знакам логического анализа и совпадения поступает в процессор системного блока 7.

При этом информация о прорубании или повреждении нитей текстильных материалов при выполнении строчки на базе заданного алгоритма функционирования системы распределяется на два информационных регистра процессора по условиям идентификационного характера распознавания отображения повреждений.

Для компьютерной технологии процесса исследований повреждаемости нитей при выполнении швейной строчки разработан человеко-машинный интерфейс и возможностью записи информации в базу данных на электронных носителях информации в режиме реального времени.

При записи данных о виде повреждений нитей на заданной длине швейной строчки процессор формирует команду отключения приёма информации и рассчитывает искомые показатели степени прорубаемости и повреждаемости нитей материала, что соответствует требованиям экспресс-метода технологической процедуры исследований.

В условиях реальной эксплуатации устройство, как отдельный и автономный модуль, может быть использован для исследования характера стежков строчки и повреждаемости нитей текстильных материалов при шитье изделий на других типах швейных машин.

Наиболее важной задачей при работе системы распознавания и регистрации повреждения нитей связано с выбором объективного идентификатора получаемой информации и передачи её по линиям связи.

В рамках рассматриваемой задачи наличие повреждений соотносилось к результатам визуализации отображений вида и характера стежков строчки к результатам неповреждённой нити при её осмотре в ручном режиме под микроскопом. Сопоставление оптического отображения неповреждённой нити, извлекаемой из структуры исследуемого материала с электронно фиксируемым повреждением при варьировании скоростью шитья, вида материалов, длины стежка и номера швейной иглы принималось в качестве оценочного идентификатора.

Список использованных источников

1. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. Практикум по материаловедению швейного производства.-М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 416с.
2. ГОСТ 26006-83 .Полотна и изделия трикотажные. Методы определения явной и скрытой прорубки. М.: Изд-во стандартов, 1984.-17с.
3. Пат. РФ. №2516894. Устройство для оценки повреждаемости текстильных материалов при шитье /Железняков А.С., Шеромова И.А., Старкова Г.П. и др.-2014. -БИ №14.

УДК 687.05

## НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВАКУУМНОГО ЗАХВАТНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ

*Асп. Сергеенко К.П., Калын И.Я., к.т.н., доц. Зайцев Б.В.*

*Московский государственный университет дизайна и технологии*

Значительная часть объектов обработки производства одежды и изделий из кожи представляет собой листовые детали и узлы из материала пористой структуры, процессы загрузки-разгрузки и межоперационного перемещения которых на современном автоматизированном оборудовании обычно осуществляются с использованием вакуумных захватных устройств. Основное направление совершенствования таких устройств — снижение их энергоёмкости путём уменьшения расхода удаляемого воздуха. Именно к такому направлению и относится разработка конструкции вакуумного захватного устройства (рис. 1), предложенного кафедрой «Машины и аппараты лёгкой промышленности» Московского государственного университета дизайна и технологии.

Устройство предназначено для выполнения одиночного захвата листовых объектов и их перемещения между рабочими позициями технологических агрегатов. Основная особенность предлагаемого технического решения — одновременное использование вакуума и механических элементов (системы игл).

Корпус 7 устройства имеет чашеобразную форму и разделён внутренней перегородкой 14 на центральную 13 и периферийную 5 камеры. Штуцер 6 корпуса связан (например, гибким шлангом) с источником разрежения (вакуум-насосом или воздуходувкой). Полости камер 5, 13 соединены между собой радиальными отверстиями 4. Степень перекрытия отверстий 4, а, следовательно, и соотношение расходов воздуха, удаляемого из камер 5 и 13, можно регулировать перемещением плунжера 8 дросселирующего устройства.

Рабочая зона камеры 13 перекрыта вогнутой сеточной перегородкой 12, а рабочая зона камеры 5 представляет собой щель, ограниченную наружным кольцом 9 корпуса и разделительным кольцом 3. Эта зона соединена с полостью корпуса 7 отверстиями 11, расположенными соосно на кольце 3 и краевом участке перегородки 14. На находящейся между рабочими зонами центральной и периферийной камер поверхности кольца 3 закреплены элементы механического захвата деталей, которые представляют собой систему игл 15, расположенных в плоскостях радиальных сечений корпуса с наклоном в направлении его краев.

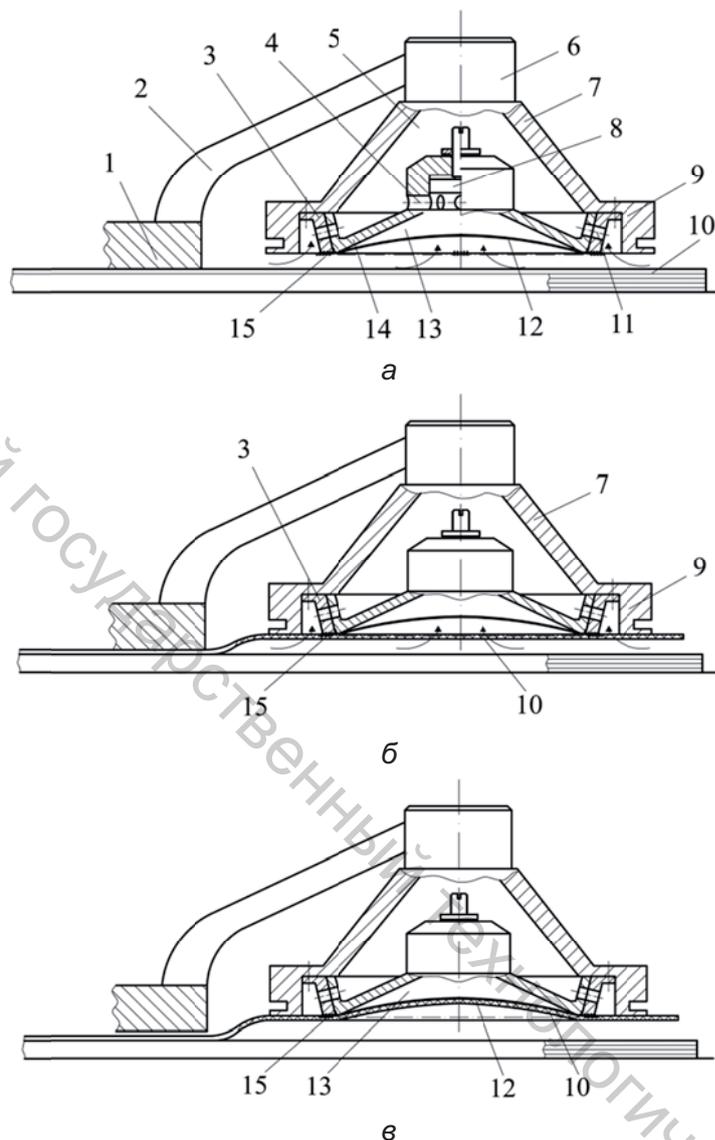


Рисунок 1 – Схемы работы вакуумного устройства

Корпус устройства связан кронштейном 2 с механизмом перемещения детали. Кронштейн имеет упор 1, обеспечивающий заданный зазор между рабочей поверхностью устройства и деталью 10, захватываемой с загрузочного столика, или из стопки кроя.

Включение разрежения в полости устройства выполняют после того как его корпус 7 занимает положение над захватываемой деталью с зазором, задаваемым упором 1 (рис. 1, а).

После включения разрежения захватываемая часть детали 10 подсасывается к рабочей поверхности устройства, сохраняя плоскую форму и контактируя с кольцевыми элементами 3, 9 рабочей поверхности корпуса и концами расположенных здесь игл 15 (рис. 1, б).

Затем участок детали, находящийся в зоне действия центральной камеры, прогибается, подсасываясь к поверхности вогнутой сетки 12, перекрывающей полость центральной камеры 13 (рис. 1, в). Происходящая деформация материала вызывает смещение его участка, контактирующего с иглами 15, в сторону к центру корпуса, что приводит к накаливанию материала на кончики игл, т.е. дополнительную фиксацию детали на поверхности захвата. Фиксация материала иглами даёт возможность снизить разрежение, и таким образом уменьшить расход удаляемого воздуха как в период захвата, так и при последующем транспортировании детали.

Наличие дросселирующего устройства между центральной и периферийной камерами позволяет выйти на режим рационального сочетания разрежения в рабочих зонах этих камер для одновременного смещения материала детали в направлении к центру корпуса по поверхности кольца 9, и по сеточной перегородке 12, что позволяет снизить суммарный расход удаляемого воздуха.

По материалам представленной разработки подана заявка на получение патента на изобретение. Создан экспериментальный стенд для испытаний предложенного устройства.

Результаты разработки могут быть использованы для автоматизации ряда вспомогательных операций в производствах натуральных кож и меха, изделий из кожи, швейных изделий. Их внедрение позволит повысить производительность труда, снизить энергоёмкость технологического оборудования.