

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ИЗГИБ

Ю.С. ЛИСОВЕНКО, К.С. МАТВЕЕВ, А.К. НОВИКОВ

In the research work designed test rig design polymeric materials in bending. The unit is designed to determine the quality of polymeric materials

Ключевые слова: многократный изгиб, усталостный изгиб, абразивный износ, испытания полимеров

Качество продукции во многом зависит от внедрения новых методов оценки качественных характеристик изделий. Изделия должны иметь увеличенную сопротивляемость к механическим воздействиям, для чего проводятся различные испытания. Многократный изгиб – один из основных видов деформации полимерных материалов. В результате действия небольших по величине, но многократно прикладываемых изгибающих нагрузок материал утомляется, образуются складки, замины и т.п.

Цель выполненной работы заключалась в разработке конструкции экспериментальной установки и методики проведения испытаний на многократный изгиб на основании международного стандарта, обеспечивающего проведение испытаний в соответствии с методом SATRA TM133.

Объектом исследований являлась конструкция испытательной установки. При проведении испытаний использовались как стандартные методы, определяемые как действующими ТНПА, так и специально разработанные и утвержденные методики. При выполнении разработки учитывались следующие факторы: конструкция установки должна обеспечивать проведение испытаний в соответствии с действующими стандартизованными методиками, требованиями эргономики и техники безопасности.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы проведен анализ стандартизованных методов испытания полимерных материалов на многократный изгиб. Из найденных методов выявлен наиболее эффективный, универсальный и простой в исполнении, который стал основанием для рассмотрения конструкций машин подобного типа. Проведен литературный и патентный обзор данного вида установок.

С целью проверки эффективности методики, была создана экспериментальная установка. Проведя серию испытаний, выяснено, что испытательные установки, работающие с замкнутым ремнем, воспроизводят реальные условия эксплуатации полимерных изделий. Установочные эксперименты позволили обосновать оригинальное конструктивное решение и технологические характеристики установки.

В результате выполненной работы разработана конструкция установки ременного типа, которая позволяет проводить испытания по стандарту SATRA TM133. Прибор отличается от аналогов своим компоновочным решением и был дополнен устройством истирания, что расширило сферу проведения испытаний на нем. Для устройства разработан комплект конструкторской документации включающий: полный комплект сборочных чертежей, чертежей деталей, а также руководство по эксплуатации. Вместе с конструкцией, в соответствии нормами и правилами по охране труда, разработаны технические и организационные меры безопасности. Разработанные меры нашли отражение в конструкции устройства. Основываясь на данных, полученных на экспериментальной установке, разработана методика проведения испытаний на многократный изгиб, имеющая преимущества по сравнению с отечественными методами испытаний.

На международном конкурсе «Будущие Асы КОМПьютерного 3D-моделирования - 2012» (г. Москва), конструкция установки заняла 2 место в категории конструкций от 200 до 1000 деталей в сборке. На оригинальную конструкцию установки подана заявка на изобретение, что подтверждает ее важное практическое значение.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ДЕТСКОЙ ОБУВИ

А.А. ЛОГУНОВ, Т.В. БУЕВИЧ

In the article describes the automated technology of sewing stitches for children shoes

Ключевые слова: швейный полуавтомат, оснастка, кассета, автоматизация декоративные и ажурные строчки.

Автоматизированная технология разработана для деталей заготовки верха обуви с трудоемкими операциями, а именно, с выполнением двойных эквидистантных ажурных строчек криволинейной траектории. Причем одна из эквидистантных строчек выполняется на другой швейной машине более толстой нитью.