

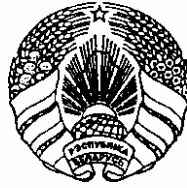
**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

(19) **ВУ** (11) **6798**

(13) **С1**

(51)⁷ **G 01N 33/36, 33/44**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(54) **СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ
МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ
И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

(21) Номер заявки: а 20000678

(22) 2000.07.13

(46) 2005.03.30

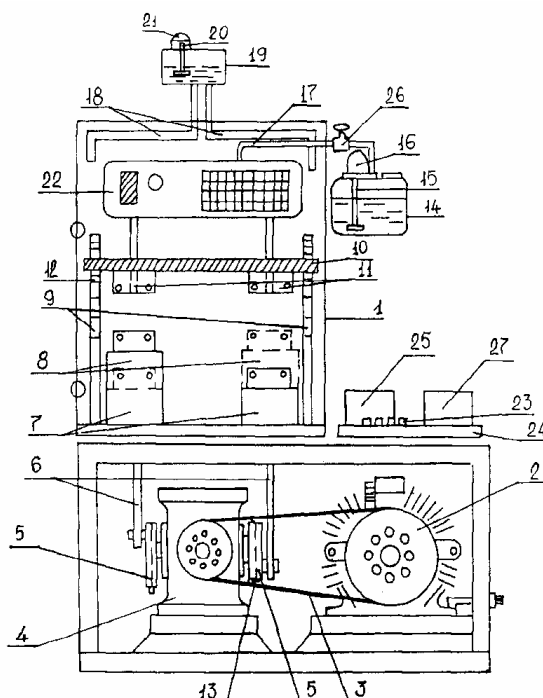
(71) Заявители: Учреждение образования
"Витебский государственный техно-
логический университет"; Про-
мышленно-торговая фирма "Футра"
(ВУ)

(72) Авторы: Шеремет Елена Анатольевна;
Щербаков Владимир Владимирович
(ВУ)

(73) Патентообладатели: Учреждение обра-
зования "Витебский государственный
технологический университет"; Про-
мышленно-торговая фирма "Футра"
(ВУ)

(57)

1. Способ определения эксплуатационных свойств материала для верха обуви, включающий закрепление образцов материала на эластичных колодках, их совместную деформацию путем многократного изгиба и продольного растяжения на заданную величину и оценку механических свойств материала путем определения его формоустойчивости по изменению площади и суммарной величине складок, последующее выделение испытательных образцов для определения износостойкости по изменению прочности и удлинения,



ВУ 6798 С1

ВУ 6798 С1

отличающийся тем, что одновременно с осуществлением деформации на внутреннюю сторону образцов материала подают биологическую жидкость, соответствующую по составу поту, выделяемому стопой человека, и дополнительно определяют физико-химические свойства испытательных образцов, причем испытания осуществляют в герметичном объеме при различных температурно-влажностных и скоростных режимах.

2. Устройство для определения эксплуатационных свойств материала для верха обуви, содержащее систему подвижных и неподвижных зажимов для закрепления испытываемых образцов материала, механизм деформации образцов, приводной механизм и блок управления, **отличающееся** тем, что содержит герметичную испытательную камеру, механизм подачи биологической жидкости вовнутрь образца, механизм подачи влаги в зону испытаний и механизм подачи теплого воздуха, при этом зажимы для закрепления образцов, часть механизмов деформации, подачи влаги, подачи биологической жидкости и механизм подачи теплого воздуха размещены в испытательной камере, подвижные зажимы закреплены на ползунах, а неподвижные зажимы - на неподвижной плите механизма деформации, механизм подачи биологической жидкости включает резервуар с насосом и каналом внутри неподвижных зажимов, а механизм подачи влаги включает резервуар с насосом и трубки с форсунками.

(56)

Михеева Е.Я. и др. Современные методы оценки качества обуви и обувных материалов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - С. 111-115.

SU 1366945 A1, 1988.

JP 01138439 A, 1989.

JP 01138440 A, 1989.

JP 02247562 A, 1990.

JP 58088659 A, 1983.

JP 60006863 A, 1985.

US 5749259 A, 1998.

GB 2272528 A, 1994.

EP 0403876 B1, 1994.

JP 58021164 A, 1983.

US 5979235 A, 1999.

US 4918981, 1990.

Изобретение относится к области обувного производства, в частности к способам и устройствам для испытаний обувных материалов, и может быть использовано для определения свойств материалов верха обуви.

Техническая задача, решаемая настоящим изобретением, заключается в повышении достоверности и точности результатов испытаний, за счет учета большего количества эксплуатационных факторов, в том числе и физико-химических.

Поставленная задача достигается тем, что в способе определения эксплуатационных свойств материала для верха обуви, включающем закрепление образцов материала на эластичных колодках, их совместную деформацию путем многократного изгиба и продольного растяжения на заданную величину и оценку механических свойств материала путем определения его формоустойчивости по изменению площади и суммарной величине складок, последующее выделение испытательных образцов для определения износостойкости по изменению прочности и удлинения, согласно изобретению, одновременно с осуществлением деформации на внутреннюю сторону материала подают биологическую жидкость,

BY 6798 C1

соответствующую по составу поту, выделяемому стопой человека, и дополнительно определяют физико-химические свойства испытательных образцов, причем испытания осуществляют в герметичном объеме при различных температурно-влажностных и скоростных режимах.

При этом устройство для определения эксплуатационных свойств материала для верха обуви, содержащее систему подвижных и неподвижных зажимов для закрепления испытуемых образцов материала, механизм деформации образцов, приводной механизм и блок управления, согласно изобретению, дополнительно содержит герметичную испытательную камеру, механизм подачи биологической жидкости вовнутрь образца, механизм подачи влаги в зону испытаний и механизм подачи теплового воздуха, при этом зажимы для закрепления образцов, часть механизмов деформации, подачи влаги, подачи биологической жидкости и механизм подачи теплого воздуха размещены в испытательной камере, подвижные зажимы закреплены на ползунах, а неподвижные зажимы - на неподвижной плите механизма деформации, механизм подачи биологической жидкости включает резервуар с насосом и каналом внутри неподвижных зажимов, а механизм подачи влаги включает резервуар с насосом и трубки с форсунками.

Способ определения эксплуатационных свойств материалов осуществляется следующим образом.

Образцы материала замкнутой формы (сшитые тачным швом) со вставленной во внутрь эластичной, резиновой колодкой, оказывающей распорное действие на материал, закрепляют в зажимах устройства и подвергают многократному изгибу с продольным растяжением и одновременной подачей биологической жидкости.

Перед испытанием устанавливают специально заданные климатические параметры воздуха в зоне испытаний и деформационно-скоростные режимы, соответствующие условиям эксплуатации, например температуру и влажность воздуха внутри камеры 35° и 80 % соответственно, скорость изгиба 100 циклов/мин и 7 % продольное удлинение, при этом скорость изгиба, температуру и влажность в случае необходимости можно корректировать.

По окончании испытаний оценивают формоустойчивость по изменению площади образцов и суммарной высоте складок на продольном профиле образцов, а затем вырезают испытательные пробы прямоугольной формы для оценки износостойкости по изменению прочности и удлинения при разрыве и испытательные пробы для оценки физико-химических свойств.

Общий вид устройства для определения эксплуатационных свойств материалов показан на фигуре.

Устройство состоит из камеры 1. Под камерой установлен электродвигатель 2 с клиноремной передачей 3 и редуктором 4. Механизм деформации включает кривошпы 5, связанные с ними шатуны 6 и ползуны 7, на которых укреплены нижние (подвижные) зажимы 8, имеющие форму пластин с рифленой внутренней поверхностью. На четырех стойках 9 крепится неподвижная плита 10 с верхними (неподвижными) зажимами 11. При изменении длины образцов плиту можно поднимать и опускать, меняя положение шайб 12. Ход подвижных зажимов регулируется винтом 13.

Система подачи биологической жидкости состоит из резервуара 14, насоса 15, электродвигателя 16 и трубок 17. Система изменения влажности в зоне испытаний включает расположенные внутри камеры трубки 18 с форсунками, сообщающимися с резервуаром 19, в котором вмонтирован насос 20 с электродвигателем 21.

В камере установлен вентилятор 22, обеспечивающий подачу теплового воздуха. Включение устройства в работу осуществляется с помощью клавиатуры 23 на панели управления 24.

Устройство работает следующим образом.

ВУ 6798 С1

Образцы материала закрепляются в верхних 11 и нижних 8 зажимах. Нажатием клавиши "пуск" на панели управления 24 включается электродвигатель 2, который приводит во вращение через клиноременную передачу 3 редуктор 4 с кривошипами 5. Через шатуны 6 движение передается ползунам 7 с зажимами 8, совершающими возвратно-поступательное движение в вертикальной плоскости.

Температурные режимы воздуха в зоне испытаний устанавливаются и поддерживаются терморегулятором. Терморегулятор состоит из блока управления 25, который находится на панели управления 24, и датчика, размещенного в камере. Регулировочным винтом на блоке управления устанавливается задаваемая температура, а датчик осуществляет ее контроль.

Биологическая жидкость подается из резервуара 14 при помощи насоса 15, работающего от электродвигателя 16, через плиту 10 по каналам внутри неподвижных зажимов 11 через перфорированную резиновую колодку на внутреннюю поверхность образцов в количестве, эквивалентном количеству пота, выделяемому стопой человека. Регулировка подачи жидкости осуществляется дросселем 26. Включение электродвигателя производится на панели управления 24.

Повышенная влажность воздуха устанавливается распылением воды из форсунок, расположенных на трубках 18 с помощью насоса 20, работающего от электродвигателя 21. Вода в трубки поступает из резервуара 19. Датчиком, находящимся внутри камеры 1, контролируется влажность воздуха. Блок управления системы подачи влаги 27 установлен на панели управления.

Предлагаемый способ и устройство позволяет получать объективные данные о формоустойчивости, износостойкости, изменениях показателей физико-химических свойств материалов верха обуви и может быть использован при входном контроле качества материалов с целью прогнозирования эксплуатационных свойств.