

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8116

(13) U

(46) 2012.04.30

(51) МПК

G 01N 3/56

(2006.01)

(54) МАШИНА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИСТИРАНИЮ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ ПРИ СКОЛЬЖЕНИИ

(21) Номер заявки: u 20110719

(22) 2011.09.26

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Витебский государственный тех-
нологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Буркин Александр Николае-
вич; Егорова Елена Александровна;
Коновалов Константин Георгиевич;
Попов Александр Васильевич; Бороз-
на Вилия Дмитриевна (ВУ)

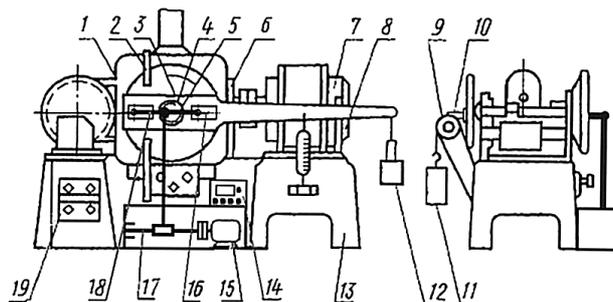
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Витебский государственный
технологический университет" (ВУ)

(57)

Машина для определения сопротивления истиранию материалов для низа обуви при скольжении, состоящая из кожуха, вращающегося диска с закрепленной на ней при помощи шайбы и гайки шлифовальной шкуркой, привода вращения диска, рамки держателя образцов, закрепленной на неравноплечем рычаге, прижимного устройства, обеспечивающего приложение регулируемой нагрузки на образец, воздуховода для обдувания сжатым воздухом истирающей поверхности, отличающаяся тем, что оснащена дополнительным механизмом радиального перемещения исследуемого образца по абразивному полотну, состоящего из коромысла, соединенного с ходовым винтом, приводимым в движение шаговым двигателем, управляемым автоматизированной системой, и щетки из жесткой щетины, установленной на внутренней стороне дверцы кожуха, служащей для очистки абразивного полотна от засаливающих частиц, образующихся при истирании образцов.

(56)

1. ГОСТ 426-77. Резина. Метод определения сопротивления истиранию при скольжении [Текст]. Введ. 1978.01.01. - М.: Издательство стандартов, 1977. - С. 10.



Полезная модель относится к области обувного производства, в частности к установкам и приборам, используемым для испытания материалов для низа обуви на истирание (износ) и определения показателя истирания.

Известна наиболее близкая по технической сущности, совокупности признаков и достигаемому результату машина для определения сопротивления истиранию резин при скольжении [1], состоящая из кожуха, вращающегося диска с закрепленной на нем при помощи шайбы и гайки шлифовальной шкуркой, привода вращения диска, рамки держателя образцов, закрепленной на неравноплечем рычаге, прижимного устройства, обеспечивающего приложение регулируемой нагрузки на образец, воздуховода для обдувания сжатым воздухом истирающей поверхности.

Данная машина предназначена для определения сопротивления истиранию (износу) резин при скольжении.

Существенным недостатком этой машины является отсутствие возможности истирания (износа) образца по свежему следу абразивного полотна. Кроме того, при истирании высокоэластичных материалов и материалов с низкой температурой плавления происходит разогрев и расплавление образца от теплоты, выделяющейся при трении.

Технической задачей, на решение которой направлена полезная модель, является создание машины для определения сопротивления истиранию материалов для низа обуви при скольжении, обеспечивающей расширение технологических возможностей машины, что позволит использовать ее для истирания различных материалов, используемых при производстве низа обуви (толстых кож, резин, полимеров и др.).

Поставленная задача решается тем, что при использовании существенных признаков известной машины для определения сопротивления истиранию материалов для низа обуви при скольжении, состоящей из кожуха, вращающегося диска с закрепленной на нем при помощи шайбы и гайки шлифовальной шкуркой, привода вращения диска, рамки держателя образцов, закрепленной на неравноплечем рычаге, прижимного устройства, обеспечивающего приложение регулируемой нагрузки на образец, воздуховода для обдувания сжатым воздухом истирающей поверхности, в соответствии с полезной моделью она снабжена дополнительным механизмом радиального перемещения исследуемого образца по абразивному полотну, состоящего из коромысла, соединенного с ходовым винтом, приводимым в движение шаговым двигателем, управляемым автоматизированной системой, и щетки из жесткой щетины, установленной на внутренней стороне дверцы кожуха, служащей для очистки абразивного полотна от засаливающих частиц, образующихся при истирании образцов.

Техническая сущность полезной модели поясняется прилагаемым рисунком, где на фигуре показан общий вид машины для определения сопротивления истиранию материалов низа обуви при скольжении.

Испытательная машина (фигура) состоит из станины 13, на которой закреплены электродвигатель 7 и червячный редуктор 6, приводящий во вращение полый вал 5 с рабочим диском 4. На коротком плече рычага 3 имеются две зажимные рамки-каретки 16 для держателей с образцами. Механизм радиального перемещения образцов закреплен на станине 13 и состоит из шагового двигателя 15, приводящего в движение рамки-каретки 16 посредством ходового винта 17 и коромысла 18. Для прижима образцов к рабочему диску 4 используют постоянный груз 11, подвешенный к оси рычага 3 при помощи троса, перекинутого через ролик 9. На конце длинного плеча рычага 3, расположенного между скобами 8, подвешивается уравновешивающий груз 12. Для очистки абразивной поверхности от загрязняющих частиц к испытательной камере подведен воздуховод 2, а на внутренней стороне дверцы кожуха закреплена щетка из жесткой щетины. Шкаф электрооборудования 19 содержит блоки управления электродвигателем, коммутационную аппаратуру и систему управления радиальным перемещением образцов по абразивному полотну. На станине закреплен пульт управления 14.

BY 8116 U 2012.04.30

Работает машина для определения сопротивления истиранию материалов низа обуви при скольжении следующим образом: после закрепления шлифовальной шкурки на рабочем диске 4 на рычаг 3 при помощи рамки-каретки 16 устанавливают образец в держателе. Затем ось 10 неравноплечего рычага 4 с образцами помещают в полый вал 5, а длинное плечо, между упорами скобы 8. На конец оси подвешиваются прижимные грузы 11 через ролик 9. Далее производятся стабилизация шкурки и притирание образцов до получения равномерного прилегания. По окончании притирки производятся взвешивание образцов и установка их обратно в машину. Затем приводится в зацепление механизм перемещения образцов и рамки-каретки 16. Задаются параметры траектории движения исследуемого материала по абразивному полотну при помощи пульта управления 14. Система автоматически позиционирует рамки-каретки 16 в исходное положение и выдает сообщение о возможности начала процесса истирания на дисплей пульта 14. После нажатия кнопки "ПУСК", расположенной на шкафу электрооборудования 19, электродвигатель 7, расположенный на станине 13, посредством червячного редуктора 6 приводит во вращение полый вал 5 с насаженным на него рабочим диском 4. Одновременно с запуском двигателя начинается процесс радиального перемещения рамки каретки 16 по заданному закону посредством коромысла 18, ходового винта 17 и шагового двигателя 15. Для обеспечения уравновешивающего момента, создаваемого трением испытываемых образцов об истирающую поверхность рабочего диска 4, на длинное плечо рычага 3 подвешивают уравновешивающий груз 12. Для удаления с поверхности абразивного полотна загрязняющих и засаливающих частиц используются воздуховод 2 и щетка из жесткой щетины, расположенная на внутренней стороне дверцы кожуха 1. По истечении 300 секунд происходит останов процесса истирания. Образец извлекается из держателя. На основании фактически пройденного отрезка пути, отображаемого на пульте управления 14 системы радиального перемещения образца, и массы образца после истирания осуществляется оценка сопротивления истиранию материала при скольжении.

Использование установки позволяет производить испытания в полном соответствии с требованиями стандарта на проведение соответствующих видов испытаний при значительном расширении сферы проведения испытаний.