

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

(19) **ВУ** (11) **5672**

(13) **С1**

(51)<sup>7</sup> **G 01N 3/08**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(54) **СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБУВИ НА СОПРОТИВЛЕНИЕ  
ПРОКОЛУ**

(21) Номер заявки: а 20000437

(22) 2000.05.04

(46) 2003.12.30

(71) Заявитель: Витебский государствен-  
ный технологический университет  
(ВУ)

(72) Авторы: Буркин Александр Николае-  
вич; Матвеев Константин Сергеевич;  
Петухов Виталий Викторович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Витебский государ-  
ственный технологический универси-  
тет (ВУ)

(57)

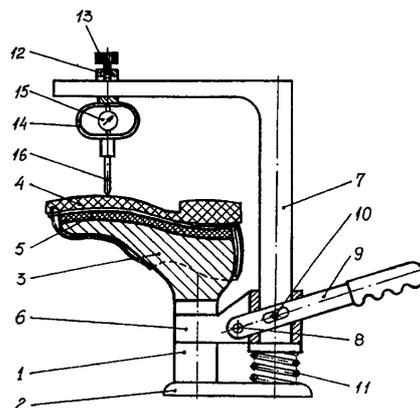
1. Стенд для испытания обуви на сопротивление проколу, содержащий площадку для закрепления образца, механизм, обеспечивающий передачу нагрузки, и прокалывающий стержень, **отличающийся** тем, что на площадке для закрепления образца, выполненной в виде обувной колодки, установленной на стойке, которая закреплена на основании, размещена пластина из упругого материала, жесткость которой равна жесткости стопы человека.

2. Стенд по п. 1, **отличающийся** тем, что механизм, обеспечивающий передачу нагрузки, выполнен в виде кронштейна, установленного с возможностью возвратно-поступательного перемещения вдоль оси, параллельной оси стойки, а прокалывающий стержень закреплен на перекладине кронштейна, с возможностью перемещения в плоскости, перпендикулярной плоскости основания.

(56)

КОНЯЕВА Н.А. и др. Обувь специальная для работающих на машиностроительных предприятиях. М.: Машиностроение, 1987. - С. 83.

ГОСТ 12.4.177-89 Средства индивидуальной защиты ног от прокола. - М.: Издательство стандартов, 1990.



**ВУ 5672 С1**

# BY 5672 C1

Изобретение относится к сфере производства обуви и обувных материалов и касается исследования свойств обувных материалов на предмет их соответствия требованиям стандартов и норм технических условий. Предметом изобретения является прибор для испытания обувных материалов, или обуви в целом, на сопротивление проколу с целью определения их пригодности для эксплуатации в соответствующих условиях.

Для определения сопротивления пакета деталей низа обуви проколу имеется стандарт [1], который определяет усилие сопротивления проколу, дает общие рекомендации по аппаратному оформлению испытания, а также задает параметры прокалывающего стержня. Конкретное исполнение конструкции стандартом не предусматривается. Недостатком всех известных конструкций является возможность осуществления испытания на сопротивление проколу только на предприятии изготовителе специальной обуви. Применение его в иных условиях, например при определении соответствия сопротивления проколу требуемым нормативам для сертификации обуви, имеет некоторые недостатки. Связаны они с необходимостью отделения верха от низа обуви и соответственно полным разрушением узла обуви.

Соответственно, в случае положительного результата проведенных испытаний, он свидетельствует о том, что исследуемая пара обуви могла бы использоваться по назначению. И даже в том случае, если испытания показывают отрицательный результат - обувь можно было бы использовать для иных целей, где не требуется проколостойкость.

Техническая задача, которую решает изобретение, заключается в разработке стенда для испытания обуви на сопротивление проколу без разрушения обуви.

Указанная техническая задача решается за счет того, что в стенде для испытания обуви на сопротивление проколу, содержащем площадку для закрепления образца, механизм обеспечивающий передачу нагрузки, и прокалывающий стержень, на площадке для закрепления образца, выполненной в виде обувной колодки, установленной на стойке, которая закреплена на основании, размещена пластина из упругого материала, жесткость которой равна жесткости стопы человека.

При этом механизм, обеспечивающий передачу нагрузки, выполнен в виде кронштейна, установленного с возможностью возвратно-поступательного перемещения вдоль оси, параллельной оси стойки, а прокалывающий стержень закреплен на перекладине кронштейна, с возможностью перемещения в плоскости, перпендикулярной плоскости основания.

На фиг. 1 показано устройство стенда испытание обуви на сопротивление проколу.

Стенд включает в себя стойку 1, установленную на основании 2, на которой закреплена обувная колодка 3. Испытуемая полупара обуви 4 надета на обувную колодку, на поверхности которой расположена пластина из упругого материала 5, жесткость которой соответствует жесткости стопы человека. К стойке прикреплена направляющая 6, в которой, с возможностью возвратно-поступательного перемещения в плоскости параллельной оси стойки установлен кронштейн 7. На оси 8, закрепленной в стойке, с возможностью качательного движения, установлен рычаг 9, в котором выполнен паз, где размещен штифт 10, закрепленный в кронштейне. Между торцом кронштейна и основанием расположена пружина сжатия 11. Скоба 12 установлена на перекладине кронштейна с возможностью переустановки вдоль перекладины. Винт 13 предназначен для фиксации месторасположения скобы. К скобе прикреплен динамометр 14 с индикатором часового типа 15 и прокалывающий стержень 16.

Определение сопротивления проколу и работа стенда осуществляется следующим образом.

В исходном положении пружина 11 перемещает стойку кронштейна 7 в верхнее положение. Рычаг 9 также находится в верхнем положении. Испытуемый образец полупары обуви 4 надевается на обувную колодку 3 таким образом, чтобы между ними была размещена пластина из упругого материала 5, жесткость которой соответствует жесткости сто-

# BY 5672 C1

пы человека. Назначение указанной пластины - имитация стопы человека при проколе прокалывающим стержнем. Передвигая скобу 12 вдоль перекладины кронштейна 7, ее устанавливают в месте определения прокола и фиксируют от дальнейшего перемещения винтом 13. При нажатии на рукоятку рычага 9 боковые стенки паза, выполненные в рычаге, перемещают штифт 10 вместе с кронштейном вниз. При этом прокалывающий стержень 16 осуществляет прокол в низе обуви. Абсолютное значение усилия прокола определяется по тарифовочной таблице, согласно показаниям индикатора. При снятии нагрузки с рычага 9, он возвращается в исходное положение. При необходимости испытания повторяют. Для этого, отжав винт 13, перемещают обойму 12 вдоль перекладины кронштейна 7 и снова фиксируют винтом 13. Далее испытания повторяют согласно приведенному описанию. После завершения испытаний полупара снимается с колодки стенда и используется, в случае положительного результата, по своему прямому назначению.

Таким образом, главной отличительной особенностью изобретения является возможность проведения испытания на сопротивление проколу без разрушения узла обуви. Что при соответствии результатов испытаний требуемым нормативам позволяет использовать испытуемый образец по своему прямому назначению.

## Источники информации:

1. Коняева Н.А. и др. Обувь специальная для работающих на машиностроительных предприятиях. М., Машиностроение, 1987, с. 83.