

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13087

(13) U

(46) 2022.12.30

(51) МПК

G 01N 15/00 (2006.01)

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРОПРОНИЦАЕМОСТИ МАТЕРИАЛОВ

(21) Номер заявки: u 20220111

(22) 2022.05.16

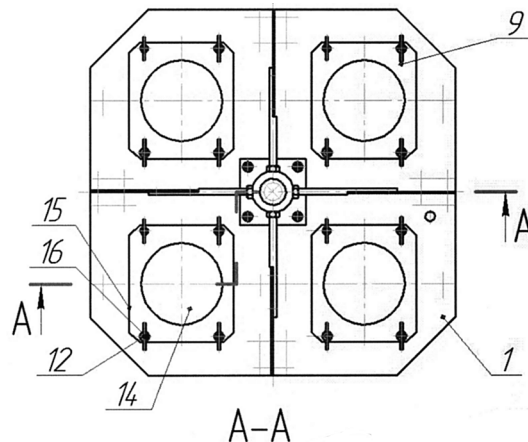
(71) Заявители: Буркин Александр Николаевич; Панкевич Дарья Константиновна; Борозна Виля Дмитриевна; Ивашко Екатерина Игоревна; Терентьев Анатолий Алексеевич (ВУ)

(72) Авторы: Буркин Александр Николаевич; Панкевич Дарья Константиновна; Борозна Виля Дмитриевна; Ивашко Екатерина Игоревна; Терентьев Анатолий Алексеевич (ВУ)

(73) Патентообладатели: Буркин Александр Николаевич; Панкевич Дарья Константиновна; Борозна Виля Дмитриевна; Ивашко Екатерина Игоревна; Терентьев Анатолий Алексеевич (ВУ)

(57)

Устройство для контроля паропроницаемости материалов, состоящее из привода и столика, установленного на регулируемые опоры, на котором размещены чашки для образцов, отличающееся тем, что привод с регулируемой в широких пределах скоростью выполнен с возможностью передачи вращения посредством муфты на ось, на которой закреплена крыльчатка с лопатками, которые установлены под разными углами, а каждая чашка для образца установлена на электроконфорку, закрепленную на неподвижном столике, и представляет собой стандартную металлическую банку, вмонтированную в корпус, выполненный из пластика с низкой теплопроводностью, на шпильки которого установлена силиконовая прокладка, на которую укладывается испытуемый образец и накрывается крышкой, зажимаемой гайками.



Фиг. 1

(56)

1. ГОСТ Р 57514-2017 (ИСО 8096:2005). Ткани с резиновым или полимерным покрытием для водонепроницаемой одежды. Технические условия. Введ 01.04.2018. Москва: Стандартинформ, 2017, 27 с.

---

Полезная модель относится к испытательному оборудованию для исследования паропроницаемости материалов легкой промышленности.

Известно устройство для определения показателя водопаропроницаемости [1], состоящее из привода и столика, установленного на регулируемые опоры, на котором размещены чашки для образцов. Чашки для образцов снабжены покрывными кольцами и опорами. В открытую чашку для образца заливают воду, помещают опору, сверху располагают образец и герметизируют быстросохнущим клеевым составом по контуру вырубленного в форме круга образца. Чашки для образцов помещают на столик, устройство включают в сеть, привод передает вращение столику, который с образцами вращается в испытательной камере для определения показателя водопаропроницаемости.

Недостатками существующего устройства являются:

ограничение скорости и числа способов побуждения движения потока воздуха над образцами и невозможность проведения испытаний при более высоких скоростях вращения столика из-за расплескивания воды в чашках, что не позволяет моделировать различные условия эксплуатации материала;

невозможность обеспечить подогрев воды в чашках для образцов с целью моделирования потоотделения человека;

сложная подготовка испытуемых образцов материала, включающая вырубание и герметизацию, что вызывает чрезмерные затраты времени и загрязнение поверхности чашек для образцов.

Техническая задача, на решение которой направлена полезная модель, - создание различных по способу побуждения движения и скорости вариантов потока воздуха над образцами, проведение испытаний при различных температурах воды для моделирования потоотделения человека и упрощение герметизации испытуемых образцов.

Поставленная техническая задача достигается за счет того, что привод с регулируемой в широких пределах скоростью выполнен с возможностью передачи вращения посредством муфты на ось, на которой закреплена крыльчатка с лопатками, которые установлены под разными углами, а каждая чашка для образца установлена на электроконфорку, закрепленную на неподвижном столике, и представляет собой стандартную металлическую банку, вмонтированную в корпус, выполненный из пластика с низкой теплопроводностью, на шпильки которого установлена силиконовая прокладка, на которую укладывается испытуемый образец и накрывается крышкой, зажимаемой гайками.

На фиг. 1 изображен вид сверху устройства.

На фиг. 2 изображен местный разрез устройства.

На фиг. 3 представлен вариант сборки устройства с поворотным столиком (вид сбоку).

Устройство для контроля паропроницаемости материалов состоит из столика 1, установленного на регулируемые опоры 2. На нижней части поверхности столика 1 закреплены четыре электроконфорки 3 и привод 4, передающий вращение посредством муфты 5 на ось 6, на которой закреплена крыльчатка 7 с лопатками 8, которые могут устанавливаться под различными углами. В гнезда столика 1 установлены чашки 9 для образцов, представляющие собой стандартные металлические банки 10, вмонтированные в корпуса 11, выполненные из пластика с низкой теплопроводностью. На фланце корпуса 11 каждой чашки 9 для образцов закреплены четыре шпильки 12. На шпильки 12 установлена силиконовая прокладка 13, на которую укладывается испытуемый образец 14 и прижимается

# BY 13087 U 2022.12.30

крышкой 15 с помощью гаек 16. Для реализации метода определения водопаропроницаемости по [1] используют поворотный столик 17.

Работает заявляемое устройство следующим образом. Комплектуют чашки 9 для образцов. Для этого устанавливают стандартную металлическую банку 10 в корпус 11. Стандартную металлическую банку 10 наполняют водой в объеме, обеспечивающем установленное методикой испытания расстояние до внутренней поверхности вырезанного по форме квадрата образца 14, сверху устанавливают на четыре шпильки 12 силиконовую прокладку 13, на нее укладывают образец 14 изнаночной стороной к воде и закрывают крышкой 15, устанавливая ее на шпильки 12 и закручивая последовательно четыре гайки 16, добиваясь герметичности. В гнезда столика 1 на электроконфорки 3 помещают чашки 9 для образцов. Задают в соответствии с указаниями методики испытания условия в испытательной камере, температуру нагрева электроконфорок 3, скорость вращения привода 4 и положение лопаток 8 крыльчатки 7. Столик 1 с чашками 9 для образцов помещают в испытательную камеру и подключают к сети на установленный методикой период времени. При подключении устройства к сети привод 4 передает вращение посредством муфты 5 на ось 6, на которой закреплена крыльчатка 7. Лопатки 8 крыльчатки 7, вращаясь, создают необходимый поток воздуха над образцами 14, а электроконфорки 3 нагреваются до установленной температуры, нагревая воду в стандартных металлических банках 10.

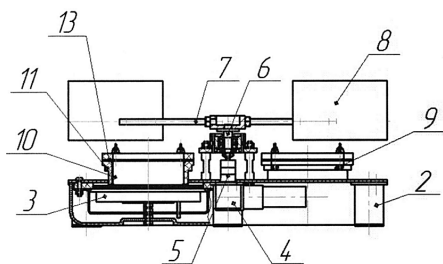
Для реализации метода согласно ГОСТ Р 57514-2017 (ISO 8096:2005) необходимо отключить электроконфорки 3, а вместо крыльчатки 7 установить поворотный столик 17 и чашки 9 для образцов.

Благодаря регулируемой в широких пределах скорости вращения привода появляется возможность создания различного по скорости потока воздуха над образцами, а с помощью вращения крыльчатки с лопатками, которые могут устанавливаться под разными углами, появляется возможность увеличить число способов побуждения движения потока воздуха над образцами, при этом осуществляется моделирование различных условий эксплуатации материала.

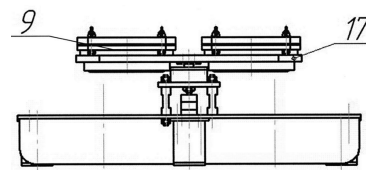
Благодаря конструкции чашек для образцов, каждая из которых представляет собой стандартную металлическую банку, вмонтированную в корпус, выполненный из пластика с низкой теплопроводностью, и устанавливается на электроконфорку, закрепленную на неподвижном столике, обеспечивается подогрев воды в стандартной металлической банке, что позволяет моделировать потоотделение человека в процессе эксплуатации изделий из испытываемого материала.

Использование для герметизации образцов прокладки из гибкого силикона, устанавливаемой на шпильки и зажимаемой крышкой и гайками, упрощает и ускоряет подготовку испытываемых образцов и предотвращает загрязнение чашек для образцов герметиком.

Таким образом, полезная модель расширяет возможности устройства для проведения испытаний на паропроницаемость при моделировании условий эксплуатации материалов.



Фиг. 2



Фиг. 3