

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12855

(13) U

(46) 2022.04.30

(51) МПК

G 01N 15/08 (2006.01)

(54) ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

(21) Номер заявки: u 20210283

(22) 2021.10.15

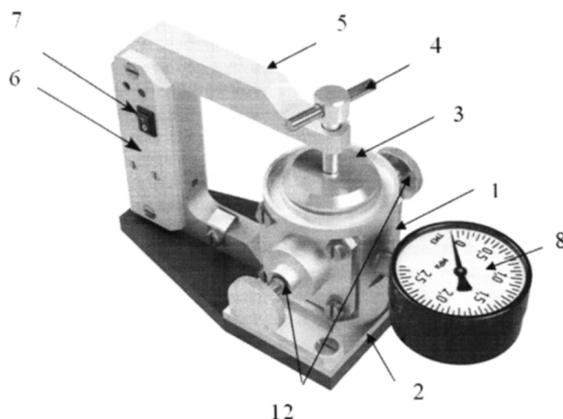
(71) Заявители: Буркин Александр Николаевич; Панкевич Дарья Константиновна; Ивашко Екатерина Игоревна; Терентьев Анатолий Алексеевич (ВУ)

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

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

(57)

Прибор для определения водозащитных свойств материалов методом гидростатического давления, содержащий манометр, зажимное устройство, узел подачи и поддержания давления и устройство светозвуковой индикации проникания воды, отличающийся тем, что снабжен стойкой и измерительной ячейкой, установленной на диэлектрической пластине, устройство светозвуковой индикации проникания воды вмонтировано в стойку и связано с измерительной ячейкой и зажимным устройством, а узел подачи и поддержания давления расположен по бокам измерительной ячейки и содержит две ручки регулировки давления, две мембраны, два упора и две щеки упоров.



Фиг. 1

(56)

1. BY 10690, 2015.

2. ГОСТ 413-91 = ИСО 1420-87. Ткани с резиновым и пластмассовым покрытием. Определение водонепроницаемости. Москва: ИПК Издательство стандартов, 2000, с. 6.

3. ГОСТ 12.4.263-2014. Система стандартов безопасности труда. Материалы для средств индивидуальной защиты с резиновым или пластмассовым покрытием. Метод определения водонепроницаемости. Москва: ФГУП "Стандартинформ", 2015, с. 12.

4. ГОСТ Р 51553-99 = EN 20811-92. Материалы текстильные. Метод испытания водонепроницаемости. Испытание гидростатическим давлением. Москва: ИПК Издательство стандартов, 2000, с. 4.

Полезная модель относится к испытательному оборудованию, а именно к оборудованию для определения водозащитных свойств материалов легкой промышленности методом высокого гидростатического давления.

Известен прибор для определения водонепроницаемости материалов [1], который содержит манометр, зажимное устройство, узел подачи и поддержания давления и устройство светозвуковой индикации проникания воды. Недостатками этого прибора являются малый диапазон давлений (от 0 до 0,4 МПа), что ограничивает ассортимент исследуемых материалов; невозможность проведения испытания на материале или изделии на расстоянии более 6 см от края, что сужает область его применения; малый размер измерительной ячейки, позволяющий воспроизводить условия только одного стандартного метода испытаний.

Задача, которая ставится и решается в заявке, - проведение испытаний в более широком диапазоне давлений и увеличение рабочей зоны прибора для расширения области его применения и воспроизведения условий большего числа стандартных методов испытаний.

Решение поставленной задачи заключается в том, что прибор для определения водозащитных свойств материалов методом гидростатического давления снабжен стойкой и измерительной ячейкой, установленной на диэлектрической пластине, и в том, что устройство светозвуковой индикации проникания воды смонтировано в стойку и связано с измерительной ячейкой и зажимным устройством, а узел подачи и поддержания давления расположен по бокам измерительной ячейки и содержит две ручки регулировки давления, две мембраны, два упора и две щеки упоров.

На фиг. 1 представлен внешний вид прибора.

На фиг. 2 представлена схема узла подачи и поддержания давления.

Прибор для определения водозащитных свойств материалов методом гидростатического давления состоит из измерительной ячейки 1, установленной на диэлектрической пластине 2, зажимного устройства, включающего крышку 3 с кольцевой резиновой накладкой и ручку 4 зажима образца, связанных между собой стойкой 5 с смонтированным в нее устройством 6 светозвуковой индикации проникания воды с источником питания и переключателем 7. Измерительная ячейка 1 связана с манометром 8. По бокам измерительной ячейки 1 расположен узел подачи и поддержания давления, состоящий из двух щек 9 упоров, двух упоров 10, двух мембран 11, в которые упираются две ручки 12 регулировки давления.

Работает заявляемый прибор следующим образом. В измерительную ячейку 1, установленную на диэлектрической пластине 2, заливают воду, испытуемый материал располагают лицевой стороной к воде и накрывают крышкой 3 с кольцевой резиновой накладкой. С помощью переключателя 7 включают устройство 6 светозвуковой индикации проникания воды, активируя источник питания. Удерживая прибор за стойку 5, вращением ручки 4 зажима образца прижимают крышку 3 с кольцевой резиновой накладкой к измерительной ячейке 1. Плавным последовательным вращением ручек 12 регулировки

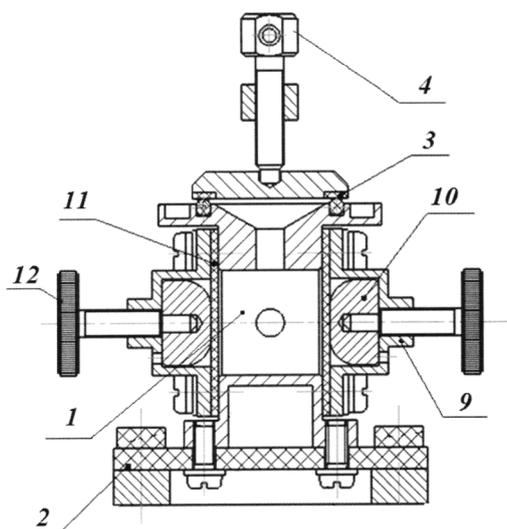
BY 12855 U 2022.04.30

давления воздействуют на упоры 10, закрепленные щеками 9 упоров и прогибающиеся мембраны 11 внутрь измерительной ячейки 1, в результате чего объем измерительной ячейки 1 уменьшается, а гидростатическое давление в ней повышается. Вода под давлением воздействует на испытуемый материал. Благодаря диэлектрической пластине 2 электрическая цепь до проникания воды через испытуемый материал разомкнута. В момент появления воды на обратной стороне испытуемого материала электрическая цепь замыкается и срабатывает устройство 6 светозвуковой индикации проникания воды. Величина гидростатического давления в измерительной ячейке 1 определяется по манометру 8.

Благодаря конструкции узла подачи и поддержания давления диапазон давлений прибора составляет от 0 до 2 МПа. Такой диапазон давлений позволяет применять прибор для исследования водозащитных свойств большинства материалов легкой промышленности.

Благодаря увеличению диаметра измерительной ячейки и рабочей зоны прибора полезную модель можно применять для проведения испытаний на материале или изделии на значительном расстоянии от края (порядка 50 см) и реализовывать с ее помощью методы испытаний согласно [2-4]. Для обеспечения требований к точности измерений возможно применение сменных манометров.

Таким образом, использование полезной модели позволяет проводить испытания в широком диапазоне давлений для расширения ассортимента исследуемых материалов; увеличить рабочую зону исследования для испытания материалов и готовых изделий на значительном расстоянии от края; воспроизводить условия нескольких стандартных методов испытаний при определении показателей водонепроницаемости, водопроницаемости и водоупорности материалов легкой промышленности.



Фиг. 2