



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **65028** (13) **U**  
(51) МПК  
**G01N 33/36 (2006.01)**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ПРОНИКАННЯ ВОДИ АБО РІДИНИ МІНЕРАЛЬНОГО ПОХОДЖЕННЯ КРІЗЬ СПЕЦІАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ**

1

2

(21) u201105042

(22) 20.04.2011

(24) 25.11.2011

(46) 25.11.2011, Бюл.№ 22, 2011 р.

(72) ДЕЙНЕКА ІННА ГРИГОРІВНА, МИЧКО АНАТОЛІЙ АНДРІЙОВИЧ

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

**(57)** Пристрій для визначення часу проникання води або рідини мінерального походження крізь спеціальні матеріали, що містить прилад для закріплення випробуваного спеціального матеріалу з верхнім та нижнім електродами, вимірник часу, який **відрізняється** тим, що пристрій оснащений мембранним насосом з електродвигуном, системою трубопроводів і двома ємностями, механізмом регулювання та краном, що перекидає тиск.

Корисна модель належить до легкої промисловості та може бути використана для аналізу проникання води або рідин мінерального походження крізь спеціальні матеріали, наприклад тканини спеціального призначення.

Відомий пристрій для визначення часу проникання рідини крізь спеціальні матеріали, який містить прилад для закріплення зразка випробуваного спеціального матеріалу з верхнім та нижнім електродами, вимірник часу (див. А.св. СРСР №424072, кл. G01N 33/36, опубл. 24.05.71, бюл. №14 - прототип).

Недоліком відомого пристрою є те, що випробування зразків матеріалу проводяться під тиском води або рідини, близьким до атмосферного, що не надає повної інформації про властивості матеріалу, не дозволяє оцінити поріг його захисних властивостей. Підведення рідини виконується вручну, тому витрати часу на лабораторні дослідження є відносно великими.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення пристрою для визначення часу проникання води або рідини мінерального походження крізь спеціальні матеріали шляхом оснащення його насосом мембранного типу, який працює від електродвигуна і створює тиск рідини або води, що діє на зразок випробуваного спеціального матеріалу. Для створення та регулювання надлишкового тиску пристрій також оснащено системою трубопроводів, що з'єднують насос, двома ємностями, механізмом контролю та краном, що перекидає тиск рідини.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для визначення часу проникання води або рідини мінерального походження крізь спеціальні матеріали, який містить прилад для закріплення випробуваного спеціального матеріалу з верхнім та нижнім електродами, вимірник часу, згідно з корисною моделлю, пристрій оснащено мембранним насосом з електродвигуном, системою трубопроводів і двома ємностями, механізмом регулювання та краном, що перекидає тиск.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для визначення часу проникання води або рідини мінерального походження крізь спеціальні матеріали, який містить ємності 1 і 2 з водою або рідиною мінерального походження, мембранний насос 3, який приводиться в дію від електродвигуна 4, механізм регулювання 5, систему трубопроводів 6, кран 7, що перекидає тиск, зразок 8 випробуваного спеціального матеріалу, верхній електрод 9, нижній електрод 10, вимірник часу 11 (на кресл. позначено ВЧ), до складу якого входять таймер 12 (на кресл. позначено Т) і джерело електричних імпульсів 13 (на кресл. позначено Г).

Пристрій для визначення часу проникання води або рідини мінерального походження крізь спеціальні матеріали працює наступним чином. Зразок 8 випробуваного спеціального матеріалу закріплюється у приладі для закріплення зразка випробуваного спеціального матеріалу між верхнім електродом 9 та нижнім електродом 10. Це закріплення є герметичним, тому зразок 8 випробуваного спеціального матеріалу з нижнім елект-

(13) **U**  
(11) **65028**  
(19) **UA**

родом 10 утворюють замкнений герметичний об'єм, з'єднаний з системою трубопроводів 6 для подачі під тиском у нього води або рідини мінерального походження. З метою утримання надлишкового тиску верхній електрод 9 та нижній електрод 10 зроблені більш міцними. Вмикається електродвигун 4, який приводить до дії мембранний насос 3 і останній починає перекачувати рідину мінерального походження або воду з заповненої ємності 2 до порожньої ємності 1. У процесі перекачування у ємності 1 утворюється надлишковий тиск (стрілки у ємності 1, кресл.), який поступово збільшується завдяки зменшенню "газової подушки", а рідина або вода через систему трубопроводів 6 поступає під тиском до об'єму, що обмежений нижнім електродом 10 та зразком 8 випробуваного спеціального матеріалу. Рівень тиску контролюється механізмом регулювання 5, який має для цього електроконтактний манометр. При досягненні встановленого для випробувань тиску вмикається таймер 12 вимірника часу 13 та подається сигнал на вмикання джерела електричних імпульсів 13. Електродвигун 4 вимикається і мембранний насос 3 припиняє перекачування, а надлишковий тиск підтримується завдяки "газовій по-

душці" у ємності 1. Вода або рідина мінерального походження є електропровідними, тому їх проникнення з часом крізь зразок 8 випробуваного спеціального матеріалу приводить до електричного замикання верхнього електроду 9 з нижнім електродом 10. Джерело електричних імпульсів 13 автоматично вимикається і надає сигнал для зупинення таймеру 12 (сигнальні зв'язки показані стрілками на кресленні), після чого краном 7 перекивається тиск. Таймер 12 вимірника часу 11 показує час, протягом якого вода або рідина мінерального походження при заданому тиску пройшла крізь зразок 8 випробуваного спеціального матеріалу.

Використання пристрою для визначення часу проникання води або рідини мінерального походження крізь спеціальні матеріали дозволить:

- розширити умови випробувань зразків спеціальних матеріалів;
- зменшити витрати часу на лабораторні випробування зразків;
- визначати герметичність матеріалів одночасно з їх міцністю завдяки надлишковому тиску при випробуваннях.

