

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74011

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 05.03.1970 (P. 139229)

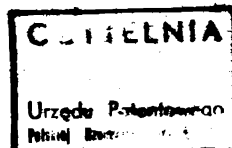
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1975

Kl. 42k,28

MKP G01n 33/24



Twórcy wynalazku: Morek Rogoż, Tadeusz Bromek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa,  
Katowice (Polska)

## Sposób oznaczania współczynnika odsączalności skał

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oznaczania współczynnika odsączalności skał zwięzłych i luźnych, pobranych ze złoża, metodą drenażu kapilarnego.

Jednym z bardzo ważnych parametrów w hydrogeologii jest współczynnik odsączalności skał, który wchodzi w skład wszystkich wzorów służących do obliczania filtracji w warunkach nieustalonych, zasobów wód podziemnych, zasięgu drenującego działania ujęć wód podziemnych i wyrobisk górniczych itp.

Znane dotychczas sposoby oznaczania odsączalności na próbkach skał zwięzłych w laboratoriach polegają na odwirowywaniu wody z próbki, pomiarze ciśnienia kapilarnego, lub na pomiarze prędkości parowania wody z próbki, względnie też polegają na suszeniu próbki nad stężonym kwasem siarkowym. Poza tym znany jest również sposób odsączania polegający na zasypywaniu próbki materiałem drobnoporowatym np. kredą mieloną oraz odsączania próbek skał luźnych metodą wysokich kolumn.

Wadą metod odwirowania, ciśnienia kapilarnego i prędkości parowania jest konieczność stosowania kosztownych i skomplikowanych urządzeń laboratoryjnych oraz duża pracochłonność. Natomiast metoda suszenia próbki nad stężonym kwasem siarkowym wymaga długiego czasu suszenia i daje wyniki obciążone dużymi błędami. Zasypywanie próbki materiałem drobnoporowatym jest kłopot-

2

liwe ze względu na trudności oczyszczania odsączanej próbki przed jej zważeniem, a wyniki uzyskane tym sposobem są obciążone stosunkowo dużymi błędami. Niedogodnością metody wysokich kolumn jest to, że wymaga ona stosowania urządzeń o dużych gabarytach, ponad 2 m i długiego czasu odsączania, rzędu kilkunastu miesięcy.

Wymienionych wad i niedogodności nie ma sposób oznaczania współczynnika odsączalności będący przedmiotem niniejszego wynalazku. Istotą tego sposobu polegającego na odsączaniu próbek skał, określeniu ich porowatości i wilgotności zachowanej po odsączeniu jest to, że nasyconą próbkę skały umieszcza się w zamkniętej komorze zapobiegającej odparowaniu wody z próbki we wszystkich kierunkach i poddaje odsączeniu grawitacyjnemu i ssącemu tylko w jednym kierunku. Wewnątrz komory próbkę umieszcza się na materiale drobnoporowatym o własnościach higroskopijnych wystającym częściowo poza tę komorę dla odparowania odsączonej wody, tak aby oprócz grawitacyjnego odsączania uzyskać jednocześnie odsączanie ssące w tym samym kierunku.

Próbki skał luźnych odsąca się w specjalnych naczyniach zaopatrzonych od dołu w siatkę o drobnych oczkach, a od góry przykrytych pokrywą. Okazało się, że przez taki właśnie sposób odsączania próbek uzyskuje się jeden kierunek filtracji wody w próbce, co odpowiada kierunkowi przepływu wody w warunkach naturalnego zalegania

skał. Sposób ten pozwala wyeliminować stosowane dotychczas skomplikowane urządzenia laboratoryjne, daje możliwość jednoczesnego odsączania dowolnej ilości próbek, gwarantując przy tym dużą dokładność uzyskanych wyników. Sposób według wynalazku usuwa całkowicie wodę wolną z próbki w stosunkowo krótkim czasie, pozostawiając jednak w niej wodę związaną.

Sposób według wynalazku nadaje się szczególnie do zastosowania przy masowym oznaczaniu współczynnika odsączalności dla celów obliczania zasobów wód podziemnych, wielkości dopływu wód do kopalń, zasięgu drenującego działania ujęć wód podziemnych i wyrobisk górniczych itp.

Wynalazek jest dokładniej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy przez próbkę skały zwięzłej, a fig. 2 — przekrój pionowy przez próbkę skały luźnej.

Zgodnie z wynalazkiem próbkę skały 1 przeznaczoną do badania nasycy się wodą złożową i umieszcza się na warstwie drobnoporowatego materiału 2 wewnątrz komory 3. W przypadku badania skał luźnych próbkę umieszcza się wewnątrz naczynia 4 zaopatrzonego od dołu w siatkę 5 o małych oczkach i od góry przykrytego pokrywą 6. Woda wolna z próbki jest odciągana

przez materiał drobnoporowaty siłami kapilarnymi i grawitacji i odprowadzana poza obrys komory 3, gdzie swobodnie paruje.

Proces odsączania odbywa się w temperaturze pokojowej i trwa, w zależności od uziarnienia skały od kilku do kilkunastu dni. Współczynnik odsączalności oblicza się jako różnicę pomiędzy porowatością otwartą a wilgotnością zachowaną po odsączeniu, które oznacza się w znany sposób.

#### Zastrzeżenie patentowe

15 Sposób oznaczania współczynnika odsączalności skał przez odsączanie próbek skał, określanie ich porowatości i wilgotności zachowanej po odsączeniu, **znamienny tym**, że nasyconą próbkę umieszcza się w zamkniętej komorze, zapobiegającej odparowaniu i poddaje odsączeniu grawitacyjnemu 20 tylko w jednym kierunku, przy czym wewnątrz tej komory próbkę umieszcza się na materiale drobnoporowatym o własnościach higroskopijnych, wystającym częściowo poza komorę dla odparowania odsączonej wody, tak aby oprócz grawitacyjnego odsączania uzyskać jednocześnie odsączenie ssące próbki w tym samym kierunku.

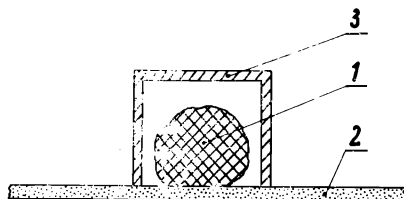


Fig. 1

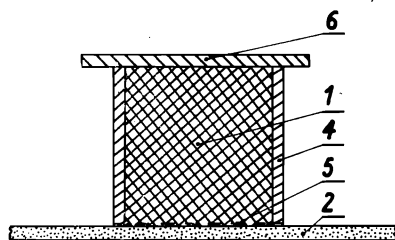


Fig. 2