

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 95586

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.05.75 (P. 180624)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G01n 13/00

Int. Cl.² G01N 13/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Janusz Szczurek

Uprawniony z patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi
„Cuprum”, Wrocław (Polska)

Urządzenie do pomiaru chłonności wody w czaszy zbiorników wodnych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru chłonności jednostkowej wody w czaszy zbiornika, którego podłoże stanowią grunty sypkie lub spoiste za wyjątkiem podłoża skalnego.

Niniejszym urządzeniem można wykonywać badania wodochłonności w czaszy zbiorników już eksploatowanych, określając główne rejony infiltracyjnej ucieczki wody w podłoże.

Określenie wodochłonności dla obiektów hydrotechnicznych jak zapory, zbiorniki, jazy itp. odbywa się w zależności od rodzaju podłoża poprzez: tłoczenie wody do badanej strefy otworu wierconego w podłożu skalnym; przez próbne pompowanie wody z otworów wierconych w podłożu zwiropiaszczystym lub ich zalewanie.

Badania te wykonuje się przed zapełnieniem zbiornika wodą w etapie poprzedzającym ich budowę.

Po wypełnieniu natomiast zbiornika wodą i stwierdzeniu ujemnego bilansu wodnego, określenie rejonów, z których następuje ucieczka wody, przy obecnym stanie techniki, jest utrudnione.

Celem wynalazku jest umożliwienie w warunkach polowych określenia wodochłonności czaszy zbiornika już wypełnionego wodą. Ponadto na podstawie tych badań możliwe jest wydzielenie stref intensywnej infiltracji w czaszy zbiornika w jego podłożu.

Aby osiągnąć ten cel wytyczono zadanie opracowania przenośnej, lekkiej, poręcznej i sprawnej aparatury pomiarowej.

Zgodnie z wynalazkiem — urządzenie przenośne do określania chłonności wody, w czaszy zbiornika, wypełnionego wodą — stanowi zespół zbiorników, w których jeden z nich zbiornik wyrównawczy ma umieszczony wewnątrz pływak połączony ciągnem poprzez układ krążników z samoregulującym poziomem wody, w pozostałych dozujących zbiornikach, zaworem umieszczonym w jednym z tych zbiorników, najkorzystniej z uwagi na symetryczne rozmieszczenie ich ciężaru w ilości dwóch i połączonych ze sobą na zasadzie naczyń połączonych, przy czym samoregulujący zawór jest połączony z metalowym cylindrem giętkimi rurkami poprzez trójnik, którego jedno wejście jest połączone ze zbiornikiem wyrównawczym.

Stalowy cylinder ma od góry zamknięte dno, na którym jest czop do osadzania na nim znanej sondy

udarowej a otwarty od dołu brzeg cylindra jest zaostroszony. Stalowy cylinder jest połączony z pływającym pomostem cięgnem krótszym od giętkiej rurki łączącej trójkąt ze stalowym cylindrem.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne umożliwia realizację pomiaru wodochłonności w dowolnym miejscu czaszy zbiornika o podłożu piaszczysto-gliniastym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na załączonym rysunku, który przedstawia zestaw w widoku z boku.

Do pomostu pływającego 1, najkorzystniej pneumatycznego, przymocowana jest za pomocą obejm 2 rama nośna 3 o konstrukcji szkieletowej. Na ramie 3 umieszczony jest zbiornik dozujący 4 z rurką wodowskazową 5 oraz zbiornik dozujący 6 z zaworem samoregulującym 7 dopływ wody do zbiornika wyrównawczego 8.

Zbiornik wyrównawczy 8, wykonany najkorzystniej z rury z polimetakrylanu metylu, posiada w dolnej części trójkąt 9. Wewnątrz zbiornika wyrównawczego 8 znajduje się pływak 10, który poprzez linkę 11 i zestaw bloczków 12 łączy się z zaworem samoregulującym 7 umieszczonym w zbiorniku dozującym 6.

Zbiornik 4 i zbiornik 6 połączone są ze sobą za pomocą giętkiej rurki 13 z tworzywa. Zbiornik 6 połączony jest dodatkowo za pomocą giętkiej rurki 14 poprzez trójkąt 9 ze zbiornikiem wyrównawczym 8 oraz ponadto rurką giętką 15 z tworzywa, poprzez króciec 16 z cylindrem 17.

Cylinder stalowy 17 w dolnej części z zaostroszonymi krawędziami przykryty jest w górnej części pokrywą 18, na której znajduje się króciec 16, czop 19 oraz uchwyt 20 na linkę 21.

Cylinder stalowy 17 poprzez linkę stalową 21 jest podłączony do pomostu pływającego 1.

Linka stalowa 21 jest odpowiednio krótsza od giętkiej rurki z tworzywa 15.

Do cylindra 17 poprzez czop 19 dokręca się żerdzie ze znanej sondy udarowej. Na króciec 16 nakłada się rurkę 15, którą podłącza się do zbiornika 8 poprzez trójkąt 9.

Podobnie postępuje się z linką 21, którą łączy się cylinder 17 poprzez uchwyt 20 do pomostu 1.

Cylinder wbija się w dno 22 zbiornika 23 na głębokość około 0,5 m, młotem o wadze 22 kg wchodzącym w skład wyposażenia wspomnianej sondy udarowej.

Na pomoście pływającym 1 na ramie 2 umieszcza się zbiorniki 4, 6, 8. Zbiornik 4 i 6 łączy się ze sobą za pomocą rurki giętkiej 13 następnie ze zbiornikiem wyrównawczym 8 za pomocą giętkiej rurki 14 poprzez trójkąt 9.

Linką 11 łączy się pływak 10 poprzez zestaw bloczków 12 z zaworem samoregulującym 7 dopływ wody 20, której poziom w zbiorniku 8 reguluje się pływakiem 10 i poziom ten wywiera naciski na dno cylindra 17. Ciśnienie to jest zawsze stałe wskutek działania opisanej powyżej konstrukcji.

Ilość infiltrującej wody ze zbiorników dozujących 4 i 6 poprzez przekrój poprzeczny cylindra 17 odczytuje się na rurce wodowskazowej 5 zbiornika 4. Odczyty dokonuje się w jednakowych, wyznaczonych odcinkach czasu lub do momentu uzyskania wydatku ustalonego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiaru chłonności wody w czaszy obiektów hydrotechnicznych wypełnionych wodą, wyznaczonej w oparciu o określenie ilości wchłoniętej wody przez grunt wypełniający dno zbiornika, wypływającej przez zanurzony w tym dnie cylinder stalowy o określonym przekroju poprzecznym i pod ustalonym nadciśnieniem, większym od ciśnienia hydrostatycznego wody w obiekcie hydrotechnicznym w miejscu badanym, umieszczone najkorzystniej na pływającym pomoście, z n a m i e n n e t y m, że w stanowiącym je zespole zbiorników, jeden z nich zbiornik wyrównawczy (8) ma umieszczony wewnątrz pływak (10) połączony cięgnem (11) poprzez układ krążków (12) z samoregulującym poziom wody w pozostałych dozujących zbiornikach (4, 6) zaworem (7) umieszczonym w jednym z tych zbiorników (4, 6), najkorzystniej z uwagi na symetryczne rozmieszczenie ich ciężaru w ilości dwóch i połączonych ze sobą na zasadzie naczyń połączonych, przy czym samoregulujący zawór (7) jest połączony z metalowym cylindrem (17) giętkimi rurkami (14, 15) poprzez trójkąt (9), którego jedno wejście jest połączone ze zbiornikiem wyrównawczym (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że stalowy cylinder (17) ma od góry zamknięte dno, na którym jest czop (19) do osadzania na nim znanej sondy udarowej, a otwarty od dołu brzeg cylindra jest zaostroszony.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że jeden ze zbiorników dozujących (4, 6) ma rurkę wodowskazową (5).

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, z n a m i e n n e t y m, że stalowy cylinder (17) jest połączony z pływającym pomostem (1) cięgnem (21) krótszym od giętkiej rurki (15) łączącej trójkąt (9) ze stalowym cylindrem.

