

901 m 33/
24



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ
OPIS PATENTOWY

Urządzenie według wynalazku do oznaczania zwężkości oraz ściśliwości gleb i gruntów wskazane jest wykonać w konstrukcji stalowej. Urządzenie to składa się ze zbiornika 1, stanowiącego zasobnik czynnika sprężonego, np. sprężonego powietrza. Zbiornik 1 jest zaopatrzony w manometr 5 a na wierzchniej powierzchni posiada libellę 22. Zawór odpowietrzający 6 jest połączony z dalszą częścią korpusu urządzenia

poprzez zawór 3, przy czym zbiornik 1 jest zasilany za pomocą przewodu 23, najlepiej giętkiego, poprzez dowolny zawór zwrotny 23', np. zawór dętkowy. Zbiornik 1 jest również wyposażony w uchwyty 7, służące dokonującemu pomiaru do przyciskania aparatu do gruntu. Zawór 3 stanowi zawór redukcyjny odcinający zbiornik 1 i jest połączony z komorą ciśnieniową 1a, zaopatrzoną w dwa monometry 20 i 21, osadzone na przewodach z zaworami odcinającymi 24, 25. Manometry 20, 21 jest wskazane dobrać tak, by jeden z nich stanowił manometr ułamkowy do pomiarów niskich ciśnień, drugi zaś do pomiarów wyższych ciśnień. Komora ciśnieniowa 1a jest również wyposażona w zawór odpowietrzający 19. Komora ciśnieniowa 1a jest połączona z cylindrem 2, w którym osadzony jest tłok 8, popychający drążek tłokowy 9 w postaci rury, zakończonej głowicą tłoczyska 9' ze śrubami zaciskowymi 15, przy czym do tłoczyska przytwierdzona jest wskazówka 13 oraz pod kątem 45° lusterko uwidaczniające wskazówkę 13 oraz podziałkę metryczną, wykonaną na zewnętrznej rurze osłonowej 4, posiadającej trzy wzdłużne szczeliny, w których przesuwają się śruby 15, jak i ramiona wskazówki 13 i lusterka 14.

Urządzenie spoczywa na statywie w postaci trójnożnego połączonego płaskimi listwami u podstawy i zakończonego pod listwami w przedłużeniu nóżek 17 ostrzami, unieruchamiającymi aparat w pożądanym położeniu.

Rura osłonowa 4 jest zaopatrzona w szczeliny i posiada wzdłuż jednej z nich wykonaną podziałkę metryczną, wskazującą głębokość zanurzenia węgelnika 12, osadzonego odejmownie na końcu pręta 11. Rura osłonowa 4 jest zakończona tuleją 16 oraz nakrętką 18. Wymienne węgelniki 12 są osadzone na gwincie i w zależności od rodzaju pomiarów i celu pomiarów węgelniki można dowolnie wymieniać na końcówce pręta 11.

W celu dokonania pomiaru pręt 11 zaopatruje się w odpowiedni węgelnik 12 o pożądanym kształcie i umieszcza się go tak, by unieruchomić go w zwężeniach za pomocą śrub 15 tłoczyska 9'. Następnie aparat ustawia się w miejscu, gdzie ma się zamiar dokonać pomiaru tak, by libella 22 wskazała dokładnie pionowe ustawienie urządzenia, po czym włącza się powietrze przewodem 23 poprzez zawór zwrotny 23' tak, by osiągnąć odpowiednie ciśnienie wskazywane monometrem 5. Po napełnieniu zbiornika otwiera się zawory 24, 25 i na krótki czas za-

wór redukcyjny 3, przyciskając równocześnie do ziemi urządzenie za pomocą uchwytów 7. Zawór 3 pozostawia się otwarty tak długo, aż węgelnik rozpocznie zagłębianie się w glebę. Na manometrach odczytuje się wielkość siły, przy jakiej węgelnik rozpoczął przesuwanie się, przy czym zamyka się zawór 3, a po pewnym czasie węgelnik kończy zagłębianie. Na manometrach 20, 21 odczytuje się wielkość oporu przesuwu węgelnika a na podziałce metrycznej — głębokość, co wskazuje wskazówka 13 odzwierciedlająca się wraz ze skalą w lusterku 14. Ruch końcówki jest powolny i równomierny, zbliżony do ruchu jednostajnego. Przez przesunięcie się tłoka 8, a tym samym i węgelnika 12 zmniejsza się ciśnienie w komorze 1a. Po kilku milimetrach lub centymetrach zagłębiania ustaje ruch tłoczka i węgelnika. Średnia wartość siły przed i po przesunięciu się końcówki określa opór gleby lub gruntu dla tej głębokości, na której przesunął się węgelnik. Dalszy pomiar przebiega podobnie. Otwiera się na krótki czas ponownie zawór 3 i odczytuje początkowe i końcowe położenia na manometrach 20, 21 a na podziałce metrycznej wielkość i głębokość kolejnego przesuwu. Po dojściu tłoka w dolne położenie zwalnia się śruby dociskowe na pręcie i przesuwa po nim tłoczysko z tłokiem do położenia górnego, przez co zostaje wysunięta z tłoczyska górna część pręta. Tłoczysko łączy się śrubami dociskowymi 15 z prętem na wysokości górnego obwodowego nacięcia pręta 11 i dokonuje się drugą fazę pomiaru na wielkiej głębokości, postępując jak powyżej.

Urządzenie według wynalazku może być wykonane jako urządzenie w jednym bloku sztywnie lub też rozbieralne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiarów zwężliwości oraz ścisłości gleb i gruntów, znamienne tym, że posiada zbiornik (1) ze sprężonym powietrzem, działającym na tłok (8), wypychający ruchem ciągłym pręt (11) wraz z węgelnikiem (12), osadzony najlepiej w drążku tłokowym (9), przy czym urządzenie posiada manometry (20 i 21), wskazujące początkowe i końcowe fazy węglowania węgelnika (12), przesuw zaś węgelnika wskazuje na nieruchomej rurze (4) wskazówka (13) i lusterko (14), przesuwające się wzdłuż podziałki metrycznej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zbiornik (1) jest oddzielony od komory ciśnieniowej (1a) zaworem redukcyjnym (3), przy czym zbiornik (1) posiada zawór zwrotny (23'), na przykład zawór dętkowy, służący do zasilania w sprężone powietrze oraz manometr (5), wskazujący panujące w nim ciśnienie, zawór odpowietrzający (6) oraz uchwyty dociskowe (7).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że komora ciśnieniowa (1a) posiada przewody z zaworami (24, 25), połączone z manometrami (20, 21), z których jeden jest manometrem ułamkowym do pomiarów niskich ciśnień, drugi zaś do pomiarów wyższych ciśnień, oraz posiada zawór odpowietrzający (19).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że drążek tłokowy (9) jest wykonany w postaci rury, w której jest osadzony przesuwnie pręt (11), przytrzymywany głowicą tłocząca (9') za pomocą śrub (15), zachodzących końcówkami w odpowiednie obwodowe wydrążenia pręta, przy czym rura (9)

i głowica tłocząca (9') przesuwają się w rurze osłonowej (4), zaopatrzonej w szczeliny wzdłużne, a wzdłuż jednej z nich jest wykonana podziałka metryczna, wzdłuż której przesuwa się wskazówka (13) i lustro (14), najlepiej przymocowane do tłocząca (9').

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że posiada statyw zakończony listwami poziomymi z kołkami, osadzonymi pod nóżkami (17) statywu.
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że wymienny wgłębnik (12) posiada gwint wkręcany w pręt (11), przy czym wgłębnik (12) może być wykonany o dowolnym kształcie w zależności od rodzaju pożądanego rodzaju pomiaru.
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że urządzenie jest wyposażone w libellę (22), najlepiej osadzoną na górnej ścianie zbiornika (1).

Stanisław Rząsa

Zastępca: dr Andrzej Au, rzecznik patentowy

