



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 09.XI.1965 (P 111 525)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 3.XII.1966

Kl. 5 a, 18/40

MKP E 21 b

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr Zbigniew Jaromin, inż. Zenon Lewandowski

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne Budownictwa „Geoprojekt”, Warszawa (Polska)

Próbnik do pobierania próbek gruntu z wyrobisk geologicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest próbnik do pobierania z wyrobisk geologicznych próbek o nienaruszonej strukturze i zachowanej wilgotności, z gruntów sypkich niezależnie od stanu zagęszczenia i zawodnienia oraz z gruntów mało spoiistych i spoistych w stanie plastycznym i miękkoplastycznym.

Dotychczas znane próbki do pobierania próbek gruntów o nienaruszonej strukturze i zachowanej wilgotności, wyposażone są w cylinder, który jest pojemnikiem na próbkę oraz w umieszczone w górnej części próbnika urządzenie do wytwarzania podciśnienia w próbniku, które zapobiega wypadaniu grawitacyjnemu próbki. Próbki wyposażone w urządzenia pneumatyczne do wytwarzania podciśnienia, posiadają tę zasadniczą niedogodność, że wytwarzane podciśnienie nie zawsze zapobiega grawitacyjnemu wypadaniu próbki z cylindra w trakcie wyciągania próbnika z wyrobiska.

Znane są także próbki, w których zamek w postaci profilowanych blaszek sprężynowych, umieszczony jest w dolnej części cylindra. W tym przypadku próbka, w trakcie wciskania próbnika w grunt, rozwiera blaszki do wewnątrz cylindra, a w trakcie wyciągania próbnika, próbka wysuwając się grawitacyjnie zwierza blaszki, które zamykają dolny otwór cylindra. Niedogodnością powyższego urządzenia jest potrzeba stosowania silnych sprężyn, które powodują uszkodzenie naturalnej struktury próbki gruntu w trakcie wciskania

2

cylindra w grunt, a więc praktycznie zniszczenie próbki.

W próbniku według wynalazku usunięto powyższe niedogodności w ten sposób, że zamek umieszczony w dolnej części próbnika, zamyka otwór cylindra nie powodując przy tym uszkodzenia próbki, zarówno w trakcie pobierania jak i wyciągania próbnika z wyrobiska. Istota wynalazku polega na zastosowaniu w zamku próbnika membrany gumowej, którą umieszczono między ścianką korpusu zamka a zespołem profilowanych blaszek sprężynujących ułożonych w kształcie korony.

Po wypełnieniu cylindra próbką, do membrany doprowadza się z zewnątrz przewodem powietrze lub ciecz pod ciśnieniem, co powoduje zwiększenie objętości membrany i tym samym zamknięcie sprężynującymi blaszkami dolnego otworu cylindra. Jednocześnie z zamknięciem otworu cylindra następuje mechaniczne odcięcie próbki od calizny warstwy. Zastosowanie membrany pozwala stosować profilowane blaszki o małej sile sprężystej, a więc takie, które nie uszkadzają próbki w trakcie wciskania próbnika w grunt.

Budowę próbnika według wynalazku uwidoczniło przykładowo na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny próbnika, fig. 2 — przekrój wzdłużny korpusu zamka z membraną i blaszkami sprężystymi w pozycji zamykającej dolny otwór próbnika.

Próbnik składa się z korpusu zamka 1 połączonego z dwoma przewodnikami 2, które w swej górnej części posiadają dwa występy dystansowe 3 służące do osadzenia łącznika przewodu wiertniczego. Łącznik przewodu wiertniczego składa się z belki oporowej dolnej 4, górnej 5 oraz śruby zaciskowej 6 zakończonej w swej górnej części gwintem stożkowym służącym do połączenia żerdzi wiertniczych. Między korpusem zamka 1, a łącznikiem przewodu wiertniczego umieszczony jest wymienny cylinder 12, do którego pobiera się próbkę gruntu. Cylinder 12 dolną częścią opiera się o korpus zamka 1, a od góry dociskany jest belką oporową 4, na którą wywiera się nacisk śrubą zaciskową 6, umieszczoną w belce oporowej 5, opartej o występy dystansowe 3.

Korpus zamka 1 posiada cylinder z pierścieniowym wytoczeniem, służącym do osadzenia gumowej membrany 7, połączonej zaciskiem 8 z przewodem 9 doprowadzającym do membrany pod ciśnieniem powietrze lub ciecz. Membrana umieszczona jest w gnieździe między ścianką korpusu zamka 1, a zespołem profilowanych blaszek sprężynujących 10 ułożonych w kształcie korony i przymocowanych do dzielonego pierścienia 11, osadzonego w wytoczonym gnieździe korpusu 1.

Przewód 9 przeprowadzony jest wzdłuż jednej z przewodnic 2 i za pomocą łącznika 13 z nakrętką-

mi 14 połączony jest z węzłem 15 i zakończony zaworem zwrotnym 16. W celu pobrania próbki elementy składowe próbnika łączą się ze sobą, przy czym cylinder 12 należy osadzić w korpusie zamka 1 i docisnąć od góry za pomocą śruby 6 i dolnej belki oporowej 4. Równocześnie z dociśnięciem cylindra następuje zablokowanie górnej belki oporowej 5 w przewodnicach 2. Po połączeniu próbnika z przewodem wiertniczym na przykład z żerdziami wiertniczymi, próbnik może być opuszczony do wyrobiska geologicznego, na przykład do otworu wiertniczego.

Pobranie próbki następuje z chwilą wciśnięcia lub wbicia próbnika w warstwę gruntu w dnie wyrobiska. Przed wyciągnięciem próbnika z otworu, do membrany 7 doprowadza się pod ciśnieniem powietrze lub ciecz, co powoduje zwiększenie objętości membrany 7 i zamknięcie otworu próbnika zespołem blaszek sprężynujących 10. Jednocześnie blaszki 10 powodują odcięcie próbki od calizny warstwy, przy czym porowatość sklepienia zamykającego umożliwia odpływ wody z próbnika, w przypadku pobierania prób z warstw nawodnionych.

Zastrzeżenie patentowe

Próbnik do pobierania próbek gruntu z wyrobisk geologicznych z zamkiem składającym się z zespołu blaszek sprężynujących, umieszczonych w dolnej części próbnika, **znamienny tym**, że wyposażony jest w korpus zamka (1) z kanałem, w którym umieszczona jest membrana (7), osłonięta koroną z blaszek sprężynujących (10), przymocowanych do korpusu zamka (1), przy czym do membrany (7) połączony jest przewód (9) do doprowadzenia z zewnątrz pod ciśnieniem powietrza lub cieczy, w celu rozprężenia membrany i zamknięcia dolnego otworu próbnika sprężynującymi blaszkami (10).

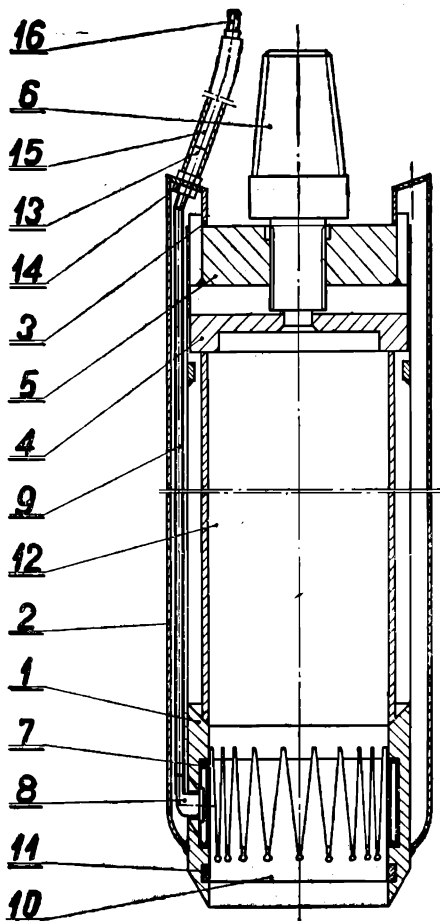


Fig. 1

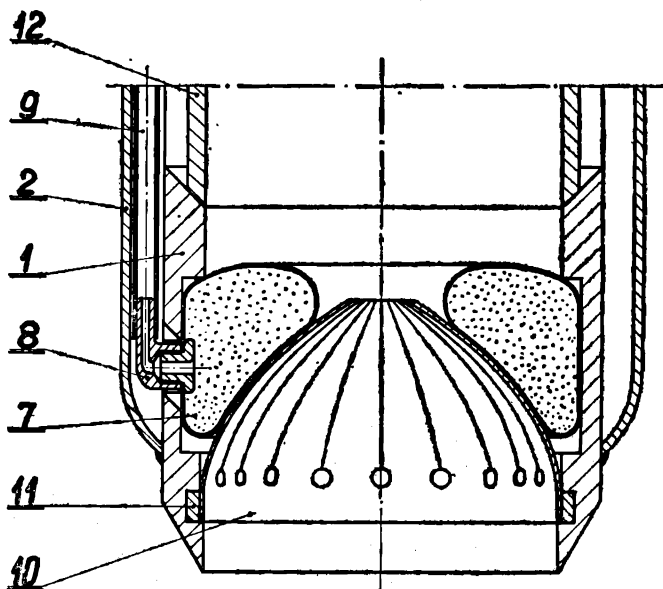


Fig. 2