

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63760

Patent dodatkowy
do patentu _____

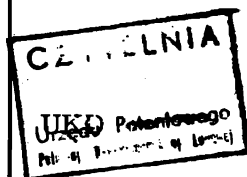
Zgłoszono: 29. XII. 1969 (P 137 854)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30. XII. 1971

Kl. 42 k, 49/02

MKP G 01 n, 33/38



Współtwórcy wynalazku: Zdzisław Noworyta, Hipolit Glinko

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Aparat do badania wytrzymałości gruntów na ścinanie

1

Przedmiotem wynalazku jest aparat przeznaczony do badania bezpośrednio w terenie wytrzymałości gruntów na ścinanie.

Dotychczas takie badania wytrzymałościowe gruntów, jak na przykład oznaczanie kohezji i kąta tarcia wewnętrznego dla celów geotechnicznych są prowadzone w laboratoriach za pomocą aparatów bezpośredniego ścinania lub aparatów trójosiowego ściskania. Znane są również przypadki przeprowadzania tych badań bezpośrednio w terenie przy użyciu różnego rodzaju sond geotechnicznych. Główną i zasadniczą wadą znanych aparatów i sond geotechnicznych jest to, że nie nadają się one w ogóle do badań wytrzymałościowych gruntów o większej granulacji, na przykład gruntów nasypowych i grubookruchowych w warunkach ich naturalnego zalegania.

Celem wynalazku jest osiągnięcie możliwości przeprowadzania badań wytrzymałościowych na ścinanie gruntów o różnej granulacji i to bezpośrednio w miejscu ich zalegania.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie aparatu będącego przedmiotem niniejszego wynalazku. Istotą tego aparatu polega na tym, że ma on naczynie obejmujące próbkę badanego gruntu w płaszczyźnie poziomej, które z jednej strony jest zaopatrzone w wyskalowany siłownik z płytą oporową. Od góry naczynie pomiarowe jest przykrywane płytą dociskową wyposażoną w prowadnice z rolkami, o które opiera się śruba zaciskowa si-

2

łownika sprężynowego. Siłownik ten jest rozparty nad badaną próbką gruntu o ściany wykopu za pomocą dwóch płyt oporowych dociskanych śrubami dwustronnymi. Okazało się, że tak skonstruowany aparat pozwala badać wytrzymałość na ścinanie gruntów o różnej granulacji bezpośrednio w miejscu ich zalegania. Dodatkową zaletą aparatu według wynalazku jest jego prosta konstrukcja łatwa zarówno w wykonaniu jak i w obsłudze.

10 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia aparat w częściowym przekroju wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 2, a fig. 2 — aparat w widoku z góry.

15 Jak uwidoczniono na rysunku, aparat do badania wytrzymałości gruntów na ścinanie składa się z pomiarowego naczynia 1 zaopatrzonego z jednej strony w wyskalowany siłownik 2 zakończony oporową płytą 3 oraz ze sprężynowego siłownika 4, którego zaciskowa śruba 5 opiera się o rolki 6 umieszczone w prowadnicach 7 zamocowanych na dociskowej płycie 8 przykrywającej badaną próbkę gruntu od góry. Z drugiej strony naczynia 1, naprzeciw siłownika 2 jest umieszczony zegarowy czujnik 9 zamocowany w uchwycie 10 wbitym w podłoże. Sprężynowy siłownik 4 składa się z cylindrycznej obudowy 11, wewnątrz której jest umieszczona sprężyna 12 oraz nagwintowana wkładka 13, przy czym obudowa 11 jest połączona z rozpieraczem 14 zaopatrzonym w dwie dwu-

stronnie działające śruby 15 dociskające do ścian wykopu oporowe płyty 16.

Pomiar wytrzymałości gruntów na ścinanie za pomocą aparatu według wynalazku odbywa się w następujący sposób. W badanym podłożu gruntowym wykonuje się wykop o wymiarach dostosowanych do wielkości aparatu. W wykopie tym przygotowuje się próbkę gruntu o strukturze nie-naruszonej w taki sposób, aby płaszczyzna dolna tej próbki była związana w sposób naturalny z ośrodkiem gruntowym. Na przygotowaną w ten sposób próbkę nakłada się pomiarowe naczynie 1 uszczelniając je zaprawą cementową. Następnie na górną powierzchnię badanej próbki nakłada się płytę 8, którą dociska się zaciskową śrubą 5 uprzednio rozpartego, sprężynowego siłownika 4. Po zamocowaniu wyskalowanego siłownika 2 i zegarowego czujnika 9 rozpoczyna się przeprowadzanie właściwych badań wytrzymałościowych. W tym celu za pomocą siłownika 2 wywiera się nacisk na badaną próbkę poprzez pomiarowe naczynie 1, które przesuwać się odkształca próbkę, przy czym

rolki zamocowane na dociskowej płycie 8 tocząc się zmniejszają tarcie pomiędzy zaciskową śrubą 5 i pomiarowym naczyniem 1. Wielkość przesunięcia odczytana na czujniku 9 określa wytrzymałość gruntu na ścinanie przy znanych wartościach naprężeń pionowych i poziomych.

Zastrzeżenie patentowe

10 Aparat do badania wytrzymałości gruntów na ścinanie, **znamienny tym**, że ma pomiarowe naczynie (1) obejmujące próbkę badanego gruntu w płaszczyźnie poziomej, które z jednej strony jest zaopatrzone w wyskalowany siłownik (2) z oporową płytą (3), a z drugiej strony w zegarowy czujnik (9) do mierzenia odkształceń, natomiast 15 od góry ma dociskową płytę (8) wyposażoną w prowadnice (7) z rolkami (6), o które opiera się zaciskowa śruba (5) sprężynowego siłownika (4) rozpartego o ściany wykopu za pomocą rozpieracza (14) z dwustronnie działającymi śrubami (15) dociskającymi do ścian wykopu oporowe płyty (16).

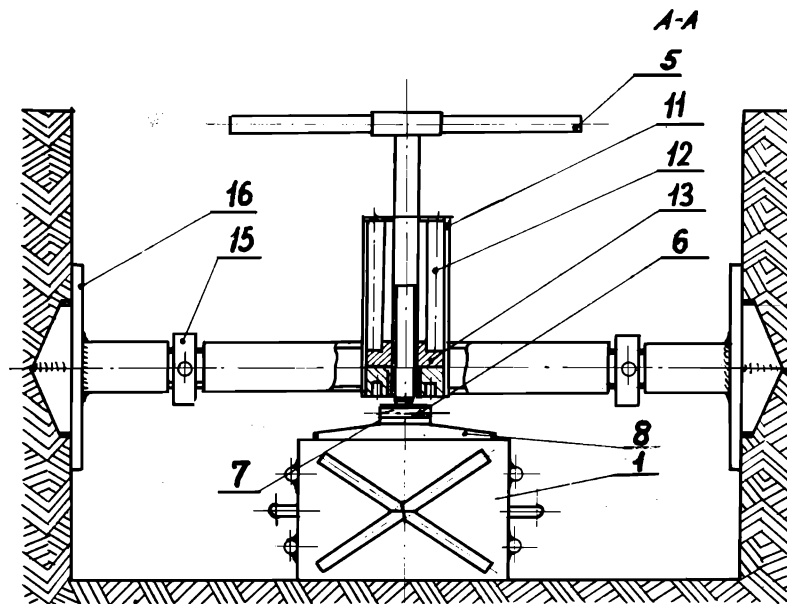


fig. 1.

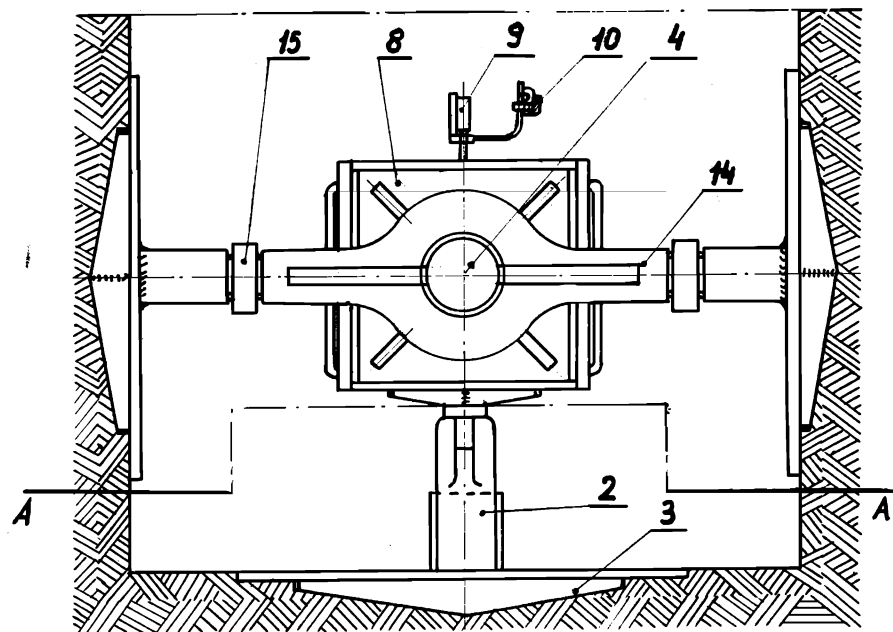


fig. 2.