



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

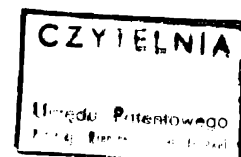
Zgłoszono: 17.05.80 (P. 224303)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.81

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984

Int. Cl.³ G01N 3/08
G01B 17/04
G05D 3/04



Twórcy wynalazku: Wojciech Wolski, Tadeusz Barański, Stanisław Soroka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego —
Akademia Rolnicza w Warszawie,
Warszawa (Polska)

Ultradźwiękowe urządzenie do badania odkształceń bocznych próbek gruntu w aparacie trójosiowego ściskania

Przedmiotem wynalazku jest ultradźwiękowe urządzenie do badania odkształceń bocznych próbek gruntu w aparacie trójosiowego ściskania.

Znany jest aparat do wyznaczania parametrów wytrzymałościowych gruntu zwany aparatem trójosiowego ściskania. Aparat ten wyposażony jest w oszkloną komorę osadzoną na mechanicznym podnośniku, zaś u góry komory zamocowany jest układ pomiarowy składający się z tłoka, którego część znajdująca się nad komorą połączona jest za pośrednictwem ramienia z czujnikiem zegarowym, rejestrującym pionowe przesunięcie tłoka. Ponadto aparat zawiera dynamometr określający siłę osiową działającą na próbkę gruntu oraz układ pomiarowy ciśnienia działającego na próbkę. W celu wyznaczenia parametrów wytrzymałościowych gruntu w oszklonej komorze umieszcza się w osłonce gumowej próbkę o określonych wymiarach. Komorę wypełnia się wodą o określonym ciśnieniu. W czasie ruchu próbki ku górze dynamometr wskazuje siłę ściskającą, zaś czujnik zegarowy odpowiadające sile odkształcenia podłużne próbki.

W trakcie badania próbka gruntu zmienia swoje wymiary, przy tym oodkształcenie w kierunku poprzecznym ze względu na strukturę gruntu jest nieproporcjonalne. Odkształcenia poprzeczne były sporadycznie mierzone, poprzez czujniki tensometryczne lub poprzez wykonywanie zdjęć fotograficznych ale dawały małą dokładność pomiaru.

Ultradźwiękowe urządzenie do badania odkształceń bocznych próbek gruntu w aparacie trójosiowego ściskania według wynalazku składającego się z cylindrycznej osłony osadzonej poprzez dolną pokrywę na podnośniku, a u góry zamkniętej pokrywą z osadzonym suwliwie i szczelnie tłokiem nad którym zamocowany jest na stojanie pierścieniowy dynamometr zegarowy i czujnik przesunięcia oraz z zespołu zadawania stałego ciśnienia na boczne powierzchnie badanej próbki, polega na tym, że na obwodzie najkorzystniej szklanej osłony, na przesuwym w pionie samojezdnym wózku zamocowana jest obrotowo względem osi osłony co najmniej jedna ultradźwiękowa odbiorczo — nadawcza głowica połączona z przełączeniowym pulpitem sterowniczym, który jest sprzężony z defektoskopem. Defektoskop połączony jest przetwornikiem położenia samojezdnego wózka. Napęd samojezdnego wózka ma połączenie z zasilaczem zaś defektoskop ma połączenie z innym zasilaczem.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest uzyskanie wysokich dokładności pomiarów odkształcenia poprzecznego próbki gruntu dzięki zastosowaniu ultradźwiękowych głowic współpracujących z defektoskopem.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku obrazującym schemat ogólny urządzenia.

W aparacie trójosiowego ściskania na obwodzie szklanej osłony 1 na przesuwającym w pionie samojedznym wózku 2 zamocowane są obrotowo względem osi osłony 1 dwie głowice 3 połączone z przełączeniowym pulpitem 4 głowic 3. Pulpit ten sprzężony jest z defektoskopem 5 do którego podłączony jest przetwornik 6 położenia samojedznego wózka 2. Napęd samojedznego wózka 2 ma połączenie z zasilaczem 8. Głowice ultradźwiękowe umieszczone na wózku wysyłają drgania ultradźwiękowe, które odbijają się od próbki gruntu i powracają do głowicy, gdzie zostają przetworzone na odpowiedni impuls elektryczny. Po wzmocnieniu impulsy elektryczne podawane są na katodę lampy osyloskopowej defektoskopu umożliwiającej określenie odległości między miejscem przyłożenia głowicy a powierzchnią próbki gruntu. Do płytek odchylenia poziomego lampy defektoskopu dołączone jest zmieniające się napięcie zależne od ruchu wózka samojedznego umożliwiające odwzorowanie położenia i ruch głowic ultradźwiękowych.

Urządzenie według wynalazku umożliwia współpracę z aparatem fotograficznym lub innym rejestratorem.

Zastrzeżenie patentowe

Ultradźwiękowe urządzenie do badania odkształceń bocznych próbek gruntu w aparacie trójosiowego ściskania, składające się z cylindrycznej osłony osadzonej przez dolną pokrywę na przenośniku, a u góry zamkniętej pokrywą z osadzonym suwliwie i szczelnie tłokiem, nad którym zamocowany jest na stojanie pierścieniowy dynamometr oraz zegarowy czujnik przesunięcia i z zespołu zadawania stałego ciśnienia na boczne powierzchnie badanej próbki, **znamiennie tym**, że na obwodzie najkorzystniej szklanej osłony (1) na przesuwным w pionie samojedznym wózku (2) zamocowana jest obrotowo względem osi osłony (1) co najmniej jedna ultradźwiękowa odbiorczo — nadawcza głowica (3) połączona z przełączeniowym pulpitem (4) głowic (3), który jest sprzężony z defektoskopem (5), przy tym defektoskop (5) jest połączony z przetwornikiem (6) położenia samojedznego wózka (2) a napęd samojedznego wózka (2) ma połączenie z pulpitem (4), zaś defektoskop (5) ma połączenie z zasilaczem (7).

