



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 02. II. 1963 (P 100 768)

Pierwszeństwo: _____

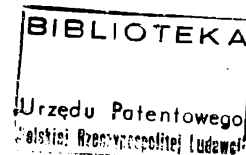
Opublikowano: 21. IV. 1965

Kl. 42k, 28

MKP

G 01T
E 03d 4/100

UKD



Twórca wynalazku: prof. dr Zbigniew Wasiutyński

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk Instytut Podstawowych
Problemów Techniki, Warszawa (Polska)

Sonda do pomiaru sześciu składowych stanu deformacji w gruntach

1

Przedmiotem wynalazku jest sonda kulista do pomiaru sześciu składowych stanu deformacji w gruntach, składająca się z dwóch powłok półkulistych, złączonych na stałe, wewnątrz których naklejone są tensometry pomiarowe, służące do pomiaru odkształceń spowodowanych naciskami górotworów, ziemi, ciał sypkich i betonów w konstrukcjach budowlanych.

Dotychczas wyrabiane przyrządy do pomiaru ciśnień w ziemi wskazują tylko składowe ciśnienia skierowane prostopadle na ściany tych przyrządów. Zazwyczaj przyrządy te są stosowane do pomiaru ciśnień na pola poziome lub pionowe. Pomiar tych ciśnień nie wystarcza do wyznaczenia sił rzeczywiście działających na badaną konstrukcję. W szczególności z tych pomiarów nie można wyznaczyć pochylenia wektorów sił względem konstrukcji i sił stycznych. Z tych powodów dotychczas używane przyrządy nie dają pełnego obrazu stanu deformacji.

Sonda kulista według wynalazku pozwala na wyznaczenie sześciu składowych stanu deformacji środowiska oddziałującego na sondę, na podstawie pomiaru jej odkształceń. Pomiar odkształceń sondy o znanych własnościach odkształceniowych, umożliwia wyznaczenie trzech długości i trzech kątów pochylenia osi elipsoidy, w którą przekształca się kula pod działaniem sił zewnętrznych. Do pomiaru tych odkształceń kulistej po-

2

włoki sondy służą tensometry pomiarowe odpowiednio rozmieszczone i przyklejone do wewnętrznej kulistej ściany sondy. Oprócz tego wewnątrz kuli umieszczone są również tensometry kompensacyjne.

Sonda kulista według wynalazku jest przedstawiona w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jej konstrukcję, fig. 2 — sposób rozmieszczenia na wewnętrznej ścianie sondy tensometrów pomiarowych.

Konstrukcja poszczególnych rodzajów sond zależy od różnych warunków ich zastosowania.

Sonda kulista według wynalazku jest wykonana w postaci stalowej kuli o średnicy około 260 mm. Składa się z dwóch półkul 1 i 2, złączonych szczelnie ze sobą. W jednej z półkul wycięty jest otwór 4, w którym osadzone jest hermetyczne wyprowadzenie 5 dla przewodów elektrycznych połączonych z tensometrami sondy. Tensometry pomiarowe 6 są rozmieszczone wzdłuż trzech wielkich kół, położonych w płaszczyznach wzajemnie prostopadłych na wewnętrznych ścianach sondy.

Działanie sondy polega na tym, że grunt otaczający sondę naciska na jej powłokę, która pod wpływem tego działania odkształca się. Odkształcenia powłoki powodują zmiany długości i opor-

ności tensometrów pomiarowych, które są mierzone za pomocą znanych urządzeń. Znajomość odkształceń tensometrów pomiarowych pozwala na określenie wszystkich składowych stanu deformacji gruntu otaczającego sondę.

Zastrzeżenie patentowe

Sonda do pomiaru sześciu składowych stanu deformacji w gruntach, **znamienna tym**, że po-

siada kształt kuli, z naklejonymi na jej wewnętrznych powierzchniach tensometrami (6), od których wyprowadzone są przewody elektryczne przez uszczelniony hermetycznie otwór (4), przy czym tensometry (6), są rozmieszczone wzdłuż trzech wielkich kół, w płaszczyznach wzajemnie prostopadłych.

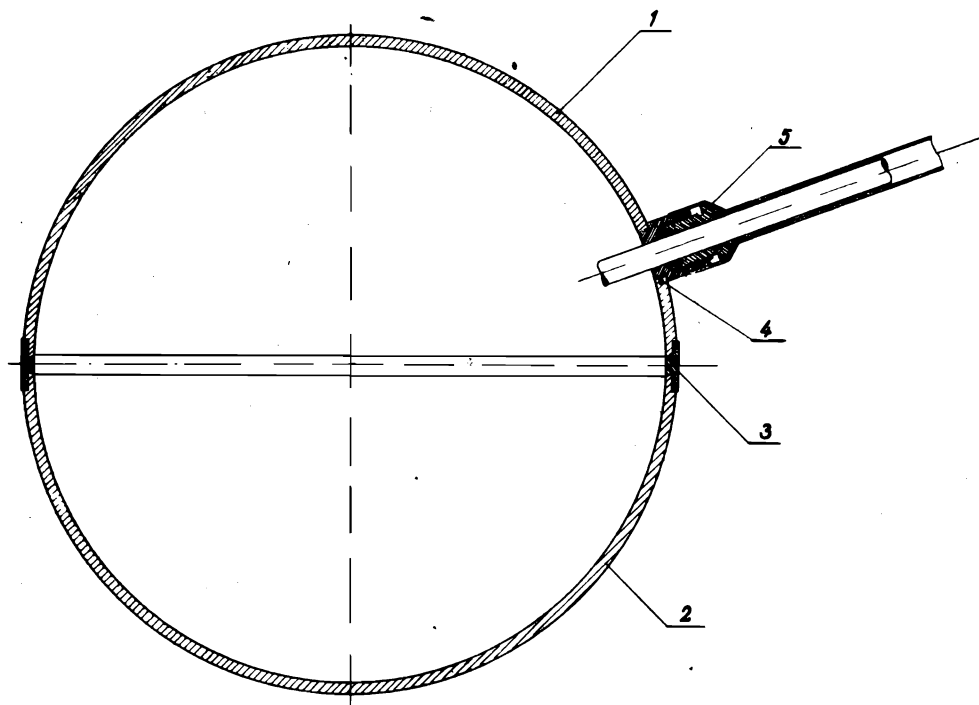
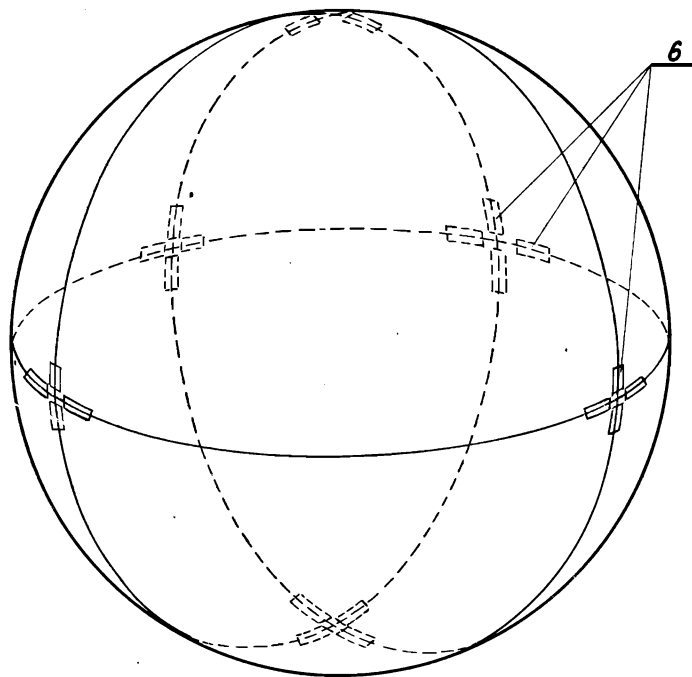


Fig 1

*Fig. 2*