

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

73413

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42c,28

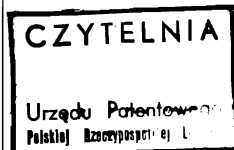
Zgłoszono: 22.12.1972 (P. 159784)

MKP G01c 13/00

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1975



Twórca wynalazku: Kazimierz Rózdzyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Warszawa (Polska)

Miernik pograżania geologicznej wibracyjnej sondy rdzeniowej

1

Przedmiotem wynalazku jest miernik pograżania geologicznej wibracyjnej sondy rdzeniowej, umożliwiający dokładny pomiar głębokości pograżania rury tej sondy w dnie akwenu wodnego podczas prac badawczych.

Znany jest miernik pograżania geologicznej wibracyjnej sondy rdzeniowej, posiadający różnicowy czujnik indukcyjny, którego rdzeń napędzany jest za pomocą przerzuconej przez odpowiednie kołko napędowe linki bez końca, przymocowanej do sań łączących wibrator z rurą rdzeniową tej sondy.

Podstawową niedogodnością opisanego rozwiązania jest mała dokładność pomiaru, spowodowana występowaniem zjawiska poślizgu między linką napędową a kołkiem pomiarowym. Poza tym podczas manipulowania sondą, linka ta często ulega zniszczeniu lub zniekształceniu. Inną niedogodnością omówionego rozwiązania jest występująca trudność prawidłowego usytuowania sondy w pozycji pionowej na powierzchni dna badanego akwenu.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przez rozwiązanie zagadnienia technicznego, polegającego na opracowaniu konstrukcji miernika pograżania sondy wibracyjnej, dającego dużą dokładność pomiaru oraz umożliwiającą sygnalizację prawidłowości ustawienia sondy na dnie badanego akwenu wodnego.

Wytyczony cel spełnia miernik pograżania według wynalazku, w którym zastosowany jest obro-

2

towy wałek, dociskany do usytuowanej w przybliżeniu prostopadle do osi tego wałka, przemieszczającej się wzdłużnie rury rdzeniowej wibracyjnej sondy geologicznej.

Na obwodzie walcowej powierzchni tego wałka wykonane jest wybranie o zarysie stanowiącym część obwodu koła, o promieniu odpowiadającym w przybliżeniu promieniowi rury rdzeniowej, a jednocześnie na powierzchni tego wybrania znajdują się poobwodowe wgłębienia z umieszczonymi w nich pierścieniami wykonanymi z materiału o dużym współczynniku tarcia, stykające się z rurą rdzeniową.

Obrotowy wałek ułożyskowany jest na czopie, utwierdzonym sztywno w obudowie i dociskany do rury rdzeniowej za pomocą sprężyny naciągowej zaczepionej jednym końcem do jarzma sondy, a drugim końcem do podstawy, do której przymocowana jest obudowa wałka.

Do czoła obrotowego wałka przymocowany jest magnes stały, stanowiący część sprzęgła magnetycznego, oddzielony ścianą obudowy od drugiej części tego sprzęgła, także w postaci magnesu, przymocowanego współosiowo do śruby pociągowej z nakrętką do której przymocowane są suwaki potencjometru, włączonego w obwód elektrycznego urządzenia pomiarowego, na przykład w obwód mostka. W dalszej części szczelnej obudowy znajduje się wyłącznik rtęciowy, sygnalizujący niekorzystny dla pomiaru przebieg sondy. W podsta-

wie tego wyłącznika wykonanej z materiału nieprzewodzącego, znajduje się wybranie korzystnie w kształcie stożka z osią symetrii równoległą do osi rury rdzeniowej. Na obwodzie powierzchni stożka przymocowane są dwa pierścienie kontaktowe odizolowane od siebie, wykonane z materiału przewodzącego elektrycznie i połączone z obwodem sygnalizacyjnym. W stożku znajduje się kropla rtęci, zwierająca elektrycznie te pierścienie z chwilą powstania niepożądanego wielkości przechyłu sondy.

Takie rozwiązanie konstrukcji miernika pogrążania sondy geologicznej, charakteryzuje się dużą prostotą technologiczną przy jednoczesnej dużej dokładności pomiarów, uzyskiwanej przy jego zastosowaniu, dzięki między innymi wyeliminowaniu z konstrukcji kółka pomiarowego, obracanego za pośrednictwem linki napędowej, stanowiących zasadnicze elementy konstrukcyjne w znanym mierniku. Ponadto miernik pogrążania według wynalazku umożliwia kontrolę poprawności badań poprzez sygnalizację niewłaściwego położenia sondy.

Przedmiot wynalazku w przykładowym wykonaniu zostanie bliżej omówiony w oparciu o rysunek przedstawiający na fig. 1 przekrój wzdłużny miernika pogrążania w widoku z góry, co odpowiada pozycji roboczej, zaś na fig. 2 — wyłącznik rtęciowy w przekroju poprzecznym.

Do rury rdzeniowej 1 sondy geologicznej poprzez pierścienie 2 dociskany jest obrotowy wałek 3 miernika pogrążania. Wałek 3 ułożyskowany jest na czopie 4, utwierdzonym sztywno w obudowie 5 miernika, przymocowanej do podstawy 6. Podstawa 6 swoim jednym końcem połączona jest zawiąsowo z jarzmem 7 sondy, a do przeciwnego końca tej podstawy przymocowana jest sprężyna naciągowa 8, której drugi koniec utwierdzony jest w jarznie 7 sondy.

Do czoła obrotowego wałka 3 przymocowany jest sztywno magnes stały 9, stanowiący część sprzęgła magnetycznego, którego druga współpracująca część, w postaci drugiego magnesu 10, usytuowana jest po drugiej stronie ściany obudowy 5 miernika — w drugiej przymocowanej do tej ściany, szczególnej obudowie 5a, w której magnes ten jest współosiowo i sztywno przymocowany do śruby pociągowej 11. Na śrubę nakręcona jest nakrętka 12 z przymocowanymi do niej suwakami 13, przesuwającymi wzdłuż uzwojeń nawiniętych na rdzenie 14. Suwaki 13 wraz z uzwojeniami stanowią potencjometry, połączone z mostkiem pomiarowym nie uwidocznionym na rysunku.

W dalszej części obudowy 5a umieszczony jest wyłącznik rtęciowy, w którego podstawie 15 z materiału izolacyjnego znajduje się wybranie w kształcie stożka 16, na obwodzie którego przymocowane są dwa pierścienie kontaktowe 17 z materiału przewodzącego elektrycznie. We wnętrzu stożka znajduje się kropla rtęci 18. Pierścienie kontaktowe połączone są z obwodem sygnalizacyjnym nie uwidocznionym na rysunku.

Działanie opisanego miernika pogrążania jest następujące. Ruch prostoliniowy rury rdzeniowej 1

pogrążającej się w dnie badanego akwenu, powoduje obracanie się obrotowego wałka 3. Ruch obrotowy wałka jest przenoszony za pośrednictwem sprzęgła magnetycznego 9, 10 na śrubę pociągową 11. Obracaniem śruby pociągowej 11 powoduje się liniowe przesunięcie nakrętki 12 wraz z suwakami 13, potencjometru, zmieniającego swoją rezystencję, mierzoną w układzie mostkowym. W przypadku gdy sonda, a wraz z nią i miernik pogrążania przyjmą podczas ustawiania ich na dnie akwenu, położenie odchylone w dowolnym kierunku od założonego granicznego odchylenia, wówczas kropla rtęci 18 staczając się po stożkowej powierzchni podstawy 15 wyłącznika rtęciowego, zewrze elektrycznie pierścienie kontaktowe 17, powodując uruchomienie elektrycznego układu sygnalizującego niewłaściwe ustawienie sondy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Miernik pogrążania geologicznej wibracyjnej sondy rdzeniowej, **znamienny tym**, że posiada obrotowy wałek (3) dociskany do usytuowanej w przybliżeniu prostopadle do osi tego wałka, przemieszczającej się wzdłużnie rury rdzeniowej (1) geologicznej wibracyjnej sondy, przy czym do czoła obrotowego wałka przymocowany jest magnes stały (9) stanowiący część sprzęgła magnetycznego, którego druga część zaopatrzona jest w przymocowaną do niej śrubę pociągową (11), z nakrętką (12) z przymocowanymi do niej suwakami (13), potencjometru włączonego w obwód elektrycznego urządzenia pomiarowego.

2. Miernik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma wyłącznik rtęciowy, w którego podstawie (15) wykonanej z materiału nieprzewodzącego, znajduje się wybranie korzystnie w kształcie stożka (16), z osią symetrii równoległą do osi rury rdzeniowej (1), który to stożek posiada na obwodzie swojej wewnętrznej powierzchni dwa, odizolowane od siebie pierścienie kontaktowe (17), wykonane z materiału przewodzącego elektrycznie i połączone z obwodem sygnalizacyjnym, przy czym we wnętrzu tego stożka znajduje się kropla rtęci (18).

3. Miernik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego obrotowy wałek (3) dociskany jest wraz z jego obudową (5) do rury rdzeniowej (1) za pomocą sprężyny naciągowej (8) zaczepionej jednym końcem do jarzma (7) sondy, a drugim końcem do podstawy (6) obudowy (5) obrotowego wałka, która to podstawa przymocowana jest zawiąsowo do jarzma sondy.

4. Miernik według zastrz. 1 i 3, **znamienny tym**, że obrotowy wałek (3) posiada wybranie w obwodzie swojej walcowej powierzchni, a zarys tego wybrania stanowi część obwodu koła o promieniu odpowiadającym w przybliżeniu promieniowi rury rdzeniowej (1), przy czym na powierzchni tego wybrania znajdują się poobwodowe wgłębienia z umieszczonymi w nich pierścieniami (2), wykonanymi z materiału o dużym współczynniku tarcia, stykające się z rurą rdzeniową.

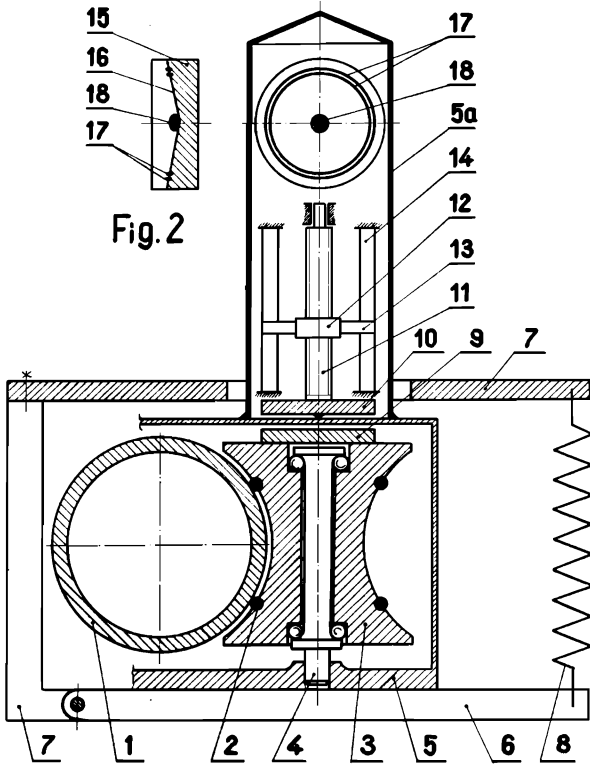


Fig.1