

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.06.77 (P.198689)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.79

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl.²

G01V 1/18

Twórcy wynalazku: Julian Smoleński, Aleksander Lubowicz, Wiesław Szymczyk, Leszek Krawczyk, Leon Szalczyński

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych, Warszawa (Polska)

Geofon elektrodynamiczny

1

Przedmiotem wynalazku jest geofon elektrodynamiczny, stosowany w sejsmice poszukiwawczej.

Znany jest geofon elektrodynamiczny, składający się z czujnika stanowiącego oddzielny szczelnie zamknięty element, z wyprowadzonymi elektrycznymi przewodami wyjściowymi, służącymi do połączenia z kablem. Czujnik geofonu jest umieszczony w obudowie chroniącej go od uszkodzeń i wilgoci. Przez obudowę przechodzi również kabel połączony z przewodami wyjściowymi czujnika, przy tym konstrukcja osłony gwarantuje trwałe połączenie kabla z czujnikiem oraz wymaganą dużą oporność izolacji układu elektrycznego, rzędu megaomów.

Złożoność zagadnień rozwiązywanych za pomocą metod sejsmicznych powoduje, że stosowanie pojedynczych geofonów do odbioru drgań sejsmicznych jest niewystarczające. Istotny postęp w zastosowaniu metod sejsmicznych został osiągnięty dzięki wprowadzeniu grupowania geofonów. Grupę geofonów tworzy się z pewnej ilości pojedynczych geofonów (od kilku do kilkudziesięciu — zależnie od potrzeb) połączonych elektrycznie i rozstawionych w odpowiedni sposób na powierzchni obserwacji; cała grupa jest uważana za jeden odbiornik drgań, o charakterystyce zależnej od połączenia i rozstawienia tworzących ją geofonów, a przede wszystkim od ich parametrów. Grupa geofonów stanowiąca szczególny rodzaj układu interferencyjnego pozwala na kierunkowy odbiór małych

2

sygnałów sejsmicznych, zmniejszając szkodliwy wpływ sygnałów zakłócających przypadkowych i przychodzących z kierunków innych niż sygnały użyteczne, polepszając stosunek sygnałów użytecznych do zakłócających. Sygnały odbierane przez grupy geofonów są rejestrowane przez wielokanałowe aparatury sejsmiczne.

Ciężkie warunki eksploatacyjne powodują możliwość powstawania usterek lub zmiany parametrów niektórych geofonów w grupach, co jest przyczyną zniekształceń wyników pomiarów. Jest więc niezbędne dokonywanie pomiaru i kontroli parametrów poszczególnych geofonów grupy. Pomiar parametrów na zaciskach wyjściowych całej grupy nie pozwala na lokalizację uszkodzeń i nieprawidłowości pracy poszczególnych geofonów, ponieważ na wynik pomiaru wpływają własności wszystkich geofonów grupy. Z tego względu pomiaru parametrów geofonów w grupie można dokonać bądź po wymontowaniu czujnika danego geofonu z obudowy, bądź poprzez przekucie izolacji kabla i podłączenie przyrządu pomiarowego do odsłoniętego przewodu, połączonego z przewodami wyjściowymi czujnika. Wymontowanie czujnika z obudowy jest czynnością czasochłonną i kłopotliwą, grożącą przedostaniem się wilgoci do wnętrza obudowy. Przekłuwanie zaś kabla pogarsza jego izolację i zmniejsza wytrzymałość.

Istota wynalazku polega na tym, że geofon elektrodynamiczny składający się z obudowy

z podstawką, kabla wyprowadzającego i czujnika stanowiącego układ magnetyczny z masą bezwładną utworzoną z dwu cewek sztywno połączonych mechanicznie i elektrycznie, zawieszoną na dwóch sprężynach płaskich, stanowiących zarazem przewody elektryczne łączące cewki z przewodami wyjściowymi czujnika, zaopatrzony jest w zwiertny pierścień połączony z jednym wyjściowym przewodem, który wraz z pierścieniem mocującym sprężynę, połączoną z drugim wyjściowym przewodem, tworzy układ zwieracza wyjściowych przewodów.

Geofon elektrodynamiczny według wynalazku, dzięki zastosowaniu układu zwieracza eliminuje kłopotliwe zabiegi stosowane dotychczas przy pomiarze i kontroli parametrów zgrupowanych geofonów.

Przedmiotem wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który jest przekrojem podłużnym geofonu.

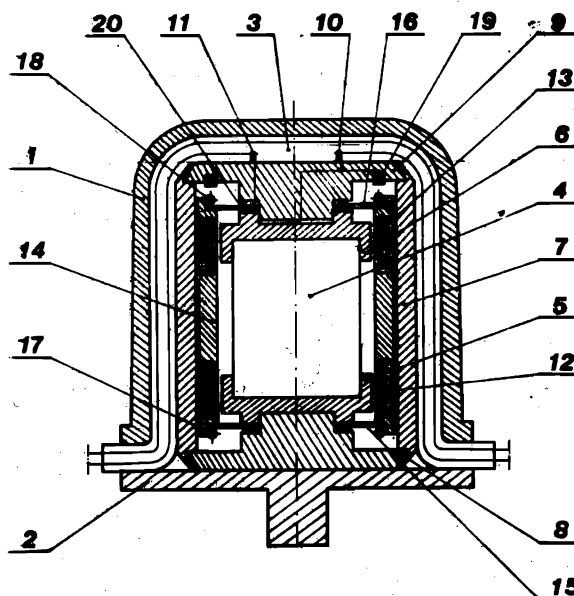
Geofon elektrodynamiczny składa się z obudowy 1 z podstawką 2, kabla wyprowadzającego 3 i czujnika, stanowiącego oddzielny złożony zespół. Układ magnetyczny czujnika geofonu składa się z centralnie umieszczonego cylindrycznego magnesu 4 z nabiegunkami dolnym 5 i górnym 6 oraz z cylindrycznej zwory 7. Zwora 7 oraz wykonane z materiałów niemagnetycznych dno 8 i pokrywa 9 stanowią szczelną osłonę czujnika, przy czym dno 8 i podkrywa 9 unieruchamiają zarazem magnes 4 wraz z nabiegunkami 5 i 6. Przez pokrywę 9 wyprowadzone są hermetycznie przewody wyjściowe 10 i 11 czujnika. Dwie cewki 12 i 13 są sztywno połączone z karkasem 14, tworząc masę bezwładną czujnika, zawieszoną na dwóch płaskich sprężynach 15 i 16, zmocowanych z karkasem za pomocą pierścieni mocujących 17 i 18. Końcówka

cewki 12 jest połączona elektrycznie ze sprężyną 15, która styka się z nabiegunkiem 5, poprzez sprężynę 15, nabiegunlik 5, magnes 4 i nabiegunlik 6, cewka 12 ma połączenie elektryczne z przewodem wyjściowym 10, połączonym z pierścieniem zwiernym 19. Końcówka cewki 13 jest połączona elektrycznie ze sprężyną 16 i pierścieniem mocującym 18; sprężyna 16 jest odizolowana od nabiegunka 6 przekładką izolacyjną 20, jest natomiast połączona z przewodem wyjściowym 11. Przewody wyjściowe 10 i 11 są połączone z jednym przewodem kabla 3, który wraz z całym czujnikiem jest szczelnie zamknięty w obudowie 1 z podstawką 2.

Odwroćcie geofonu o 180° w stosunku do pozycji pracy powoduje zetknięcie się pierścienia zwiernego 19 z pierścieniem mocującym 18 i zwarcie przewodów wyjściowych 10 i 11. Kabel 3 przechodzi przez osłony wszystkich geofonów tworzących grupę.

Zastrzeżenia patentowe

Geofon elektrodynamiczny, składający się z obudowy z podstawką, kabla wyprowadzającego i czujnika stanowiącego układ magnetyczny, z masą bezwładną utworzoną z dwu cewek sztywno połączonych mechanicznie i elektrycznie, zawieszoną na dwóch sprężynach płaskich, stanowiących zarazem przewody elektryczne łączące cewki z przewodami wyjściowymi czujnika, **znamienny** tym, że z jednym wyjściowym przewodem (10) jest połączony zwiertny pierścień (19), który wraz z pierścieniem (18) mocującym sprężynę (16), połączoną z drugim wyjściowym przewodem (11), tworzy układ zwieracza wyjściowych przewodów (10) i (11).



PZGraf. Koszalin D-1060 110 egz. A-4