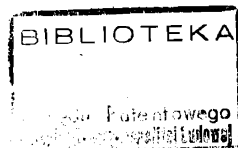




E 02 06 3/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38784

Kl. 84c, 1

Centralny Urząd Geologii*)

(Instytut Geologiczny)

Warszawa, Polska

84c 3/12

Urządzenie cementacyjne

Patent trwa od dnia 23 marca 1955 r.

Urządzenie cementacyjne jest przeznaczone do petryfikacji skrasowiaków skał pod fundamentami ciężkich obiektów przemysłowych.

Dotychczas do wzmocnienia podłoża stosowano ręczne mieszanie mleczka cementowego i wlewanie do otworu za pomocą wiadra. Wymagane ciśnienie 10 — 15 atmosfer uzyskiwano za pomocą pompy płuczkowej pod przebitką wodną.

Stosowanie tego prymitywnego sposobu cementacji zmusza do kilkakrotnego przewiercania korka cementowego, ponieważ cementacja w jednym otworze do głębokości około 20 m. odbywa się w kilku poziomach. W praktyce na 1000 mb. przewierconej skały odwiercano 2500 mb. korka cementowego.

W celu nie przewiercania korka cementowego

przy iniekcjach uszczelniających w skałach nie-skrasowiaków stosuje się tampony gumowe zwane również uszczelkami.

W skałach skrasowiaków, ze względu na charakterystyczny, silnie rozwinięty, labiryntowy układ szczelni, kanałów, korytarzy i kawern, uszczelka bez dodatkowego urządzenia zostałaby zacementowana mleczkiem cementowym wlewającym się do otworu wiertniczego przez jego ścianę powyżej uszczelki.

W celu uniknięcia zabetonowania uszczelki do urządzenia cementacyjnego wprowadza się dodatkowe urządzenie. Składa się ono z wypływającego mleczko cementowe znad uszczelki przewodu, połączonego z pompą płuczkową oraz głowicy nakręcaną na rurę wiertniczą i manometru.

Na rysunku przedstawiono schemat połączenia urządzeń cementacyjnych i sposób wprowadzenia dodatkowych przewodów usuwających

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż mgr Witold Olendski i mgr Józef Bażyński.

mleczko cementowe z otworu nad uszczelką. W urządzeniu cementacyjnym poza dodatkowymi przewodami usuwającymi mleczko cementowe znad uszczelki i dwuzbiornikowym mieszałem wykorzystuje się części wchodzące w skład zestawu wiertniczego, pompy płuczkowej i cementacyjnej.

Dodatkowy przewód doprowadzający wodę nad uszczelkę jest wykonany w postaci rury o przekroju 2,5 cali otaczającej przewód o średnicy 1 cala doprowadzający mleczko cementowe pod uszczelkę. Odcinki rury otaczającej przewód cementacyjny są tej samej długości co wewnętrzny przewód i są nagwintowane, by można je łączyć w zależności od głębokości cementacji w ten sam sposób jak rury wiertnicze. Rura otaczająca przewód mleczka cementowego jest sztywno umocowana do uszczelki. Nad uszczelką znajduje się 2 — 4 bocznych rurek wylotowych przyspawanych do rury zewnętrznej w ten sposób, że strumień wody skierowany jest na krawędź uszczelki. Woda z wypłukanym cementem odprowadzona zostaje bocznym przewodem z głowicy do zbiornika pomiarowego znajdującego się nad mieszadłami. Za przewody służą odpowiednio zbrojone węże gumowe.

Kolejność czynności jest następująca: Po założeniu konduktora przewierca się odcinek pierwszej strefy aż do momentu ucieczki płuczki. Następnie po wyjęciu rdzeniówki umocowuje się na konduktorze głowicę z przewodami doprowadzającymi mleczko cementowe i wodę do otworu wraz z uszczelką G. Przeprowadzamy cementację pierwszej strefy włączając pompą cementową P_2 mleczko cementowe wewnętrznym przewodem pod uszczelkę. Mleczko cementowe jest rozrabiane w dwuzbiornikowym mieszaśle C_1 i C_2 i doprowadzone przewodem do pompy cementacyjnej. Nad mieszadłami umieszczony jest pomiarowy zbiornik na wodę Z. Dwa zbiorniki są konieczne do uzyskania ciągłego przebiegu cementacji i oszczędności cementu. Mieszadła mają pojemność 100 l każdy. W ten sposób ilość straconego cementu w momencie zakończenia cementacji nie przekroczy około 60 kg cementu. W praktyce ilości zmarnowanego cementu będą minimalne, gdyż cementacja odbywa się kolejno na kilku otworach i po wzroście ciśnienia pod-

czas cementacji można się zorientować ile otwór może do końca zabiegu przyjąć. Zaoszczędzony zostaje również cement wlewający się do otworu wiertniczego nad uszczelką. Odprowadzony zostaje przewodem do zbiornika wodnego Z a stąd do mieszadeł.

Pompą płuczkową P_1 włączamy wodę do otworu nad uszczelką. Ciśnienie wody nad uszczelką regulujemy zaworem K. Ciśnienie mierzymy manometrem M_2 . Ciśnienie wody nad uszczelką musi być 1 — 3 atmosfer mniej od ciśnienia mleczka cementowego regulowanego ciśnieniem tłoczenia i mierzonego manometrem M_1 . W tych warunkach mleczko cementowe będzie miało utrudniony dostęp do górnego odcinka otworu wiertniczego. Mniejsze ciśnienie wody nad uszczelką konieczne jest z następującego względu: przy równym ciśnieniu wody nad uszczelką i mleczka cementowego pod uszczelką istnieje możliwość równoczesnego włączania w grunt budowlany obok mleczka cementowego również i wody, co jest zjawiskiem niepożądanym.

Po uzyskaniu ciśnienia 10 — 15 atmosfer w przeciągu 6 — 10 minut i po związaniu cementu przewiercamy następną strefę aż do momentu ponownej ucieczki płuczki. Od tej chwili zabieg powtarzamy w wyżej opisany sposób.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie cementacyjne do petryfikacji gruntów składające się z pompy cementacyjnej, pompy płuczkowej, dwuzbiornikowego mieszała i uszczelki, znamienne tym, że dodatkowy przewód doprowadzony do otworu odprowadza mleczko cementowe znad uszczelki, uzyskując ciśnienie nad uszczelką w celu zredukowania ilości cementu przedostającego się do górnego odcinka otworu wiertniczego.
2. Urządzenie cementacyjne według zastrz. 1, znamienne tym, że przewód przyspawany z boku głowicy odprowadza wodę z wypłukanym cementem znad uszczelki do zbiornika pomiarowego na wodę, a stąd do mieszadeł.

Centralny Urząd Geologii
(Instytut Geologiczny)

