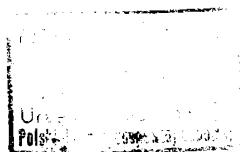


15 grudnia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



E216 43/24



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7958.

Mieczysław Łodziński
(Borysław, Polska).

Kl. ~~5 a 40.~~

5a 43/24

Sposób i urządzenie do ogrzewania ropy w pompie tłoczącej, w celu usuwania parafiny.

Zgłoszono 31 maja 1927 r.

Udzielono 22 października 1927 r.

Celem wynalazku niniejszego jest usuwanie parafiny wykrystalizowanej, osadzającej się w pompie podczas pompowania ropy parafinowej z otworów wiertniczych. Przez to umożliwia się poprawne działanie pompy i oczyszczanie otworu wiertniczego z tej parafiny.

Wspomnianą niedogodność starano się dotychczas usuwać bądźto w drodze mechanicznej przez wypuszczanie płynu z pompy i przepłókiwanie jej w ten sposób. Sposób ten jest jednak tylko połowiczny, gdyż parafina spłókana na spód otworu ssana jest do pompy powtórnie, przyczem zakleja ścianki i zawory, zmniejsza przekrój przepływu i uniemożliwia działanie kul zaworów. Drugi sposób, polegający na rozpuszczaniu ropy w różnych związkach chemicznych, np. w ogrzanej nafcie lub ben-

zynie i tym podobnych, jest jedynie środkiem tymczasowym, gdyż wymaga użycia bardzo wielkich ilości tych związków, wskutek czego jest stosowany niechętnie.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób, polegający na ogrzewaniu pompowanej ropy zapomocą pomp ssąco-tłoczających, przyczem ogrzewanie odbywa się zapomocą grzejników elektrycznych, umieszczonych na przewodzie pompowym, wreszcie prąd elektryczny doprowadza się odpowiednio izolowanymi żerdzinami. Również można doprowadzać prąd do grzejników, umieszczonych na przewodzie pompowym, zapomocą izolowanych rurek pompowych, przyczem prąd elektryczny powraca przez rury otworu wiertniczego. O ile pompowanie ropy odbywa się zapomocą liny, można doprowadzać prąd przez ka-

bel umieszczony wewnątrz tej liny, przy czym kabel może np. zastąpić duszę konopną liny stalowej.

Przyrząd służący do wykonania tego sposobu składa się z żerdzin dźwigających tłok pompowy, które, tak jak i sam cylinder pompowy, są izolowane względem przewodu pompowego, na którym są umieszczone izolowane grzejniki elektryczne. Przy innym wykonaniu rury pompowe, zaopatrzone w grzejniki, izolowane są względem zewnętrznych rur wiertniczych oraz względem górnych uchwytów. W pierwszym przykładzie prąd powraca przez przewód pompowy, w drugim zaś przez zewnętrzne rury wiertnicze.

Na rysunku uwidoczniono przedmiot wynalazku na przykładzie w dwóch wykonaniach nieznacznie różniących się. Fig. 1 jest to przekrój podłużny przez otwór wiertniczy, zawierający urządzenie z izolowanymi żerdzinami, fig. 2 jest to przekrój podłużny przez otwór wiertniczy z izolowanymi rurami pompowymi, fig. 3 jest przekrojem poprzecznym przez *A — A* fig. 1, fig. 4 — przekrojem poprzecznym przez *B — B* fig. 2.

Przez wydrażony trzon pompowy doprowadza się kablem 14 prąd elektryczny do górnej głowicy żerdzin 7, która zapomocą izolacji 3 i 4 jest odosobniona w dolnym ujęciu trzona pompowego. U spodu żerdzin 7 jest zawieszony tłok pompowy 19, przesuwający się szczelnie w cylindrze pompowym, złożonym z poszczególnych odcinków metalowych 17. U spodu cylindra znajduje się zawór ssawny 20, podczas gdy zawór tłoczny mieści się w tłoku 19. Żerdziny 7 są izolowane względem rurek pompowych 2 zapomocą izolatorów 8, 8', otoczonych obręczkami 9, 9'. Na górnym końcu rurek 2 znajduje się głowica 5 oraz boczny przelew ropy 6. Całość jest opuszczona do otworu wiertniczego 1. Izolatory winny być wykonane z materiału nierozpuszczającego się w ropy, przy czem od-

powiedniami do tego celu będą izolatory z drzewa, okutego na wierzchu blachą.

Tłok pompowy 19 styka się bezpośrednio z cylindrem 17, wskutek czego doprowadzany kablem 14 prąd elektryczny przepływa swobodnie do tego cylindra. Cały cylinder 17 jest izolowany zapomocą warstwy izolacyjnej 18 względem zewnętrznej rury 16. Od cylindra 17 odprowadza się prąd zapomocą kabla 11', przez otwór w górnej przykrywie metalowej 15 oraz w ujęciu 26, do uzwojenia 11 grzejnika. Uzwojenie to jest izolowane warstwą izolującą 12 i otoczone zewnętrzną osłoną blaszaną 13, 10. Prąd, przepływający przez uzwojenie 11, odpływa do miejsca przytwierdzenia przewodu 11 w blaszanym kapturze 10. Z dolnego pierścienia cylindra 17 prąd odpływa przez otwór w dolnej przykrywie 22, zapomocą kabla 23 do uzwojenia dolnego grzejnika 24, który również jest izolowany względem otaczającego kaptura blaszanego 25. Kabel 23' łączy uzwojenie dolne bezpośrednio z kapturem 25.

Rury pompowe są uziemione, i dlatego nie potrzebują izolacji na górnym końcu w taki sposób, w jaki są izolowane żerdziny.

Prąd elektryczny doprowadza się do żerdzin 7 zapomocą kabla 14, skąd przepływa przez cylinder 17 do grzejników 11 i 24 i wytwarza w nich podwyższenie temperatury. Prąd wraca przez rury pompowe z powrotem do źródła energii. Wskutek ogrzania cylindra 17 na dolnym i górnym końcu, ropa parafinowa staje się płynną i wykrystalizowywanie parafiny nie odbywa się.

Przy wykonaniu uwidocznionem na fig. 2 i 4 oznaczono przez 28 zewnętrzną rurę otworu wiertniczego; przewód rurowy 33 jest względem górnego ujęcia 27 odosobniony zapomocą izolacji 32. Górne ujęcie 27 posiada głowicę 26, przez którą przepuszczono przewód kabla 29, kierujący prąd z powierzchni bezpośrednio do izolo-

wanych rurek 33. Przez głowicę 26 przesunięte są szczelnie żerdziny 30, które łączą się z dolnymi żerdzinami 34 zapomocą sprężła 31. Na dolnym końcu żerdzin 34 jest umocowany tłok 43 z zaworem tłocznym. Tłok ten przesuwany się szczelnie w cylindrze składającym się z pierścieni 44, 44', a zaopatrzony w najniższym miejscu 48 w zawór ssawny 45.

Przewód pompowy 33 jest zaopatrzony w pierścieniowe izolacje 36, 36', otoczone nazewnątrzą płaskimi, metalowymi obręczkami 35, 35'. Na dolnym końcu przewodu znajdują się grzejniki elektryczne 38, otoczone warstwą izolującą 41, a przyłączone z jednej strony do kapturka 37, połączonego z przewodem rurowym 33, z drugiej zaś strony do sprężyn 40 o kształcie pałkowatym, dotykających rury wiertniczej, a izolowanych względem przewodu rurowego zapomocą obrączkowych izolatorów 39. Pod cylindrem 44, 44', 48 znajduje się również grzejnik elektryczny 38', zaopatrzony w izolację 41', którego uzwojenie jest z jednej strony przytwierdzone do cylindra, względnie do metalowych części 46, 47, z drugiej zaś strony do pałkowatych sprężyn 40', umocowanych na izolatorach 39', a tak wygiętych, iż dotykają się bezpośrednio wnętrza rury wiertniczej.

Przy pompowaniu zapomocą tej pompy doprowadza się z powierzchni prąd elektryczny kablem 29 do rur pompowych 33, skąd płynie bezpośrednio przez grzejniki 38, 38', a powraca przez pałki 40, 40' i z powrotem przez rury wiertnicze 28.

W razie napędzania tłoka pompowego zapomocą lin, należy kabel doprowadzający prąd umieścić wewnątrz liny stalowej, a wtenczas kabel zajmuje miejsce duszy konopnej tej liny.

Podczas doprowadzania prądu przez rury pompowe należy postawić je na spo-

dzie otworu na podstawie izolowanej, np. na kłocu drewnianym o ile rury nie są zawieszane w powietrzu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ogrzewania ropy w pompie tłoczącej w celu usuwania parafiny, znamieny tem, że ropę ogrzewa się grzejnikami elektrycznymi, a prąd do grzejników umieszczonych na przewodzie pompowym doprowadza się zapomocą żerdzin izolowanych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że prąd do grzejników, umieszczonych na przewodzie pompowym, doprowadza się zapomocą rurek pompowych, izolowanych względem rur otworu wiertniczego.

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamieny tem, że przy pompowaniu ropy zapomocą liny, doprowadzanie prądu odbywa się kablem umieszczonym wewnątrz tej liny, przyczem kabel zajmuje miejsce duszy konopnej liny.

4. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że żerdziny, tłok oraz cylinder pompy, są izolowane względem przewodu pompowego, w którym są umieszczone izolowane grzejniki elektryczne, przyczem prąd elektryczny powraca przez przewód pompowy.

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że rury pompowe, do których przymocowane są izolowane grzejniki, izolowane są względem górnego swego uchwytu oraz względem zewnętrznych rur wiertniczych, przez które powraca prąd elektryczny.

Mieczysław Łodziński.

Zastępca: W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

