

20 sierpnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



E216 43/18

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7893.

Wacław Suchowiak
(Lwów, Polska).

Kl. 5 a 41.

5a 43/18

Przyrząd do wydobywania ropy naftowej lub podobnych płynów.

Zgłoszono 29 kwietnia 1926 r.

Udzielono 30 czerwca 1927 r.

Przy wydobywaniu ropy naftowej za pomocą pompowania i wyciągania następnie sprzężonych tłoków razem z napompowaną ropą zachodzi trudność wykonywania pierwszych ruchów pompujących za pomocą istniejących urządzeń wyciągowych, przyczem należy linę poruszać w górę i w dół na wysokość od 3 do 5 metrów. Przy wyciągach parowych odbywa się to pompowanie w ten sposób, iż porusza się silnikiem parowym bęben nawijający linę kilkakrotnie w prawo i w lewo. Przy wyciągach natomiast elektrycznych te ruchy pompowe powodują bardzo znaczne straty prądu elektrycznego wskutek konieczności rozruszania wielkich mas, tak silnika jak i bębna, w czasie bardzo krótkim i w kierunkach zmiennych. Poza wysokim zużyciem prądu przy tych ruchach daje się za-

uważyć szybkie zużycie hamulców i wybijanie się wszystkich części przegubowo połączonych.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest urządzenie do wydobywania ropy naftowej podług wyżej opisanego systemu, dające się zastosować przy wyciągach parowych, a zwłaszcza elektrycznych, a którego główną zaletą jest to, iż bęben podczas ruchów pompowania pozostaje w spokoju, a po ukończeniu tych ruchów można linę bez najmniejszej trudności nawijać na bęben, podnosząc w ten sposób sprzężone tłoki wraz ze znajdującą się nad nimi poprzednio napompowaną ropą. Wynalazek polega na tem, iż stosuje się mechanizm korbowy, którego czop podczas obrotu naciska na linę w kierunku poprzecznym, i to w miejscu pomiędzy bębniem a górnym

krążkiem stałym, w taki sposób, iż wywołuje przy nieruchomym bębnie ruch pompowy liny, a w położeniu prostopadłym ramienia korby do osi liny umożliwia dobywanie napompowanej ropy przez bezpośrednie nawijanie liny na bęben.

Ażeby ochronić linę podczas tego ruchu pompowego, czop korbowy nie działa na nią bezpośrednio, lecz za pośrednictwem obracającego się na czopie luźnego krążka linowego, zaopatrzonego w krawędzie tak wysokie, iż trzymają one linę w ciągłym zaczepieniu z krążkiem. Do zrównoważenia sił masowych, występujących przy dość szybkim obrocie, korba może być ukształtowana jako tarcza korbowa i zaopatrzona w przeciwcieżary równoważące masowe działanie czopa z krążkiem podczas obrotów korby. Jeżeli przyrząd korbowy jest umieszczony niezbyt wysoko nad bębniem wyciągu, należy wykonać czop korbowy o takiej długości, iż umieszczony na nim luźny krążek linowy może się swobodnie przesuwac, ażeby umożliwić nawijanie się liny na bęben.

Na rysunku przedstawiono przedmiot wynalazku niniejszego w jednej formie wykonania, jako przykład jego możliwych i licznych urzeczywistnień. Fig. 1 jest to w zarysie widok przyrządu z boku; fig. 2—widok z góry fig. 1. W rurze wiertniczej 7 znajdują się na dnie otworu wiertniczego sprzężone tłoki, które wiszą na linie 4. Lina ta opasuje górny, umieszczony na wieży wiertniczej, stały krążek linowy 6 i nawija się na bęben 1 wyciągu wiertniczo-dobywczego, napędzanego np. zapomocą silnika 3 za pośrednictwem przeniesienia zębatego 2.

Pomiędzy krążkiem 6 a bębniem 1 umieszczony jest na odpowiednim rusztowaniu mechanizm korbowy, napędzany albo zapomocą osobnego silnika, lub też zapomocą wspólnego silnika wyciągowego, o ile przewidziane jest sprzęgło umożliwiające połączenie tegoż silnika z mechanizmem

korbowym przy równoczesnem wyłączeniu napędu bębna 1. W największej liczbie przypadków otrzyma mechanizm korbowy napęd zapomocą osobnego silnika, jak np. zapomocą silnika 11, obracającego, za pośrednictwem przeniesienia zębatego 10 wał 14 mechanizmu korbowego. Mechanizm ten składa się z dwóch tarczy 9 9' (lub ramion), zaklinowanych na wale 14. Pomiędzy tarczami znajduje się czop korbowy, na którym obraca się luźno lekki krążek linowy 8, o średnicy możliwie nie mniejszej od średnicy krążka 6. Po drugiej stronie zawierają tarcze 9, 9' lub korby przeciwcieżary 12, służące do zrównoważenia działania sił masowych, wywołanych przez czop korbowy oraz krążek 8.

Chcąc dobywać ropę zapomocą tego przyrządu, należy przy najniższem położeniu tłoków sprzężonych w rurze 7 zatrzymać bęben 1 wyciągu, a uruchomić mechanizm korbowy 9, 9', 8 przez włączenie w sieć silnika 11. Wówczas znajdujący się na czopie korbowym luźny krążek 8 naciska na linę 4 w kierunku poprzecznym, wyginając ją w skrajnem położeniu przeciwnem do położenia 4', przyczem krążek 8 znajduje się w położeniu 8'. Obracając w ten sposób tarczę korbową 9, wywołuje się wielokrotne przedłużanie się liny na odstępie od krążka 6 do bębna 1, a wskutek tego ruch pompowy tej liny w rurze wiertniczej. Po wykonaniu kilkudziesięciu obrotów zatrzymuje się silnik 11 w położeniu oznaczonem dla krążka 8 na fig. 1, a w którym ramię korby stoi prostopadle do kierunku napiętej liny 4. Wówczas można swobodnie linę 4 nawijać na bęben 1, uruchamiając napęd główny wyciągu zapomocą silnika 3 i przeniesienia 2. W ten sposób umożliwia się swobodne podniesienie ku górze całej objętości ropy napompowanej poprzednio przez tłoki sprzężone.

Jeżeli odstęp pomiędzy mechanizmem korbowym 9 a bębniem 1 nie jest zbyt wielki, to podczas nawijania się liny na bęben

1 nastąpi odchylenie tejże w płaszczyźnie nawijania. Wówczas czop mechanizmu korbowego 9, 9' musi być wykonany w długości większej, aniżeli pokazano na fig. 2. Na tym długim czopie korbowym może się przesuwac swobodnie lekki krążek linowy 8, nie utrudniając przytem bynajmniej nawijania się liny. Krążek 8 w tym przypadku będzie zaopatrzony w piastę gładko ślizgającą się na czopie mechanizmu korbowego, przyczem dla zmniejszenia tarcia mogą znaleźć zastosowanie łożyska kulkowe lub wałkowe. Krawędzie krążka 8 muszą w każdym przypadku być tak wysokie, by lina pozostawała bezwarunkowo zawsze w zaczepieniu z krążkiem i aby, przy poziomych odchyleniach liny, krążek 8 był zawsze niezawodnie zabierany przez linę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do wydobywania ropy naftowej lub podobnych płynów, znamieny mechanizmem korbowym (9, 9', 8), którego czop podczas obrotów naciska w kierunku poprzecznym na linę dźwigającą tłoki sprzężone w miejscu pomiędzy bębniem a górnym krążkiem (6) w taki sposób, iż wywołuje przy nieruchomym bębnie ruch

pompowy liny, a w położeniu prostopadłem ramienia korby do wyprostowanej liny (4) umożliwia wydobywanie napompowanej poprzednio ropy przez bezpośrednie nawijanie liny (4) na bęben wyciągu (1).

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, iż czop korbowy nie działa na linę (4) bezpośrednio cisnąco, lecz za pośrednictwem obracającego się na czopie krążka linowego (8), zaopatrzonego w krawędzie tak wysokie, iż trzymają one linę (4) w ciągłym zaczepieniu z krążkiem (8).

3. Przyrząd według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, iż korba lub tarcza korbową dwudzielną (9, 9') jest zaopatrzona w przeciwciężary (12), równoważące działanie masowe czopa korbowego z krążkiem (8) podczas obracania się korby.

4. Przyrząd według zastrz. 1, 2 lub 3, znamieny tem, iż czop korbowy posiada długość większą od szerokości krążka luźnego (8), umożliwiając przez to przesuwanie się na nim tegoż krążka w razie jeżeli odstęp mechanizmu korbowego (9, 9', 8) od bębna (1) jest tak mały, iż lina (4) podczas nawijania się na bęben doznaje znaczniejszych poprzecznych odchyleń.

Wacław Suchowiak.

