



F04b 47/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33686

Kl. 59 a, 1

Maurycy Ringler

(Wałbrzych, Polska)

Tłokowa pompa głębinowa, zwłaszcza do pompowania ropy naftowej

Udzielono z mocą od dnia 6 września 1947 r.

Znane pompy tłokowe głębinowe, stosowane zwłaszcza do dobywania ropy naftowej z otworów wiertniczych, są uruchamiane za pomocą przewodów żerdziowych, przenoszących podczas jednego skoku siłę ciągnącą, a podczas drugiego skoku siłę ściskającą. Odbija się to niekorzystnie na wytrzymałości tych żerdzi. Przy tym siły, działające na przewód żerdziowy, są nie tylko zmienne co do kierunku, lecz również nie równe co do wielkości, powodując różne zapotrzebowania mocy silników napędowych.

Wynalazek niniejszy usuwa te niedogodności. Polega on na tym, że ruchomy wahadłowo-zwrotnie przewód pompowy służy jako tłok pompy, którego dolny koniec o przekroju pierścieniowym stanowi tłok różnicowy, przy czym zewnętrzna powierzchnia tego tłoka uszczelniona jest względem wewnętrznej powierzchni cylindra pompy, wewnętrzna zaś powierzchnia tłoka względem pierścieni środkowej rury, stanowiącej przedłużenie ku górze przewodu tłocznego pompy. Umożliwia to daleko posunięte wyrównanie sił podczas ruchów zwrotnych przewodu pompowego i jak najmniejsze zużycie mocy przy pompowaniu.

Zewnętrzny cylinder pompy umieszczony jest nad łącznikiem, zawierającym zawór ssawny i zawór tłoczny, przy czym ten ostatni znajduje się w dolnej części wspomnianej rury środkowej, uszczelnionej np. pierścieniami względem wewnętrznej powierzchni tłoka.

Łącznik ten przytwierdzony jest, według wynalazku, do kosza zasysającego, zaopatrzonego na obwodzie w otwórki, a u spodu w stopkę, opierającą się o spód otworu wiertniczego.

Na załączonym rysunku uwidocznił przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój, a fig. 2 przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — B na fig. 1.

Tłokowa pompa głębinowa według wynalazku zawiera cylinder 2_a, przymocowany do łącznika 11, umocowanego na koszu ssącym 12, zaopatrzonego w otwory 11_i, oraz w stopkę 13, opierającą się na dnie, otworu wiertniczego. Łącznik 11 połączony jest za pomocą gwintu z cylindrem 2_a oraz stopką 13, a wewnątrz łącznika znajduje się zawór kulkowy, a nad nim osadzona jest wewnętrzna rura 3, zawierająca u swego spodu boczne kanaliki 7, a nad nimi kulkowy zawór tłoczny

5. Kanaliki 8 prowadzą ciecz z przestrzeni nad zaworem ssawnym do dolnej przestrzeni między cylindrem 2a a rurą poosiową 3, skąd dostaje się ona kanalikami 7 do wnętrza rury środkowej 3 pod zawór tłoczny 5.

W przestrzeni między cylindrem 2a a rurą poosiową 3 osadzony jest przesuwne tłok 4 o przekroju pierścieniowym, którego zewnętrzne pierścienie uszczelniające 4i trą się o wewnętrzne ścianki cylindra 2a.

Rura 3 zaś posiada na swoim końcu górnym zewnętrzne pierścienie 2i, trące się o wewnętrzne ścianki tłoka 2, stanowiącego równocześnie przewód tłoczny, przez którego wnętrze ropa wypływa na powierzchnię ziemi. Pompowanie odbywa się w ten sposób, że cały przewód rurowy 1 wprawia się (np. za pomocą wahacza) w ruch zwrotny, przy czym ciężar G przewodu rurowego przy opuszczaniu w dół tego ostatniego powoduje powstanie w przestrzeni między cylindrem 2a a rurą 3 o przekroju

$\frac{\pi}{4} (d_2^2 - d_1^2)$ ciśnienia $\frac{4G}{\pi (d_2^2 - d_1^2)}$ zmuszającego słup cieczy

przekroju $\frac{\pi}{4} d_1^2$ do poruszania się przewodem rurowym 1 w górę. Podnoszenie zaś tego ciężaru G wahaczem powoduje zawsze zasysanie słupa cieczy do przestrzeni między cylindrem 2a a rurą 3 i otwarcie się zaworu ssawnego. Przez odpowiedni dobór średnic i ciężaru G można w

wysokim stopniu wyrównać siły działające na przewód pompowy w jednym i drugim kierunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłokowa pompa głębinowa, zwłaszcza do pompowania ropy naftowej z otworów wiertniczych, znamienna tym, że jako tłok pompy służy ruchomy zwrotnie przewód pompowy (1), którego dolny koniec o przekroju pierścieniowym stanowi tłok różnicowy, przy czym zewnętrzna powierzchnia tego tłoka uszczelniona jest (np. pierścieniami 4i) względem wewnętrznej ścianki cylindra (2a) pompy, wewnętrzna zaś powierzchnia tłoka (1i) względem pierścieni (2i) środkowej rury (3), stanowiącej przedłużenie ku górze przewodu tłoczego pompy.
2. Pompa według zastrz. 1, znamienna tym, że jej cylinder zewnętrzny (2a) umieszczony jest nad łącznikiem (11), zawierającym zawór ssawny (9) i zawór tłoczny (5), przy czym ten ostatni znajduje się w dolnej części wspomnianej rury środkowej (3), uszczelnionej np. pierścieniami (2i) względem wewnętrznej powierzchni tłoka (4).
3. Pompa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że łącznik (11) przytwierdzony jest do kosza zasysającego (12), zaopatrzonego na obwodzie w otwory (11i) a u spodu — w stopkę (13) opierającą się o spód otworu wiertniczego.

Maurycy Ringler

Zastępca: inż. W. Suchowiak
rzecznik patentowy

Fig. 1

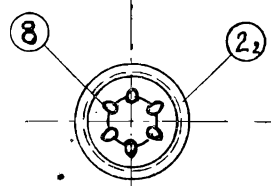
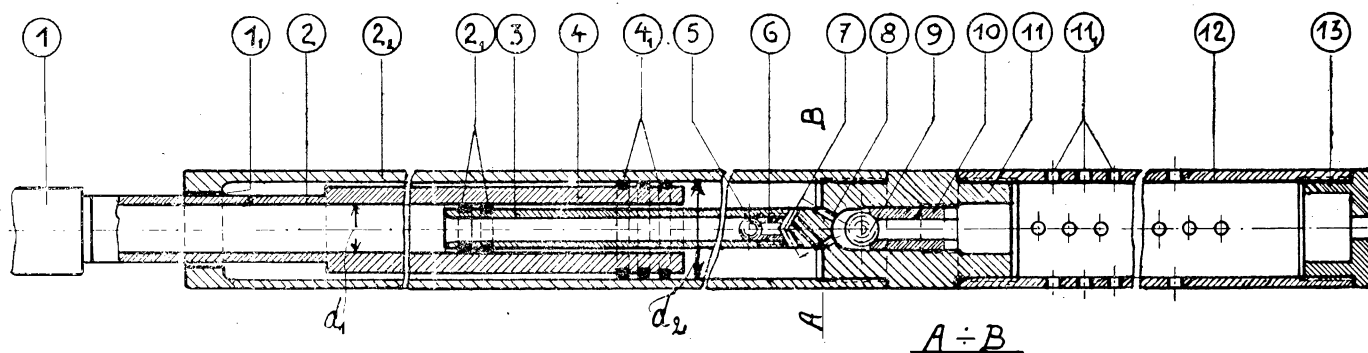


Fig. 2