

20 września 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY

E21b 43/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 7892.

Kl. ~~5 a 41.~~

5a 43/00

Siemens-Schuckertwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

Napęd do urządzeń pompowych, przeznaczonych w szczególności do wydobywania ropy naftowej.

Zgłoszono 7 grudnia 1926 r.

Udzielono 30 czerwca 1927 r.

Pierwszeństwo: 8 grudnia 1925 r. (Niemcy).

Do wydobywania płynów z otworów wiertniczych, a w szczególności ropy naftowej używa się tłoków, które w otworze wiertniczym zanurzają się pod poziom płynu. Ponad tłokiem gromadzi się wówczas pewna jego ilość, którą następnie wydobywa się na wierzch przez wyciągnięcie tłoka do góry. Wskutek różnorodnych okoliczności natury geologicznej zdarza się w wielu otworach wiertniczych, że płyn wydobywany nie napływa w tej mierze, aby tłok po zanurzeniu się mógł wydobyć taką jego ilość, jakaby zapewniała ekonomiczność ruchu. W takich wypadkach powiększa się ilość płynu, tłokowanego za jednym wyciągiem w ten sposób, że wyko-

nywa się tłokiem krótkie, szybko po sobie następujące ruchy pompujące, wskutek czego gromadzi się nad tłokiem większy słup płynu, niż przy jednorazowym zanurzeniu.

W wynalazku niniejszym chodzi o to, aby można było owe szybkie ruchy pompujące tłoka wykonać bez puszczenia w ruch kołowrotu wyciągowego. Cel ten osiąga się zapomocą napędu pomocniczego, który wychyla wyprężoną linę kołowrotu z zawieszonym tłokiem ze zwykłego położenia i nadaje tłokowi ruch, niezależny od głównego napędu wyciągowego. Urządzenie napędu pomocniczego jest potrzebne i szczególnie korzystne z tego względu, że do wy-

konania krótkich i szybko po sobie następujących dźwignięć tłoka potrzeba dużo mniejszej prędkości, niż do wykonania pełnego ruchu tłokowego. Gdyby się chciało wykonać krótkie i szybko po sobie następujące ruchy pompujące zapomocą wielkiego napędu tłokowego, to nie osiągnęłoby się szczególnej szybkości ruchu a zmarnowałoby się nieekonomicznie zbyt duża ilość pracy. Szybki ruch pompujący można wywołać zapomocą napędu pomocniczego w rozmaity sposób. Załączone cztery rysunki uwidoczniają z pomiędzy wielu sposobów wykonania wynalazku kilka rozwiązań dla przykładu.

Bęben kołowrotu 4, otrzymujący napęd od dowolnego silnika podnosi i opuszcza tłok (fig. 1) wiszący w otworze wiertniczym na linie 2. Zanim jednak nastąpi wyciągnięcie tłoka na wierzch, powinien on wykonać kilka razy możliwie jak najszybszy ruch pompujący o stosunkowo małym skoku, aby można było przy każdym wyciągu wydobyć możliwie jak najwięcej płynu. Gdy z bębna kołowrotu 4 odwinie się tyle liny 2, że tłok zanurzy się poniżej poziomu płynu, wtedy wstrzymuje się wał kołowrotu a puszcza w ruch napęd pomocniczy, który zależnie od okoliczności może być poruszony parą, elektrycznością lub innym rodzajem energii.

Wykonany na fig. 1 tłok otrzymuje szybki ruch w górę i wdół od silnika napędowego 5, który za pośrednictwem liny 6, doprowadzonej do krążka 7, umocowanego na jej końcu działa na linę 2 i nawija część liny 6 np. na bęben. To wyprowadza linę 2 z jej zwykłego położenia a tłok podnosi się na odpowiednią wysokość. Jeśli teraz wyprężnie się bęben, obracany przez napęd pomocniczy lub zmieni kierunek działania tego napędu, to tłok opadnie własnym ciężarem a zarazem pociągnie linę 2 i doprowadzi ją zpowrotem do pierwotnego położenia, ponieważ lina 6 popuści. Aby lina 6 pozostawała stale w naprę-

żeniu i podczas tłokowania zwalniała główną linę 2, przepuszcza się ją przez krążek 8 i zawiesza na jej wolnym końcu ciężar 9.

Jak już wspomniano, napęd pomocniczy 5 może po ukończeniu skoku w górę samoczynnie zmienić kierunek działania w sposób znany co do swej istoty lub też może działać w tym samym kierunku dalej. W takim razie samoczynnie zwalnia się od niego pędzone przezeń urządzenie do ściągania liny 6 przy końcu skoku w górę. Zanim tłok 1 osiągnie swe najniższe położenie, napęd pomocniczy może ponownie samoczynnie być włączony w kierunku wyciągu i zacząć działać hamująco, nie pozwalając na zbytne natężenie liny 2 przez spadający tłok.

Stosunki ruchu mogą w pewnych razach pozwalać na użycie jednego i tego samego silnika do napędu kołowrotu wyciągowego i do napędu szybkiego ruchu pompującego zapomocą liny pomocniczej 6. W takich razach trzeba tylko sprząc silnik z kołowrotem wyciągowym, lub z kołowrotem pomocniczym dla liny 6. Sprzęganie napędu pomocniczego z kołowrotem pomocniczym może być znów w wiadomy sposób uzależnione od wstrzymania i zahamowania kołowrotu wyciągowego.

Figury 2, 3 i 4 uwidoczniają inne rozwiązania zasady, pokazanej na fig. 1. Te same części oznaczone są przytem jednakowymi oznaczeniami. Na fig. 2 lina 6, nawinięta pod wpływem napędu pomocniczego 5 przy skoku w górę, oddziaływa zapomocą krążka 7 na linę 2 i przyciąga ją między obydwoma oporkami 10. Linę 6 prowadzi przytem stały krążek 8 i wózek 11. Ciężar 9, zwisający w otworze, utrzymuje linę 6 stale w naprężeniu.

Na fig. 3 lina 2, na której zawieszony jest tłok, opasuje stale krążki 3 i 12. Między niemi zawieszony jest luźny krążek 7, do którego przyczepiona jest lina 6. Gdy ta ostatnia pod wpływem napędu 5 zosta-

nie ściągnięta, tłok 1 podnosi się. Ciężar jego utrzymują w naprężeniu liny 2 i 6 w każdym położeniu.

Na fig. 4 lina 6 napędu pomocniczego 5 przepuszczona jest przez krążek stały 8, działa na krążek 3, przez który przeprowadzona jest lina 2. Otóż w miarę, jak krążek 3 pod wpływem napędu pomocniczego wznosi się i opuszcza, zajmując wskutek tego np. położenia, oznaczone przez 3 i 3¹, podnosi się i opuszcza tłok. Jego ciężar utrzymuje w stałym naprężeniu zarówno linę 2 jak i 6.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Napęd do urządzeń pompowych, zaopatrzonych w tłoki, w szczególności przeznaczonych do wydobywania ropy naftowej, znamieny tem, że zaopatrzony jest w napęd pomocniczy, który tłokowi (1) nadaje ruch niezależny od napędu głównego (2, 4).

2. Napęd według zastrz. 1, znamieny tem, że napęd pomocniczy (5, 6) zmienia położenie liny (2), na której zawieszony jest tłok.

3. Napęd według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że napęd pomocniczy (5) po ukończeniu każdego swego skoku (w górę) zostaje samoczynnie w znany sposób wstrzymany lub puszczonej w odwrotnym kierunku albo też samoczynnie wyprzega się z niego pozostające pod jego działaniem urządzenie do ściągnięcia liny pomocniczej (6).

4. Napęd według zastrz. 1—3, znamieny tem, że napęd pomocniczy zaczyna ponownie działać podnosząco, zanim tłok spadając osiągnie swe najniższe położenie.

5. Napęd według zastrz. 1—4, znamieny tem, że napęd pomocniczy w ten sposób uzależniony jest zapomocą znanych co do swej istoty środków od napędu kołowrotu, że może być puszczonej w ruch jedynie wtedy, gdy napęd kołowrotu jest wyłączony.

Siemens - Schuckertwerke
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.



