

URZĄD PATENTOWY



F04b, 19/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4328.

Kl. 59 a 1.

Mieczysław Łodziński
(Borysław, Polska).**Pompa udarowa.**

Zgłoszono 19 listopada 1921 r.

Udzielono 27 lutego 1926 r.

Konstrukcja i działanie pompy według niniejszego wynalazku są podobne do tarana hydraulicznego; mianowicie działanie polega na nagłym zatrzymaniu strumienia płynu w ruchu, wskutek czego następuje uderzenie masy wodnej i do ciśnienia słupa — stosownie do jego wysokości i podstawy — przybywa jeszcze ciśnienie powstałe przez ruch masy wodnej. Cały udar przenosi się na tłok, który — odbywając przez to skok nadół — tłoczy ropę w odstępie pomiędzy rurami pompy i rurowaniem otworu wiertniczego. Ponieważ udary szybko po sobie następują, więc tłoczenie odbywa się bez przerwy.

Na rysunku fig. 1 przedstawia górną część przewodów rurowych, t. j. nad otworem wiertniczym, fig. 2 — przekrój pompy, gdy tłok znajduje się w swoim górnym

położeniu, fig. 3 — przekrój, gdy tłok jest na dole, fig. 4 — poprzeczny przekrój przez A — B i fig. 5 — przekrój przez C — D.

W rurociągu 1, przytrzymywanym zaciskami 2 względnie klinami 3 przy ujściu otworu wiertniczego i połączonym z rurą 4 do odpływu tłoczonych ropy, zawieszony jest drugi rurociąg 5 do wtłaczania płynu, najodpowiedniej ropy, a opatrzony w górze na przerwie banią Herona 6. Tym rurociągiem 5 wtłacza się ropę zapomocą osobnej pompy ssąco-tłoczącej. Na dole otworu wiertniczego wkręcony jest cylinder 7, z umieszczonym wewnątrz tłokiem 8, którego górna część 9 przylega do cylindra 7, dolna zaś 10 do drugiego cylindra 11 o nieco mniejszej średnicy, aniżeli poprzedniego. Na dolnym końcu mniejszego cylindra 11 znajduje się rurowa nasadka 12 z kulowymi zawo-

rami tłocznymi 13 (fig. 2, 3 i 5) i z kulowym zaworem 14 wewnątrz smoka 15, przepuszczającego ropę z otworu wiertniczego.

Zawory tłoczne 13 umieszczone są w odpowiednich przegródkach (fig. 5) tak, aby w danym razie każda kulka zaworu wpadała w swoje gniazdo. Pomiędzy górną częścią 9 a dolną 10 tłoka 8 znajduje się silna sprężyna 16, której dolny koniec opiera się o luzny kołnierz 17 na cylindrze 11, górny zaś o odsad na tłoku 8. W bliskości górnej części 9 znajdują się w cylindrze 7 podłużne otwory 18 (fig. 2, 3 i 4), które wciągane rurą 5 ropa przepływa w odstępie pomiędzy cylindrem 7 a rurą 1. Górna część tłoka ma wydrążenie 19, w którym umieszczony jest zawór talerzowy 20 otwarty przez sprężynę 21. Wydrążenie ma na dole dwa ujścia 22 celem przepuszczania wciąganej ropy; w górze ponad zaworem wkręcona jest do części 9 krótka rurka 23, nagwintowana, służąca do wkręcenia na nią żerdzin celem ciągnięcia samego tłoka (np. do naprawy) z rurociągu 5.

Działanie pompy jest następujące: ropa wciągana osobną pompą przepływa przez rurociąg 5, wydrążenie 19 w górnej części 9, oba odgałęzienia 22 i otwory 18 w cylindrze 7 i w odstępie pomiędzy ten cylinder a rurociąg 1 do góry. Ponieważ przekrój wydrążenia 19 mniejszy jest, aniżeli cylindra 7, więc ropa przepływa tu z większą chyżością, która w miarę dalszego tłoczenia wzrasta do pewnego maksimum. W chwili osiągnięcia go, ciśnienie na zawór 20 jest tak wielkie, że sprężyna 21 poddaje się, wskutek czego zawór zamyka wydrążenie 19 i następuje uderzenie na tłok. Uderzenie powoduje skok tłoka w dół — ściskając sprężynę 16 — przyczem górna część 9 zamyka otwory 18 w cylindrze 7. Skok w dół ograniczony jest nie tylko działaniem sprężyny 16, ale także hamuje go i wstrzymuje ropę, zawartą w cylindrze pod górną częścią 9 tłoka 8, która wciąga ropę do węższego cylindra 11. Podczas tego skoku w dół zamy-

ka ropa, znajdująca się pod częścią 10, zawór ssawny 14, a otwiera zawory tłoczne 13 i podpływa do góry w odstępie pomiędzy cylindrem 11, 7, względnie rurociągiem 5 a rurami 1 i wreszcie podniósłszy się po pewnej ilości skoków do wysokości bocznej rury 4, odpływa przez nią do zbiornika. W najniższym położeniu tłoka 8 względnie jego dolnej części 10, sprężyna 16, na którą przeniosła się cała siła uderzenia, odpręża się, a tłok odbywa skok z powrotem do góry, przyczem ropa wciągana przewodem 5 spręża powietrze w bani Herona 6, dopóki znów nie zacznie przepływać przez wydrążenie 19, czyli dopóki nie zacznie działać na tłok, aby znów wykonał skok w dół.

Ropa do poruszania tłoka 8 pochodzi ze zbiornika, do którego odpływa ropa z otworu wiertniczego rurą 4 i jest oczywiście ilością stałą, albowiem w miarę wciągania jej do rurociągu 5 podchodzi pomiędzy nim a rurami 1 do góry i odpływa do tego samego zbiornika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pompa udarowa, znamieną tem, że składa się z dwóch cylindrów (7, 11) o różnej średnicy i z tłoka (8) sporządzonego z dwóch części, z których górna (9) przepuszcza chwilowo tłoczony płyn (ropę) i przesuwa się wskutek uderzenia masy wodnej w cylindrze (7) o większej średnicy, zaś dolna (10) przesuwa się w cylindrze (11) o mniejszej średnicy i podczas skoku tłoka (8) nadół tłoczy ropę z otworu wiertniczego przez rurociąg (1) odprowadzając ją do zbiornika.

2. Pompa udarowa według zastrz. 1, znamieną tem, że jej cylinder (7) o większej średnicy posiada w swej górnej części podłużne otwory (18) celem chwilowego przepuszczenia tłoczzonego z góry płynu (ropy).

3. Pompa według zastrz. 1, znamieną tem, że górna część (9) tłoka ma wydrążenie (19) z zaworem (20) u góry, otwartym pod

działaniem sprężyny (21) i zamykającym się wskutek uderzenia masy wodnej.

4. Pompa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że między górną częścią (9) tłoka i kołnierzem (17), umieszczonym na dolnym cylindrze (11), znajduje się sprę-

żyna, która przy ruchu tłoka (8) wdół, ścisną się, a po skończonym skoku rozpręża i tłok przesuwa do góry i sprowadza go do pierwotnego położenia.

Mieczysław Łodziński.

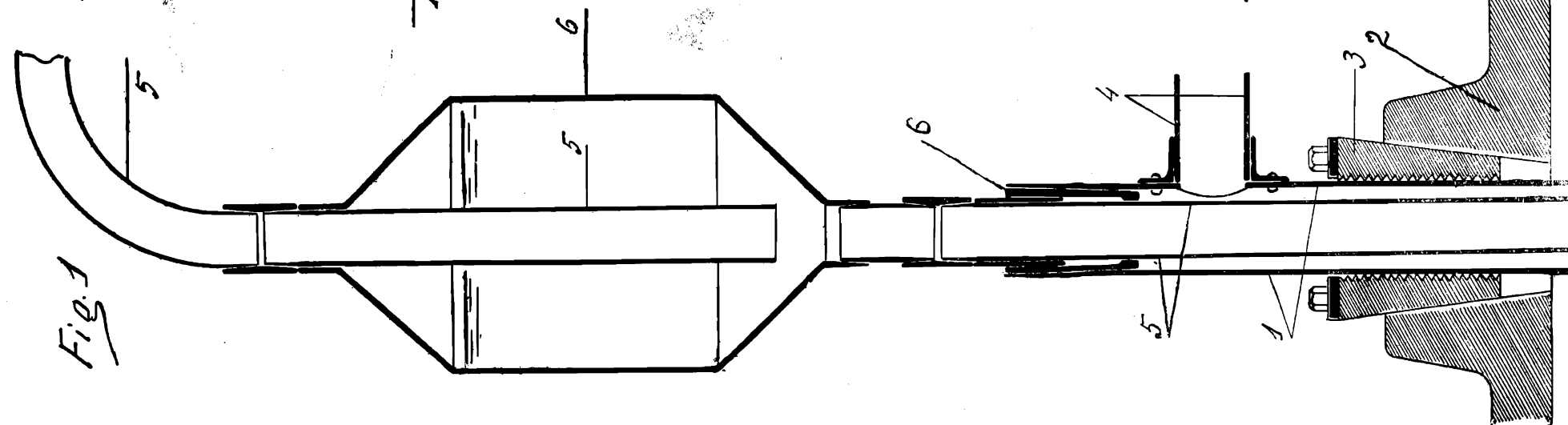


Fig. 1

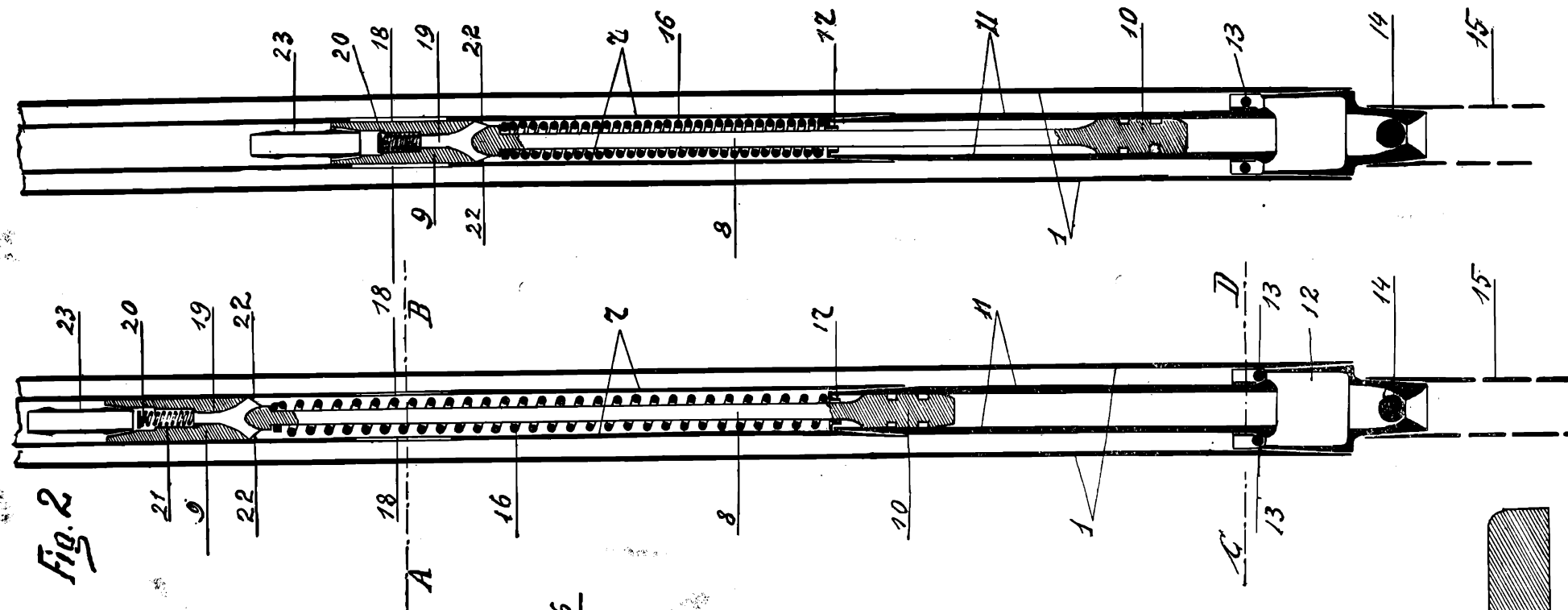


Fig. 2

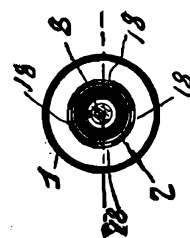


Fig. 4

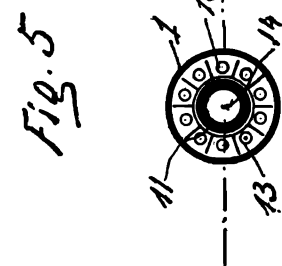


Fig. 5