

URZĄD PATENTOWY



E 21c 3/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OPIS PATENTOWY

Nr 26599.

Kl. ~~5 a, 14/10.~~

5b 3/20

Preussische Gewerkschaft Raphael  
(Hannover, Niemcy).

## Urządzenie hydrauliczne do głębokich wierceń.

Zgłoszono 16 listopada 1935 r.

Udzielono 7 maja 1938 r.

Pierwszeństwo: 27 lutego 1935 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia hydraulicznego do głębokich wierceń i ma na celu odciążenie zaworu względnie zaworów tego urządzenia.

W tym celu stosuje się zawór pomocniczy o stosunkowo małym przekroju oraz zawór główny, rozrządzany wskutek zmian stanu ciśnienia hydraulicznego, zachodzących przy otwieraniu i zamykaniu zaworu pomocniczego.

Zawór główny urządzenia tego jest nie tylko odciążony, lecz można również uchronić go od uderzeń wody, ponieważ zachodzi mała różnica czasu między zamknięciami obydwóch zaworów, gdy cylinder przy

odpowiednim doborze wymiarów podnosi się i pobiera wodę.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania urządzenia według wynalazku w przekroju podłużnym, przy czym fig. 1 i 2 przedstawiają jedną postać urządzenia w dwóch położeniach różnych, a fig. 3 — drugą postać w położeniu środkowym.

Na rysunku litera *a* oznacza żerdzinę, litera *b* — cylinder hydrauliczny, połączony na stałe z dłutem, litera *d* — tłok, dzielący przestrzeń w cylindrze *b* na dwie komory, litera *e* — otwór przepływowy wody do górnej połowy cylindra, litery *f*<sub>1</sub> i *f*<sub>2</sub> — otwory przepływowe wody do dolnej

połowy cylindra, litera  $g_2$  — zawór główny i litera  $g_1$  — zawór pomocniczy. Zawór  $g_1$  jest połączony sztywno z wrzecionem  $h_1$ , na którym znajduje się kołnierz  $i$ . Z cylindrem  $b$  połączony jest sztywno cylinder współśrodkowy  $f$ , zamknięty denkiem  $m$ . Cylinder  $l$  na górnym i dolnym końcu jest zaopatrzony w kołnierzowe zgrubienia  $n$ . Na dolnym końcu żerdziny  $a$  osadzone są przegubowo dźwignie  $o_1$ ,  $o_2$ , współdziałające z kołnierzem  $i$ , których krążki  $q$  suwają się po zewnętrznej powierzchni cylindra  $l$ . Litery  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  oznaczają sprężyny.

Na sprężynie  $r_1$  opiera się wrzeciono  $h_2$ . Gdy zawory  $g_1$  i  $g_2$  są zamknięte, to woda z żerdziny wpływa do przestrzeni cylindra  $b$ , znajdującej się ponad tłokiem  $d$ . Cylinder  $b$  wraz z nie przedstawionym na rysunku dłutem podnosi się w górę, pociągając za sobą wrzeciono  $h_2$ , które opiera się o dolny koniec wrzeciona  $h_1$ . Przy dalszym podnoszeniu cylindra  $b$  sprężyna  $r_1$  napina się coraz więcej, gdyż dźwignia  $o_1$  opiera się o kołnierz  $i$  z góry. Gdy zgrubienie  $n$  cylindra  $l$  natrafi na krążki  $q$ , to rozpycha je na boki tak, iż dźwignie  $o_1$  zwalniają kołnierz  $i$ . Napięta sprężyna  $r_1$  (fig. 1 i 2) może teraz otworzyć zawór  $g_1$ , tak iż woda może odpływać z komory, znajdującej się ponad zaworem  $g_1$ .

Zawór  $g_2$  był dotychczas dociśnięty w górę do gniazda zaworu, gdyż dolna jego powierzchnia jest większa od górnej powierzchni. Ciśnienie wody było przy tym poparte sprężyną  $r_3$ . Po otwarciu zaworu  $g_1$  ciśnienie wody działa na górną powierzchnię zaworu  $g_2$ , gdyż wydrążenie  $s$  pozwala na odpływ wody w mniejszej ilości, niż dopływa przez żerdziny. Po otwarciu zaworu  $g_2$  woda odpływa szybko kanałami  $f_1$ , a cylinder opada. Krążki  $q$  toczą się znowu po środkowej części cylindra  $l$ , przy czym dźwignie  $o_1$  opierają się o spód kołnierza i utrzymują zawór  $g_1$  w stanie otwartym nawet wtedy, gdy napięcie sprężyny  $r_1$  zostaje zwolnione. Dopiero gdy krążki

$q$  wtoczą się na górne zgrubienie cylindra  $l$ , a dźwignie  $o_1$  uwolnią znowu kołnierz  $i$ , zawór  $g_1$  zamyka się, a nad nim działa znowu ciśnienie wody na zawór  $g_2$ , który teraz znowu zostaje zamknięty.

W postaci wykonania według fig. 3, gdy zawór  $g_2$  jest zamknięty, nieznaczna część wody, dopływającej przez żerdziny  $a$ , odpływa zaworem  $g_1$ , co w wielu przypadkach jest pożądanym. Gdy cylinder  $b$  przesunie się na tyle, że zawór  $g_1$  będzie zamknięty za pomocą wrzeciona  $a_2$  i sprężyny  $r_1$ , to powstaje ciśnienie od spodu zaworu  $g_2$ , otwierające go tak, że odpływają większe ilości wody, a cylinder opuszcza się znowu.

Przez podział wrzecion na części  $h_1$  i  $h_2$  można otrzymać dowolnie duży luz pomiędzy najniższym położeniem cylindra i tym położeniem cylindra, w którym następuje obciążenie sprężyny  $r_1$ .

Zawór  $g_2$  można również wykonać jako pełny narząd zaworowy, kanał zaś  $a$  jest wówczas wycięty w ścianie żerdzin i łączy przestrzeń, znajdującą się pod zaworem  $g_2$ , z przestrzenią, położoną nad tym zaworem. Sprężyna  $r_3$  na fig. 1 i 2 jest sprężyną zamykającą, a na fig. 3 — otwierającą.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie hydrauliczne do głębokich wierceń, pracujące przy pomocy cieczy, w którym dłuto jest osadzone na cylindrze, przesuwanym w górę i w dół wzdłuż tłoka, umocowanego na wydrążonej żerdzinie, znamienne tym, że w żerdzinie pod tłokiem znajduje się komora, przez którą przepływa ciecz, odpływająca do dłuta, i która jest połączona kanałem z wydrążoną żerdziną, przy czym komora od góry może być zamknięta przy pomocy zaworu głównego, pozostającego z jednej strony pod wpływem ciśnienia hydraulicznego, panującego w żerdzinie, a z drugiej strony pod wpływem ciśnienia hydraulicznego

nego, panującego w komorze, od spodu zaś komora może być zamknięta mniejszym zaworem pomocniczym, który może być uruchomiony przez wzajemne przesunięcie cylindra i żerdziny i dlatego zmienia ciśnienie hydrauliczne w komorze i samoczynnie uruchomia zawór główny.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że komora, w której umieszczony jest przesuwany zawór główny ( $g_2$ ), posiada dwa otwory odpływowe ( $f_1$ ), rozrządzane tym zaworem, oraz dolny otwór, rozrządzany za pomocą zaworu ( $g_1$ ).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawór główny ( $g_2$ ) jest zaopatrzony w wydrążenie ( $s$ ), którego średnica jest mniejsza od prześwitu wydrążenia żerdziny ( $a$ ).

4. Urządzenie według zastrz. 1, zna-

mienne tym, że dolna powierzchnia zaworu głównego ( $g_2$ ) jest większa od górnej powierzchni tego zaworu.

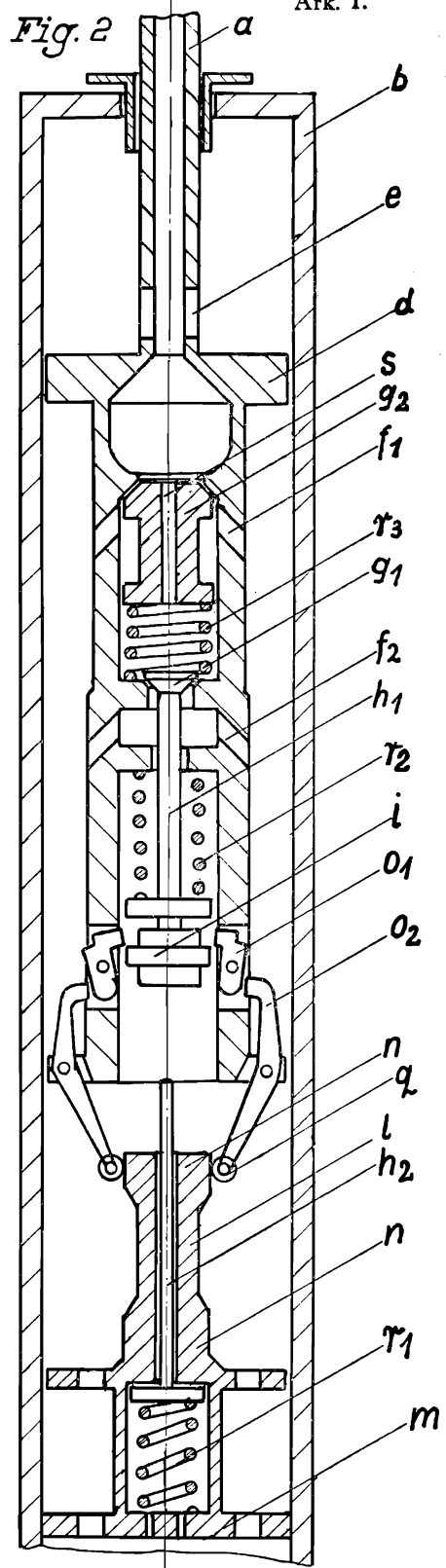
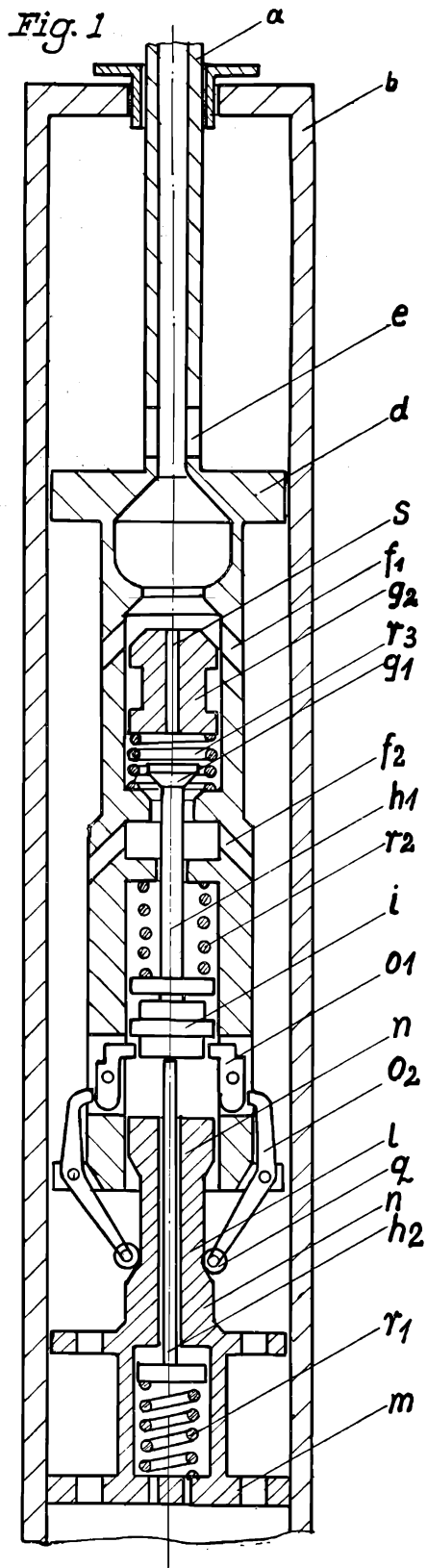
5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wrzeczono, rozrządzające zawór pomocniczy ( $g_1$ ), jest podzielone na dwie części ( $h_1$  i  $h_2$ ), pomiędzy którymi w najniższym położeniu cylindra powstaje przedział.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawór główny ( $g_2$ ) znajduje się pod działaniem sprężyny zamykającej względnie otwierającej ( $r_3$ ).

Preussische Gewerkschaft

Raphael.

Zastępca: I. Myszczyński,  
rzecznik patentowy.



*Fig. 3*

