

URZĄD PATENTOWY



E 21c 3/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26598.

Theo Seifer
(Berlin, Niemcy).

Kl. ~~5 a, 14/10.~~
5b 3/20

Urządzenie hydrauliczne do głębokich wierceń.

Zgłoszono 14 listopada 1935 r.
Udzielono 7 maja 1938 r.

Zawory rozrządzące znanych urządzeń hydraulicznych do wiercenia otworu wiertniczego otwierają się, gdy napięcie sprężyny osiągnie pewną wartość.

Według wynalazku sprężyny zaworu są uruchomiane za pomocą przyrządu zatrzymującego, pozostającego pod wpływem zbliżających się ku sobie części. W ten sposób uzyskuje się możliwość nagromadzenia w sprężynie zaworowej znacznie większego naprężenia, aniżeli w znanych urządzeniach. Wskutek tego otwarcie zaworu według wynalazku zostaje przyspieszone a liczba skoków w urządzeniu na jednostkę czasu zostaje zwiększona. Poza tym urządzenie może pracować z równomierną wysokością podnoszenia, dającą się nastawić dokładnie, natomiast wysokość podnosze-

nia znanych urządzeń podlega znacznym wahaniom, gdyż sprężyna jest napięta tylko ciśnieniem wody i tarciem przesuwnych części urządzenia, wiadomo zaś, że tarcie w tych częściach silnika podlega znacznym wahaniom.

Na rysunku uwidoczniło różne przykłady wykonania wynalazku w zastosowaniu do urządzenia, w którym długo jest umocowane na przesuwym zwrotnie cylindrze i w którym zawór współdziała z pierścieniową powierzchnią zaworową, prostopadłą w przybliżeniu względem osi wrzeciona.

Na fig. 1, 2 i 6 — 8 przedstawiona jest postać wykonania, w której przyrząd zatrzymujący stanowią wahliwe dźwignie, zaopatrzone w zderzaki, współdziałające z

zaczepem, znajdującym się na wrzecionie zaworu i uruchomiane za pomocą poruszającego się cylindra. W postaci wykonania według fig. 3 — 5 dźwignie wahliwe są zastąpione obrotowymi tulejami, zaopatrzonymi w wahliwe zderzaki, które współdziałają z zaczepami, znajdującymi się na wrzecionie zaworowym. Na fig. 9 i 10 przedstawiona jest postać wykonania, w której wahliwe dźwignie według fig. 1, 2 i 6 — 8 są połączone z obrotowymi tulejkami według fig. 3 — 5. Postać wykonania według fig. 11 jest zbliżona do urządzenia według fig. 9, z tą jednak różnicą, że zderzaki, wahliwe w płaszczyźnie poziomej, są zastąpione zderzakami, wahlowymi w płaszczyźnie pionowej.

Na żerdzinie *a* przesuwa się cylinder *b*, połączony stale z dłutem *c*. Tłok *t* przdziela komorę cylindra *b* na dwie części. Otworem *e* wpływa woda na górną połowę cylindra, a otworem *f* — na dolną połowę cylindra. Na wrzecionie *h* osadzony jest grzybek *g* zaworu oraz kołnierz *i*. Drugi kołnierz *k* znajduje się na dolnym końcu wrzeciona *h*. Z cylindrem *b* połączony jest cylinder współosiowy *l* o mniejszej średnicy. Cylinder *l* rozdziela nasadka pierścieniowa *m*. Cylinder *l* na końcach jest zaopatrzony w zgrubienia kołnierzowe *n*. Na dolnym końcu żerdziny *a* znajduje się umocowana przegubowo dźwignia *o*, która za pomocą zaczepów *p* współdziała z kołnierzem *i*, przy pomocy zaś krążków *q* ślizga się wzdłuż zewnętrznej powierzchni cylindra *l*. Litera *r* i *s* oznaczają sprężyny rozrządzące.

Za pomocą sprężynki *t* dźwignie *o* utrzymują się przy kołnierzu *i*. Przez otwory *u* w pobliżu dna cylindra woda może odpływać do dłuta.

Urządzenie działa w sposób następujący. Gdy grzybek zaworowy *g* znajduje się w położeniu zamknięcia, to woda z żerdziny *a* płynie do górnej przestrzeni cylindra *b*, podnosząc go wraz z dłutem i ściskając

sprężynę *r*, która opiera się z jednej strony na podnoszącym się kołnierzu *m* cylindra *l* a z drugiej strony na kołnierzu *i*, który wraz z wrzecionem i grzybkiem zaworowym *g* zajmuje położenie wzniesione, gdyż zaczepy *p* dźwigni *o* znajdują się powyżej kołnierza *i*, stanowiącego ich oparcie. Podczas przesuwu cylindra *d* w górę (fig. 2) dolne zgrubienie *n* cylindra *l* styka się wreszcie z krążkami *q*. Krążki te wychylą się wbrew działaniu sprężynki *t* ku ściance cylindra *b*, zwalniając kołnierz *i*, tak iż kołnierz ten wysuwa się w górę za pomocą sprężyny *r*, otwierając grzybek zaworowy *g*.

Woda przez cylinder *b* oraz otwory *e*, *f* i *u* może więc spływać do dłuta. Krążki *q* toczą się po części cylindra *l* o mniejszej średnicy, a zaczepy *p* dźwigni *o* zatrzymują wrzeciono zaworowe *h* pod kołnierzem *i*. Cylinder *b* wraz z dłutem opada w dół, napinając sprężynę *s*, gdyż ta z jednej strony jest oparta na opuszczającym się kołnierzu *m* a z drugiej strony — na kołnierzu *k* na końcu wrzeciona zaworowego *h*, kołnierz zaś *i* zatrzymują zaczepy *p*. Gdy krążki *q* wtoczą się na zgrubienia cylindra *l*, to w ten sam sposób jak i przy otwarciu zaworu zaczepy *p* podnoszą się pod kołnierzem *i*, sprężyna zaś *s* zamyka grzybek zaworowy *g*. Teraz działanie urządzenia zaczyna się od początku.

W postaci wykonania według fig. 3 — 5 na prętach *c* znajdują się tuleje obrotowe *v*, zaopatrzone w zaczepy i krążki *q*, działające w taki sam sposób jak i dźwignie *o*, przy czym przy ich pomocy zawór zostaje wyzwolony, tak że przy toczeniu się krążków *q* po zgrubieniach cylindra *l* zaczepy *p* zbliżają się lub oddalają od kołnierza *i* na wrzecionie *h*. Sprężyny *r* i *s* pracują tu w taki sam sposób jak na fig. 1 i 2.

Krążki *q* są przy tym utrzymywane za pomocą sprężyn na powierzchniach prowadniczych *n* tak samo jak dźwignie *o*. Sprężyny te można jednak usunąć, jeżeli

na każdej tulei v będzie umieszczona para krążków (fig. 4) w ten sposób, że jeden krążek toczy się we wgłębieniu cylindra l , drugi zaś jednocześnie toczy się po zgrubieniu cylindra i i odwrotnie, gdy pierwszy krążek dosięga zgrubienia cylindra l , to drugi krążek pary wtacza się do wgłębienia cylindra l . W ten sposób krążki q współdziałają z cylindrem l .

W odmianie wykonania według fig. 6 krążki q są prowadzone z jednym krążkiem pomocniczym, który toczy się po powierzchniach na wewnętrznej ścianie cylindra b i zewnętrznej ścianie wewnętrznego cylindra l .

Oczywiście w sprężynach r lub s można nagromadzić dowolnie duży nadmiar energii aż do chwili, kiedy krążki q wtoczą się na dolne względnie górne zgrubienie cylindra l , tak iż można otrzymać bardzo gwałtowne otwarcie względnie zamknięcie grzybka zaworowego g i szybki przepływ wody do dłuta. Dobierając odległość pomiędzy górnym i dolnym zgrubieniem n cylindra l , można dokładnie ustalić skok dłuta.

W celu zwiększenia trwałości sprężyn długość ich jest obliczona tak, że i w końcowym położeniu nie są całkowicie rozprężone, gdyż stwierdzono, że trwałość sprężyn można przedłużyć, jeżeli zapobiegnie się zupełnemu ich rozprężaniu przy każdym suwie lub przekroczeniu położenia całkowitego rozprężenia. Można również stosować dłuższe sprężyny i zderzaki x na wrzecionie h (fig. 7 i 8), które za pomocą talerzy y , przesuwanych swobodnie na wrzecionie zaworowym h , są przytrzymywane na zderzaku x przed zupełnym rozprężeniem, przy czym ten zderzak może przesuwac się między pierścieniowym kołnierzem m cylindra wewnętrznego l .

W odmianie wykonania według fig. 9 i 10 układ dźwignie według fig. 1 i 2 zostaje połączony z obrotowym układem tulejek według fig. 3 i 5, przy czym przy przesunięciu cylindra względem żerdziny we-

wnętrznę powierzchnie ukośne dźwignie o wyprowadzają dźwignie p (fig. 10) z położenia współdziałania z kołnierzem względnie zderzakiem i , zwalniając przy tym sprężynę zamykającą. Zaczepy p są wykonane przy tym w postaci dźwignie wahadłowych na osiach pionowych, dokładnie jak na fig. 3 — 5.

Postać wykonania według fig. 11 różni się od postaci wykonania według fig. 9 tym, że dźwignie p , stanowiące zaczepy, mogą wahać się dokoła osi poziomych. Odmiana tego wykonania umożliwia krótszą i bardziej zwartą budowę, aniżeli odmiana według fig. 7 i 8.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie hydrauliczne do głębokich wierceń, w których dłuto jest umocowane na cylindrze, mogącym się poruszać w górę i w dół względem wydrążonej żerdziny wiertniczej, przy czym zawór rozrządczy jest uzależniony od ruchu cylindra za pośrednictwem sprężyny, znamienne tym, że sprężyna pozostaje pod wpływem przyrządu zatrzymującego, który dopiero po wykonaniu przez cylinder określonego ruchu zwalnia sprężynę w celu otwarcia zaworu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na dolnym końcu wrzeciona umieszczone są wahadłowe zaczepy (p), współdziałające bądź z kołnierzami (i) wrzeciona (h), umieszczonego między grzybkiem zaworowym (g) i sprężyną, bądź z włączoną rurą.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że sprężynka (t), łącząca dźwignie (o), służy do przyciągania zaczepów (p) ku wrzecionu, przy czym krążki (q), osadzone na końcu dźwigni (o), oraz współdziałające z nimi zgrubienia (n) są umieszczone na końcach cylindra (l).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dwie sprężyny (r ,

s), otaczające wrzeciono (*h*), przy czym sprężyna (*r*) jest umieszczona między kołnierzem (*i*) i nasadką (*m*), a sprężyna (*s*) jest naprężona pomiędzy nasadką (*m*) i kołnierzem (*k*) na końcu tego wrzeciona.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym, że na tulejach (*v*), obracanych dookoła swych osi podłużnych, są umieszczone zaczepy (*p*) i krążki (*q*), przy czym na wprost zaczepów (*p*) znajduje się kołnierz (*i*) wrzeciona (*h*), a na wprost krążków (*q*) znajdują się kciukowate zgrubienia na cylindrze (*l*).

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamiennie tym, że zaczepy (*p*) i krążki prowadnicze (*q*) służą do współdziałania ze zderzakami (*i*) pod działaniem sprężyny.

7. Urządzenie według zastrz. 5, znamiennie tym, że zaczepy (*p*) i krążki prowadnicze (*q*) są przeznaczone do współdziałania ze zderzakami (*i*) dzięki działa-

niu znajdujących się na wewnętrznej ścian-
ce cylindra (*b*) powierzchni tocznych (*w*) i powierzchni odpowiednich, które znajdują się w cylindrze wewnętrznym (*l*), współśrodkowym z cylindrem głównym i połączonym z tym cylindrem.

8. Urządzenie według zastrz. 5, znamiennie tym, że na tulejach (*v*) umieszczone są parami krążki (*q*), które współdziałają z przesuniętymi względem siebie parami powierzchni tocznych (*n*) na zewnętrznej powierzchni cylindra wewnętrznego (*l*).

9. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym, że na wrzecionie zaworowym (*h*) są umieszczone zderzaki (*x*), na które działa sprężyna nastawna (*r*), zanim sprężyna całkowicie się rozpręży.

Theo Seifer.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.





