

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64687

Patent dodatkowy
do patentu

53918

Zgłoszono:

16.I.1970 (P 138 190)

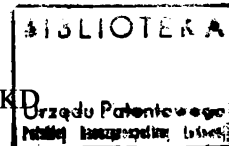
Pierwszeństwo:

Opublikowano:

15.V.1972

Kl. 5 a, 19/10

MKP E 21 b, 19/10



Współtwórcy wynalazku: Paweł Laugsch, Walerian Kaźmierczak

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne, Poznań (Polska)

Układ sprężynowy do podnoszenia i opuszczania klinów płyty dwukierunkowej do wierceń górniczych

1

Wynalazek dotyczy układu sprężynowego do podnoszenia i opuszczania płyty dwukierunkowej do wierceń górniczych według patentu Nr 53918.

Zgodnie z patentem Nr 53918 do wciągania i wyciągania rur wiertniczych została zaproponowana płyta dwukierunkowa złożona z płyty z otworem rozszerzającym się ku górze i ku dołowi, w którym są osadzone tuleje redukcyjne o takim samym rozwarciu otworu w obu kierunkach, a w ich otworach są osadzone kliny górne i dolne złożone każdy z czterech segmentów rozdzielonych pierścieniem i obejmujących rurę wiertniczą, przy czym pod klinami dolnymi osadzona jest płyta podciągowa dająca się przesuwac względem płyty głównej w górę lub w dół za pomocą śrub i nakrętek zaś końce płyty głównej są sprzężone z końcówkami podnośnika hydraulicznego. Gdy rura wiertnicza ma być wciskana w wiercony otwór, przy górnym położeniu podnośników hydraulicznych podciąga się ku górze za pomocą obracania nakrętek płytę ze spoczywającymi na niej klinami dolnymi.

Kliny dolne zostają wówczas wsunięte w zbieżny otwór i zaciskają się wstępnie na rurze, przy czym równocześnie kliny górne za pośrednictwem pierścienia je dzielącego zostają nieznacznie uniesione ku górze. Następnie uruchamia się podnośniki hydrauliczne, których ruch ku dołowi zaciska ostatecznie kliny dolne i powoduje wciskanie rury w grunt. W czasie tego ruchu luzuje się nakrętki współpracujące ze śrubkami płyty podtrzymującej kliny dolne. Podnośniki po wykonaniu pełnego suwu ku dołowi rozpoczynają suw ku górze.

2

Na początku tego ruchu kliny dolne poluzowują się i opadają na płytę położoną pod nimi, ale równocześnie podtrzymują pierścień i spoczywające na nim kliny górne w stanie nie zaciśniętym. Dzięki temu cały zestaw płyty głównej z tulejkami redukcyjnymi, pierścieniem, klinami i płytą dolną ślizga się ku górze po powierzchni rury aż do górnego skrajnego położenia podnośników hydraulicznych, po czym rozpoczyna się kolejny cykl wciągania rury w grunt. W celu wyciągania rury płytę dolną opuszcza się przez pokręcanie nakrętek tak daleko ku dołowi, aż kliny dolne przestają podtrzymywać kliny górne. Wówczas ruch podnośników hydraulicznych, a więc i płyty głównej ku górze — zaciska kliny górne na rurze przez co powoduje jej wyciąganie.

To znane rozwiązanie ma tę niedogodność, że wymaga kłopotliwego i pracochłonnego ustawiania płyty dolnej z klinami i tulejką względem płyty górnej i rury przez obracanie nakrętek śrub dla realizowania wciskania lub wyciągania rury z gruntu przy każdym kolejnym cyklu roboczym podnośników hydraulicznych.

Celem wynalazku jest zmniejszenie tej niedogodności. Aby cel ten osiągnąć postawiono sobie zadanie opracowania układu sprężynowego podnoszenia i opuszczania klinów płyty dwukierunkowej działającego samoczynnie w czasie cyklu wciągania bądź wyciągania rury z gruntu.

Postawione zadanie w celu zmniejszenia podanych niedogodności rozwiązania według patentu Nr 53918 zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że płytę dwukierunkową do wierceń górniczych wyposażono

żono w układ podnoszenia i opuszczania klinów złożony z płyty górnej równoległej do płyty podciągowej, w otworze której są wsparte na kołnierzach kliny górne, połączone przesuwnie ze śrubami za pomocą par nakrętek oraz z układu dławików i sprężyn śrubowych osadzonych suwliwie na trzpieniach tych samych śrub w cylindrach płyty głównej, a także z współpracujących z nimi nakrętek osadzonych również na trzpieniach śrub nad dławikami.

Takie funkcjonalne skojarzenie podanych wyżej środków technicznych pozwala osiągnąć w pełni cel techniczny. Samoczynne podnoszenie i opuszczanie klinów płyty dwukierunkowej w czasie cyklu wtłaczania bądź wyciągania rury z gruntu uzyskuje się zgodnie z wynalazkiem dzięki podanemu układowi sprężynowemu przez proste przekręcanie nakrętek na trzpieniach śrub łączących płyty z klinami zawieszono na sprężynach w celu ustalenia odpowiedniego dla wtłaczania bądź wyciągania rury — położenia opisanego układu względem powierzchni rury.

Wynalazek jest dokładniej wyjaśniony na podstawie użytecznego przykładu jego wykonania zilustrowanego na załączonym rysunku, na którym w szczególności fig. 1 przedstawia płytę dwukierunkową w widoku z góry zaś fig. 2 tą samą płytę częściowo w widoku z przodu częściowo zaś w przekroju podłużnym wzdłuż linii 2—2 oznaczonej na fig. 1.

Jak uwidoczniło na rysunku na fig. 1 i 2 przykładowa płyta dwukierunkowa z układem sprężynowym podnoszenia i opuszczania klinów składa się z płyty głównej 1 zaopatrzonej w otwór 2 rozszerzający się ku górze i ku dołowi. W otworze tym są osadzone tuleje redukcyjne 3 i 4 o takim samym rozwarciu otworu w obu kierunkach. W otworach tulei redukcyjnych 3 i 4 są osadzone kliny górne 5 i dolne 6, każdy złożony z czterech segmentów.

Wewnętrzna powierzchnia klinów 5 i 6 jest poziomo rowkowana. Całość jest nasunięta na rurę 7. Z dwóch stron płyty głównej 1 położone są prostopadle do rury 7 dwie płyty: podciągowa, dolna 8 i górna 9 zaopatrzone w otwory, których środki leżą w osi otworu 2 płyty głównej 1 i rury 7, przy czym w otworze płyty górnej 9 wiszą na kołnierzach kliny górne 5, zaś na płycie dolnej 8 spoczywają oparte kołnierzami kliny dolne 6. Płyty 8 i 9 są połączone śrubami 10 i nakrętkami 11 i 12, przy czym trzpienie śrub 10 osadzone są suwliwie w wykonanych w płycie głównej 1 przelotowych otworach posiadających w górnej części wymiar poprzeczny znacznie większy i tworzących w ten sposób rodzaj cylindrów 13, w których na trzpieniach śrub 10 są osadzone śrubowe sprężyny 14, dławiki 15 i oporowe nakrętki 16. Na końcach 17 płyty górnej 1 są wykonane otwory dla umocowania końcówek podnośników hydraulicznych 18.

Jak już wspomniano gdy rura ma być wciskana w wiercony otwór, przy górnym położeniu podnośników hydraulicznych 18 podciąga się ku górze płyty 8 i 9 z klinami 6 i 5 zawieszono elastycznie na sprężynach 14 za pośrednictwem nakrętek 16 i dławików 15. Uzyskuje się to przez obracanie nakrętek 16. Kliny 6 zostają wsunięte w zbieżny otwór tulei 4 i zaciskają się wstępnie na rurze 7, przy czym równocześnie kliny górne 5 wsparte kołnierzami na płycie górnej 9 zostają nieznacznie uniesione ku górze. Następnie uruchamia się podnośniki hydrauliczne 18, których ruch ku dołowi za-

ciska ostatecznie kliny dolne 6 na rurze 7 i powoduje wciskanie jej w grunt.

Podnośniki hydrauliczne 18 po wykonaniu pełnego suwu ku dołowi wykonują suw ku górze. Na początku tego ruchu, kliny dolne 6 poluzowują się w otworze i opierają się na płycie 8, by odtąd wspólnie z nią przemieszczać się elastycznie w górę, zaś kliny górne 5 wsparte kołnierzami na płycie górnej 9 przemieszczają się również elastycznie wspólnie z nią w górę ślizgając się po powierzchni rury 7 aż do górnego skrajnego położenia podnośników hydraulicznych 18, po czym rozpoczyna się następny cykl wtłaczania rury 7.

W celu wyciągania rury 7 cały układ płyt 8 i 9 połączonych śrubami 10 i wspartych elastycznie na sprężynach 14 za pośrednictwem dławików 15 i nakrętek oporowych 16 opuszcza się w dół przez pokręcanie nakrętek 16 aż kliny górne 5 zostają wsunięte w zbieżny otwór tulei 3 i zaciskają się wstępnie na rurze 7, przy dolnym położeniu podnośników hydraulicznych 18. Suw podnośników hydraulicznych 18 ku górze zaciska kliny górne 5 na rurze 7, a ruch ku dołowi samoczynnie i elastycznie zwalnia zacisk na rurę 7.

Oczywiście wynalazek nie jest ograniczony tylko do opisanego szczegółowo i przedstawionego na rysunku przykładu jego wykonania lub kombinacji jego cech częściowych albo do stosowania razem wszystkich jego cech lecz obejmuje również stosowanie oddzielne pojedynczych cech i odmiany opisanych propozycji bez konieczności wykraczania poza zakres podstawowej myśli wynalazku. Zgodnie z jednym z możliwych dalszych przykładów śrubowe sprężyny osadzone mogą być nie tylko w cylindrach wykonanych w płycie głównej, ale również w indywidualnych cylindrach zawieszonych lub w inny sposób połączonych z płytą główną.

Podobnie sprężyny śrubowe mogą być zamienione na sprężyny innego rodzaju lub na wykładziny sprężyste wykonane z podatnego na odkształcenia i elastycznego materiału na przykład z gumy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sprężynowy do podnoszenia i opuszczania klinów płyty dwukierunkowej do wierceń górnicych złożonej z płyty głównej z otworem rozszerzającym się ku górze i ku dołowi, w którym są osadzone tuleje redukcyjne o takim samym rozwarciu otworu w obu kierunkach, a także zaopatrzonej w kliny górne i dolne złożone każdy z co najmniej dwóch segmentów osadzonych w otworach płyty głównej i/lub tulei redukcyjnych, z których kliny dolne wsparte są na płycie podciągowej połączonej z płytą główną za pomocą śrub i nakrętek według patentu Nr 53918, **znamienny tym**, że jest zestawiony z płyty górnej (9) równoległej do płyty podciągowej (8), w otworze której są wsparte na kołnierzach kliny górne (5), połączonej przesuwnie ze śrubami (10) oraz z układu dławików (15) i korzystnie śrubowych sprężyn (14) osadzonych suwliwie na trzpieniach śrub (10) w cylindrycznych przelotowych otworach (13) płyty głównej (1), a także z współpracujących z nimi oporowych nakrętek (16) osadzonych na trzpieniach tych samych śrub (10) nad dławikami (15), przy czym cylindryczne przelotowe otwory (13) posiadają wymiary poprzeczne większe w górnej części od średnic śrubowych sprężyn (14) i/lub dławików (15), zaś w dolnej części od trzpień śrub (10).

2. Odmiana układu według zastrz. 1, znamienna tym, że jest zestawiona ze śrub połączonych z płytą podciągową oraz ze śrubowych sprężyn, dławików i położonych nad nimi oporowych nakrętek osadzonych na trzpie-
niach tych śrub w indywidualnych cylindrach, zaopa-

trzonych w przelotowe otwory i haki osadzone na ich zewnętrznej powierzchni, przy czym te indywidualne cylindry z zawieszonym na sprężynach układem roboczym elementów są zawieszone na płycie głównej symetrycz-
nie względem osi jej otworu.

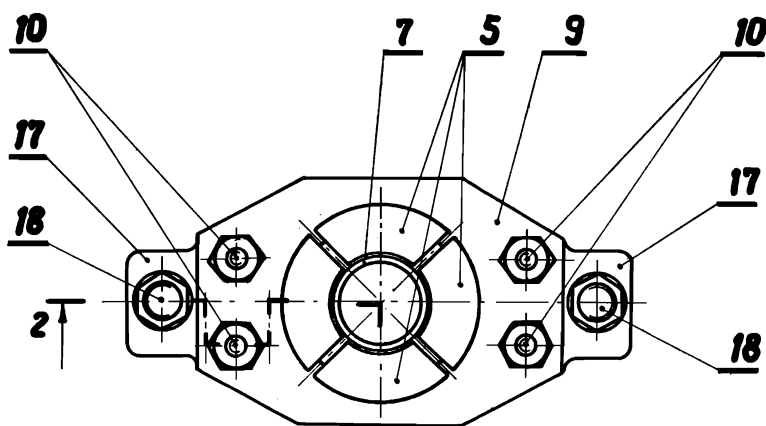


Fig. 1

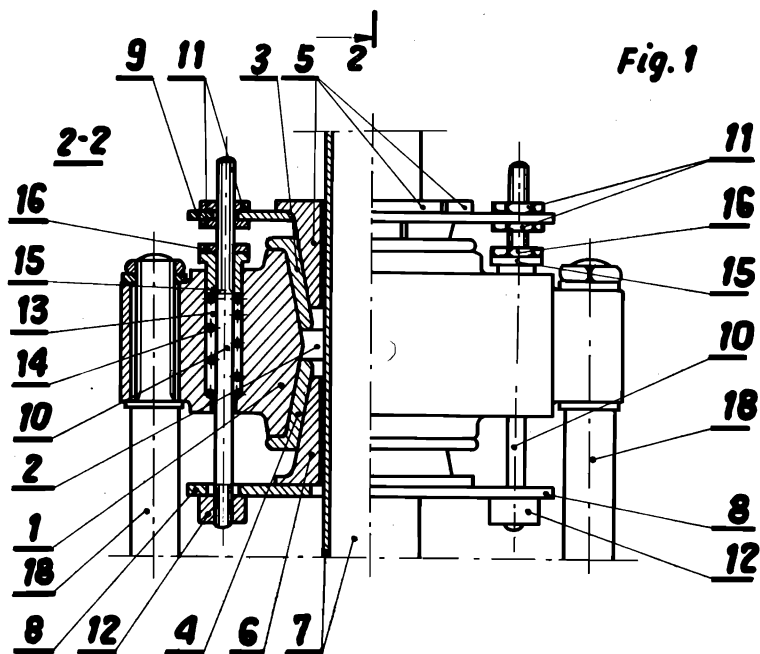


Fig. 2