

3 marca 1930 r.

E216 41/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 11398.

Władysław Słotwiński
(Borysław, Polska).

Kl. 5 a 29.

5a 41/00

Przyrząd do głębokich wierceń.

Zgłoszono 17 maja 1929 r.
Udzielono 11 grudnia 1929 r.

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do głębokich wierceń, nadający się jako świder-szczękowiec do wiercenia otworów wiertniczych na linie lub żerdziach i do prostowania skrzywionych otworów wiertniczych, a także jako nóż do przecinania skręconych lub z innych powodów podlegających usunięciu rur wiertniczych.

Układ przyrządu polega na tem, że dwie szczęki o kształcie półstożkowym są zawieszone górnymi uszkami na dolnym końcu sworznia pociągacza, wypychanego sprężyną ku górze, i posiadają każda u góry jeden ukośny, oraz poniżej jeden kąto-wo załamany otwór podłużny, przez które przepuszczono dwa stałe sworznie wodzące, umieszczone swymi końcami w przedłużeniach kadłuba przyrządu. Układ ten powoduje, że w najniższym położeniu pocią-

gacza stałe sworznie znajdują się u góry podłużnych otworów, a dolny sworznień specjalnie w górnych załamaniach dolnych otworów, wskutek czego szczęki zbliżają się ku sobie w takim stopniu, że mogą być wsunięte do rury wiertniczej.

Górne krawędzie szczęk są płaskie, i tak skierowane, że w najwyższym położeniu pociągacza, t. j. zaraz po opuszczeniu dolnego końca rury wiertniczej, kiedy to stałe sworznie znajdują się w najniższych punktach obu par otworów i rozpierają szczęki nazewnątrz, górne krawędzie tychże przylegają ściśle do dolnej końcowej płaszczyzny kadłuba. Wskutek tego przylegania możliwe jest bezpośrednie przeniesienie uderzeń osiowych na kadłub przyrządu podczas pracy wiertniczej, a także niezawodne ustalenie położenia szczęk

podczas tej pracy. Same końce szczęk są sporządzone do wymiany. Wykonywa się je celowo z materiału o bardzo wielkiej wytrzymałości i przytwierdza do szczęk śrubami lub innymi odpowiednimi umocowaniami.

W celu zastosowania przyrządu jako noża do cięcia rur wiertniczych, należy, zamiast szczęk, założyć dwie wkładki płaskie, z których jedna, nieprzesuwna, ustalona jest na stałych sworzniach wodzących i posiada pazur, wystający z ukośnej prowadnicy nazewnątrz, a druga, zawieszona na dolnym sworzniu pociągacza, ma górny podłużny otwór pionowy, a dolny ukośny, oraz wystający nóż do cięcia rur. Wskutek działania sworzni wodzących na otwory podłużne, wkładka ta, a wraz z nią i nóż jest schowany (cofnięty) przy najniższym położeniu pociągacza i przesuwa się swobodnie przez rurę wiertniczą, w górnym natomiast położeniu pociągacza jest wysunięta nazewnątrz wraz z nożem gotowym do przecinania rur.

Aby umożliwić opuszczenie noża do rur wiertniczych, zakłada się cienki sworznień przez otwory w bocznym przedłużeniu kadłuba, w pazurze nieruchomej wkładki, oraz w ruchomej wkładce, które to otwory w najniższym położeniu pociągacza znajdują się na jednej osi. Cienki sworznień, podczas opuszczania przyrządu, utrzymuje wszystkie części w stanie cofniętym. Gdy jednak przyrząd opuści dolny koniec rur, sprężyna, przewidziana w tym celu, wysuwa pazur nazewnątrz, poczem wystarczy krótkie podciągnięcie przyrządu w górę, by wywołać ścięcie cienkiego sworznia i wypchnięcie ku górze ruchomej wkładki zapomocą sprężyny pociągacza, a wskutek tego wysunięcie noża nazewnątrz. W ten sposób, pobijając przyrząd obciążnikiem z wahacza, można przecinać rury w tem położeniu noża pionowo.

Na rysunkach uwidoczniono przyrząd w rozmaitych położeniach w zastosowa-

niu jako świder-szczękowiec, i jako nóż do przecinania rur.

Fig. 1 jest przekrojem podłużnym przez przyrząd, służący jako świder-szczękowiec, fig. 2 — widokiem bocznym a częściowo przekrojem w najwyższym położeniu szczęk, fig. 3 jest to przekrój poprzeczny według A—A na fig. 2, fig. 4 jest widokiem bocznym, a częściowo przekrojem, w najniższym położeniu szczęk, fig. 5 — przekrojem według B—B na fig. 4, fig. 6, 7 i 8 są to widoki boczne, a częściowo przekroje podłużne, przyrządu zastosowanego do przecinania rur, a mianowicie: fig. 6 — w najniższym położeniu pociągacza, fig. 7 — po zdjęciu ruchomej wkładki, a fig. 8 — w najwyższym położeniu ruchomej wkładki i noża.

Przyrząd do głębokich wierceń składa się z kadłuba walcowego 1, przytwierdzonego górnym końcem zapomocą gwintu stożkowego do końca liny lub żerdzi wiertniczych. Wewnątrz kadłuba 1 w wydrążeniu środkowym 2 przesuwa się pociągacz, składający się z pręta 3, zaopatrzonego na końcu górnym w naśrubek, na dolnym zaś — w uszko ze sworzniem 9. W wydrążeniu 2 znajduje się sprężyna śrubowa 4, której dolny koniec opiera się o tuleję 5, górny zaś — o naśrubek pręta 3, popychając go w ten sposób w górę. Tuleja 5 znajduje się we wnętrzu wstawki poprzecznej 6, której górna strona (fig. 1) ma kształt walcowy (pokazany linjami kreskowanymi) i wsuwa się w odpowiednio ukształtowany walcowy rowek kadłuba 1, wskutek czego wstawka 6 nie może przesunąć się względem tegoż kadłuba w kierunku jego osi. W celu zaczepienia tulei 5 o wstawkę 6, znajdują się częściowo w tejże, częściowo w tulei 5, poprzeczne wydrążenia 7, 7' (fig. 1 i 3), w które wsuwa się odpowiednio ukształtowane płytki, których końce zakrywa się wpuszczonymi w kadłub 1 walcowymi przykrywkami 8, 8'.

Budowa ta umożliwia złożenie całego

pociągacza od dołu, przez co unika się dzielenego kadłuba 1. Otwór 18 w tymże służy do przetknięcia pręta w celu zatrzymania, w razie potrzeby, pociągacza w położeniu opuszczonem.

Na sworzniu 9 pociągacza wiszą szczęki (świdra-szczękowca) 10, 10', do których przytwierdzone są końce robocze 15, 15' z materiału o wielkiej wytrzymałości, np. stali narzędziowej. Szczęki te są płaskie w górnej części i przylegają ściśle do siebie, z zewnątrz natomiast mają kształt półstożkowy, typowy u świdrów-szczękowców. Każda szczeka 10, 10' posiada dwa otwory podłużne, a mianowicie: górny — 13, 13' prosty i nieco ukośnie skierowany, oraz dolny — 14, 14' kątowno załamany ku górze. Szerokości odpowiadających sobie wzajemnie otworów podłużnych obu szczęk są jednakowe. W tych otworach znajdują się stałe sworznie wodzące 11, 12, które są umocowane w przedłużeniach 17, 17' kadłuba 1.

Kształt otworów 13, 13', 14, 14', obejmujących stałe sworznie 11, 12, powoduje, że w najwyższym położeniu pociągacza (fig. 2) dolne końce szczęk znajdują się w największym oddaleniu względem, czyli w położeniu odpowiedniem do wiercenia rozszerzonego otworu. Wówczas górne krawędzie szczęk 10, 10' przylegają na całej swej szerokości ściśle do wstawki 6, stanowiącej przedłużenie kadłuba 1 przyrządu, wskutek czego osiąga się bezpośrednie przenoszenie dużych sił osiowych na kadłub, występujących podczas pracy świdra.

Po podciągnięciu przyrządu wgórę (liną lub żerdziami) wystające narożniki szczęk 10, 10' uderzają o dolną krawędź rury wiertniczej, wskutek czego sprężyna 4 pociągacza ściska się, sworznie 9 obniża, a szczęki, dzięki działaniu sworzni 11, 12 na otwory podłużne 13, 13', 14, 14' zbliżają się do siebie w tym stopniu (fig. 4), że mogą swobodnie przesunąć się przez rurę

wiertniczą. Dzięki ukształtowaniu otworów w szczękach, nie otwierają się one podczas ruchu w rurach, dopóki pociągacz, po oswobodzeniu szczęk z rur, nie popchnie ich górnych krawędzi ku kadłubowi, co spowoduje natychmiastowe swobodne rozwarcie się szczęk (fig. 2).

Aby przystosować przyrząd do działania jako nóż do przecinania rur, usuwa się szczęki 10, 10', a wstawia na ich miejsce wkładki 19 i 20 (fig. 6, 7, 8).

Wkładka 19 ma kształt płytki ze stałymi otworami na sworznie wodzące 11, 12. Nie jest ona połączona ze sworzniem 9 pręta 3 pociągacza, którego uszko przesuwają się swobodnie w odpowiedniem wycięciu wkładki 19. Posiada ona natomiast wyżłobienie 25—26, w którym przesuwają się luzno pazur 24, wypychany nazewnątrz płaską sprężyną 27.

Wkładka 20 jest zawieszona na sworzniu 9 pociągacza i ma dwa otwory podłużne: pionowy — 23, obejmujący sworznie 11, oraz ukośny — 22, obejmujący sworznie 12. Poza tem do wkładki 20 przymocowany jest nóż 21. W najwyższym położeniu pociągacza (fig. 8) górna krawędź wkładki 20 przylega do dolnej płaszczyzny wstawki 6 (stanowiącej przedłużenie kadłuba 1); sworznie 11 i 12 znajdują się na dole podłużnych otworów 23 i 22, a nóż 21 wystaje nazewnątrz, czyli zajmuje położenie odpowiednie do przecinania rur.

By umożliwić opuszczenie noża przez rurę wiertniczą, należy wkładkę 20 ściągnąć wdół razem z pociągaczem i wsunąć stosunkowo cienki sworznie przez otwory 28, 28', przewidziane w przedłużeniu 17 kadłuba, w pazurze 24, oraz we wkładce 20, przyczem otwory w tem położeniu (fig. 6) znajdują się na jednej osi. Cienki sworznie utrzymuje całość w położeniu, pokazanem na fig. 6, w którym można przyrząd opuścić swobodnie wdół, zwłaszcza, że pazur 24 poddaje się w lewo, naciskając sprężynę 27.

Skoro przyrząd obniży się tak dalece, że opuści dolną krawędź rur, pazur 24, naciśnięty sprężyną 27, wystaje nazewnątrz. Wystarczy wówczas szybkie a silne podciągnięcie całości wgórę, by pazur 24, natrafiwszy na opór, przeciął cienki sworzeń 28. Wówczas pociągacz popycha wkładkę 20 wgórę, całość ustawia się według fig. 8, a przyrząd może służyć do pionowego przecinania rur, przyczem pobija się go obciążnikiem z wahacza. Po ścięciu sworzni w otworach 28, 28', pazur 24 opada wdół w wyźłobieniu 25 i nie wystaje już nazewnątrz. Wobec tego nic nie stoi już na przeszkodzie wyciągnięciu całego przyrządu z rur zapomocą liny lub żerdzi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do głębokich wierceń znamieny tem, że dwie szczęki (10, 10') zawieszane górnymi uszkami na dolnym sworzniu (9) pociągacza (3), wypychanego ku górze sprężyną (4), posiadają górne ukośne otwory podłużne (13, 13') i dolne kątowo załamane otwory podłużne (14, 14'), przez które przepuszczono sworznie (11, 12), umieszczone stałe w przedłużeniach (17, 17') kadłuba (1), wskutek czego szczęki w swem najniższym położeniu, w którym dolny sworzeń (12) znajduje się w górnych załamaniach dolnych otworów (14, 14'), zbliżają się w takim stopniu ku sobie, iż mogą być wsunięte do rury wiertniczej.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że górne krawędzie szczęk (10, 10') są płaskie i tak skierowane, iż w najwyższym położeniu pociągacza (3) i szczęk, w którym, znajdujące się w najniższych punktach obu par otworów (13, 13', 14, 14') sworznie (11, 12) rozpierają szczęki nazewnątrz, górne krawędzie szczęk przylegają ściśle do dolnej płaszczyzny końcowej kadłuba (1), co umożliwi stałe położenie szczęk i przenoszenie

podczas wiercenia uderzeń osiowych bezpośrednio na kadłub.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że wymieniane końce (15, 15') szczęk (12, 12') są wykonane z materiału o bardzo wielkiej wytrzymałości i przytwierdzone do nich np. śrubami lub innemi odpowiedniami umocowaniami.

4. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że zamiast szczęk założone są dwie wkładki, z których nieprzesuwana wkładka (19), posiada stałe otwory na sworznie (11, 12) i pazur (24), wystający z ukośnego wyźłobienia (25), a wkładka (20), zawieszona na sworzniu (9) pociągacza (3), — górny otwór podłużny (23) pionowy, a dolny — (22) ukośny, oraz wystający nóż (21), przyczem w położeniu najniższym nóż ten jest schowany i przesuwana się swobodnie przez rurę wiertniczą, w górnym natomiast położeniu pociągacza (3) nóż, wskutek działania sworzni (11, 12) na otwory (23, 22) jest wysunięty.

5. Przyrząd według zastrz. 4, znamieny tem, że w pazurze (24), w bocznym przedłużeniu (17) oraz w ruchomej wkładce (20) są wykonane otwory (28, 28'), w które przetyka się cienki sworzeń, ścinany wskutek uderzenia pazura, wysuniętego sprężyną (26) o dolną krawędź rury wiertniczej i powodujący wysunięcie nazewnątrz noża (21).

6. Przyrząd według zastrz. 1—5, znamieny tem, że dolny koniec sprężyny (4) pociągacza opiera się na tulei (5), przepuszczonej przez poprzeczną wstawkę (6) z górnym grzbietem walcowym, wsuniętą w odpowiednio ukształtowane wycięcie kadłuba, przyczem tuleja utrzymana jest we wstawce płytkami, wsuniętymi w wydrążenia (7, 7'), przewidziane częściowo w tulei, częściowo zaś we wstawce.

Władysław Słotwiński.

Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.



