



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57656

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5 a, 19/08

Zgłoszono: 13.II.1968 (P 125 236)

Pierwszeństwo: 18.II.1967 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP E 21 b 19/08

Opublikowano: 30.VI.1969

UKD 622.24.05

Współtwórcy wynalazku: inż. Günter Trömel, mgr inż. Heinz Gloth, inż.
Horst Keufner, mgr inż. Ulrich Hallis, inż.
Martin Stritzel

Właściciel patentu: VEB Schachtbau, Nordhausen (Niemiecka Republika
Demokratyczna)

Obciążnik świdra

1 Przedmiotem wynalazku jest obciążnik świdra, mający zastosowanie przy wykonywaniu otworów wiertniczych o większych średnicach, aby z jednej strony umożliwić uzyskanie wymaganego nacisku ostrza wiertniczego, z drugiej strony układ drążków cięgła poddać naprężeniu, unikając jednocześnie wyboczenia.

Znane są obciążniki, które składają się ze stojaka, trzona i cylindrycznych płyt obciążających, nałożonych na trzon i zabezpieczonych w kierunku osiowym.

Trzon przenosi moment obrotowy na świder wiertniczy oraz umożliwia doprowadzenie i odprowadzenie cieczy do płukania. Poniżej stojaka i na trzonie, powyżej płyt obciążających, umocowane są stabilizatory, które decydująco wpływają na pionowy przebieg wiercenia.

Te znane obciążniki mają tę wadę, że zmiany ciężaru obciążnika, odpowiednio do masy poszczególnych płyt cylindrycznych dokonywane mogą być tylko stopniowo. Wynika to z istniejących stosunkowo ciężkich konstrukcji wyposażenia wiertniczego. Dalszą niekorzystną cechą jest fakt, że chcąc zdjąć płytę obciążającą konieczny jest uprzedni demontaż górnego stabilizatora, pokrywy i poluzowanie zabezpieczenia. Przy tym zachodzi konieczność uchwycenia obciążnika u podstawy. Za poważny brak uważane jest również zmniejszanie się odstępów stabilizatorów przy zdejmowaniu

2 waniu płyt obciążających, przez co zmniejsza się efekt stabilizowania.

Niekorzystną jest również okoliczność mocowania górnego stabilizatora na trzonie, przez co w tej płaszczyźnie, przy nacisku stabilizatora na ściany otworu wiertniczego lub przy ewentualnym nakładaniu się, powstają niekontrolowane naprężenia powodujące ugięcia, które bezpośrednio przenoszone są na trzon i mogą doprowadzić do awarii.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i polepszenie technologii wiercenia.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie obciążnika, dzięki któremu uzyska się płynną zmianę ciężaru, prowadzącą do optymalnego obciążenia świdra przy możliwie najmniejszym nakładzie pracy przy montażu i demontażu, oraz zachowanie efektu stabilizowania jak też zabezpieczenie trzona przed niedopuszczalnymi naprężeniami prowadzącymi do ugięcia.

W przeciwieństwie do znanego rodzaju obciążników zgodnie z ideą wynalazku ciężarki obciążnika, nasadzone na trzonie, mające za zadanie wywoływać wymagany nacisk świdra, wykonane są jako ciężarki zewnętrzne i wewnętrzne. Ciężarki wewnętrzne w stosunku do trzona posiadają luz i między sobą przed przemieszczeniem zabezpieczone są trzpieniami ustalającymi. Ciężarki te na obwodzie zewnętrznym posiadają osiowe wy-

drażenia i powierzchnie pasowane. Tak samo ukształtowane są powierzchnie na obwodzie wewnętrznym ciężarków zewnętrznych. Taka forma powierzchni styku zapewnia centrowanie dzięki powierzchniom pasowanym, które jako powierzchnie tarcia zabezpieczają kształtowo połączenie.

Przy demontażu ciężarków wewnętrznych należy je uprzednio wyjąć z trzpieni, przekręcić w płaszczyźnie o 45° , co pozwoli na swobodne przesuwanie ich, ponieważ powierzchnie pasowane obciążników wewnętrznych w wydrążeniach obciążników zewnętrznych posiadają dostateczny luz.

Spośród ciężarków zewnętrznych mocowanych ze stojakiem za pomocą śrub ściągających a między sobą przy pomocy trzpieni ustalających, górny ciężarek zewnętrzny wykonany jest jako płyta głowicowa lub jako stabilizator umieszczony ponad nią i na stałe połączony, posiadający pokrywę, która przez elastyczną tuleję centrującą tworzy połączenie z trzonem.

Zmiana ciężaru obciążnika tylko drogą wymontowania stosunkowo lekkiego ciężarka wewnętrznego jest płynna i zezwala na optymalne obciążenie świda, ograniczając czas przezbrajania ponieważ ciężarki zewnętrzne jak też i górny stabilizator nie muszą być demontowane przy zmianach ciężaru obciążnika. Tym samym utrzymany pozostaje odstęp między stabilizatorami, co także w przypadku dużych głębokości wiercenia gwarantuje efekt stabilizowania a tym samym odpowiedni przebieg wiercenia.

Elastyczna tuleja centrująca zapobiega przenoszeniu drgań występujących w płaszczyźnie górnego stabilizatora i naprężeń prowadzących do ugięcia trzona. Ponieważ ciężarki zewnętrzne są mocowane i z górnym stabilizatorem na stałe połączone przy demontażu obciążników wewnętrznych drąg obciążający można uchwycić przez górny stabilizator, który osadzony jest na pokrywie otworu wiertniczego, co stwarza korzystne warunki techniczne pod względem bezpieczeństwa.

Ogólnie mówiąc uzyskuje się zmniejszenie zarówno nakładu czasu jak i kosztów przy pracach wiertniczych jak też doboru ciężaru obciążnika do maksymalnego obciążenia przy względnie lekkiej konstrukcji wyposażenia wiertniczego. Usunięcie drgań i naprężeń, prowadzących do ugięcia w dotychczasowym obszarze górnego stabilizatora, od trzona, zmniejsza niebezpieczeństwo do minimum pęknięcia zmęczeniowego i awarie, których usunięcie połączone jest z kosztownymi i czasochłonnymi pracami wydobywania i naprawy. Poniższy przykład wykonania obciążnika, przedstawiony na rysunku umożliwi bliższe objaśnienie wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z boku w przekroju B—B na fig. 2, a fig. 2 — przekrój A—A według fig. 1, bez dolnego stabilizatora.

Zgodnie z wynalazkiem obciążnik składa się z trzona 1, którego górny koniec osadzony jest w łączniku 2, a koniec dolny w podstawie 3, która posiada mocowanie dla dolnego stabilizatora 4, względnie przy operacjach bez stabilizatora, dla świda wiertniczego.

Na stojaku 5, który wspiera się na podstawie 3, osadzone są, nałożone na trzon 1, ciężarki mające za zadanie powodować wymagany nacisk świda wiertniczego.

Ciężarki drąga obciążającego mają różny kształt i dzielą się na podstawę 6, ciężarki zewnętrzne 7, ciężarki wewnętrzne 8 i płytę głowicową 9. Podstawa 6, ciężarki zewnętrzne 7, ciężarki wewnętrzne 8 i płyta głowicowa 9 z wspornikiem 5 są połączone osiowo śrubą ściągającą 10, przy czym trzpienie ustalające 11 stanowią połączenie siłowe pomiędzy poszczególnymi częściami.

Ciężarki wewnętrzne 8 osadzone na podstawie 6 wewnątrz ciężarków zewnętrznych 7 i prócz połączenia za pomocą trzpieni ustalających 12 z ciężarkami zewnętrznymi 7 połączone są powierzchniami pasowania zamykającymi obwód, przy czym pomiędzy ciężarkami wewnętrznymi 8 a trzonem 1 istnieje luz. Ciężarki wewnętrzne 8 od zewnątrz, a ciężarki zewnętrzne 7 od wewnątrz posiadają osiowe wydrążenia 14 i powierzchnie pasowane 13.

Połączenie płyty głowicowej 9 z trzonem 1 stanowi pokrywa 15, zaopatrzona w elastyczną tuleję centrującą 17, przymocowaną wkretami 16. Tuleja ta w przypadku wiercenia bez dolnego stabilizatora 4 i górnego stabilizatora 18 jest połączona bezpośrednio z płytą głowicową 9 śrubami i trzpieniami ustalającymi 19.

Przy zwykłych pracach wiertniczych ze stabilizatorami można górny stabilizator 18 przymocować wkretami do podstawy kołnierza o tym samym kształcie, pomiędzy płytą głowicową 9 a pokrywą 15 i przed przemieszczeniem zabezpieczyć trzpieniami ustalającymi 19. Elastyczna tuleja centrująca 17 posiada wewnątrz rurę dystansową 20, która zabezpiecza obciążniki wewnętrzne 8 przed osiowymi ruchami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obciążnik świda, składający się z trzona zakończonego podstawą służącą do mocowania dolnego stabilizatora lub świda wiertniczego, ze stojaka i z cylindrycznych ciężarków, osadzonych na trzonie, **znamienny tym**, że ciężarki połączone na stałe ze stojakiem (5) składają się z ciężarków zewnętrznych (7) unieruchomionych w kierunku osiowym i ciężarków wewnętrznych (8) służących dla zrównoważenia przewodu.
2. Obciążnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ciężarki wewnętrzne (8) z zewnątrz, a ciężarki zewnętrzne (7) od wewnątrz posiadają osiowe wydrążenia (14) oraz promieniowe zamknięte powierzchnie pasowane (13).
3. Obciążnik według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że górny stabilizator (18) również podczas zmiany ciężarków przez zdjęcie ciężarka wewnętrznego (8), jest stale połączony z płytą głowicową (9).
4. Obciążnik według zastrz. 1 i 3, **znamienny tym**, że pokrywa (15) połączona na stałe z elastycz-

5
ną tuleją centrującą (17) jako łącznikiem płyty
głowicowej (9) z trzonem (1), jest umocowana

na stabilizatorze (18) względnie na płycie głowicowej (9).

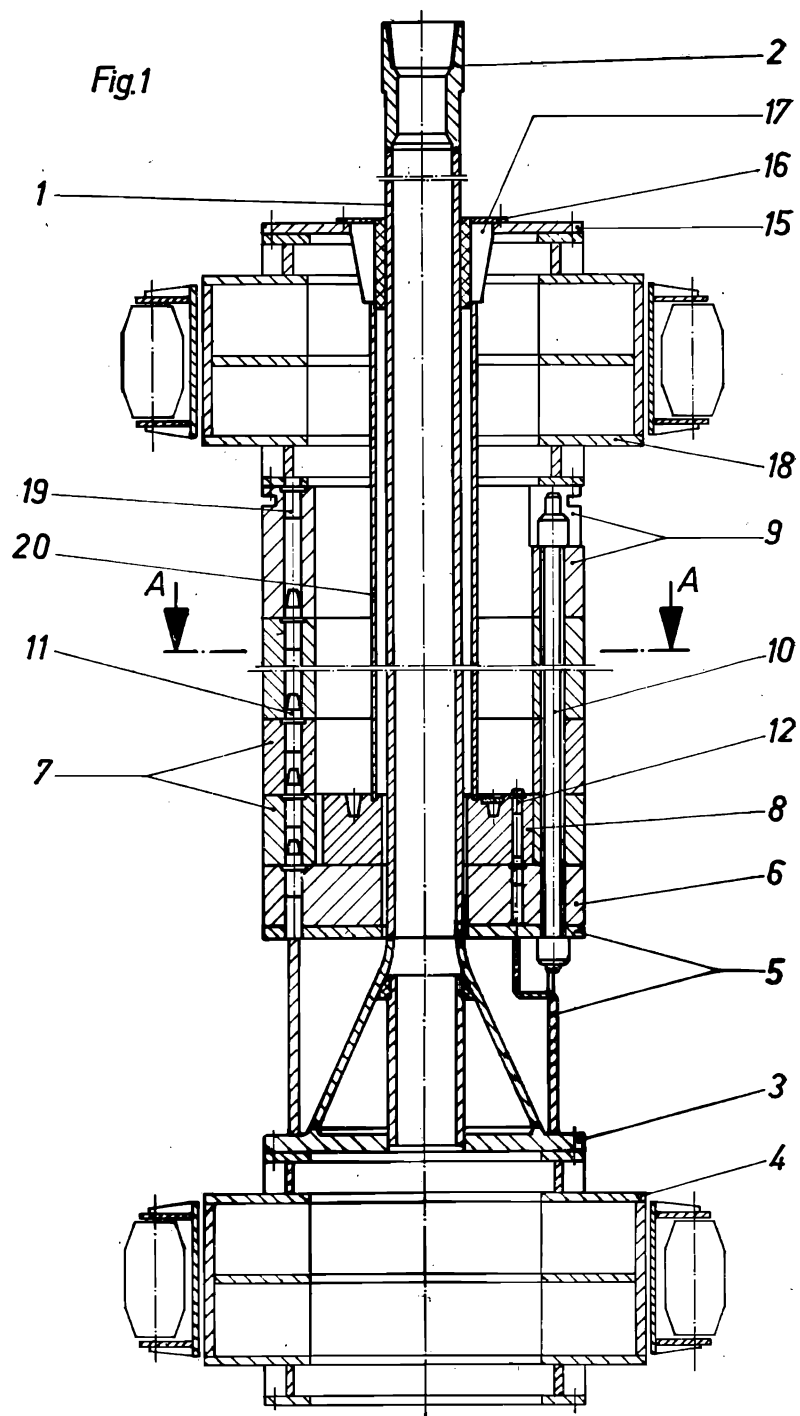


Fig. 2

