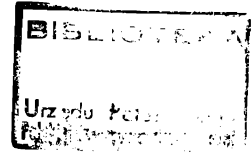


URZĄD PATENTOWY



E 216,7106



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27796.

Kl. ~~5a, 17.~~

5a 7/06

Victor Perebaskine
(Béziers, Francja),
Pierre Gravirowsky
(Strassburg, Francja)
i Serge Nikitine
(Strassburg, Francja).

Sposób wiercenia oraz urządzenie do wiercenia tym sposobem.

Zgłoszono 28 września 1936 r.

Udzielono 28 grudnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 28 września 1935 r. (Francja).

Badanie terenów np. naftowych jest dokonywane dotychczas za pomocą pionowych otworów wiertniczych. Niektóre z tych otworów sięgają znacznej głębokości, wskutek czego koszt ich wykonania jest bardzo duży, przy czym zdarza się często, że otwór wierci się tuż obok poszukiwanego złoża jednak bez jego przebicia.

Wydayność ropy z otworów ropodajnych stopniowo maleje, pomimo że złożo nie jest jeszcze bliskie wyczerpania, w ra-

zie bowiem wywiercenia nowego otworu w pobliżu starego otrzymuje się w nowym otworze dużą wydajność ropy. To zjawisko tłumaczy się zasklepianiem się ścianek otworu stałymi cząstkami, zawartymi w ropie.

Zastosowanie sposobu według niniejszego wynalazku powoduje wydätne zmniejszenie liczby pionowych otworów wiertniczych, jeżeli, jak to się przeważnie zdarza, wiadoma jest w przybliżeniu głą-

bokość, na której znajduje się poszukiwane złożo ropodajne. Sposób według wynalazku polega na tym, że od pionowego lub w przybliżeniu pionowego otworu wiertniczego prowadzi się boczne otwory poziome lub ukośne na głębokości, na jakiej przypuszczalnie znajduje się złożo np. ropy.

Sposobem według wynalazku można także przewiercić boczną ściankę zasklepiającego się otworu ropodajnego, wskutek czego jego wydajność zostaje zwiększona bez potrzeby dokonywania nowego wiercenia pionowego. Pionowy otwór wiertniczy, zaopatrzony w poziome lub ukośne odgałęzienia o długości zaledwie kilkudziesięciu metrów umożliwia eksploataowanie względnie zbadanie dość znacznej powierzchni bez potrzeby wiercenia kilku kosztownych otworów pionowych.

Sposób według wynalazku może także znaleźć zastosowanie przy wierceniu studzien. Nadaje się on także do robót przy umocnianiu niestabilnych lub obsuwających się terenów przez wstrzykiwanie cementu pod ciśnieniem, jak to się praktykuje w nowoczesnej technice robót publicznych.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest również urządzenie do wykonywania wiercenia, sposobem opisanym powyżej. Urządzenie to składa się zasadniczo z cylindrycznej osłony, która jest opuszczana w otworze wiertniczym na żadaną głębokość i która zawiera pewną liczbę ogniów rurowych, mogących utworzyć rurociąg poziomy lub ukośny. Te ogniwa są ułożone najlepiej jedno nad drugim w sztywnym, przegubowym lub giętkim magazynie pionowym, wykonanym np. na kształt taśmy kartaczownicy. Ogniwa są kolejno wysuwane z osłony przez boczny otwór za pomocą specjalnego wypychacza.

Opór skał przeciw posuwaniu się naprzód zestawianego rurociągu poziomego lub ukośnego jest pokonywany za pomocą narzędzia obrotowego lub uderowego, osadzonego na zewnętrznym końcu pierwsze-

go ogniwa. Narzędzie to oraz wypychacz do wysuwania ogniów z osłony są napędzane hydraulicznie, powietrzem sprężonym lub elektrycznie, przy czym środek napędowy jest doprowadzany rurą lub rurami, na których urządzenie jest zawieszone.

Poszczególne ogniwa rurowe łączą się ze sobą np. za pomocą czołowych nasad stożkowych, przez ześrubowywanie lub za pomocą połączeń bagnetowych. Rurociąg, utworzony z ogniów, może być wyciągnięty z wywierconego otworu i umieszczony z powrotem w urządzeniu, albo też może pozostać w otworze. W tym ostatnim przypadku ogniwa są zaopatrzone w boczne otwory, zamknięte w czasie wiercenia i otwierane następnie mechanicznie lub rozpuszczane w odpowiednim rozpuszczalniku albo też niszczone chemicznym sposobem.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia urządzenie częściowo w widoku z boku i częściowo w przekroju podłużnym, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 3 — widok urządzenia z wysuniętym rurociągiem bocznym, którego ewentualne położenia ukośne są oznaczone liniami przerywanymi, fig. 4 — widok z góry urządzenia z wysuniętym rurociągiem bocznym, fig. 5 — częściowy przekrój osiowy bocznego rurociągu, fig. 6 — połączenie ostatniego ogniwa z wypychaczem, fig. 7 — częściowy przekrój podłużny urządzenia wzdłuż linii VII — VII na fig. 2 i 8, fig. 8 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii VIII — VIII na fig. 7 i 9, fig. 9 — przekrój wzdłuż linii IX — IX na fig. 7, 8 i 10; fig. 10 i 11 przedstawiają odpowiednie przekroje poprzeczne wzdłuż linii X — X i XI — XI na fig. 7 i 9; fig. 12 przedstawia częściowy widok perspektywiczny amortyzatora, fig. 12a i 12b przedstawiają kolejno w przekroju poprzecznym i podłużnym sprzęgło do wyłączania przyrządu, obracającego głowicę

wypychacza, fig. 13 przedstawia w powiększeniu część fig. 7, odpowiadającą przekroju wzdłuż linii XIII — XIII na fig. 14 i 15, fig. 14 — przekrój wzdłuż linii XIV — XIV na fig. 13 i 15, fig. 15 — przekrój wzdłuż linii XV — XV na fig. 13 i 14, fig. 16, 17, 18 przedstawiają kolejne położenia narzędzi rozrządczych urządzenia, fig. 19 przedstawia przekrój pionowy głowicy wypychacza, fig. 20 — przekrój wzdłuż linii XX — XX na fig. 19, fig. 21 — odmianę wykonania głowicy wypychacza w przekroju pionowym, fig. 22 — przekrój wzdłuż linii XXII — XXII na fig. 21, fig. 23 — przekrój wzdłuż linii XXIII — XXIII na fig. 21, fig. 24 — przekrój wzdłuż linii XXIV — XXIV na fig. 25 i 26 przyrządu do obracania rurociągu bocznego, fig. 25 — przekrój wzdłuż linii XXV — XXV na fig. 24, fig. 26 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii XXVI — XXVI na fig. 24, wreszcie fig. 27 i 28 przedstawiają ogniwo rurowe w widoku z boku i w częściowym przekroju osiowym.

Urządzenie mieści się w osłonie 1, która posiada przekrój poprzeczny najlepiej kołowy (fig. 1 — 3) i której dolny koniec 2 jest stożkowy. Osłona 1, wykonana np. ze stali lub żeliwa, jest przynitowana do kaptura 3, w którym umocowane są rury żerdzinowe 4, kończące się wewnątrz osłony. Osłona ta jest zaopatrzona w boczny otwór 5, przez który wysuwane są kolejno ogniwa 6, tworzące rurociąg poziomy lub rurociąg ukośny 6¹ względnie 6² (fig. 3), skierowany pod dowolnym kątem.

W położeniu początkowym ogniwa są ułożone w magazynie 10, znajdującym się wewnątrz osłony. Pierwsze ogniwo 7, zaopatrzone w narzędzie wiertnicze 8, jest umieszczone w otworze 5 w ten sposób, że tylko narzędzie to wystaje z osłony (fig. 2). Urządzenie, zawieszone na rurach żerdzinowych 4, zostaje opuszczane do otworu wiertniczego na pożądaną głębokość, po czym uruchomiony zostaje silnik, na-

pędzający narzędzie 8 oraz wypychacz do wysuwania ogniw z osłony.

Narzędzie wiertnicze 8 jest uruchomiane za pomocą silnika hydraulicznego, umieszczonego w czołowym ogniwie 7; może być zastosowana odpowiednia przekładnia napędowa. Można zastosować również silnik znanego rodzaju o dwóch mimośrodkowych wirnikach. Ponieważ rurociąg 6 oraz osłona 1 są dostatecznie szczelne, więc ciecz napędowa dostaje się pod ciśnieniem rurami żerdzinowymi 4 z powierzchni ziemi, a wypływa z silnika w miejscu wierconego poziomego otworu, opłukując w ten sposób okruchy skał przed narzędziem 8.

W najprostszym wykonaniu ogniwa rurociągu 7, 6 łączą się ze sobą kolejno za pomocą stożkowych nasad (fig. 5).

Wewnątrz osłony 1 (fig. 7 — 18) znajduje się nieruchomy kadłub 9, w którym osadzony jest przesuwne pionowy magazyn 10, mający kształt drabinki. O każdy szczebel 11 magazynu opiera się jedno ogniwo 6. Część kadłuba 9 ponad poziomem otworu 5 (ponad linią X — X na fig. 7 i 9) posiada szerokość, zezwalającą na przesuwanie się magazynu z ogniwami. W tej części kadłuba znajduje się kanał boczny 12, którym ogniwa dostają się kolejno do otworu 5, przed którym zajmują położenie 6a. Poniżej linii X — X kadłub posiada wąski występ 9a, w który wsuwa się stopniowo dolna część magazynu 10, po oddaniu ogniwa.

Każde ogniwo w magazynie jest przyciskane do odpowiedniego szczebla 11 za pomocą sprężynki 13, przymocowanej do szczebla bezpośrednio wyższego. Poza tym na każdym szczeblu osadzona jest dźwignia kątowa 14, której zewnętrzne ramię opiera się o ogniwo 6. W czasie opuszczania się magazynu 10 zagięcie tej dźwigni trafia na występ 15 kadłuba, wskutek czego dźwignia ta przechyla się i wypycha swoje ogniwo rurowe do kanału

12, przy czym sprężynka 13 opada i zwisa ku dołowi, nie przeszkadzając opuszczaniu się magazynu do kanału 9a kadłuba. To opuszczanie się następuje okresowo odpowiednio do wysuwania ogniów z osłony i może być powodowane ręcznie lub mechanicznie.

Wypychacz do wysuwania ogniów (fig. 9) zawiera dźwignię 16, osadzoną wahliwie na poziomej osi 17 i posiadającą na swym wolnym końcu cylindryczną głowicę 19, osadzoną obrotowo na sworzniu 18. Ta głowica opiera się o ogniwo 6a, znajdujące się w otworze 5, wskutek czego pochyla dźwignię 16 do położenia, przedstawionego na fig. 9 liniami kreskowanymi, i powoduje częściowe wysunięcie tego ogniwa na zewnątrz osłony. Na zwolnione miejsce opada następne ogniwo, które za następnym ruchem dźwigni 16 wysuwa całkowicie z osłony poprzednie ogniwo i łączy się z nim jednocześnie.

Ruch zwrotny dźwigni 16 jest powodowany za pomocą silniczka hydraulicznego z tłoczkami 117 (fig. 8), których drążki tłokowe 118 oddziałują na czop 19a, osadzony w otworze 20 dźwigni 16. Ten ruch zostaje przeniesiony także na przesuwacz magazynu 10 ku dołowi, przedstawiony na fig. 13 — 18. W kadłubie metalowym 9, zawierającym także wspomniany silniczek, osadzona jest zapadka 21, wysuwająca się ukośnie ku górze. Sprężynka 22 wypycha tę zapadkę ku kanałowi w występie 9a, w celu ryglowania magazynu 10 za pośrednictwem szczebli 11. Siła napięcia sprężynki 22 jest jednak mniejsza od ciężaru magazynu, który wskutek tego odsuwa zapadkę 21, jeżeli nie jest ona zabezpieczona zasuwką 23, znajdującą się pod działaniem sprężyny 24. Przy każdym cofaniu się dźwigni 16 podnosi ona zasuwkę 23, wskutek czego zapadka 21 zostaje zwolniona, zezwalając na opadnięcie magazynu 10 odpowiednio do odległości pomiędzy dwoma jego szcze-

blami 11. Zasuwka 23 jest sprzęgnięta z wypychaczem w następujący sposób.

Czop 25 zasuwki 23 jest osadzony w otworze 26 dźwigni kątowej 27, obracającej się na stałym sworzniu poziomym 28. Drugie ramię tej dźwigni jest połączone przegubowo sworzniem 29 z jednym końcem poziomego suwaka 30, na którego drugim końcu jest osadzony na sworzniu 32 wahacz 31 (fig. 16, 17), współdziałający z kciukiem 33, osadzonym wahliwie na dźwigni 16. Kciuk 33 przesuwając wahacz 31 w czasie powrotnego ruchu dźwigni 16, natomiast w czasie roboczego ruchu tej dźwigni kciuk zostaje wciśnięty do wgłębienia 34 wbrew działaniu płaskiej sprężyny 35. W końcu przesuwu wahacz 31 zostaje wsunięty wbrew działaniu sprężyny 37 do bocznego wycięcia 36. Wahacz 31 i kciuk 33 współdziałają zatem tylko w ciągu takiego okresu czasu, jaki jest wystarczający do pożądanego przesunięcia magazynu 10 o jeden szczebel. Gdy koniec dźwigni 16 minie wycięcie 36, wahacz 31 pod działaniem sprężyny 37 wraca do położenia według fig. 16, wskutek czego zasuwka 23 ponownie rygluje zapadkę 21 pod działaniem sprężyny 24, odciągając przy tym suwak 30 za pośrednictwem dźwigni 27.

Zbyt szybkiemu opadaniu magazynu 10 zapobiega amortyzator olejowy, przedstawiony u dołu fig. 7. Amortyzator ten stanowią sanki 38, osadzone ukośnie w kadłubie, w którym mieści się silniczek hydrauliczny, pod tym silniczkiem. Sanki 38 podpierają swym górnym końcem jeden ze szczebli 11 za pośrednictwem rolek 39 (fig. 12) osadzonych w czołowych powierzchniach sanek, które posiadają również wyżłobienie 40 w celu przepuszczania sprężynek 13. Do dolnego ramienia bocznego 41 sanek przyczepiona jest ciągnąca ku górze sprężyna 42, której siła napięcia jest jednak mniejsza od ciężaru magazynu 10. Do ramienia 41 przymocowany jest

drażek 42a tłoka, umieszczonego w cylindrze 42b amortyzatora.

Po odsunięciu się zapadki 21 sanki 38 opuszczają się stopniowo pod ciężarem magazynu 10, a w chwili, gdy magazyn rozpocząłby opadać swobodnie, zostaje on ponownie przytrzymany wskutek zaczepienia się odpowiedniego szczebla 11 o powracającą zapadkę 21, przy czym sanki 38 podpierają wówczas następny z kolei szczebel.

Po całkowitym umieszczeniu rurociągu 6 w skałach, rurociąg ten odcina się od osłony w celu zwolnienia i umożliwienia wyciągnięcia urządzenia na powierzchnię ziemi, albo też usuwa się go całkowicie z osłony. Odcięcie bocznego rurociągu od osłony może okazać się konieczne także w razie przeszkód podczas wiercenia, kiedy pozostawia się go w skałach i rozpoczyna następne wiercenie w innym kierunku lub na innej głębokości. To odcięcie rurociągu jest uskuteczniane za pomocą układu gilotynowego, przedstawionego na fig. 1 — 4.

Kaptur 3 jest osadzony wprawdzie przesuwnie na górnym końcu osłony 1, ale zabezpieczony przed opuszczaniem się za pomocą nitów 43, osadzonych z niewielkim luzem w kierunku pionowym. Kaptur 3 posiada dolny występ 44, mogący ślizgać się w spłaszczeniu 45 osłony 1. Dolny koniec występu 44 jest zakończony ostrzem 46, podobnym do ostrzy nożyc do metali. W celu odcięcia rurociągu 6 na powierzchni ziemi wywiera się okresowy nacisk na rury żerdzinowe 4, co powoduje ścięcie nitów 43 (wykonanych z metalu miękkiego, np. miedzi), ponieważ osłona 1 jest unieruchomiona rurociągiem 6. Następnie opuszcza się kilkakrotnie kolumnę rur 4, działającą jak baba kafarowa, wskutek czego ostrze 46 opada gwałtownie na ostatnie ogniwo 6, wystające z osłony, i przecina je tuż przy osłonie.

W celu całkowitego wysunięcia ru-

ciągu z osłony 1 zaopatruje się w zaczepy 47 (fig. 6) głowicę 19 wypychacza, a ostatnie ogniwo rurowe 6b — w rowek okrężny 48 na tylnym końcu. Do tego rowka zapadają zaczepy 47 głowicy. W czasie wysuwania z osłony ogniw 6 zaczepy ślizgają się po ich gładkich końcach, natomiast z ostatnim ogniwem 6b głowica sprzęga się i cofa je do osłony, wskutek czego rurociąg boczny zostaje odłączony od urządzenia.

Rurociąg 6 jest zaopatrzony w otworki 49 w celu umożliwienia przedostawiania się do jego wnętrza cieczy, np. ropy, wody, lub w celu doprowadzania z rur np. cementu do skał. Natomiast w czasie układania rurociąg ten musi być szczelny, tak iż otworki 49 są początkowo zamknięte materiałem, dającym usunąć się np. wskutek jego rozpuszczenia w odpowiednim rozpuszczalniku. Otworki te mogą też być zamknięte odpowiednimi zaworami.

Zamiast napędu hydraulicznego można oczywiście zastosować w urządzeniu według wynalazku inny rodzaj napędu, np. sprężonym powietrzem lub elektrycznością. Również budowa silnika napędowego może być inna, niż opisana powyżej. Ogniwa można zestawiać przez ich ześrubowywanie lub łączenie zamknięciami bagnetowymi. Mechanizm do przesuwania ogniw wewnątrz osłony może być wykonany w kształcie ślimaka. Posuwanie rurociągu w skałach może być uskuteczniane nie przez obracanie narzędzia 8 w czołowym ogniwie 7, ale wskutek obracania całego rurociągu 6.

Na fig. 7, 8 i 10 przedstawiony jest zespół dodatkowy, służący do obracania ogniw 6 w celu ich łączenia za pomocą zamknięcia bagnetowego lub przez ich ześrubowywanie. Zębica 50 o przekroju trapezowym, przesuwająca się razem z drążkiem tłokowym 18 silniczka, zazębia się z kołem zębatym 51, zaklinowanym na wrzecionie 52, na którym osadzone jest

również stożkowe koło zębate 53, zazębiające się z kolei z kołem stożkowym 54. Ruch obrotowy poziomego wału 55 koła 54 przenosi się za pomocą sprzęgła 57 (fig. 10) na koło zębate 56. Sprzęgło to składa się z dwóch współosiowych cylindrów 57a i 57b (fig. 12a i 12b), z których pierwszy stanowi całość z kołem zębatym 56, a drugi — z wałem 55. W zwykłym położeniu cylindry te są sprzęgnięte wzajemnie za pośrednictwem promieniowych ramion 57c, osadzonych podatnie. Jeżeli opór wzrasta ponad przewidzianą wielkość, ramiona odsuwają się i sprzęgło zostaje wyłączone.

Ruch obrotowy koła zębatego 56 jest przenoszony za pośrednictwem koła zębatego 58 na głowicę 19, zaopatrzoną w odpowiednie uzębienie i osadzoną obrotowo na wypychaczu (fig. 19 i 20). Kiedy uzębienie głowicy znajduje się w jednej płaszczyźnie z kołem zębatym 58, to głowicę obraca to koło, wskutek czego ogniwo 6a, znajdujące się przy głowicy, ześrubowuje się z poprzednim ogniwem, wpuszczonym już w skały. W celu łączenia głowicy z ogniwem 6a zastosowane są na tych częściach odpowiednie czołowe nierówności. Po ześrubowaniu się ogniw opór przeciw obracaniu się głowicy wzrasta, powodując wyłączenie sprzęgła 57.

Według odmiennej postaci wykonania ześrubowywanie się ogniw jest skutecznie wskutek ich czołowego dociskania się wzajemnego, przy czym należy oczywiście stosować gwint nie samochamowny.

Jeżeli wiercenie otworu bocznego jest skutecznie wskutek obracania całego rurociągu 6, to stosuje się zespół, podobny do opisanego, albo zespół według fig. 24 — 28. Ogniwa posiadają wyżłobienia, spłaszczenia lub przekrój owalny i wsuwają się w odpowiednio ukształtowany środkowy otwór koła zębatego 59, obracającego się w łożysku 60. Obracanie koła 59 jest skutecznie za pośrednictwem przekładni zębatej 61 — 64 od wrzeciona

65, napędzanego silnikiem, umieszczonym w osłonie 1 lub na powierzchni ziemi.

W celu zapobieżenia obracaniu się jednych ogniw względem drugich stosowane są na nich czołowe żeberka 66 i odpowiednie wcięcia 67 (fig. 27, 28). Głowica 19 jest osadzona obrotowo na wypychaczu, aby mogła obracać się razem z rurociągiem 6.

Można zastosować samoczynne łączenie i rozłączanie ogniw z głowicą 19, zależne od położenia tej głowicy w osłonie 1. Każde ogniwo posiada tylne wyżłobienie stożkowe 68 (fig. 21 — 23), do którego wsuwa się rozszczepiona tuleja 69, stanowiąca całość z głowicą 19. Tuleja ta jest rozszerzana za pomocą trzpienia 70 o stożkowym końcu. Przesuwanie się trzpienia jest skutecznie za pomocą gwintu 71 wskutek zmiany obrotowego ruchu czopa 72 na ruch posuwisty. Przekręcanie czopa 72 jest skutecznie za pomocą napędu korbowego 73, 74, uruchomianego prętem 75, wypychanym sprężyną 76 z głowicy (fig. 21) i ślizgającym się swym zewnętrznym końcem po prowadnicy tej głowicy. Prowadnica ta jest zaopatrzona na końcach w podłużne rowki 77, 78, w które zapada pręt 75, przesuwając trzpień 70 i zwalniając w ten sposób tuleję 69, a tym samym zwalniając przytrzymywane ogniwo rurowe (fig. 22), natomiast w pośrednich położeniach głowicy pręt zostaje wciśnięty do głowicy i wskutek tego tuleja 69 jest rozszerzana, przytrzymując dane ogniwo.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wiercenia, znamieny tym, że po wywierceniu pionowego otworu wiertniczego na dowolnej jego głębokości przeprowadza się przynajmniej jeden boczny otwór wiertniczy poziomy lub ukośny.

2. Urządzenie do wiercenia sposobem według zastrz. 1, znamienne tym, że posia-

da osłonę, zawierającą magazyn z ułożonymi jedno nad drugim ogniwami rurowymi, oraz wypychacz do kolejnego wysuwania tych ogniów z osłony.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że pierwsze ogniwo (7) jest zaopatrzone w narzędzie wiertnicze oraz w silniczek do napędzania tego narzędzia.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że silniczek do napędzania narzędzia wiertniczego oraz silnik napędowy wypychacza do wysuwania ogniów są silniczkami hydraulicznymi lub pneumatycznymi, przy czym rury żerdzinowe, na których osłona (1) jest zawieszona, służą do doprowadzania środka napędowego z powierzchni ziemi.

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że poszczególne ogniwa rurowe posiadają łączące się wzajemnie powierzchnie stożkowe, lub nagwintowane albo zamknięcia bagnetowe.

6. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada przesuwacz do okresowego uruchamiania magazynu z ogniwami, odpowiednio do zwrotnego ruchu wypychacza do wysuwania ogniów.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że zawiera amortyzator, regulujący przesuwanie się magazynu z ogniwami, uruchomianego własnym ciężarem lub za pomocą dowolnego przyrządu ręcznego lub mechanicznego.

8. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że posiada zapadkę, zatrzymującą magazyn i ryglowaną zasuwką, sterowaną za pomocą wypychacza do wysuwania ogniów.

9. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że wypychacz do kolejnego wysuwania ogniów z osłony posiada dźwignię względnie ślimak, uruchomiany np. za pomocą silniczka tłokowego.

10. Urządzenie według zastrz. 9 z ogniwami rurowymi, łączącymi się wzajem-

nie za pomocą gwintu lub zamknięcia bagnetowego, znamienne tym, że posiada przekładnię, zawierającą ewentualnie samoczynnie wyłączające się sprzęgło i służącą do obracania głowicy wypychacza, wysuwającego ogniwa z osłony, przy czym głowica ta łączy się z wysuwalnym ogniwem.

11. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada układ gilotynowy do odcinania rurociągu bocznego w celu umożliwienia wyciągania urządzenia z otworu wiertniczego.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tym, że układ gilotynowy jest zaopatrzony w ostrze, suwające się pionowo wzdłuż zewnętrznej strony osłony i uruchomiane z powierzchni ziemi.

13. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada ostatnie ogniwo (6b), służące do całkowitego wysunięcia poprzedniego ogniwa z osłony.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że ostatnie ogniwo (6b) posiada narządy do łączenia się ogniwa z głowicą wypychacza w celu cofania tego ogniwa do osłony.

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że ostatnie ogniwo jest zaopatrzone w określony rowek (48) od strony głowicy, zawierającej zaczepy, zapadające do tego rowka.

16. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że ostatnie ogniwo posiada od strony głowicy stożkowe wyżłobienie, do którego wsuwana jest rozszczepiona tuleja, rozszerzana mechanicznie w celu łączenia tego ogniwa z głowicą wypychacza ogniów.

17. Urządzenie według zastrz. 16, znamienne tym, że jest zaopatrzone w narządy, rozrządzające rozszerzaniem tulei w zależności od położenia głowicy wypychacza w osłonie.

18. Odmiana urządzenia według zastrz. 3, w której posuw rurociągu bocz-

nego następuje skutek obracania tego rurociągu, znamienna tym, że posiada rurowe ogniwa o zewnętrznym przekroju poprzecznym niezupełnie kołowym i zaopatrzone w łączniki, zapobiegające wzajemnemu przekręcaniu się ogniów względem siebie, przy czym do obracania ogniów służy wypychacz, wysuwający je z osłony, lub silnik, umie-

szczony w samym urządzeniu lub znajdujący się na powierzchni ziemi.

Victor Perebaskine.
Pierre Gravirowsky.
Serge Nikitine.
Zastępca: Inż. M. Hufnagel,
rzecznik patentowy.

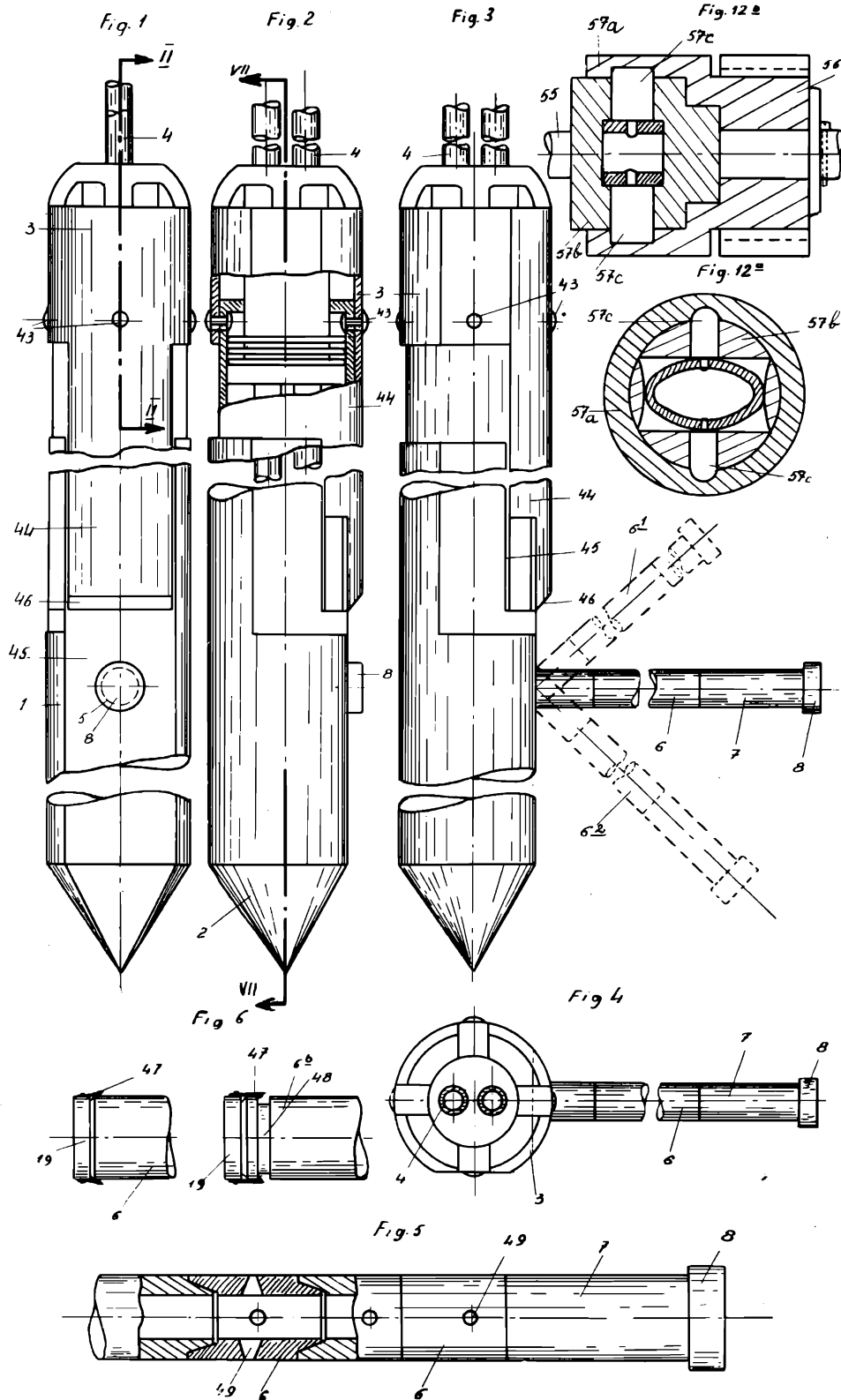


Fig. 7

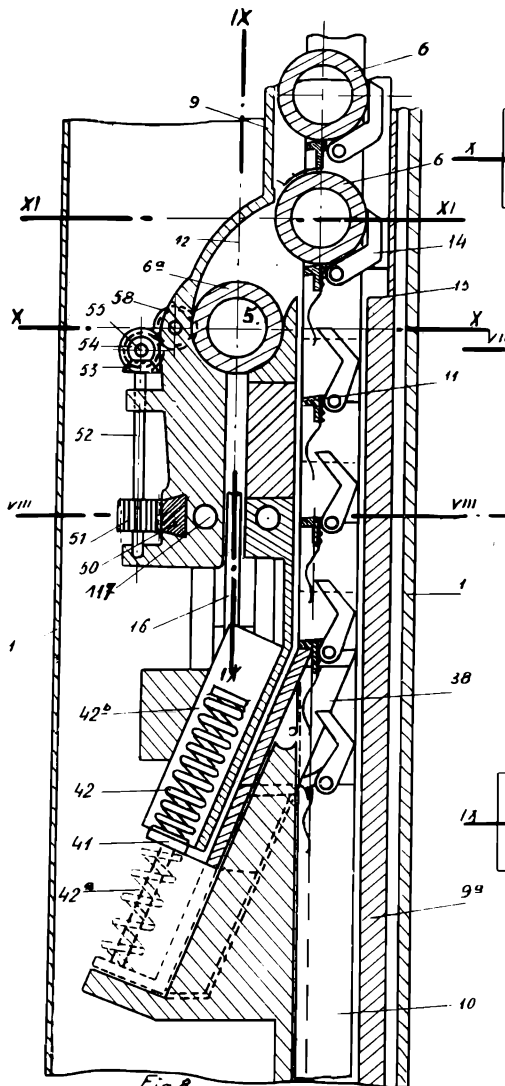


Fig. 9

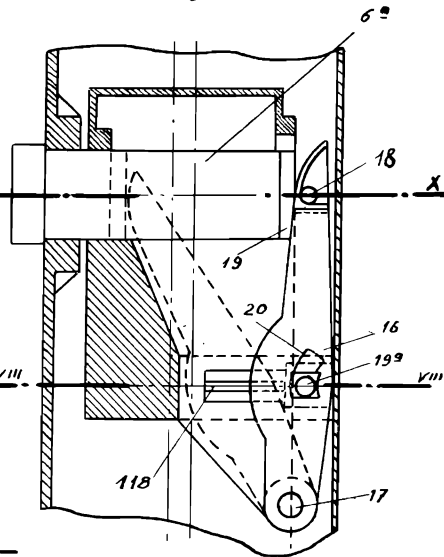


Fig. 10

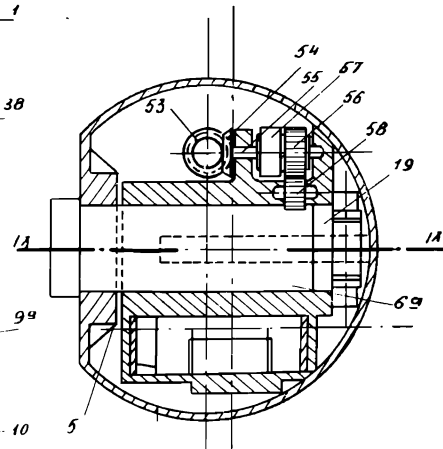


Fig. 11

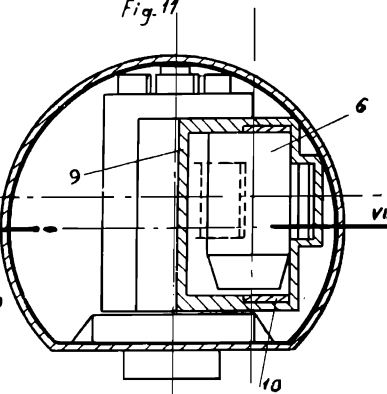


Fig. 8

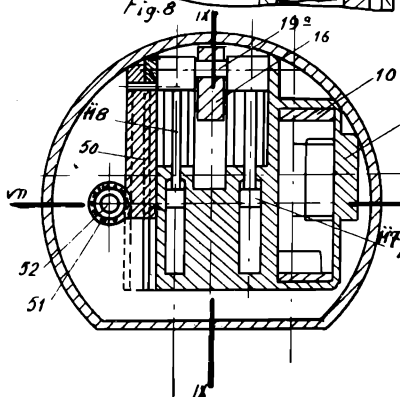
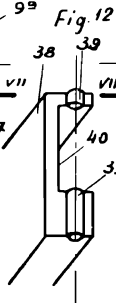


Fig. 12



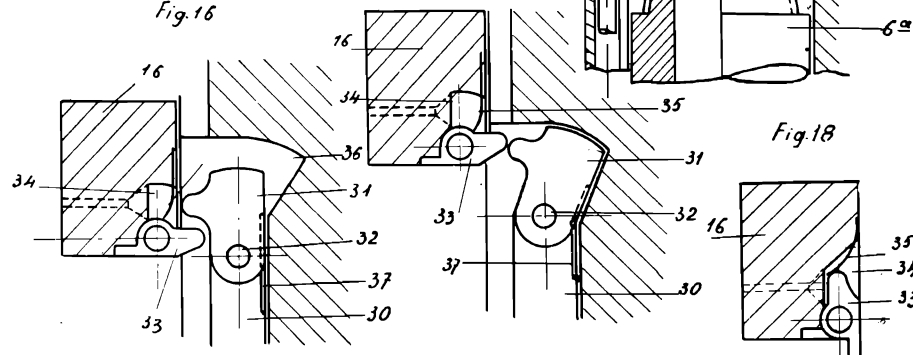
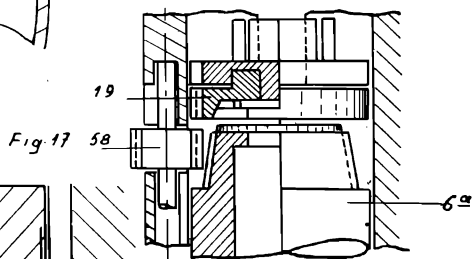
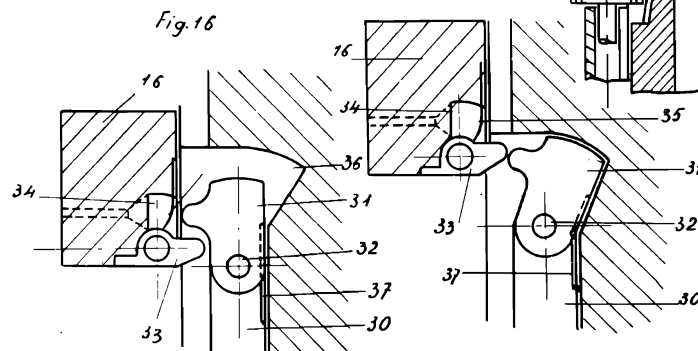
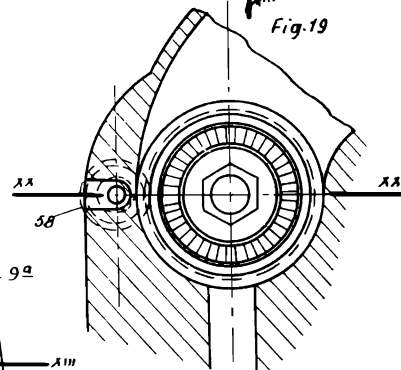
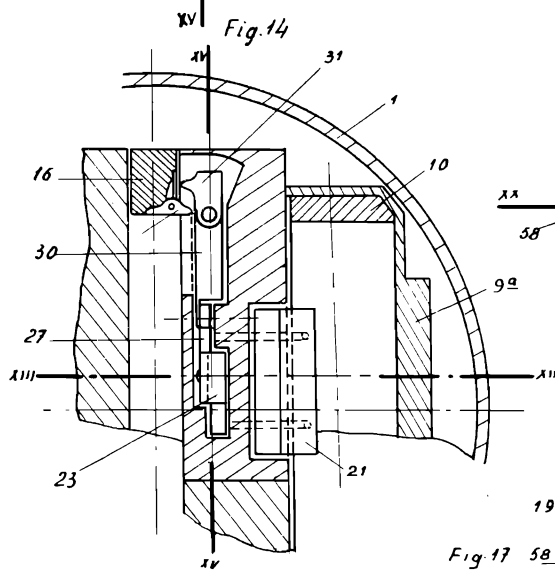
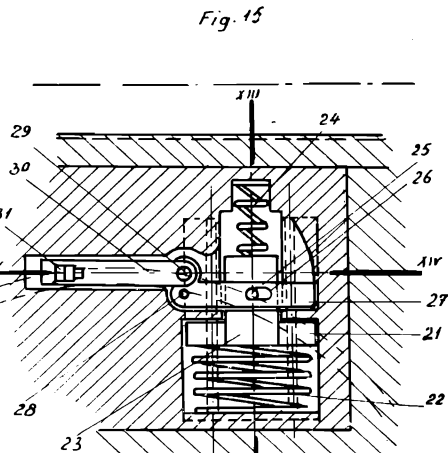
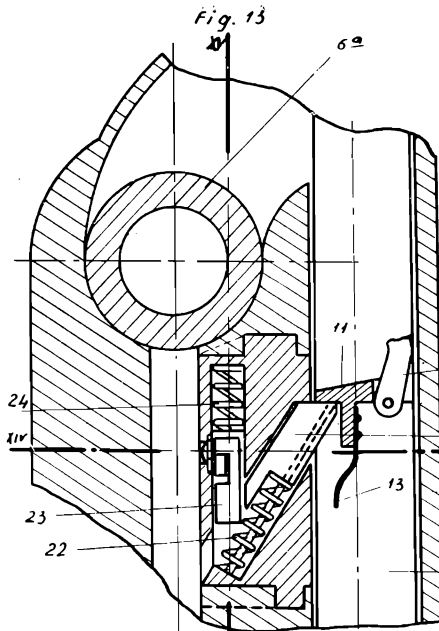


Fig.21

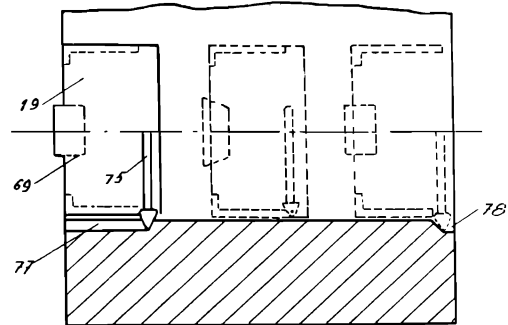
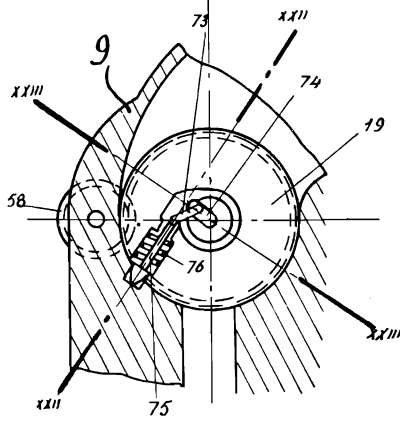


Fig.24

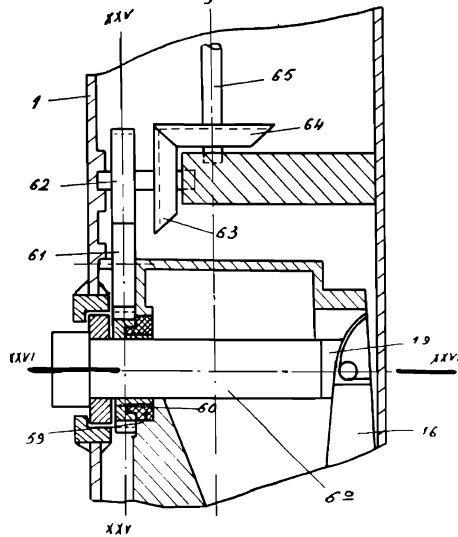


Fig.25

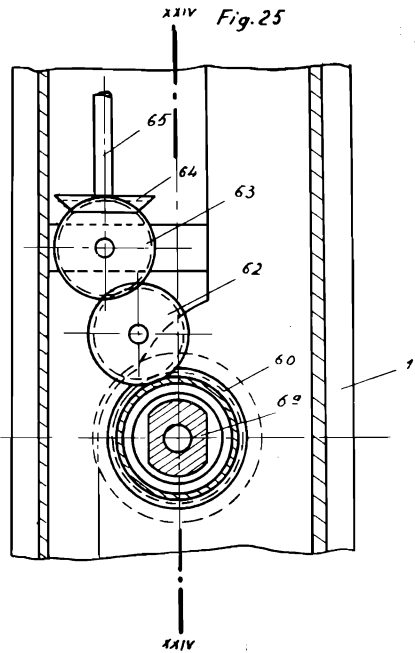


Fig.26

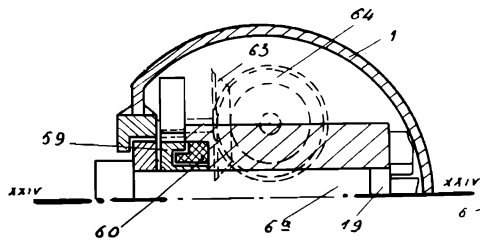


Fig.23

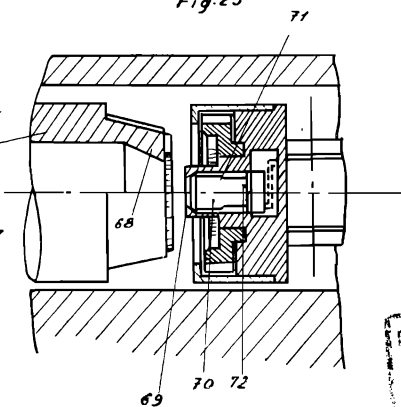


Fig.27

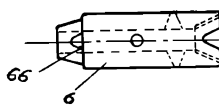


Fig.28

