



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.01.1968 (P. 124 966)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.10.1972

Opis patentowy opublikowano: 10.10.1974

Kl. 78a,21

MKP E21c 37/12

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lev Mikhailovich Feigin, Stanisław Petrovich Levchik, Elizar Onisimovich Mindeli

Uprawniony z patentu: Institut gornogo dela imeni Skochinskogo, Moskwa
(Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Sposób ładowania materiału wybuchowego i przybijania otworów wiertniczych o różnych wielkościach i zasobnik elastyczny przybitki do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ładowania materiału wybuchowego i przybijania otworów wiertniczych o różnych wielkościach przez napełnianie elastycznego zasobnika cieczą, jak również zasobnik elastyczny do stosowania tego sposobu.

Znany jest sposób przybijania otworów wiertniczych za pomocą elastycznego, jednostronnie zamkniętego zasobnika, który wprowadzony do otworu napełniony jest następnie wodą lub dwutlenkiem węgla. Drugi koniec tego zasobnika jest po napełnieniu zamknięty. Istotną cechą tego sposobu jest szczelne przyleganie zasobnika przybitki do ścianki otworu wiertniczego na całej jego długości nie zajętej przez ładunek wybuchowy, gdyż średnica zasobnika może być większa niż średnica otworu. Sposób ten wymaga jednak mierzenia długości otworu wiertniczego nie zajętego przez ładunek wybuchowy, gdyż nie wiadomo jaką ostatecznie długość zajmie ładunek wybuchowy, na którą to długość należy przycinać zasobnik, a ponadto sposób ten wymaga również zamykania jednego z końców tego zasobnika, po czym można dopiero wprowadzić zasobnik do otworu wiertniczego i napełnić go wodą, po którym to napełnieniu zamknąć można jego drugi koniec. Ze względu na dużą pracochłonność opisanego sposobu przybijania oraz konieczność przeprowadzenia szeregu czynności przygotowawczych, sposób ten nie został szeroko wprowadzony.

Znany jest również sposób jednoczesnego ładowania materiału wybuchowego i jego przybijania, w którym to sposobie materiał wybuchowy jest unieszczony w

2

elastycznym zasobniku, przy czym zasobnik ten osadzony jest w elastycznym zasobniku przybitki o większej średnicy. Tak ułożony ładunek wybuchowy był wspólnie z zasobnikiem przybitki wprowadzony do otworu wiertniczego. Następnie zasobnik przybitki był napełniany wodą, a jego otwarty koniec był dokładnie zamknięty.

Sposób ten zapewniający jednocześnie ładowanie i przybijanie otworu wiertniczego, ma tę wadę, że szczególnie przy otworach o bardzo dużej głębokości, trudno jest wsunąć ładunek wraz z zasobnikiem przybitki na pełną długość. Nie wykluczona jest również możliwość uszkodzenia tak wsuwanego zasobnika przybitki.

Celem wynalazku jest wykluczenie wszystkich powyższych wad.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie elastycznego zasobnika do jednoczesnego ładowania i przybijania otworów wiertniczych o różnych wielkościach, a także opracowanie sposobu ładowania i przybijania otworów wiertniczych tym zasobnikiem, których zastosowanie pozwoliłoby zapewnić wprowadzenie zasobnika bez uszkodzeń do otworu wiertniczego tak, żeby przybitka była szczelna, ciągła i wykluczałaby przedarcie się produktów detonacji przy wybuchu, zmniejszenie pracochłonności procesów nabijania i przybijania i możliwość prostszego usunięcia przybitki przy likwidowaniu niewypalonego ładunku materiału wybuchowego. Ten nowy sposób powinien również zapewnić zmniejszenie pracochłonności ładowania i przybijania oraz możliwe łatwe wyjście przybitki, kiedy ładunek wprowadzony

do otworu wiertniczego musi być wyjęty, na przykład w przypadku niewypału.

Zadanie to zostało wykonane przez opracowanie sposobu ładowania materiałem wybuchowym i przybijania otworów wiertniczych o różnych wielkościach, przez napełnienie elastycznego zasobnika przybitki cieczą, w którym, zgodnie z wynalazkiem, wsuwa się ładunek materiału wybuchowego do wewnętrznej elastycznej powłoki zasobnika, aż do jej zamkniętego końca, następnie elastyczny zasobnik wspólnie z ładunkiem materiału wybuchowego wsuwa się do otworu wiertniczego do połowy długości, wtlacza się ciecz do elastycznego zasobnika dotąd, aż wewnętrzna elastyczna powłoka z ładunkiem materiału wybuchowego odwróci się, po czym przybija się ładunek cieczą i układa go na dnie otworu wiertniczego.

Stosując przedstawiony sposób przybijania, można jednocześnie w otwór wiertniczy ładować materiał wybuchowy.

Wynalazek obejmuje również elastyczny zasobnik przybitki do stosowania sposobu według wynalazku, mający na jednym końcu otwór służący do wypełniania go cieczą i zaopatrzony w zawór zwrotny zamykający ten otwór, po wypełnieniu zasobnika cieczą. Zgodnie z wynalazkiem zasobnik zawiera zewnętrzną elastyczną powłokę z otwartym jednym końcem, połączoną z elastycznym króćcem o podwójnych ściankach, zaopatrzonym w zawór zwrotny, który zamocowany jest po stronie przeciwległej do otwartego końca, oraz elastyczną powłokę wewnętrzną, która od strony zamkniętego końca zwróconego do elastycznego króćca, wprowadzona jest do połowy zewnętrznej powłoki, której obwód na otwartym końcu połączony jest z obwodem wewnętrznej powłoki.

Celowe jest, aby wsunięta do powłoki zewnętrznej zasobnika wolna od ładunku wybuchowego część powłoki, została w pobliżu swojego otwartego końca dociśnięta za pomocą pierścienia elastycznego uszczelniającego. Wskutek tego ładunek wybuchowy jest utrzymywany w zasobniku nawet w trakcie przesuwania się części wewnętrznej powłoki zasobnika.

W zależności od potrzeby, na obwodzie powłoki zasobnika, w pobliżu końca, na którym znajduje się otwór doprowadzający płyn, przed jej osadzeniem w otworze wiertniczym, na jej zewnętrznej części ukształtowanie się fałdę tak, ażeby długość powłoki w zależności od długości otworu wiertniczego nie zajętego przez ładunek wybuchowy mogła ulegać zmianie.

Przeważnie na tej części powłoki, która znajduje się wewnątrz części zewnętrznej, osadzony jest elastyczny pierścień uszczelniający dociskający od siebie zakończenie części wewnętrznej powłoki.

Zaletą przedstawionego wynalazku jest łatwe i proste jego stosowanie, bezpieczeństwo pracy i efektywność przeprowadzanych prac odstrażowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zasobnik w widoku ogólnym, fig. 2 — wzajemne położenie zasobnika i ładunku wybuchowego w wydrążonym otworze, w przekroju, fig. 3 — wzajemne położenie zasobnika napełnionego cieczą i ładunku wybuchowego w wydrążonym otworze wiertniczym, w przekroju, fig. 4 — zasobnik z ładunkiem wybuchowym, służący do jednoczesnego ładowania materiału

wybuchowego do otworu wiertniczego i do jego przybicia, w przekroju, fig. 5 — wzajemne położenie zasobnika z fig. 4 napełnionego cieczą i ładunku wybuchowego w otworze wiertniczym, w przekroju, fig. 6 — elastyczny zasobnik z ładunkiem wybuchowym i elastycznym pierścieniem uszczelniającym na wewnętrznej części powłoki, w przekroju, fig. 7 — wzajemne położenie zasobnika z fig. 6 po napełnieniu go cieczą i materiału wybuchowego w otworze wiertniczym, w przekroju, fig. 8 — poszczególne powłoki elastycznego zasobnika, w widoku, fig. 9 — elastyczny zasobnik po złożeniu z poszczególnych powłok przedstawionych na fig. 8, w przekroju, fig. 10 — zasobnik w ostatecznym wykonaniu wraz z elastycznym pierścieniem uszczelniającym umieszczonym na zewnętrznej części powłoki, w przekroju.

Przedstawiony sposób przybijania cieczą umieszczonych w otworach wiertniczych różnej wielkości ładunków wybuchowych przeprowadzony jest za pomocą elastycznego, wypełnionego cieczą zasobnika (fig. 1), który na jednym końcu jest zamknięty, zaś na drugim końcu posiada otwór 1 służący do wprowadzania cieczy poprzez umieszczony w podwójnej ściance króciec 2, przy czym przestrzeń pomiędzy dwoma ściankami króćca połączona jest z przestrzenią 3 zasobnika. Koniec wystający z przestrzeni 3 króćca służy jako zawór zwrotny, ponieważ przy napełnianiu cieczą, koniec ten zostanie dociśnięty i zamknięty tak, że ciecz nie ma możliwości wypływania z zasobnika.

Zamknięta część 4, (fig. 4), luźnej powłoki jest wsuwana na pożądaną głębokość do środka zewnętrznej powłoki 5 od strony leżącej naprzeciwko otworu 1. Tak wspólnie połączone powłoki wykazują pewną sztywność umożliwiającą łatwe wprowadzenie ich do otworu 6, w którym znajduje się wybuchowy ładunek 7, a którego znajdującego się przy spłonce 9 przewód zapłonowy 8 jest wyprowadzony z otworu 6. Pomiedzy końcem zasobnika a ładunkiem wybuchowym jest utrzymana pewna odległość, która jest równa w przybliżeniu długości wsuniętej części 4. Przy wzroście ciśnienia cieczy, przykładowo za pomocą (nie pokazanej na rysunku) pompy ręcznej doprowadzającej ciecz przez króciec 2, wsunięta część 4 zostanie wyciśnięta i wyprostowana na długość zależną od odległości zasobnika do ładunku wybuchowego w stanie początkowym, aż do momentu zetknięcia się zasobnika z ładunkiem wybuchowym.

W ten sposób (fig. 3) na całej długości wydrążonego otworu ładunek 7 będzie szczelnie przybity. Ujście otworu wiertniczego może być zabezpieczone gliną.

Ponieważ króciec 2 posiada podwójną ściankę a przestrzeń między tymi ściankami wypełniona jest pochodzącą z powłoki cieczą, może w ten sposób za pomocą wystającej z otworu wiertniczego 6 części króćca 2 nastąpić przybicie otworu. Można łatwo stwierdzić przebieg powłoki zasobnika przez obserwowanie wypełnienia wystającej z wydrążenia 6 części króćca 2. Zatem możliwa jest wzrokowa kontrola szczelności i prawidłowości wykonania przybitki. Należy zaznaczyć, że zasobnik na fig. 1 pokazany jest tylko jako przykład i służy tylko do poglądowego wyjaśnienia powyżej przedstawionych sposobów wykonania przybitek, ponieważ praktycznie trudno jest wsunąć jedną część powłoki w drugą bez pomocy dodatkowych środków technicznych.

Do jednoczesnego ładowania i przybicia otworu wiertniczego 6, jak wynika z fig. 6, można we wsuniętej części 4 osadzić wybuchowy ładunek 11. Następnie zasobnik wraz z ładunkiem 11 i umieszczonym w nim detonatorem 12 zostaje wsunięty do otworu 6 tak, że przewód 13 wystaje na zewnątrz otworu 6.

Następnie ciecz wpompowana zostaje do zasobnika stanowiącego przybitkę i opasuje ładunek 11 przez co uzyskuje się większe bezpieczeństwo pracy i możliwość stosowania niezabezpieczonych materiałów wybuchowych w atmosferze eksplozyjnej. Ostateczne położenie napełnionego cieczą zasobnika i ładunku 11 pokazane jest na fig. 5.

Celowe jest, aby na zewnętrznej części zasobnika ukształtować jeszcze przed jego włożeniem do otworu wiertniczego fałdę 14, skracającą całość powłoki (fig. 4), a za pomocą której zmieniać można długość zasobnika w zależności od długości części otworu nie wypełnionego materiałem wybuchowym.

Tak przygotowany zasobnik z ładunkiem 11 i z cieczą można bezpiecznie osadzić w otworze wiertniczym, wówczas gdy na końcu powłoki 4 w pobliżu otwartego końca osadzony zostanie elastyczny pierścień 15 (fig. 6), który ustala ładunek w zasobniku i uniemożliwia jego wysunięcie się w chwili, gdy przy przekształcaniu się ładunku 11 powstałym na skutek pompowania cieczy, ładunek 11 usiłowałby wysunąć się na zewnątrz co widoczne jest na fig. 7.

Elastyczny zasobnik służący do powyżej opisanego sposobu jest wykonany w sposób następujący.

W elastycznej, zewnętrznej powłoce 16 (fig. 8) połączonej z uprzednio opisanym króćcem 2, osadzona jest inna, wewnętrzna elastyczna powłoka 17 mająca zamknięty koniec 18 o takiej długości, że sięga połowy długości zewnętrznej powłoki 16. Otwarte zakończenia 19 i 20 powłok 16 i 17 są ze sobą szczelnie połączone, tak że zasobnik przedstawiony na fig. 9 wykonany w formie ostatecznej będzie miał podwójne ścianki. Wskazane jest stosowanie do wykonania elastycznych powłok zasobnika, polietylenu lub chlorku winylu. Przy tym powłoki 16 i 17 mogą być wykonane z dwóch półfabrykatów połączonych ze sobą przez zgrzewanie. W podobny sposób połączone są ze sobą końce 19 i 20 powłok 16 i 17.

Przy wykonywaniu przedstawionego na fig. 10 elastycznego zasobnika w pobliżu części otwartej wewnętrznej powłoki 17' osadzony jest elastyczny, uszczelniający pierścień 15. Po tej operacji, powłoka 17' zostaje osadzona w powłoce 16' w sposób podobny jak

opisano powyżej, zaś otwarte końce 19' i 20' powłok 16' i 17' zostają ze sobą połączone.

Wynalazek nie ogranicza się tylko do powyżej opisanych przykładów wykonania i może zawierać odmiany odpowiadające zakresowi ujętemu w zastrzeżeniach patentowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ładowania materiału wybuchowego i przybijania otworów wiertniczych o różnych wielkościach przez napełnianie elastycznego zasobnika przybitki cieczą, **znamienny tym**, że wsuwa się ładunek materiału wybuchowego do wewnętrznej elastycznej powłoki zasobnika aż do jej zamkniętego końca, następnie elastyczny zasobnik wspólnie z ładunkiem materiału wybuchowego wsuwa się do otworu wiertniczego do połowy długości, włącza się ciecz do elastycznego zasobnika dotąd, aż wewnętrzna elastyczna powłoka z ładunkiem materiału wybuchowego odwróci się, po czym przybija się ładunek cieczą i układa go na dnie otworu wiertniczego.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że od strony obwodu elastycznego zasobnika w pobliżu końca, przy którym znajduje się elastyczny króciec, przed wprowadzeniem elastycznego zasobnika z ładunkiem materiału wybuchowego do otworu wiertniczego, na zewnętrznej elastycznej powłoce kształtuje się fałdę.
3. Zasobnik elastyczny przybitki do stosowania sposobu według zastrz. 1, mający na jednym końcu otwór służący do wypełnienia go cieczą i zaopatrzony w zawór zwrotny zamykający ten otwór po wypełnieniu zasobnika cieczą, **znamienny tym**, że zawiera zewnętrzną elastyczną powłokę (16) lub (16') z otwartym jednym końcem (20) lub (20'), połączoną z elastycznym króćcem (2) o podwójnych ściankach, zaopatrzonym w zawór zwrotny, który zamocowany jest po stronie przeciwległej do otwartego końca (20) lub (20'), oraz elastyczną wewnętrzną powłokę (17) lub (17'), która od strony zamkniętego końca (18) lub (18') zwróconego do elastycznego króćca (2) wprowadzona jest do połowy zewnętrznej powłoki (16) lub (16'), której obwód na otwartym końcu (20) lub (21) połączony jest z obwodem wewnętrznej powłoki (17) lub (17').
4. Zasobnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na otwartym końcu (20') wewnętrznej powłoki (17') umieszczonej wewnątrz wewnętrznej powłoki (16') osadzony jest elastyczny, uszczelniający pierścień (15), który zamyka wewnętrzną powłokę (17').

Errata

W łamie 3, wierszu 51 od góry
jest: pierścień uszczelniający dociskający od siebie...
powinno być: pierścień uszczelniający dociskający do siebie...

Errata

W łamie 4, w wierszu 45 od góry
jest: ... do ładunku wybuchowego
powinno być: ... od ładunku wybuchowego

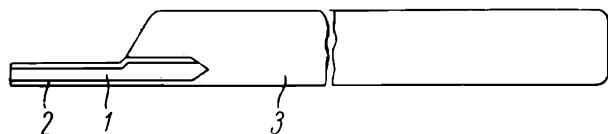


FIG. 1

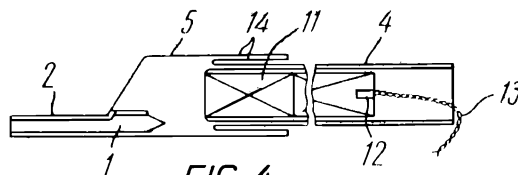


FIG. 4

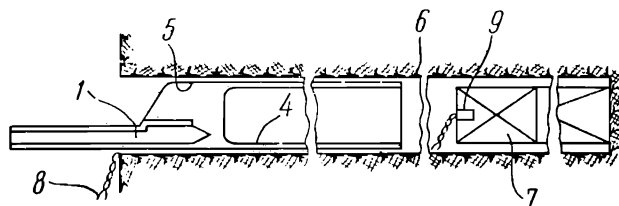


FIG. 2

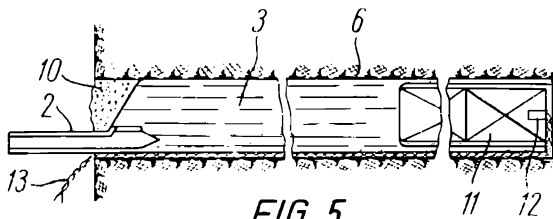


FIG. 5

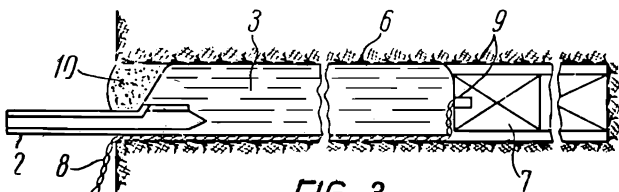


FIG. 3

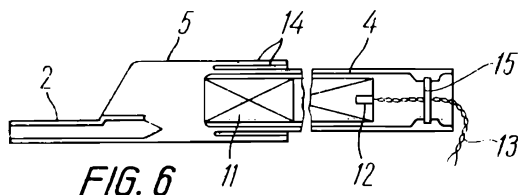


FIG. 6

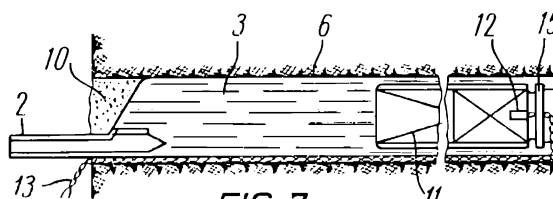


FIG. 7

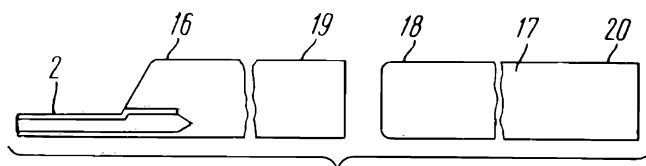


FIG. 8

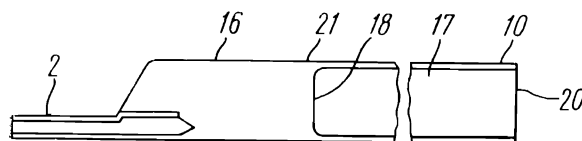


FIG. 9

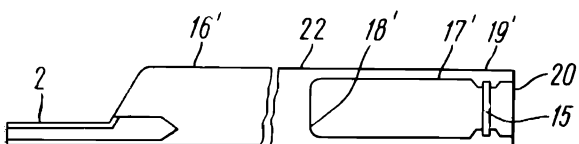


FIG. 10

Cena 10 zł