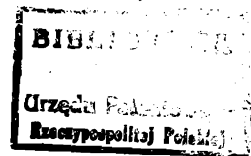


Warszawa, dnia 5 grudnia 1950 r.

URZĄD PATENTOWY



E 21 d 5/12



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 33938

E. I. Du Pont de Nemours and Company  
(Wilmington, Delaware, Stany Zjednoczone Ameryki)

Kl. 5 a, 35/20

5a 43/06

5c, 5/12

E 21 d 5/12

### Urządzenie do przebijania okładzin szybów

Udzielono z mocą od dnia 21 lipca 1947 r.

Pierwszeństwo: 19 marca 1942 r. (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do przebijania okładzin szybów, szczególnie wiertniczych szybów ropnych i gazowych, umożliwiająccego skuteczniejsze wyzyskanie działania siły wybuchu.

Stosowanie ładunków wybuchowych w tak zwanych przebijkach strzelniczych jest dobrze znane przy przebijaniu okładzin szybów za pomocą pocisków, przez co uzyskuje się gotowy dostęp do pokładów i warstw, uprzednio zasklepionych przez zacementowanie. Przy zastosowaniu takich przebijków osiąga się dokładne przebicie w pożądanym miejscu przy wyłamaniu okładziny szybu.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest udoskonalone urządzenie do przebijania okładzin szybów, zaopatrzone w odpowiedni nabój wybuchowy. Ponadto urządzenie według wynalazku pozwala na lepsze kierowanie działania siły wybuchu. Wynalazek również umożliwia stosowanie mniej złożonych środków do przebijania. Inne cechy wynalazku zostaną przedstawione w dalszej części opisu.

Okazało się, że wyżej wymienione zalety wynalazku mogą być wyzyskane przy zastosowaniu materiału kruszącego, jako źródła siły przebijającej, oraz przez zaopatrzenie ładunku wybuchowego w wydrążenie z tej strony, ku której ma być skierowana siła wybuchu. Dobrze jest również zaopatrzyć tę wydrążoną część ładunku w odpowiednią wkładkę metalową, dostosowaną na ogół kształtem do wydrążonej części ładunku i działającą jako pocisk w chwili wybuchu. To wydrążenie lub wgłębienie w ładunku może mieć kształt odwróconego stożka lub też owalny, półkulisty lub podobny. Przy takim urządzeniu ładunek, posiadający wydrążenie lub wgłębienie od strony skierowanej ku ścianie okładziny i zaopatrzony ewentualnie w odpowiednio ukształtowaną część osłony w tym zagłębieniu, umożliwia łatwe przebicie okładziny. Przy zastosowaniu odpowiedniej metalowej części osłony przebija się nie tylko okładzinę, lecz ta część metalowa osłony zostaje wyrzucona z bardzo dużą szybkością przez przebitą otwór do przyległej warstwy pokładu.

Według wynalazku stosuje się ładunek, skła-

dający się z materiału kruszącego, najlepiej bardzo zwartego, jak prasowane lub odlewane twarde organiczne azotany, lub nitrozwiązki lub też bardzo zwarte mieszanki kilku takich związków. Odpowiednim materiałem do tego celu jest sprasowany czteroazotan pięcioerytrytu lub otrzymane przez prasowanie lub odlewanie mieszanki tego związku z trójnitrotoluenem, np. wziętych w stosunku 50:50. Podobnie trójmetylenotrójnitroamina jest odpowiednim materiałem wybuchowym, jak również jej bardzo zwarte mieszanki z trójnitrotoluenem, szczególnie mieszanka, składająca się z 80 części pierwszego związku i 20 części trójnitrotoluenu. Wymienione materiały nadają się bardzo dobrze do tego celu, gdyż posiadają dużą siłę wybuchu oraz dużą szybkość detonacji i jednocześnie prędko rozwijają swą największą szybkość; z tego względu są one materiałami nadzwyczaj silnie burzącymi, nawet użyte w stosunkowo małych ilościach. Jednak i różne inne materiały kruszące nadają się również dobrze do wykonywania wynalazku niniejszego. Może być również zastosowany dynamit handlowy o dużej sile wybuchu, lecz jest on pod wieloma względami mniej korzystnym, niż twarde organiczne materiały wybuchowe.

W celu jaśniejszego przedstawienia urządzenia według wynalazku przedstawiono na rysunku, tytułem przykładu, kilka postaci wykonania go, nie ograniczających zakresu wynalazku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia pionowy przekrój okładziny szybu z zawieszonym w nim urządzeniem według wynalazku; fig. 2 — podobny przekrój odmiany urządzenia; fig. 3 — częściowy przekrój poprzeczny urządzenia według fig. 1 i 2; fig. 4 — przekrój pionowy szybu i urządzenia według wynalazku, przedstawiający sposób umieszczenia materiału wybuchowego w położeniu gotowym do strzału, a fig. 5 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii 5 — 5 urządzenia według fig. 4.

Na fig. 1 liczba 1 oznacza część okładziny szybu z zawieszoną w nim na linie nośnej 5 osłoną 2 urządzenia. Fig. 2 przedstawia podobny widok jak na fig. 1, lecz osłona 2 urządzenia posiada mniejszą szerokość, zajmuje więc stosunkowo mniejszą część otworu szybu z pozostawieniem większego odstępu pomiędzy nią a ścianką okładziny. Fig. 3 przedstawia częściowo w przekroju widok z góry urządzenia, zawierającego ładunek wybuchowy, umieszczony w osłonie zawieszony w szybie. Szczelna na wodę osłona 2 urządzenia zawiera ładunek wybuchowy wykonany z sprasowanego czteroazotanu pięcioerytrytu o gęstości 1,60. Posiada ona owalne lub kątowe wgłębienie 8 od strony, zwróconej ku części przebijanej okładziny. Detonator 4 służy do spowodowania wybu-

chu ładunku. Zapalnika detonatora nie pokazano na rysunku, lecz najlepiej zastosować znany elektryczny zapalnik, połączony odpowiednimi przewodami ze źródłem prądu.

Na fig. 4 przedstawiono przekrój pionowy okładziny 1 i urządzenia według wynalazku, zawieszono na linie nośnej 5. Osłona urządzenia na tej figurze znajduje się w dużym odstępie od okładziny, jak przedstawiono na fig. 2. Za pomocą sprężyny 6 ładunek wybuchowy 3 zostaje zwolniony i wyskakuje tak, iż zatrzymuje się tuż przy okładzinie. Ładunek wybuchowy składa się z odlewanej mieszaniny czteroazotanu pięcioerytrytu i trójnitrotoluenu, wziętych w równych częściach i posiada stożkowe wgłębienie 7 na zewnętrznej powierzchni, przylegające do podobnego wgłębienia 8 metalowej osłony 2, przy czym to wgłębienie 8 osłony stanowi pocisk, któremu nadaje się znaczną szybkość w chwili wybuchu. Metalowe wgłębienie 8 nie jest jednak niezbędne, ponieważ zwiększone podmuchowe działanie materiału wybuchowego przebija okładzinę w każdym przypadku. Spowodowanie wybuchu skutecznia się za pomocą detonatora 4, który najlepiej jest wzbudzany elektrycznie za pomocą znanego zapalnika, nie przedstawionego na rysunku.

Według wynalazku stosuje się materiał kruszący o szybkości rozkładowej powyżej 1000 m/sek, najlepiej znacznie większej. Jest ona mierzona sposobami, zwykle stosowanymi do materiałów wybuchowych o znacznej sile wybuchu. Stosunkowo mała średnica otworów wiertniczych uniemożliwia stosowanie luf strzelniczych o znacznej długości; z tego względu zwykle materiały wybuchowe o małej sile wybuchu, których najczęściej używa się do wystrzeliwania kul lub pocisków, są niekorzystne. Dla takich materiałów wybuchowych lufa nie jest wystarczająco długa, do wytworzenia wystarczająco dużego ciśnienia powstających gazów. Zastosowanie zaś materiałów wybuchowych kruszących, których rozkład czyli przemiana twardego materiału na gorące gazy jest prawie momentalną, powoduje wytworzenie ciśnienia początkowego tak dużego, aby wytworzyć pożądaną siłę przebijającą. Zastosowanie stożkowego lub innego wgłębienia w ładunku materiałów wybuchowych umożliwia lepsze skierowywanie działania ciśnienia, jak również znacznie powiększa działanie wybuchowe, które łatwo i głęboko przebija okładzinę i przyległą warstwę szybu.

Ponieważ działanie materiałów kruszących jest raczej gwałtowne, przeto pożądaną są specjalne urządzenia do ochrony osłony 2 urządzenia przed uszkodzeniem jej. W niektórych przypadkach jest pożądaną zastosowanie osłony ładunku z łatwo ulegającego zniszczeniu materiału, jak

np. z tektury, różnych mas plastycznych lub podobnych. Osłona wówczas jest ewentualnie wymieniana przy każdej nowej serii strzałów. W innych przypadkach, np. w urządzeniu według fig. 4, ładunek wybuchowy 3 może być wysunięty na zewnątrz ku okładzinie przed wystrzałem, wobec czego zapobiega się zniszczeniu osłony 2. Rozumie się, że w takich przypadkach materiał wybuchowy nie necessarily musi być umieszczony, zależnie od potrzeby, w osłonie szczelnej na wodę. Materiały wybuchowe wymienionego rodzaju są na ogół niewrażliwe na działanie wody i nie przepuszczają jej jeżeli są w postaci odlewu, najodpowiedniejszej do sporządzania ładunku.

Wynalazek niniejszy może obejmować różne odmiany co do jego części, składu chemicznego materiału wybuchowego oraz innych szczegółów wykonania, nie przekraczające zakresu wynalazku. Wynalazek jest ograniczony jedynie poniższymi zastrzeżeniami patentowymi.

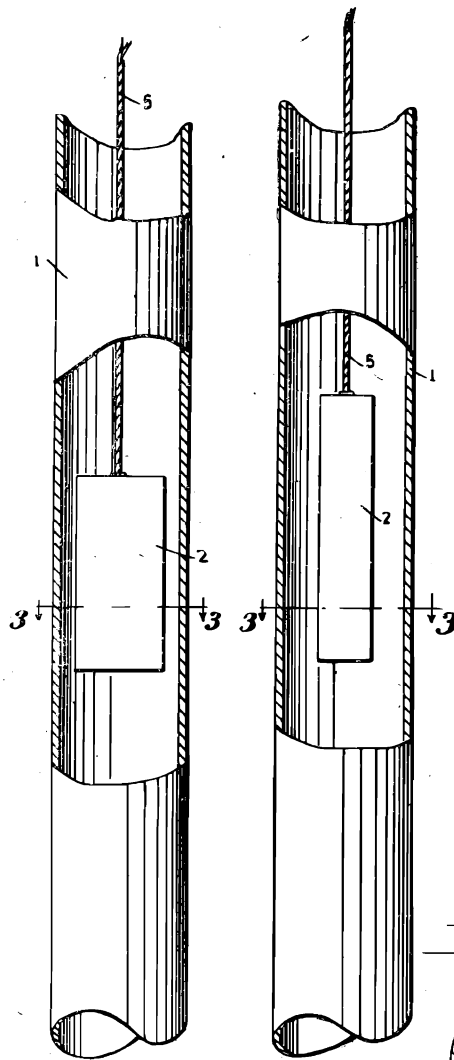
#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przebijania okładzin szybów wiertniczych, znamienne tym, że składa się z osłony (2), zawierającej przynajmniej jeden

ładunek (3) kruszącego materiału wybuchowego, zaopatrzony w stożkowe wgłębienie (7), przylegające do wgłębienia (8) osłony z jednej jego strony, wykonanego w pobliżu przebijanej okładziny (1) szybu.

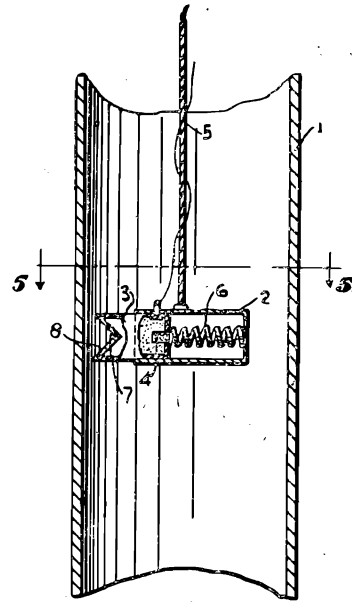
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że osłona (2) jest metalowa.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że ładunek (3) jest odporny na działanie cieczy, zwykle znajdujących się w szybach ropy.
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że osłona (2) jest nieprzepuszczalna na ciecz.
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że ładunek (3) zawiera czteroazotan pięcioerytrytu lub trójmetylenotrójnitroaminę.
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że ładunek (3) składa się z mieszaniny czteroazotanu pięcioerytrytu z trójnitrotoluenem.

E. I. Du Pont de Nemours  
and Company  
Zastępca: Inż. W. Zakrzewski  
rzecznik patentowy



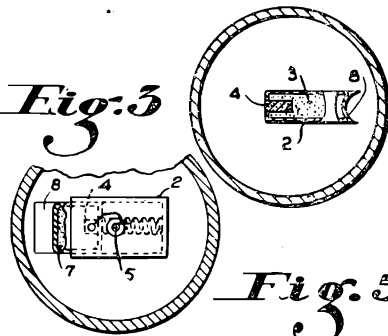
*Fig. 1*

*Fig. 2*



*Fig. 4*

*Fig. 3*



*Fig. 5*