

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **O P I S   P A T E N T O W Y**

## **P A T E N T U   T Y M C Z A S O W E G O**

**94577**

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

**MKP   F42b 3/02**

Zgłoszono: 28.08.74 (P. 173711)

Pierwszeństwo: 29.08.73 Węgry

**Int. Cl.<sup>2</sup>. F42B 3/02**

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

**CZYTELNIA**

Twórca wynalazku: \_\_\_\_\_

Uprawniony z patentu tymczasowego: Országos Kőolaj-és Gazipari Tröszt,  
Geofizikai Kutatási Üzem,  
Budapest (Węgry)

### **Wytrzymały na wilgoć i na ciśnienie nabój wybuchowy**

Przedmiotem wynalazku jest wytrzymały na wilgoć i na ciśnienie nabój wybuchowy, z pojemnikiem, wyposażonym na obu jego końcach w gwint, zwłaszcza do wybuchów geofizycznych.

Na zawilgoconych stanowiskach roboczych, zwłaszcza w głębokich do 100 m otworach wiertniczych, wypełnionych wodą i potrzebnych do badań sejsmicznych, przeprowadzanie wybuchów napotyka na liczne trudności. Do przeprowadzania wybuchów stosuje się niewrażliwe na wodę materiały wybuchowe jak na przykład dynamit lub czułe na wodę materiały wybuchowe, na przykład na bazie azotanu amonowego, które są zamknięte w pojemniki, folie lub w impregnowane tuleje papierowe oraz są jako naboje wybuchowe osadzone w otworze wiertniczym. Wybuch przeprowadza się za pomocą odpowiedniego ładunku wybuchowego, odpowiadającego określonej celowi. Ciężar właściwy czułych na wodę materiałów wybuchowych jest mały i wynosi mniej więcej 1, w związku z czym stosuje się odpowiednie obciążniki lub odpowiednie elementy rozporające, służące do zamocowania naboju w wymaganym odcinku otworu wiertniczego.

Niedogodność stosowania nieczułych na wodę materiałów wybuchowych polega na tym, że nie są one pewne w działaniu i przygotowaniu do wybuchu, a zachowanie przepisów bezpieczeństwa powoduje niedogodne i kosztowne ich stosowanie. Z tego powodu stosuje się czułe na wodę materiały wybuchowe, które są korzystne z punktu widzenia technicznego i zachowania bezpieczeństwa oraz pozwalają na osiągnięcie znacznych oszczędności. Przy obecnym stanie techniki stosowanie czułych na wodę materiałów wybuchowych jest jednak ograniczone, ponieważ wskutek wilgotności materiały te tracą swą siłę wybuchową i z tego powodu nie mogą stykać się z wodą.

W dużym zakresie znane są obecnie wytwarzane dla celów ogólnych naboje wybuchowe, owinięte w folie i papier, które w przypadku ich stosowania w ziemi, zawierającej wodę, są owijane przy przygotowaniu wybuchu w cienkie folie polietylenowe. Jeżeli to opakowanie nie ma trwałego kształtu, to wówczas traci ono szybko odporność na wodę.

Wyposażenie używanych obecnie materiałów wybuchowych wytwarzanych masowo sposobem przemysłowym w odpowiednie opakowanie oraz wytwarzanie różnych ładunków wybuchowych, jak również

umieszczenie ich na wymaganej głębokości w otworach wiertniczych, a ponadto konieczność wyeliminowania przemieszczania się tych materiałów lub ładunków, wynikającego z różnicy ciężarów właściwych materiału wybuchowego, wypełniającego otwór wiertniczy, powoduje trudności i jest pracochłonne.

Aby rozwiązać te problemy, w japońskim przemyśle materiałów wybuchowych środek wybuchowy był umieszczony w puszkach metalowych, wyposażonych na obu końcach w złączkę śrubową, przy czym końce puszek były po ich wypełnieniu materiałem wybuchowym zamknięte przez lutowanie. Niedogodność tego rozwiązania polega na tym, że zamykanie puszki odbywa się przez zastosowanie ciepła, co powoduje niebezpieczeństwo eksplozji lub znaczny wzrost kosztów wytwarzania. Rozwiązanie to nie nadaje się ponadto dla materiałów wybuchowych czułych na wodę, ponieważ przy przygotowaniu do wybuchu pokrywa puszki jest nawiercana i w ten nawiercony otwór jest wkładana spłonka.

Przy połączeniu wielu naboju istnieje niedogodność, polegająca na tym, że ładunki wybuchowe poszczególnych naboju są od siebie oddalone, wskutek czego utrudnione jest rozszerzanie się eksplozji,

W jednym ze znanych rozwiązań materiał wybuchowy owija się w cienkościenny cylinder z papy, a oba ~~końce~~ zamyka się za pomocą odpowiednich korków, przy czym długość cylindra z papy dobiera się w zależności od wymaganej ilości materiału wybuchowego. Przygotowanie wybuchu odbywa się przez nawiercenie cylindra z papy i włożenie spłonki w nawiercony otwór. Sposób ten nie nadaje się również do stosowania w przypadku czułych na wodę materiałów wybuchowych, ponieważ woda wdziera się do nawierconego otworu.

W USA stosuje się również pojemniki z tworzywa sztucznego do opakowania materiału wybuchowego, przy czym oba końce takiego naboju cylindrycznego mają gwint zewnętrzny, a zamykanie szczelne odbywa się przez zastosowanie odpowiednich złączek. W czasie przygotowania wybuchu pojemnik z tworzywa sztucznego nakłuwają i wkładają spłonkę w nakłuty otwór.

We wspomnianych rozwiązaniach opakowanie fabryczne musi być w celu włożenia spłonki odpowiednio otworzone, wskutek czego nie nadaje się ono w ogóle do stosowania w przypadku ładunków czułych na wodę z powodu niedogodnego ich osadzania w potrzebnym miejscu. Ponadto osadzenie naboju na odpowiedniej wysokości nie jest zabezpieczone przez żadne z tych rozwiązań.

Dalsza niedogodność tych rozwiązań polega na tym, że przy łączeniu wielu naboju wybuchowych może być przygotowany do wybuchu tylko górny nabój ze spłonką, wskutek niedogodności wbudowania spłonek w innych nabojach, a rozszerzenie się wybuchu wymaga dużo czasu, co w konsekwencji przyczynia się do tego, że praca ta jest niedogodna, powolna i kosztowna.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego odpornego na wilgoć i na ciśnienie naboju wybuchowego, którego przygotowanie do wybuchu odbywa się w prosty sposób oraz nie jest wymagane rozrywanie opakowania fabrycznego.

Podstawowym założeniem rozwiązania jest rozpoznanie, polegające na tym, że niezawodny zapłon ładunku wybuchowego należy uzyskać nie tylko przez spłonkę, osadzoną centralnie w ładunku, lecz także przez spłonkę wkładaną w gniazdo, oddzielone od przestrzeni wewnętrznej zasobnika za pomocą ścianki, które to gniazdo jest tak ukształtowane, że jest ono częściowo ułożyskowane w ładunku wybuchowym.

W rozwiązaniu według wynalazku, w ścianie bocznej wykonanego z tworzywa sztucznego zasobnika, zamkniętego na jednym jego końcu, jest umieszczone co najmniej jedno gniazdo spłonki, oddzielone od przestrzeni wewnętrznej zasobnika za pomocą ścianki. Gniazdo spłonki stanowi celowo rowek wzdłużny, umieszczony równolegle do końców zasobnika, w który może być wsunięta spłonka w kierunku wzdłużnym.

Na końcu zamkniętym zasobnika jest ukształtowany występ, wyposażony w gwint wewnętrzny i w pierścień uszczelniający, służący do połączenia dalszego zasobnika, a na drugim końcu zasobnika znajduje się otwór, wykonany w odsadzeniu, wyposażonym w gwint zewnętrzny, przy czym otwór ten jest zamykany za pomocą pokrywy.

Zasobnik może być zamykany w sposób odporny na wilgoć i na ciśnienie przez wkręcenie w gwint wewnętrzny dalszego zasobnika lub przez osłonę zamykającą, dopasowaną do odsadzenia z gwintem zewnętrznym, przy czym na powierzchni zewnętrznej osłony zamykającej znajdują się promieniowe skrzydełka mocujące, wykonane z tworzywa sztucznego.

Zaletą rozwiązania według wynalazku polega na tym, że nabój wybuchowy przygotowuje się do wybuchu w sposób bardzo prosty, bez otwierania opakowania fabrycznego, a kilka naboju wybuchowych może być łączonych ze sobą bez żadnych środków pomocniczych. Ułożone szeregowo obok siebie naboje wybuchowe ulegają zapłonowi w sposób niezawodny, a każdy z tak połączonych naboju wybuchowych jest przygotowywany do wybuchu za pomocą jednej spłonki lub kilku spłonek.

Zastosowanie osłony zamykającej ma tę zaletę, że skrzydełka mocujące przytrzymują mocno nabój wybuchowy w otworze wiertniczym.

Zasobnik z tworzywa sztucznego ulega pod wpływem ciśnienia od 6 do 8 atm elastycznemu odkształcaniu, a materiał wybuchowy jest zabezpieczony trwale przed wdzieraniem się do niego przez nawierny otwór wody lub szlamu.

Reasumując powyższe należy stwierdzić, że rozwiązanie to jest niezawodne, a transport, obsługa i przygotowanie wybuchu, jak również wkładanie naboju wybuchowego w otwór wiertniczy są bardzo proste.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania, na rysunku schematycznym, na którym fig. 1 przedstawia połączone ze sobą naboje wybuchowe, fig. 2 – naboje, uwidocznione na fig. 1, w przekroju wzdłuż linii A–A na fig. 1, a fig. 3 – szczegół naboju wybuchowego, zamkniętego przez osłonę zamykającą.

Na fig. 1 są przedstawione dwa połączone ze sobą naboje wybuchowe, które tworzą elastyczny nabój o podwójnej sile wybuchu, nadający się do krzywizn otworu wiertniczego.

Nabój wybuchowy stanowi środek wybuchowy, osadzony w zasobniku 1, wykonanym z tworzywa sztucznego. W ścianie bocznej 2 zamkniętego na jednym końcu zasobnika 1 są wykonane dwa gniazda 4 i 5 dla spłonek, oddzielone od przestrzeni wewnętrznej 14 zasobnika 1 za pomocą ścianki 3. W przykładzie wykonania gniazda 4 i 5 są umieszczone wzdłużnie osiowo i równoległe do tworzącej zasobnika 1 oraz mają kołowy przekrój poprzeczny o średnicy 7,5 mm (fig. 3), przy czym gniazda te są otwarte wzdłuż ich zewnętrznej tworzącej i są wykonane w postaci rowków.

Na zamkniętym końcu zasobnika 1 jest wykonany występ 8, wyposażony w gwint wewnętrzny 6 i w pierścień uszczelniający 7, a na drugim końcu zasobnika 1 znajduje się odsadzenie 10 (fig. 2), wyposażone w gwint zewnętrzny 9, dopasowany do gwintu wewnętrznego 6, wykonanego na zamkniętym końcu zasobnika 1. W odsadzeniu 10 jest wykonany otwór, który jest zamknięty pokrywą 11, chroniącą ładunek wybuchowy w czasie transportu i przed rozsypywaniem się materiału wybuchowego.

Zasobnik 1 jest zamknięty osłoną zamykającą 12 z gwintem wewnętrznym, dopasowaną do odsadzenia 10, wyposażonego w gwint zewnętrzny 9, przy czym na powierzchni zewnętrznej osłony zamykającej 12 znajdują się promieniowe skrzydełka mocujące 13, wykonane z tworzywa sztucznego.

Montaż i wkładanie nabojów wybuchowych do otworu wiertniczego odbywa się w następujący sposób. Przedsiębiorstwo wytwarzające naboje wybuchowe dostarcza te naboje z zamykającymi je pokrywami. Na miejscu wybuchu łączy się nad ziemią kilka nabojów wybuchowych przez ich skrócenie za pomocą wspomnianych gwintów i w ten sposób ładunek jest przygotowany do jego zastosowania.

Jeżeli konieczny jest wybuch na kilku poziomach otworu wiertniczego, to wówczas łączy się ze sobą naboje wybuchowe na odpowiedniej długości za pomocą elementów pośrednich, wyposażonych na obu końcach w gwint. Po wykonaniu tych czynności wyposaża się jedno lub kilka gniazd przygotowanych do wybuchu nabojów wybuchowych w spłonki i zamyka się górny nabój wybuchowy za pomocą osłony zamykającej 12.

Tak przygotowany ładunek umieszcza się w odpowiednim odcinku otworu wiertniczego i tam zabezpiecza się korpus wybuchowy za pomocą skrzydełek 13 osłony zamykającej 12. Pokrywa 11 i osłona zamykająca 12, wyposażona w pierścień uszczelniający 7, albo też występ 8, obejmują w stanie skręconym otwór zasobnika 1 i zabezpieczają także przy dużym ciśnieniu od 6 do 8 atm w niezawodne i odporne na wodę zamknięcie. Zamknięcie to jest jeszcze zabezpieczone tym, że w otwór, znajdujący się w odsadzeniu 10, wchodzi część stożkowa 15 osłony zamykającej 12 lub występu 8 i w ten sposób usztywnia i podpira szczelnianą część stosunkowo cenniejszej ścianki odsadzenia 10. Jednocześnie za pomocą części stożkowej 15 wciska się pokrywę 11 w odsadzenie 10, które podpira korzystnie od wewnątrz część szyjkową odsadzenia 10.

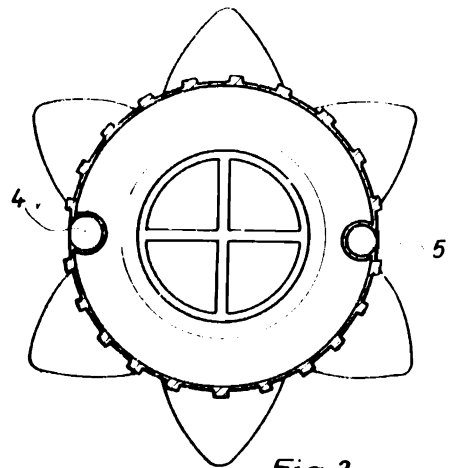
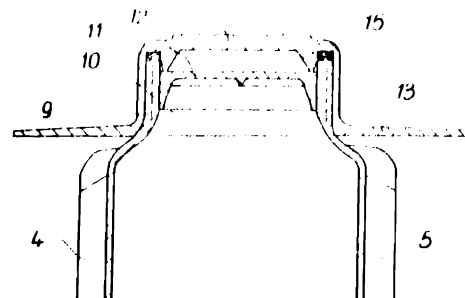
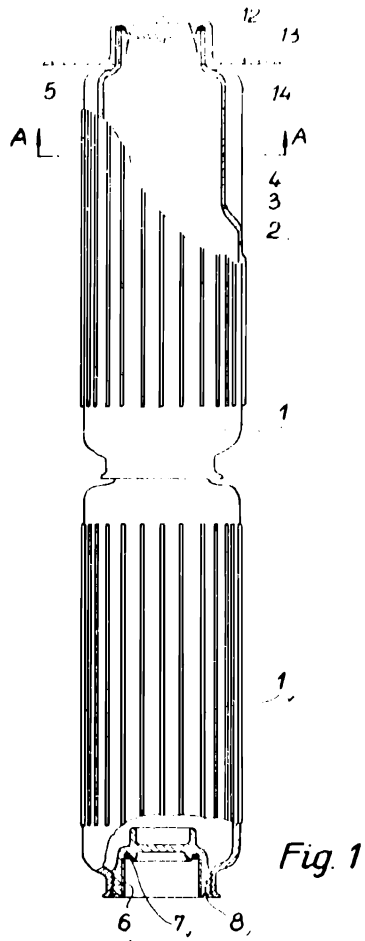
#### Zastrzeżenia patentowe

1. Wytrzymały na wilgoć i na ciśnienie nabój wybuchowy, umieszczony w zasobniku, wyposażonym na obu jego końcach w gwint, z n a m i e n n y t y m, że w ścianie bocznej (2) zamkniętego na jednym końcu zasobnika (1) z tworzywa sztucznego jest co najmniej jedno gniazdo (4, 5) do spłonki, oddzielone od przestrzeni wewnętrznej zasobnika (1) ścianką (3).

2. Nabój wybuchowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że gniazdo (4, 5) spłonki ma postać osiowo wzdłużnego rowka, równoległego do tworzącej zasobnika (1).

3. Nabój wybuchowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że na zamkniętym końcu zasobnika (1) jest występ (8), wyposażony w gwint wewnętrzny (6) i w pierścień uszczelniający (7), a na drugim końcu zasobnika (1) w odsadzeniu (10), wyposażonym w gwint zewnętrzny (9), jest otwór, przykryty pokrywą (11).

4. Nabój wybuchowy według zastrz. 1, albo 2, albo 3, z n a m i e n n y t y m, że zasobnik (1) jest zamknięty za pomocą osłony zamykającej (12), wyposażonej w gwint wewnętrzny, a na powierzchni zewnętrznej osłony zamykającej (12) są umieszczone promieniowe skrzydełka (13) z tworzywa sztucznego.



WYKONANIE  
POLSKA