

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **235573**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **425382**

(51) Int.Cl.

F42B 12/06 (2006.01)

F42B 12/04 (2006.01)

F42B 12/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **26.04.2018**

(54)

Zespolony nabój artyleryjski, zwłaszcza czołgowy

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

04.11.2019 BUP 23/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

07.09.2020 WUP 13/20

(73) Uprawniony z patentu:

**WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY
UZBROJENIA, Zielonka, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**TADEUSZ KUŚNIERZ, Zielonka, PL
KAZIMIERZ HIPNAROWICZ, Zielonka, PL
JÓZEF LEGIEĆ, Zielonka, PL
RAFAŁ BAZELA, Kobyłka, PL
ZBIGNIEW LEWANDOWSKI, Wołomin, PL
MACIEJ MISZCZAK, Warszawa, PL
BOHDAN ZARZYCKI, Warszawa, PL
PIOTR SAŁBUT, Pionki, PL
MACIEJ PIOTR GĘDZIOROWSKI, Warszawa, PL
DELFINA BEŁZOWSKA, Gliwice, PL
SYLWIA PYRKA, Czarna Kolonia, PL**

PL 235573 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zespolony nabój artyleryjski, zwłaszcza czołgowy, składający się z pocisku osadzonego w palnym korpusie łuski zaelaborowanej ładunkami miotającymi – przednim i tylnym – oddzielonymi od siebie przegrodą ze szczeliną powietrzną. Łuska zamknięta jest od tyłu niepalnym okuciem z zapłonnikiem, nad którym usytuowany jest współosiowo wydłużony układ zapłonowy zbudowany z rurki palnej i metalowej tulei zaelaborowanych masą zapłonową, zestawionych współosiowo, których boczne powierzchnie zachodzące na siebie są połączone. Palna rurka wystaje poza okucie i jest zamknięta na końcu, od strony pocisku palną pokrywką, zaś metalowa tuleja połączona jest z dnem okucia i mieści się w jego wnęce. Tego rodzaju wydłużone układy zapłonowe zapewniają podczas strzelań nabojami równomierne zapalenie ładunków miotających w całej objętości komory nabojo-owej oraz przyczyniają się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa podczas strzelań, ponieważ po oddaniu strzału, z układu miotającego naboju pozostaje jedynie okucie i niespalone elementy układu zapłonowego, mieszczące się we wnęce okucia, które usuwane są z komory nabojo-owej armaty do specjalnego pojemnika znajdującego się w wozie bojowym. Brak wystających poza okucie, gorących, niespalonych elementów układu zapłonowego istotnie zmniejsza zagrożenie spowodowania poparzenia załogi wozu bojowego. Ponadto, okucia łusek pozbawione wystających elementów zajmują mniej miejsca w wozie bojowym niż analogiczne okucia z wystającymi po oddaniu strzału niespalonymi elementami wydłużonego układu zapłonowego.

Najbardziej zbliżone do wynalazku elementy rozwiązań dotyczące zastosowania przegrody ładunków miotających zespolonych nabo-ji artyleryjskich z pociskiem podkalibrowym podane są w izraelskim opisie wynalazku IL 88235.

W opisie wynalazku IL 88235 przedstawiono zespolony nabój z pociskiem podkalibrowym. Łuska zbudowana z palnego, dwuczęściowego palnego korpusu zamkniętego z przodu pociskiem, zaś od tyłu – niepalnym okuciem, zaelaborowana jest ładunkami miotającymi – przednim otaczającym tylną część pocisku i tylnym otaczającym wydłużony układ zapłonowy. Ładunki miotające oddzielone są od siebie palną przegrodą w postaci płytkiej miski, w której dnie wykonane są otwory. Ładunki te mogą przylegać do przegrody, albo mogą być dodatkowo oddzielone od siebie szczeliną powietrzną. Przegroda ułatwia elaborację łuski ładunkami miotającymi i montaż (scalanie/zespalenie) naboju. Otwory przegrody ułatwiają zapłon przedniego ładunku miotającego impulsem ogniowym od tylnego ładunku miotającego.

Najbardziej zbliżone do wynalazku elementy rozwiązań dotyczące konfiguracji palnej rurki i metalowej tulei wydłużonych układów zapłonowych podane są w amerykańskim opisie patentowym US 3899973 oraz US 5052302.

W opisie patentowym US 3899973 przedstawiono wydłużony układ zapłonowy naboju artyleryjskiego, zbudowany ze sztywnej, grubościennej palnej rurki, otwartej od strony pocisku, zaelaborowanej lontem wybuchowym o niskiej kruszności, nie posiadającej bocznych przelotowych otworów ogniowych, osadzonej tylnym końcem w gnieździe metalowej tulei także nie posiadającej bocznych otworów przelotowych, mieszczącej układ zapłonowy usytuowany we wnęce okucia palnej łuski naboju.

Opis patentowy US 5052302 przedstawia wydłużony układ zapłonowy naboju artyleryjskiego składający się z palnej rurki z bocznymi, ogniowymi otworami przelotowymi, zaelaborowanej ładunkiem zapłonowym, zamkniętej na końcu, od strony pocisku palną pokrywką. Drugim końcem palna rurka połączona jest swym gwintem wewnętrznym z gwintem zewnętrznym metalowej tulei nie posiadającej bocznych, ogniowych otworów przelotowych, połączonej z zapłonnikiem osadzonym w dnie okucia łuski naboju.

Istota zespolonego naboju artyleryjskiego, zwłaszcza czołgowego, składającego się z pocisku osadzonego w palnym korpusie łuski zaelaborowanej ładunkami miotającymi – przednim i tylnym – oddzielonymi od siebie przegrodą ze szczeliną powietrzną, zamkniętej od tyłu niepalnym okuciem z zapłonnikiem, nad którym usytuowany jest współosiowo wydłużony układ zapłonowy zbudowany z rurki palnej nie posiadającej bocznych, przelotowych otworów ogniowych i metalowej tulei, zaelaborowanych masą zapłonową, zestawionych współosiowo, których boczne powierzchnie zachodzące na siebie są połączone, przy czym palna rurka wystaje poza okucie i jest zamknięta na końcu, od strony pocisku palną pokrywką, zaś metalowa tuleja połączona jest z dnem okucia i mieści się w jego wnęce, polega na tym, że przegroda oddzielająca przedni i tylny ładunek miotający składa się z przepony tkaninowej stanowiącej dno przedniego ładunku miotającego, naciągniętej na przedni koniec tulei dystansowej wykonanej z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, zamykając ją od przodu, która tylnym końcem styka się z brzegiem pokrywy wykonanej z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, posiadającej perforowane

dno przylegające do przedniej powierzchni tylnego ładunku miotającego. Palna rurka otacza metalową tuleję, która ma boczne, przelotowe otwory ogniowe, korzystnie rozlokowane równomiernie wzdłuż jej długości i na obwodzie, przy czym na zewnętrznej powierzchni metalowa tuleja ma wykonane pierścieniowe wycięcia wypełnione spoiną klejową, a koniec metalowej tulei usytuowany bliżej pocisku znajduje się na wysokości górnej krawędzi okucia łuski.

Sztywne i pewne połączenie klejowe palnej rurki z metalową tuleją wynika z uzyskania maksymalnie możliwej powierzchni ich przylegania, wynikającej z maksymalnie możliwej długości metalowej tulei mieszczącej się we wnęce okucia łuski oraz zastosowania pierścieniowych wycięć na powierzchni metalowej tulei. Pierścieniowe wycięcia, po wypełnieniu ich klejem ułatwiają jego rozprowadzenie na łączonych powierzchniach palnej rurki i metalowej tulei. Otwory ogniowe metalowej tulei pozwalają na równomiernie zapalenie tylnego ładunku miotającego. Przegroda oddzielająca przedni i tylny ładunek miotający umożliwia dobór masy obu ładunków albo jednego z nich, w celu zapewnienia odpowiedniej energii układu miotającego naboju, dzięki której pocisk uzyskuje odpowiednią prędkość wylotową z lufy armaty. Konieczność doboru mas ładunków miotających wynika z tego, iż właściwości energetyczne prochu bezdymnego pochodzącego z różnych partii, tworzącego ładunki miotające mogą się różnić. Rozrzut parametrów energetycznych prochu bezdymnego wynika ze stosunkowo złożonego procesu technologicznego jego wytwarzania. Ponadto, przegroda powoduje zwiększenie sztywności łuski, zwłaszcza jej palnego korpusu.

Przykład zespolonego naboju artyleryjskiego według wynalazku jest uwidoczony na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia w przekroju osiowym nabój z pociskiem podkalibrowym, przeznaczony do 120 mm armaty czołgowej, zaś Fig. 2 – przedstawia przekrój osiowy obudowy wydłużonego układu zapłonowego naboju do 120 mm armaty czołgowej.

Zespolony nabój do 120 mm armaty czołgowej składa się z pocisku podkalibrowego 1 połączonego z łuską zaelaborowaną przednim 2 i tylnym 3 ładunkiem miotającym z siedmiokanalikowego prochu bezdymnego na bazie nitrocelulozy. Przedni ładunek miotający 2 otacza tylną część pocisku 1, zaś tylny ładunek miotający 3 otacza wydłużony układ zapłonowy. Oba ładunki miotające 2, 3 oddzielone są przegrodą o wysokości 30 mm, składającą się z przepony tkaninowej 4 przylegającej do tylnej powierzchni przedniego ładunku miotającego 2, naciągniętej na przedni koniec tulei dystansowej 5 wykonanej z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, zamykając ją od przodu, która tylnym końcem styka się z brzegiem pokrywy 6 wykonanej również z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, posiadającej perforowane dno przylegające do przedniej powierzchni tylnego ładunku miotającego 3. Przegroda tworzy szczelinę powietrzną 7 między ładunkami miotającymi 2, 3. Łuska naboju zbudowana jest z palnego korpusu 8 wykonanego z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, połączonego z okuciem 9 posiadającym w dnie zgrubienie środkowe 10 zawierające elektryczny zapłonnik 11 z ładunkiem zapalającym 12. Zapłonnik 11 umiejscowiony jest w osi wydłużonego układu zapłonowego składającego się z metalowej tulei 13 z bocznymi otworami ogniowymi 14 i pierścieniowymi wycięciami 15 na jej zewnętrznej powierzchni oraz z palnej rurki 16 wykonanej z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, zamkniętej od strony pocisku 1 krążkiem 17 również wykonanym z papieru nitrocelulozowo-celulozowego. Metalowa tuleja 13 połączona jest za pomocą kleju swą zewnętrzną powierzchnią z wewnętrzną powierzchnią palnej rurki 16. Przestrzeń wewnętrzna wydłużonego układu zapłonowego, wypełniona jest ładunkiem zapłonowym 18. Dolny koniec metalowej tulei 13 połączony jest ze zgrubieniem środkowym 10 złączką 19 tworzącą ze zgrubieniem środkowym 10 złącze gwintowe. Koniec metalowej tulei 13, od strony pocisku 1 znajduje się na wysokości górnej krawędzi okucia 9 łuski, zaś koniec palnej rurki 16 wystaje ponad górną krawędź okucia 9 łuski.

Po załadowaniu naboju do komory naboju 120 mm armaty czołgowej i zainicjowaniu zapłonika 11 impulsem elektrycznym, produkty spalania ładunku zapalającego 12 zapłonika 11 ukierunkowane przez otwór ogniowy 20 w zgrubieniu środkowym 10 okucia 9 łuski zapalają ładunek zapłonowy 18 wydłużonego układu zapłonowego oraz kolejno – palną rurkę 16 i krążek 17. Produkty spalania ładunku zapłonowego 18 wydłużonego układu zapłonowego, w tym te przedostające się przez otwory 14 metalowej tulei 13 inicjują spalanie masowe tylnego ładunku miotającego 3. Produkty spalania tylnego ładunku miotającego 3 przedostając się przez przegrodę i spalając ją, zapalają przedni ładunek miotający 2. W czasie spalania ładunków miotających 2 i 3, spalaniu ulega palny korpus 8 łuski. Ciśnienie produktów spalania powstałe w komorze naboju powoduje miotanie pocisku 1 z lufy armaty czołgowej. Po oddaniu strzału i otwarciu komory naboju, zostaje z niej usunięte okucie 9 łuski wraz z tuleją metalową 13 i skierowane do odpowiedniego pojemnika w przedziale czołgu.

Zastrzeżenie patentowe

1. Zespolony nabój artyleryjski, zwłaszcza czołgowy, składający się z pocisku osadzonego w palnym korpusie łuski zaelaborowanej ładunkami miotającymi – przednim i tylnym – oddzielonymi od siebie przegrodą ze szczeliną powietrzną, zamkniętej od tyłu niepalnym okuciem z zapłonikiem, nad którym usytuowany jest współosiowo wydłużony układ zapłonowy zbudowany z rurki palnej nie posiadającej bocznych, przelotowych otworów ogniowych i metalowej tulei, zaelaborowanych masą zapłonową, zestawionych współosiowo, których boczne powierzchnie zachodzące na siebie są połączone, przy czym palna rurka wystaje poza okucie i jest zamknięta na końcu, od strony pocisku palną pokrywką, zaś metalowa tuleja połączona jest z dnem okucia i mieści się w jego wnęce, **znamienny tym**, że przegroda oddzielającą przedni i tylny ładunek miotający (2, 3) składa się z przepony tkaninowej (4), która stanowi dno przedniego ładunku miotającego (2), naciągniętej na przedni koniec tulei dystansowej (5) wykonanej z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, zamykając ją od przodu, która tylnym końcem styka się z brzegiem pokrywy (6) wykonanej z papieru nitrocelulozowo-celulozowego, posiadającej perforowane dno przylegające do przedniej powierzchni tylnego ładunku miotającego (3), a ponadto, palna rurka (16) otacza metalową tuleję (13), która ma boczne, przelotowe otwory ogniowe (14), korzystnie rozlokowane równomiernie wzdłuż jej długości i na obwodzie, przy czym na zewnętrznej powierzchni metalowa tuleja (13) ma pierścieniowe wycięcia (15) wypełnione spoiną klejową, a koniec metalowej tulei (13) usytuowany bliżej pocisku (1) znajduje się na wysokości górnej krawędzi okucia (9) łuski.

Rysunki

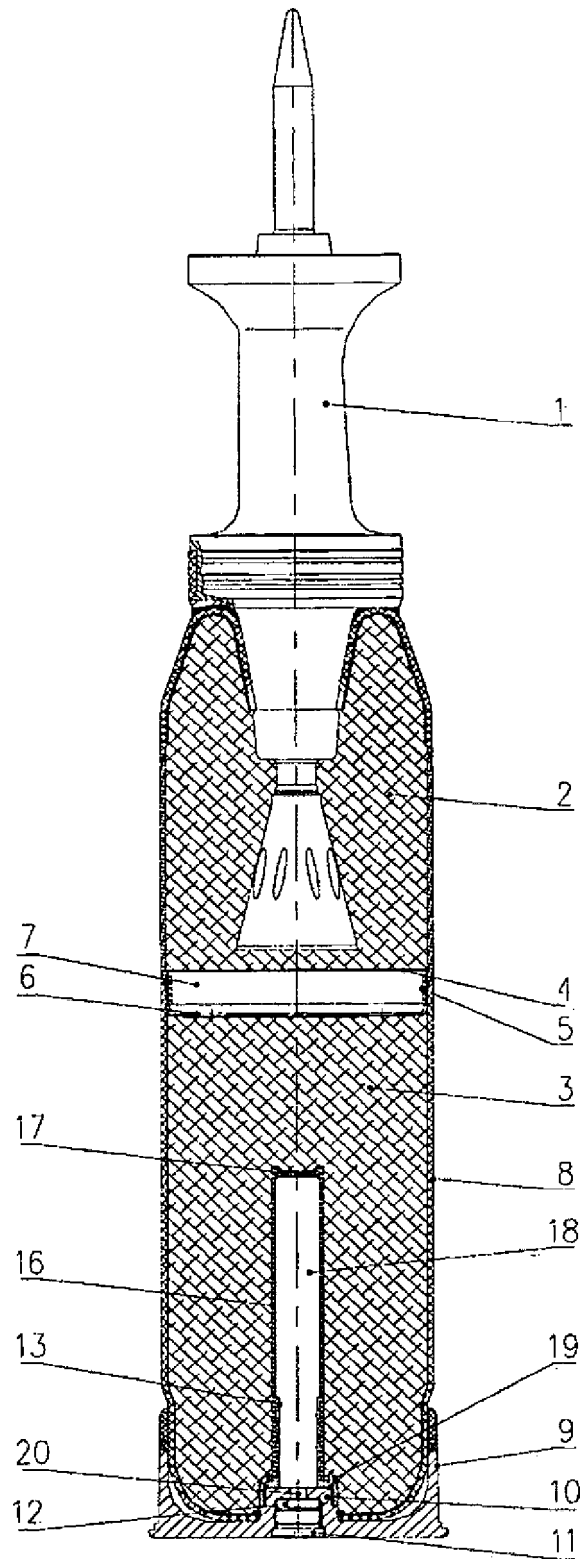
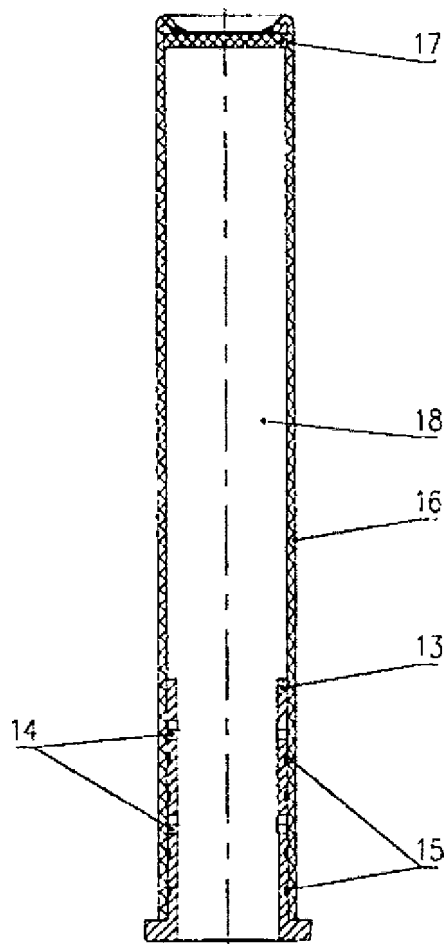


Fig.1

**Fig.2**