



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

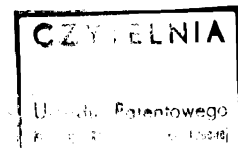
Zgłoszono: 28.10.78 (P. 210573)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.10.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1983

Int. Cl.³ F42B 7/08
F42B 7/04
F42B 7/10



Twórca wynalazku: Aleksander Olak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Aleksander Olak,
Warszawa (Polska)

Nabój myśliwski zwłaszcza do broni z gładkimi przewodami luf

Przedmiotem wynalazku jest nabój myśliwski z pociskiem jednolitym — kulą oraz mnogim — śrutem.

Znana dotychczas amunicja myśliwska składa się z łuski z zawiniętym obrzeżem, prochu, spłonki, tekturowej przybitki prochowej, filcowej przybitki amortyzującej, tekturowej przybitki śrutowej, pocisku (kula, śrut), zatyczki, okucia, korka, kominka.

W niektórych nabojach śrutowych stosowane są jednolite przybitki z tworzyw sztucznych z koszyczkami na śrut. Koszyczek połączony jest z cylindryczną podstawą kilkoma (np. czterema) prostopadłymi amortyzatorami. Prawidłowe odpalenie naboju w broni przebiega następująco: po nakuciu spłonki przez grot igliczny, płomień masy inicjującej zapala proch, który wytwarza duże ilości silnie sprężonych gazów, powodujących przesuwanie się elementów miotanych (przybitki, pocisk) poprzez przewód ku wylotowi lufy. W czasie strzału w przewodzie lufy osiąga maksymalne wartości na drodze około 3 cm od początkowego punktu ruchu elementów miotanych i następnie stopniowo opada, a po ich wyrzuceniu z lufy zrównuje się z ciśnieniem otoczenia.

Zdarzają się jednak przypadki zwłaszcza przy odstrzale naboju z pociskiem mnogim, że elementy miotane ulegną przyhamowaniu a nawet i zablokowaniu w przewodzie lufy (następuje to przeważnie w okolicy stożka przejściowego lub kilkanaście milimetrów za nim), wówczas błyskawicznie narastające ciśnienie — przekraczające wartości wytrzymałościowe lufy — powoduje jej rozdzęcie, pęknięcie lub rozerwanie połączone z odłamkowym rażeniem zwłaszcza strzelającego. Jedną z głównych przyczyn wspomnianych przypadków jest zastosowanie niestabilnego układu przybitki filcowej (wojłokowej) z przybitkami tekturowymi, których ciężar w stosunku do śrutu jest minimalny (np. w naboju fabrycznym kal. 20/70, ciężar śrutu 26 g, ciężar przybitek — filcowej i tekturowych — 2,5 g). Zważywszy, że bezwładność śrutu jest znacznie większa od bezwładności przybitek a te właśnie wskutek działania gazów prochowych są elementami napędowymi dla pocisku mnogiego, to w pewnych przypadkach w wyniku niekorzystnej konfiguracji układu śrutu i niejednolitej wytrzymałej odkształconej przybitki filcowej (wojłokowej), może ona w momencie narastającego ciśnienia gazów prochowych zostać wtłoczona pomiędzy śruciny powodując ich rozparcie na powierzchnię przewodu lufy lub wewnętrzną powierzchnię łuski. Przyhamowane elementy miotane (przybitki, śrut) powodują gwałtowny skok ciśnienia w komorze spalania, a to pociąga za sobą zwiększenie siły tarcia pomiędzy powierzchniami śrucin i przewodem lufy lub częścią wewnętrzną łuski. Ten rodzaj przyhamowania elementów miotanych występujące w łusce, powoduje wyrwanie części tekturowej z okucia tak że wówczas cały ładunek (łącznie z częścią tekturową lub oderwanym od niej fragmentem) przemieszczając się przez przewód lufy zwiększa nadmiernie opór przetłoczenia, a to może doprowadzić do uszkodzenia lufy w dowolnym miejscu.

Celem wynalazku jest nabój myśliwski do broni z gładkimi przewodami luf, z pociskiem mnogim i jednolitym, który ma urządzenie awaryjno-redukcyjne przeciwdziałające powstawaniu nadmiernego ciśnienia w komorze naboju i przewodzie lufy, jak również powodujące optymalny rozkład ciśnienia i bardziej równomierne pokrycie śrubicami w wiązce zasadniczej ze zmniejszeniem rozrzutu.

Postawiony cel realizuje się konstrukcją naboju według wynalazku, w którym zastosowano dzieloną przybitką cylindryczną z tworzywa sztucznego, połączoną centralnie tulejami w układzie teleskopowym, mającą komorę awaryjną i osłabione wytrzymałościowo pola na powierzchniach — prochowej i pociskowej — a w przypadku pocisku jednolitego (kula) przez zastosowanie w nim urządzenia awaryjnego w postaci kanału osiowego, w którym znajduje się zawór bezpieczeństwa.

Element cylindryczny od strony prochowej przesuwając się w łusce wzdłuż jej osi w czasie strzału staje się amortyzatorem, gdyż podczas narastającego ciśnienia kiedy pocisk ma jeszcze prędkość zerową powoduje zwiększenie objętości komory spalania. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia, którego nagły wzrost mógłby spowodować rozdzienie komory naboju albo lufy, element cylindryczny od strony prochowej mający pole o zmniejszonej wytrzymałości spełnia rolę urządzenia awaryjnego gdyż ulegając rozerwaniu w osłabionych miejscach przepuszcza nadmiar gazów w kierunku elementu śrutowego. Jeśli powiększona w ten sposób komora spalania nie zredukuje ciśnienia do wartości dopuszczalnej dla wytrzymałości lufy, wtedy następuje przerwanie drugiego osłabionego wytrzymałościowo pola elementu od strony śrutu i gazy prochu odprowadzone zostaną pomiędzy śrubicami na zewnątrz broni. Połączone teleskopowo tuleje przyczyniają się do stabilności przybitki podczas strzału wzdłuż osi podłużnej lufy. Powierzchnia pociskowa przybitki ma układ sztywny jedynie w miejscach złączeń z tuleją. Element pociskowy ma możliwość poosiowego przesuwania się względem elementu prochowego.

Stosując w naboju pocisk jednolity, w przypadku wytworzonego nadmiernego ciśnienia w broni i grożącemu jej rozerwaniem jak w sytuacji opisanej powyżej, nadmiar ciśnienia gazów prochowych jest odprowadzany na zewnątrz broni zaworem bezpieczeństwa znajdującym się w czołowej części pocisku.

Nabój myśliwski według wynalazku znamienny jest tym, że ma właściwości przeciwdziałające uszkodzeniu broni myśliwskiej gładkolufowej, w przypadku powstania nadmiernego ciśnienia i zapewnia korzystny rozkład ciśnienia w czasie strzału oraz bardziej optymalnie kształtuje wiązkę śrutu. Wykonanie naboju myśliwskiego według wynalazku nie jest skomplikowane i nie zmienia gabarytów znanej amunicji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok naboju z pociskiem jednolitym w przekroju podłużnym, fig. 2 — widok naboju z pociskiem mnogim w przekroju podłużnym, fig. 3 i fig. 4 — widok pocisku jednolitego w przekroju podłużnym, fig. 5 i fig. 6 — zawór pocisku jednolitego w przekroju podłużnym, fig. 7 — przybitkę w częściowym przekroju podłużnym w pierwszym przykładzie wykonania, fig. 8 — przybitkę w pierwszym przykładzie wykonania w przekroju podłużnym, w stanie rozłożonym, fig. 9 i fig. 10 — element pociskowy przybitki w przekroju podłużnym z pierwszego przykładu wykonania, fig. 11 i 12 — element prochowy przybitki w przekroju podłużnym z pierwszego przykładu wykonania, fig. 13 i 14 — element amortyzujący w przekroju podłużnym z pierwszego przykładu wykonania, fig. 15 — widok przybitki w częściowym przekroju podłużnym z drugiego przykładu wykonania, fig. 16 i 17 — element pociskowy przybitki w przekroju podłużnym z drugiego przykładu wykonania, fig. 18 i 19 — element prochowy przybitki w przekroju podłużnym z drugiego przykładu wykonania, fig. 20, 21 i 22 — element amortyzujący w przekroju podłużnym z drugiego przykładu wykonania, fig. 23 — przybitkę w częściowym przekroju podłużnym, w trzecim przykładzie wykonania, fig. 24 i 25 — element pociskowy przybitki w przekroju podłużnym z trzeciego przykładu wykonania, fig. 26 i 27 — element prochowy przybitki w przekroju podłużnym z trzeciego przykładu wykonania.

Nabój myśliwski fig. 1 i 2 składa się z podstawowych części, a mianowicie: łuski z zawiniętym obrzeżem 1, prochu 2, spłonki 3, okucia 4, korka 5, kominka 6, zatyczki 7, pocisku (jednolity, mnogi) 8, elementu pociskowego 9, elementu prochowego 10, elementu amortyzującego 11.

Przybitkę według wynalazku fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 stanowią: element pociskowy 9, element prochowy 10, które są połączone tulejami 18, 19 w układzie teleskopowym, pomiędzy którymi jest element amortyzujący 11. Element amortyzujący 11 ustala wielkość przylegania do siebie krawędziami dolnymi elementów 9 i 10, w wyniku czego powstaje komora rezerwowa 26 pozwalająca na przesunięcie osiowe względem siebie elementów 9 i 10 na tulejach 18 i 19, w wyniku naporu gazów prochowych i reakcji pocisku. Wewnątrz połączonych tulejowo elementów przybitki znajduje się komora awaryjna 17, a na zewnętrznej powierzchni tulei 19 wzdłużne kanały przeciwwakleśzczeniowe 20. Element pociskowy 9 na zewnętrznej powierzchni 22 ma centryczne wgłębienie 15, wewnątrz którego jest osłabione wytrzymałościowo pole. Element prochowy 10 jest osłabiony wytrzymałościowo wgłębieniem 30. Stożkowa powierzchnia 24 górnej części elementu prochowego 10 i odpowiednio do niej ukształtowana dolna część 25 komory awaryjnej 17,

zapewnia sztywność powierzchni 21 i wpływa na stabilność ruchu poosiowego elementu prochowego 10, podczas naporu gazów prochowych. Element pociskowy 9 jest osłabiony wytrzymałościowo centrycznym wgłębieniem 15 od strony pocisku oraz ma przewężony przekrój ścianek 27, co zapewnia elastyczność elementowi 9 na powierzchni 22 i w wyniku czego element ten może zachować stabilność ruchu poosiowego podczas naporu gazów prochowych przeniesionych elementem 10 poprzez element amortyzujący 11.

Przybitka według wynalazku w drugim przykładzie wykonania fig. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 i 22 ma dolną część elementu prochowego 101 o zmniejszonej średnicy i z dolnym pierścieniem elementu amortyzującego 111, stanowi wgłębioną powierzchnię prochową 21. Na górnym obrzeżu elementu 111 usytuowane są grzebieniaste występy amortyzujące 28 o zmniejszonym przekroju ścianek. W elemencie prochowym 101 znajduje się kanał 31 drożony do komory awaryjnej 17.

Przybitkę według wynalazku w trzecim przykładzie wykonania fig. 23, 24, 25, 26 i 27 stanowią dwa elementy — pociskowy 92 i prochowy 102. Boczna część cylindryczna elementu pociskowego 92 spełnia jednocześnie rolę elementu amortyzującego 112 i ma ona wzdłużne szczeliny 29 na całej grubości ścianki elementu 112 oraz poprzeczne pierścieniowe wgłębienia 32. Wzdłużne szczeliny 29 i pierścieniowe wgłębienia 32 spełniają rolę amortyzatora 112.

Pocisk jednolity według wynalazku fig. 3, 4, 5 i 6 ma poosiowo osadzony w kanale 13 zawór bezpieczeństwa 12 z kołnierzem wykonanym z tworzywa sztucznego. Kanał 13 w górnej części wierzchołkowej ma stożkowe wgłębienie 14, w które wprowadzony jest kołnierz zaworu.

W czasie odstrzału naboju z pociskiem mnogim z zastosowaniem przybitki według pierwszego przykładu wykonania fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14 sprężone gazy prochowe koncentrują się we wgłębieniu 21 i na skutek reakcji pocisku ściskają element amortyzujący 11, uszczelniając nim dokładnie przewód lufy. Sztywność powierzchni 21 elementu 10 i elastyczność powierzchni 22 z obrzeżem 23 elementu 9 oraz połączenia tulejami 18, 19 w układzie teleskopowym zapewniają stabilność przybitki wzdłuż osi podłużnej przewodu lufy i pozwalają na uporządkowanie układu śrucin w pierwszej fazie ruchu elementów miotanych. Na skutek tego śruciny łagodnie napierają na dolną powierzchnię zatyczki 7 na fig. 2 pozwalając na rozprostowanie obrzeża łuski 1, zmniejszając opór przetłoczenia. W przypadku wytworzenia się nadmiernego ciśnienia gazów prochowych grożącego uszkodzeniem lufy zostaje przerwane centryczne wgłębienie 30 osłabiające wytrzymałościowo pole 16 elementu 10 i część gazów prochowych przedostanie się do komory awaryjnej 17. Zwiększona w ten sposób objętość komory spalania powoduje zmniejszenie panującego ciśnienia do poziomu nie powodującego uszkodzenia broni. Gazy prochowe przedostające się z komory awaryjnej 17 poprzez kanały przeciwzakleszczeniowe 20 ułatwiają rozłączenie się elementu pociskowego 9 i elementu prochowego 10 co pozwala na niezależny od siebie ruch tych elementów w przewodzie lufy i tym samym powiększenie objętości komory gazowej. Kanały przeciwzakleszczeniowe 20 mogą dodatkowo odprowadzać nadmiar gazów prochowych do komory rezerwowej 26. Jeżeli to zabezpieczenie nie zapobiegnie dostatecznemu spadkowi ciśnienia w komorze spalania, wówczas zostaje przerwane centryczne wgłębienie 15 osłabiające wytrzymałościowo element 9 i gazy prochowe wyrzucając część śrucin z pocisku mnogiego będą mogły swobodnie uchodzić poprzez przewód lufy, przyczyniając się do gwałtownego obniżenia ciśnienia w komorze spalania.

W przypadku gdy w naboju zamiast pocisku mnogiego znajduje się pocisk jednolity, a nadmiernie sprężone gazy prochowe przerwą centryczne wgłębienie 15 elementu pociskowego 9 to wówczas napierając na dolną powierzchnię zaworu 12, fig. 3, 4, 5, 6 spowodują jego wypchnięcie z pocisku i udrożnią kanał 13.

W czasie odstrzału naboju z zastosowaniem przybitki według drugiego przykładu wykonania fig. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 i 22 sprężone gazy napierają na wgłębienie 21 elementu prochowego 101 i elementu amortyzującego 111. Dolna część elementu prochowego 101 o zmniejszonej średnicy, ma drożny kanał 31 i może niezależnie od elementu 111 osiowo zmieniać swe położenie oraz częściowo podnosić element pociskowy 91. Grzebieniaste występy 28 amortyzują i stabilizują element pociskowy 91 oraz wpływają na zmiany objętościowe komory rezerwowej 26. Odprowadzone gazy prochowe z komory spalania do komory awaryjnej 17 przyczyniają się do zachowania dopuszczalnego ciśnienia. Przybitka pozwala na osiowe przesuwanie się elementów 91 i 101 w kierunku „góra — dół” w zależności od okresowo zmieniającego ciśnienia w komorze spalania i oporu przetłaczania pocisku. Tego rodzaju rozwiązanie wpływa korzystnie na pierwszą fazę ruchu elementów miotanych, a zatem i na odrzut broni.

W czasie odstrzału naboju z zastosowaniem przybitki według trzeciego przykładu wykonania fig. 23, 24, 25, 26 i 27 gazy prochowe napierając na wgłębienie 21 elementu prochowego 102 pozwalają na jego osiowe przesunięcie w kierunku pocisku, na skutek czego ulegnie ugięciu symetrycznemu część boczną 112 zwiększając tym samym objętość komory spalania. Na ugięcie symetryczne części bocznej 112 pozwalają wzdłużne szczeliny 29 uelastyczniające i podłużne pierścieniowe wgłębienia 32.

Podobny efekt techniczny można uzyskać stosując w części amortyzującej 112 przybitki tylko wzdłużne szczeliny 29 lub pierścieniowe wgłębienia 32.

Należy podkreślić, że w przypadku błędnego zaelaborowania przybitek według wynalazku do naboju (obrócenia przybitki o 180°), nie spowoduje to uszkodzenia broni, lecz zmniejszy tylko efektywność strzału.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nabój myśliwski zwłaszcza do broni z gładkimi przewodami luf, z pociskiem jednolitym lub mnogim zawierającym przybitkę, **znamienny tym**, że jego cylindryczna przybitka oddzielająca ładunek prochowy od pocisku posiada element pociskowy (9, 91, 92) i prochowy (10, 101, 102), pomiędzy którymi znajduje się element amortyzujący (11, 111, 112) przy czym połączenie centralne tych elementów jest tulejowe (18, 19) w układzie teleskopowym oraz ma komorę awaryjną (17) w postaci połączonych ze sobą kształtami opływowymi cylindrycznych zwężek uszeregowanych z góry na dół i mających średnice coraz mniejsze, kanały przeciwzakleszczeniowe (20) pola osłabione wytrzymałościowo na powierzchni prochowej (16) i pociskowej (15) a stosowany pocisk jednolity (8) ma kanał osiowy (13), w którym jest osadzony zawór bezpieczeństwa (12).

2. Nabój według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w elemencie prochowym (101) jest usytuowany poosiowo kanał (31) drożny z komorą awaryjną (17) oraz ma dzieloną powierzchnię prochową (21) i element amortyzujący z występami grzebieniastymi (28).

3. Nabój według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element amortyzujący (112) jest umieszczony na bocznej ścianie elementu pociskowego (92) w postaci poosiowych szczelin uelastyczniających (29) oraz poprzecznych pierścieniowych wgłębień (32).

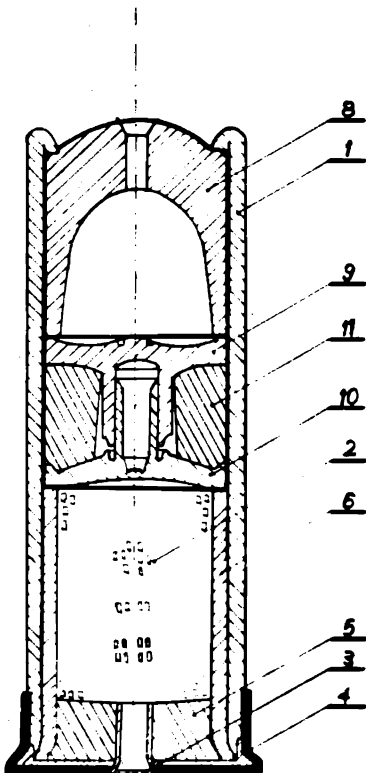


Fig. 1

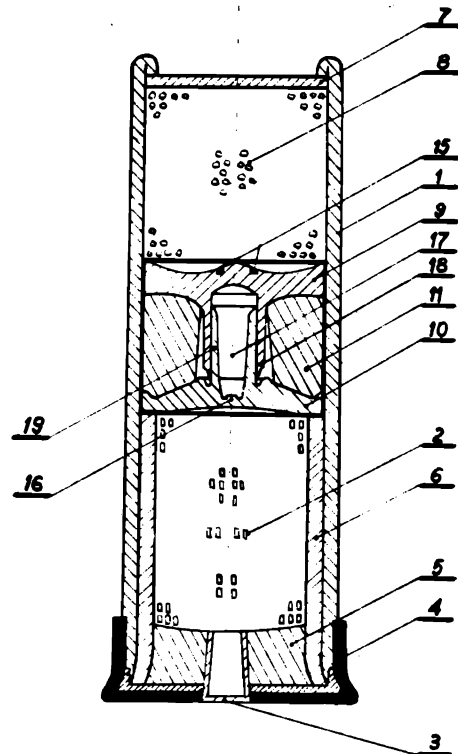


Fig. 2

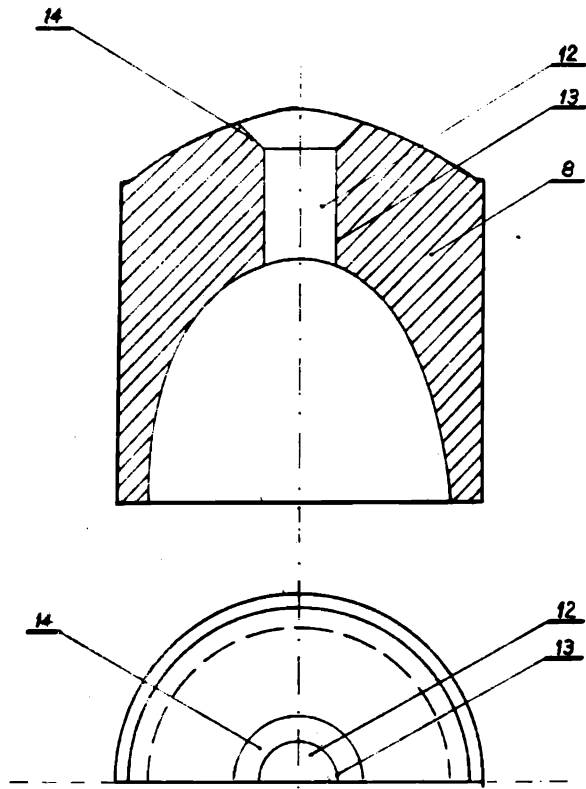


Fig. 1

Fig. 3

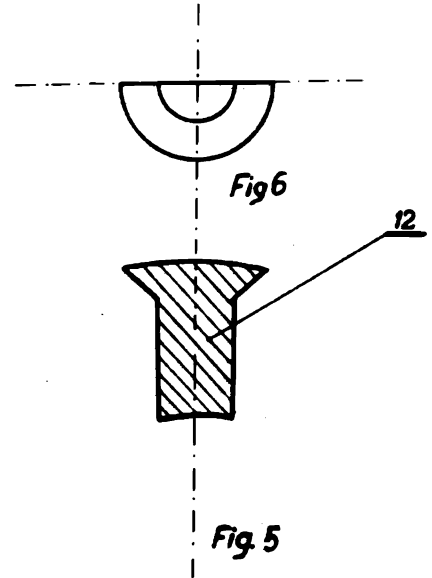


Fig. 5

Fig. 6

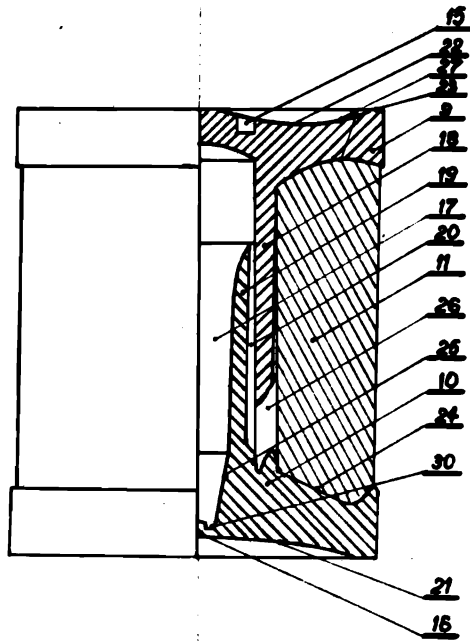


Fig. 7

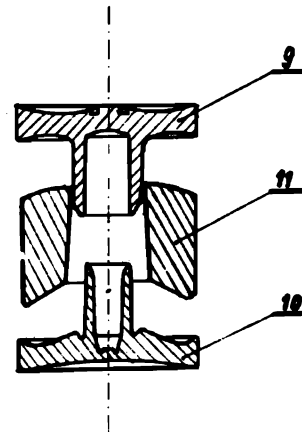


Fig. 8

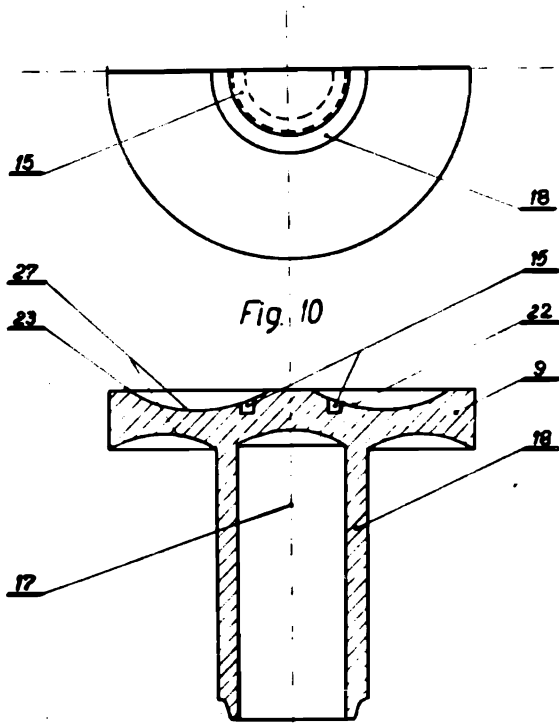


Fig. 9

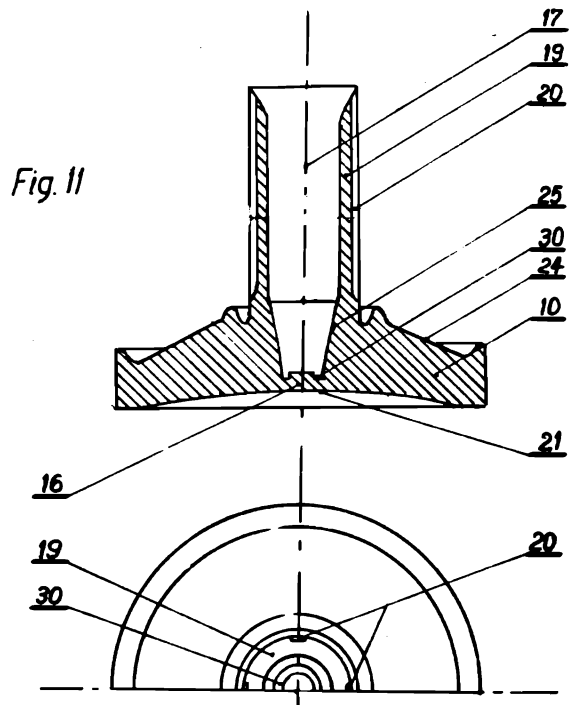


Fig. 12

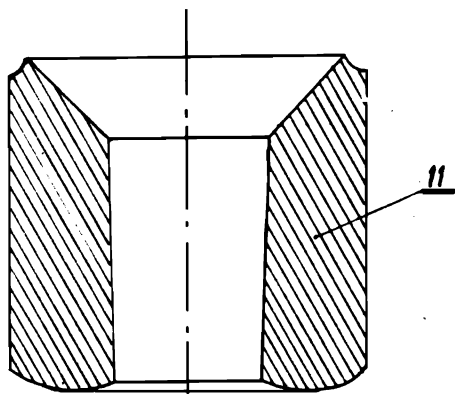


Fig. 13

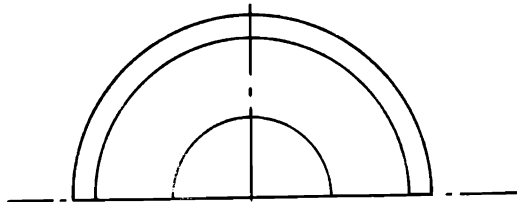


Fig. 14

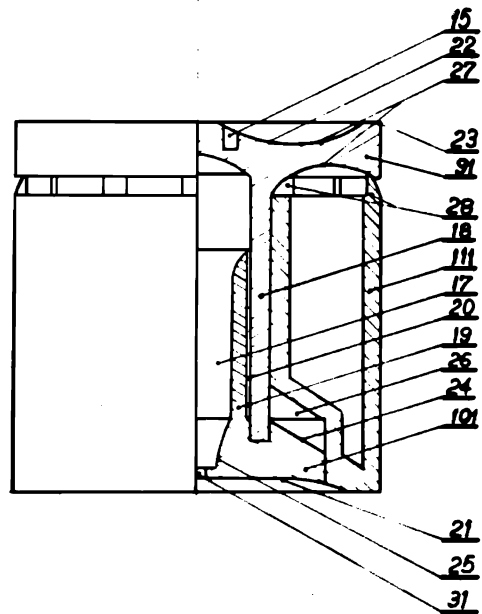


Fig. 15

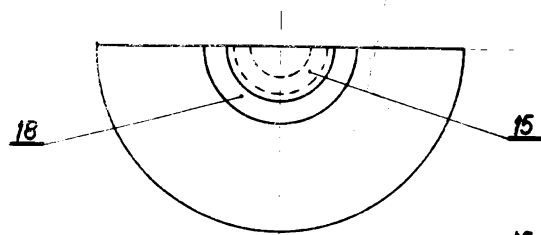


Fig. 17

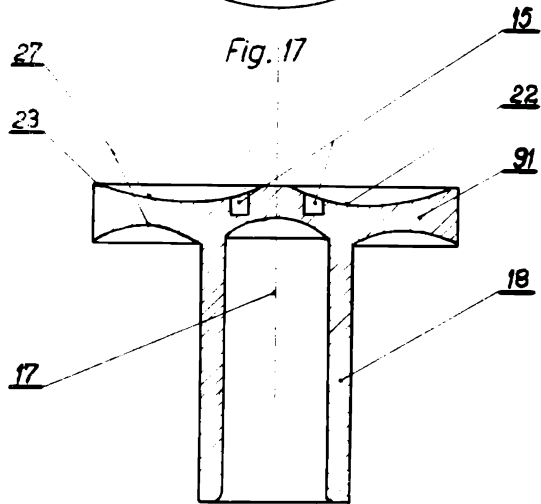


Fig. 16

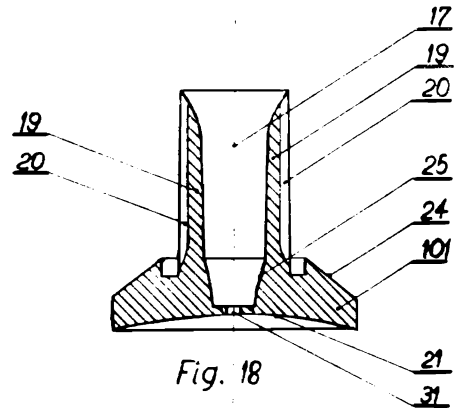


Fig. 18

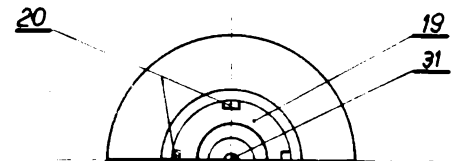


Fig. 19

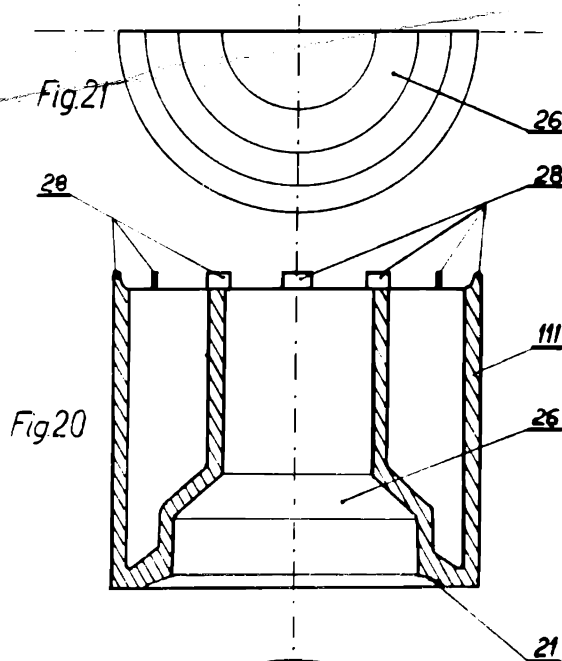


Fig. 20

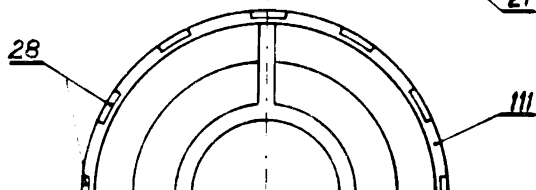


Fig. 22

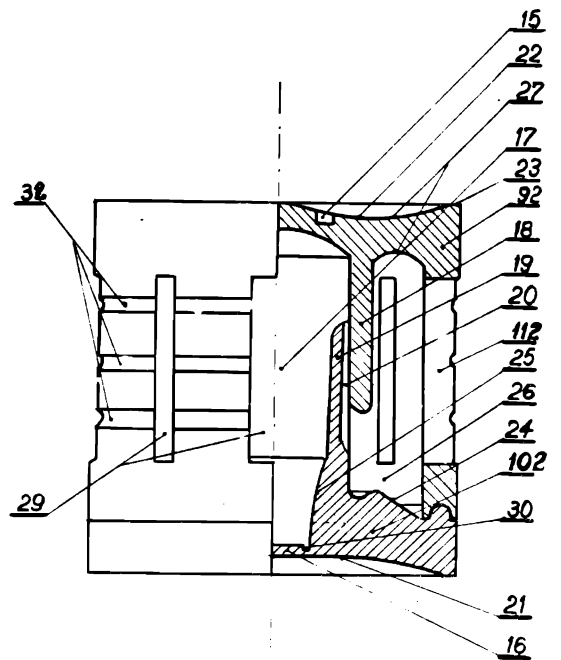


Fig. 23

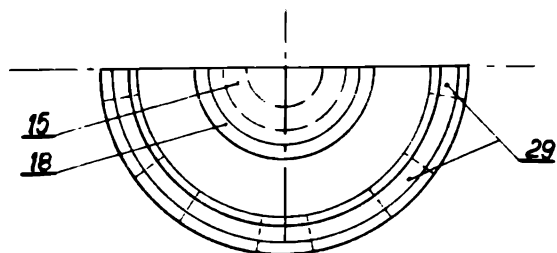


Fig. 25

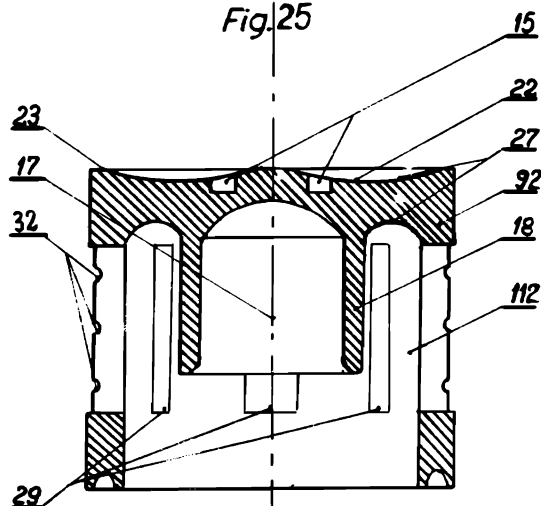


Fig. 24

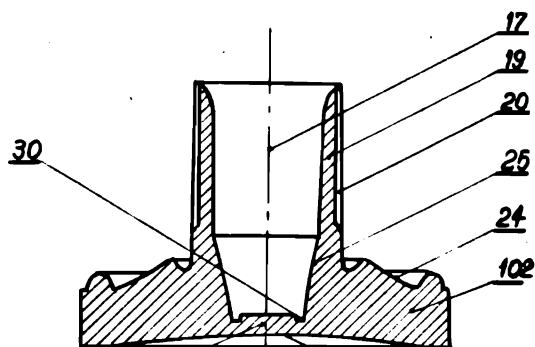


Fig. 26

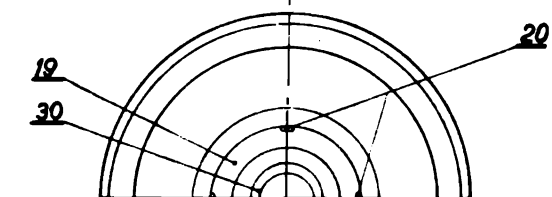


Fig. 27