

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **227809**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **415209**

(22) Data zgłoszenia: **09.12.2015**

(51) Int.Cl.

F42B 10/00 (2006.01)

F42B 14/00 (2006.01)

F42B 8/02 (2006.01)

F42B 12/00 (2006.01)

(54)

Monolityczny pocisk do broni strzeleckiej i sposób jego wytwarzania

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

19.06.2017 BUP 13/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.01.2018 WUP 01/18

(73) Uprawniony z patentu:

GORYLUK DOBROMIR, Warszawa, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

DOBROMIR GORYLUK, Warszawa, PL

PL 227809 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest monolityczny pocisk do broni palnej strzeleckiej o lufach gwintowanych i prosty sposób jego wytwarzania.

Powszechnie znane są, zwłaszcza w praktyce myśliwskiej, ciężkie, tępagłowicowe pociski mosiężne lub miedziane o stabilnej masie i kształcie, nazywane pociskami pełnymi, monolitycznymi, typu Solid lub Monobloc (Manfred R. Rosenberger „Amunicja myśliwska; Struktura; Zachowanie wewnętrznie; Zastosowanie” Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2009, str. 198–206). Pociski tego typu zachowują stabilną balistyczną trajektorię lotu dzięki stabilizacji żyroskopowej.

Zgodnie z wynalazkiem, pocisk wykonany w całości z miedzi lub jej stopów, pokazany w półprzekroju zilustrowanym na Fig. 1, ma typowy cylindryczny profil części prowadzącej (CP) z bardzo krótką głowicą (CG) o kształcie półkolistym lub stożkowym. Część wiodąca pocisku (CW), usytuowana w tylnej jego części poza środkiem ciężkości (SC), posiada radialne profilowania w postaci rowków odciążających (RO) o średnicy mniejszej od średnicy pól ($\emptyset P$) gwintowanego przewodu lufy i pierścieni wiodących (PW) o średnicy mniejszej lub równej średnicy bruzd ($\emptyset B$) gwintowanego przewodu lufy. Krótka część dennej pocisku (CD) zakończona jest stożkiem ściętym lub płaskiem.

Figura 2 przedstawia półprzekrój poprzeczny typowego przewodu lufy gwintowanej broni palnej strzeleckiej.

Rowki odciążające (RO) zmniejszają sztywność radialną litego materiału pocisku, powodując redukcję siły oporów wcinania i przeciskania się pocisku w gwintowanym przewodzie lufy.

Pierścienie wiodące (PW) odpowiedzialne za nadanie pociskowi efektu stabilizacji żyroskopowej, zwiększają szczelność styku materiału pocisku z gwintowanym przewodem lufy broni palnej, powodując redukcję strat ciśnienia roboczego gazów prochowych w zapociskowej przestrzeni lufy broni palnej.

Lokalizacja pierścieni wiodących (PW) w tylnej części pocisku, poza środkiem ciężkości (SC), powoduje poprawę balistycznej charakterystyki lotu pocisku po opuszczeniu przewodu lufy broni, poprzez nadanie mu, dzięki zwiększeniu oporu powietrza opływającego tylną, poszerzoną część pocisku, dodatkowej stabilizacji brzechwowej (co ujawnia Opis Patentowy PL 211026 B1 ogłoszony 30.03.2012 WUP 03/12).

Część prowadzącą pocisku (CP) stanowi gładka powierzchnia walcowa o średnicy równej lub mniejszej od średnicy pól ($\emptyset P$) gwintowanego przewodu lufy, dająca pasowanie suwliwe tej części pocisku w przewodzie lufy, poprawiające parametry charakterystyki balistyki wewnętrznej, poprzez obniżenie oporów tarcia powierzchniowego w czasie przesuwania się pocisku w przewodzie lufy.

Krótką część głowicową pocisku (CG), którą stanowić może czasza, półkula, półkula ścięta, stożek, stożek ścięty lub płask, dzięki tworzącej się w czasie lotu (w wyniku działania na czoło pocisku asymetrycznego ciśnienia spiętrzania powietrza) stabilizacji grzbietowej, zapewnia stabilny ruch pocisku przy przechodzeniu przez lekkie przeszkody (gałęzie, trawy), co ma istotne znaczenie w zastosowaniach do broni myśliwskiej, a ostra krawędź, powstająca w miejscu przejścia głowicy pocisku (CG) w walcową część prowadzącą (CP), zapewnia idealnie wycięty kształt przestrzelmy w tarczy, co ma istotne znaczenie w zastosowaniach do broni sportowej.

Konstrukcja pocisku będącego przedmiotem wynalazku, poprawia, uzyskiwane przez dotychczas znane rozwiązania geometrii pocisków, parametry balistyki wewnętrznej (w przewodzie lufy), zewnętrznej (w powietrzu), końcowej (w celu) i zapewnia pełną stabilizację toru lotu pocisku, dzięki wykorzystaniu efektu złożenia stabilizacji żyroskopowej, brzechwowej i krawędziowej – czego nie posiadają dotychczas znane rozwiązania konstrukcyjne pocisków do broni palnej o lufach gwintowanych.

Zgodnie z wynalazkiem, możliwe jest wytworzenie monolitycznego pocisku do broni strzeleckiej w sposób ekonomiczny (bezodpadowy) i prosty (nie wymagający zastosowania skomplikowanych maszyn i urządzeń).

Sposób wytwarzania pocisku monolitycznego, według wynalazku, charakteryzuje się prostotą procesu technologicznego, możliwego do zrealizowania w warunkach warsztatowych, nawet bez użycia napędu mechanicznego. Ma to istotne znaczenie w procesie elaboracji amunicji do celów myśliwskich lub sportowych w warunkach domowych bądź polowych.

Zgodnie z wynalazkiem, do uzyskania gotowego pocisku monolitycznego, dla dowolnego kalibru pocisku i dowolnego ciężaru pocisku, wystarczające są cztery operacje technologiczne: cięcie kęska wagomiarowego, kalibrowanie części prowadzącej pocisku, nacięcie rowków odciążających, kalibrowanie części wiodącej pocisku.

Operacja I cięcia kęska wagomiarowego

Schemat ideowy operacji cięcia materiału wyjściowego i profilowania kształtu głowicy pocisku przedstawia Fig. 3.

Cięcie materiału wyjściowego (1), w postaci drutu lub pręta o średnicy równej lub większej od średnicy pół docelowego przewodu lufy broni palnej strzeleckiej, na kęski (2), odpowiadające wymaganiemu ciężarowi pocisku z jednoczesnym profilowaniem kształtu głowicy pocisku, wykonuje się poprzez złożenie ruchu obrotowego (ω) materiału wyjściowego (1) i ruchu promieniowego (r) rolki tnącej (3) odpowiedniego kształtu, względem pary walcowych rolek podtrzymujących (4).

Początek operacji cięcia ilustruje Fig. 3a.

Koniec operacji cięcia ilustruje Fig. 3b.

Operacja II kalibrowania części prowadzącej pocisku

Schemat ideowy operacji kalibrowania części prowadzącej pocisku z jednoczesnym wykończeniem powierzchni dennej przedstawia Fig. 4.

Kalibrowanie powierzchni prowadzącej pocisku (2) do średnicy równej lub mniejszej od średnicy pół ($\emptyset P$) zakładanego przewodu lufy broni palnej, wykonuje się poprzez jednokrotne przetłoczenie (s) stemplem (5) w matrycy (6) z wejściowym otworem stożkowym i walcowym otworem kalibrującym ($\emptyset P$). Przyłożenie czoła stempla (5) do części dennej pocisku powoduje jednoczesne wykończenie powierzchni dna pocisku (płask tylny).

Operacja III nacinania rowków odciążających

Schemat ideowy operacji nacinania rowków odciążających z jednoczesnym wyprofilowaniem pierścieni wiodących pocisku przedstawia Fig. 5.

Nacięcie na części wiodącej pocisku rowków odciążających z jednoczesnym wyprofilowaniem (przez spęczenie materiału pocisku wzdłuż obu krawędzi nacinanego rowka radialnego) pierścieni wiodących wykonuje się poprzez złożenie ruchu obrotowego (ω) kęska (2) i ruchu promieniowego (r) rolki lub zestawu rolek nacinających (7) względem pary walcowych rolek podtrzymujących (8). Głębokość nacięcia rowków odciążających powinna sięgać poniżej średnicy pół zakładanego przewodu lufy broni a wysokość powstałego spęczenia pierścieni wiodących powinna przekraczać średnicę bruzd zakładanego przewodu lufy broni.

Początek operacji nacinania ilustruje Fig. 5a.

Koniec operacji nacinania ilustruje Fig. 5b.

Operacja IV kalibrowania części wiodącej pocisku

Schemat ideowy operacji kalibrowania części wiodącej pocisku przedstawia Fig. 6.

Kalibrowanie powierzchni wiodącej pocisku (2) powstałej z szeregu pierścieni wiodących do średnicy równej lub mniejszej od średnicy bruzd ($\emptyset B$) zakładanego przewodu lufy wykonuje się poprzez jednokrotne przetłoczenie (s) stemplem (9) w matrycy (10) z wejściowym otworem stożkowym i walcowym otworem kalibrującym ($\emptyset B$).

Zgodnie z wynalazkiem, niezależne kalibrowanie średnicy pół ($\emptyset P$) i średnicy bruzd ($\emptyset B$) pocisku monolitycznego, pozwala na indywidualne dopasowanie wymiarów zewnętrznych pocisku do dowolnego przewodu lufy broni palnej nawet o znacznym stopniu zużycia gwintu, co ma istotne znaczenie w procesie przedłużania żywotności użytkowej broni strzeleckiej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Monolityczny pocisk do broni strzeleckiej o lufach gwintowanych, mający cylindryczny profil przedniej części prowadzącej (CP) o średnicy mniejszej lub równej średnicy pół ($\emptyset P$) gwintowanego przewodu lufy broni palnej, z charakterystyczną krótką głowicą (CG) w kształcie półkuli, półkuli ściętej, czaszy, stożka, stożka ściętego lub płasku, **znamienny tym**, że środek ciężkości (SC) całego pocisku leży w przedniej, cylindrycznej części prowadzącej.
2. Monolityczny pocisk według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tylna część wiodąca (CW), leżąca poza środkiem ciężkości (SC) całego pocisku, posiada radialne profilowanie w postaci rowków odciążających (RO) o średnicy mniejszej od średnicy pół ($\emptyset P$) gwintowanego przewodu lufy i pierścieni wiodących (PW) o średnicy równej lub mniejszej od średnicy bruzd ($\emptyset B$) gwintowanego przewodu lufy, ułożonych w konfiguracji: pierścień wiodący – rowek odciążający – pierścień wiodący lub wielokrotności powtórzeń tej konfiguracji tak, że całkowita ilość

pierścieni wiodących (PW) pocisku stanowi zawsze dwukrotność ilości rowków odciążających (RO) pocisku.

3. Sposób wytwarzania monolitycznego pocisku do broni strzeleckiej o lufach gwintowanych, wykonanego z miedzi lub jej stopów, **znamienny tym**, że radialne profilowanie części wiodącej pocisku (CW) w postaci rowków odciążających (RO) i pierścieni wiodących (PW), ułożonych w konfiguracji: pierścień wiodący – rowek odciążający – pierścień wiodący lub wielokrotności powtórzeń tej konfiguracji, wytwarza się w czasie jednej operacji technologicznej, wykorzystując do wykonania pierścieni wiodących efekt spęczania jednorodnego materiału pocisku (2) wzdłuż krawędzi nacinanego radialnego rowka odciążającego, przy zastosowaniu rolki lub pakietu rolek nacinających (7) współpracujących z walcowymi rolnkami (8) podtrzymującymi materiał pocisku.
4. Sposób wytwarzania według zastrz. 3, **znamienny tym**, że część prowadzącą pocisku (CP) kalibruje się niezależnie do średnicy mniejszej lub równej średnicy pól ($\varnothing P$) gwintowanego przewodu lufy, a część wiodącą pocisku (CW) kalibruje się niezależnie do średnicy mniejszej lub równej średnicy bruzd ($\varnothing B$) gwintowanego przewodu lufy.

Rysunki

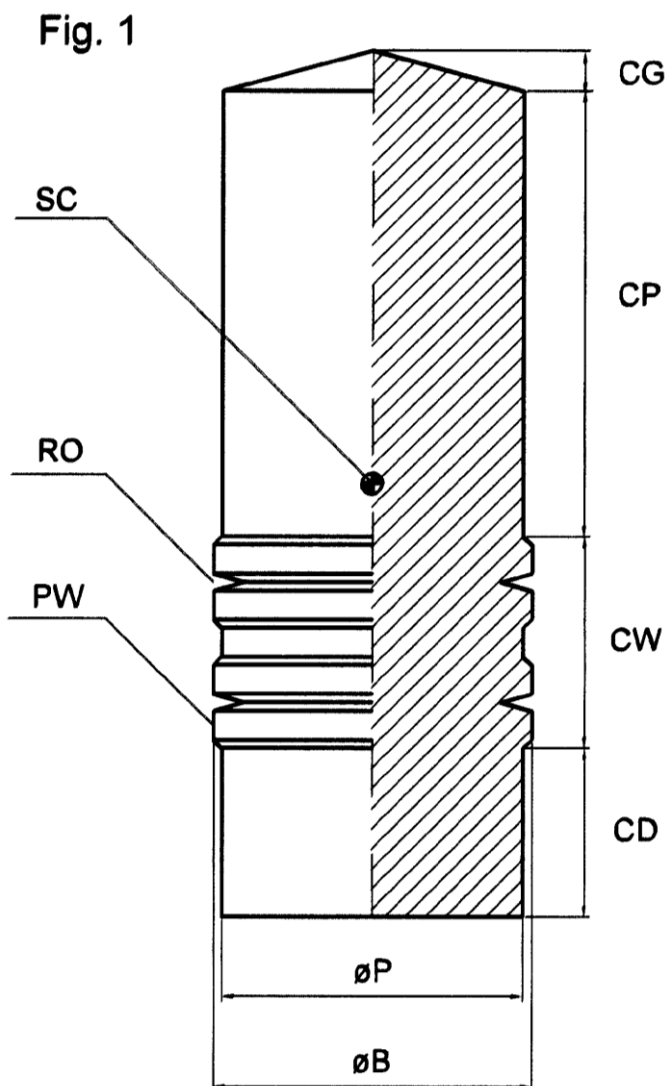


Fig. 2

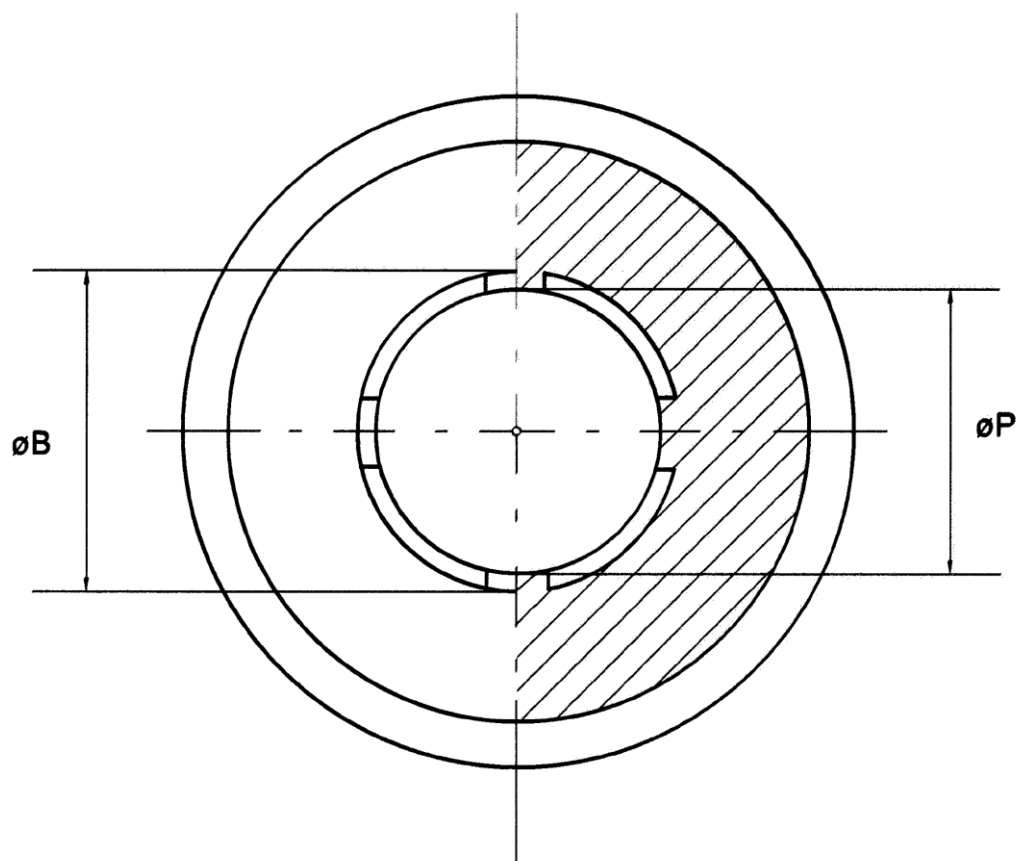


Fig. 3

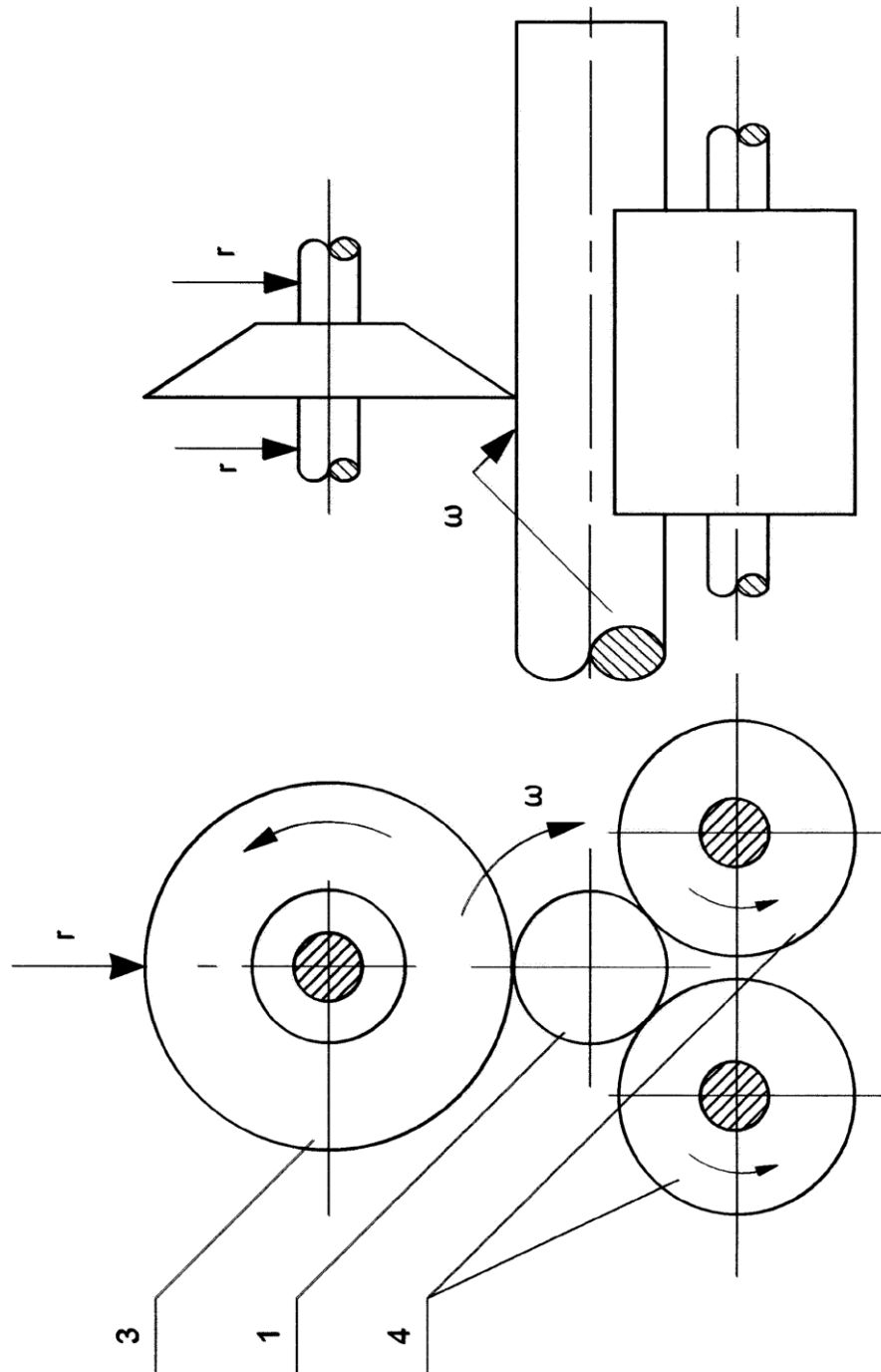


Fig. 3a

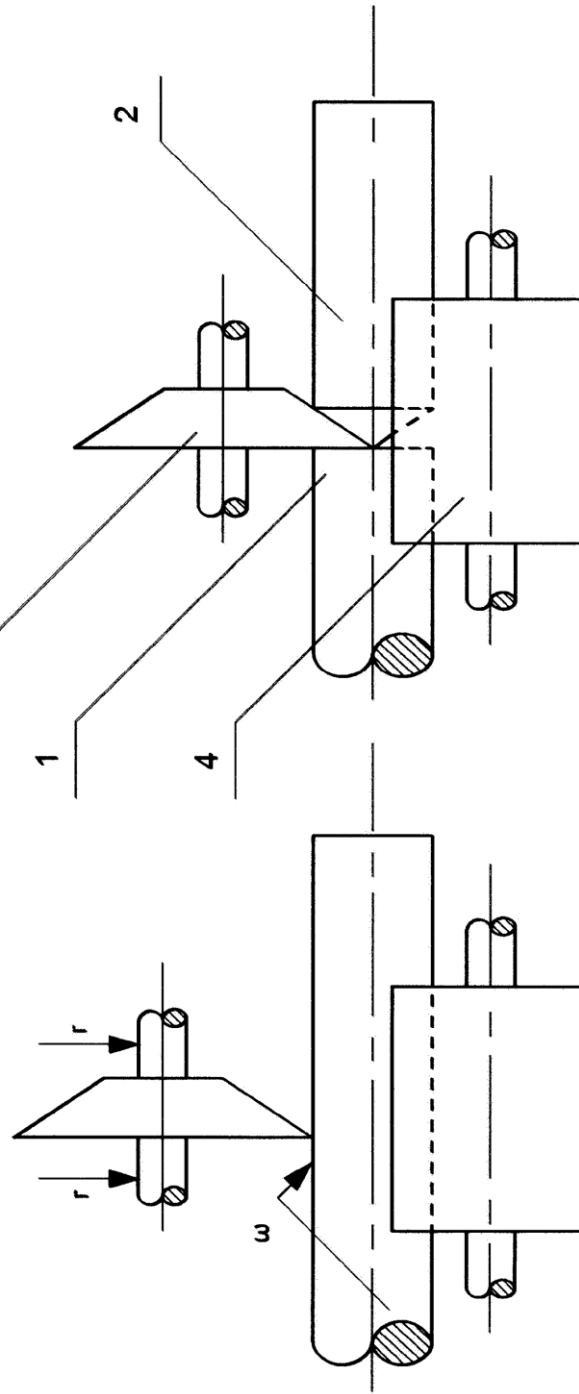


Fig. 3b

Fig. 4

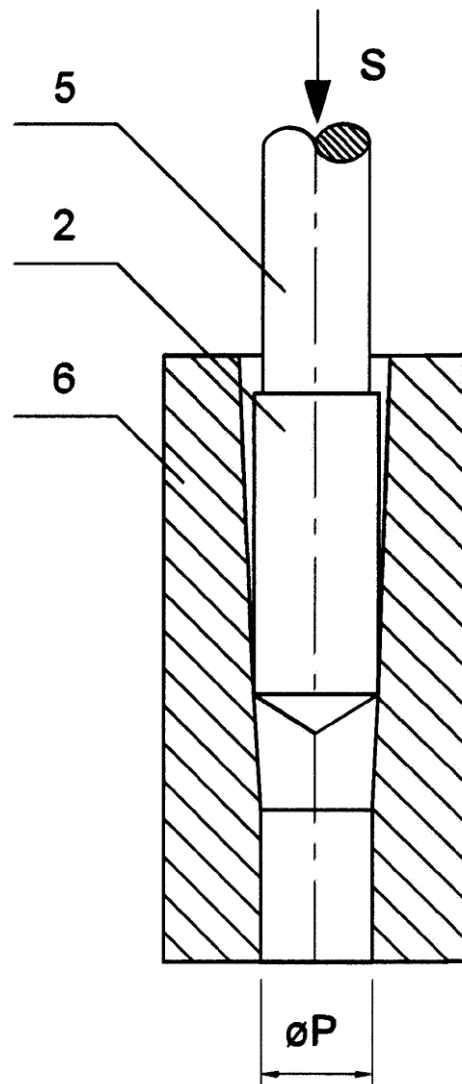


Fig. 5

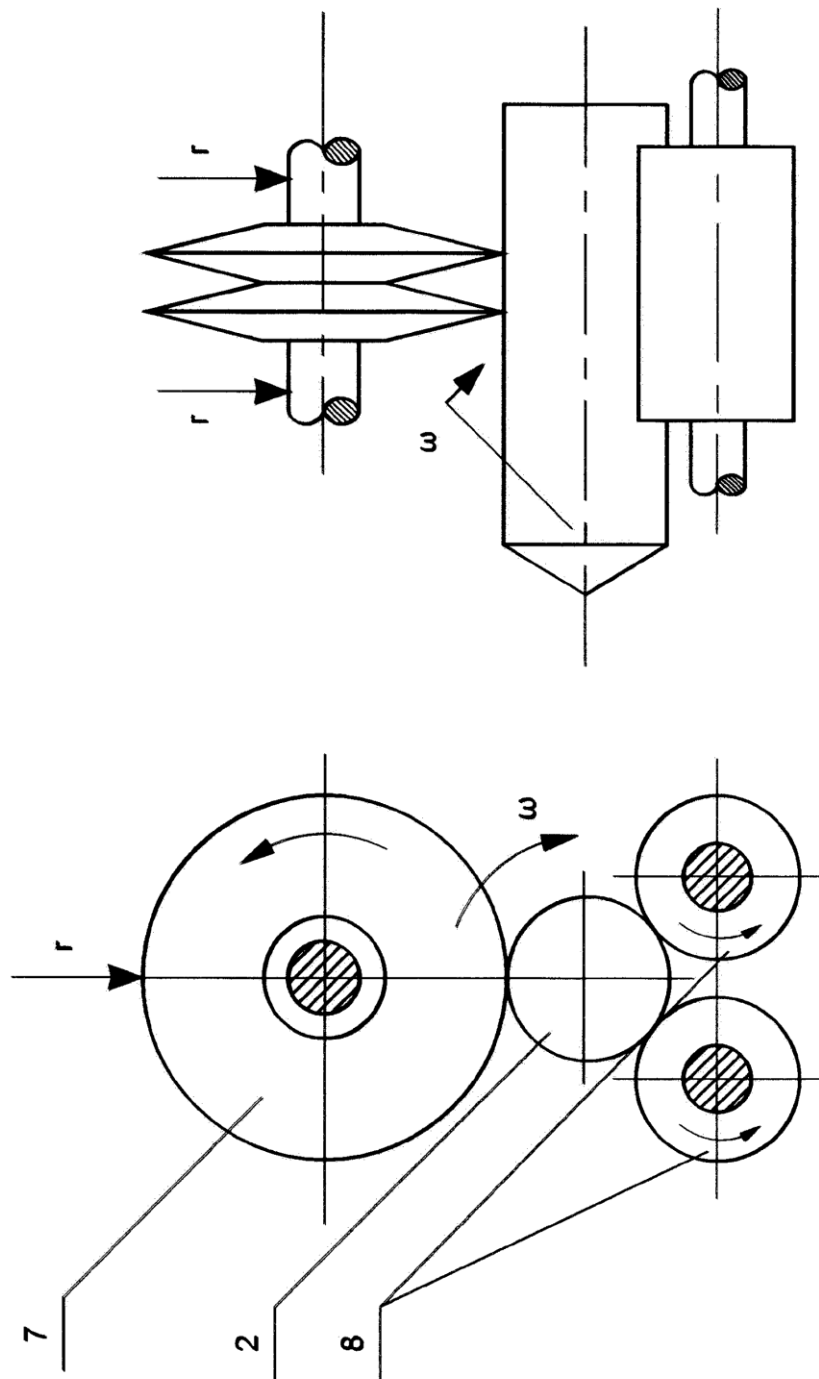


Fig. 5a

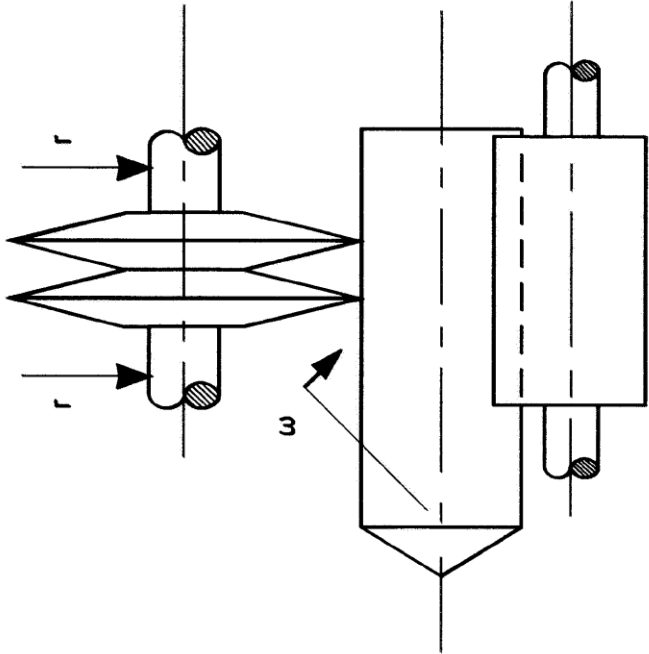


Fig. 5b

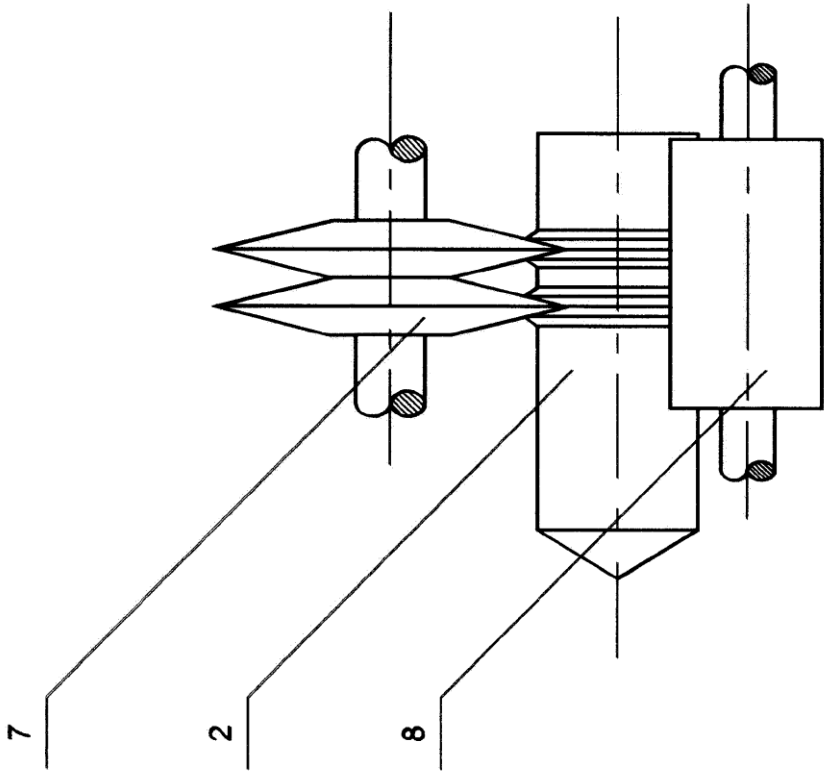


Fig. 6

