

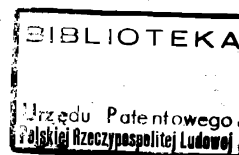
Warszawa, 30 stycznia 1933 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F41c 21/18



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 17384.

Kl. 72 a 28.

Società Italiana Miglioramento Armi
(Neapol, Włochy).

Przyrząd do zmniejszania huk, błysku i odrzutu broni palnej.

Zgłoszono 8 lipca 1930 r.

Udzielono 3 listopada 1932 r.

Wiadomo, że siła lub energia gazów w chwili wystrzału nie jest całkowicie wykorzystana do popędu pocisku, gdyż tylko część ciepła wytworzonego ładunkiem jest wykorzystana do wyrzutu pocisku, co jest przyczyną, że strzałom towarzyszy zawsze dosyć żywy płomień, który szczególnie w nocy łatwo zdradza nieprzyjacielowi pozycję armat, a nawet piechoty.

Niniejszy wynalazek ma zatem na celu usunięcie tej wady, przez uniemożliwienie tworzenia się tego tak szkodliwego płomienia.

W dzień, szczególnie podczas strzelania z dział o długiej lufie, np. z dział okrętowych, łatwo widoczny dym towarzyszy pociskom, nawet przy użyciu prochu bezdymnego.

Drugi ten objaw, który dotychczas nie

jest wyjaśniony w sposób zadowalający, powstaje prawdopodobnie przez to, że w stosunkowo długim czasie potrzebnym do przejścia pocisku przez wnętrze lufy danego działa część prochu ulega przygaszeniu wskutek braku powietrza tak, iż nie wybuchą całkowicie, przyczem przygaszenie to jest tak silne, że nie pozwala, by dana część prochu zapaliła się podczas zetknięcia się z powietrzem zewnętrznym w chwili opuszczania wylotu.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest więc nie tylko stłumienie płomieni, lecz również stłumienie dymu, towarzyszącego strzelaniu. Według wynalazku miesza się w tym celu do gazów, wytworzonych wybuchem ładunku, odpowiedni oziębiający środek, w celu obniżenia temperatury gazów do tego stopnia, ażeby pozostałości tych gazów

opuszczały wylot zupełnie bez płomienia i bez dymu. Powyższym środkiem oziębiającym może być ciecz, np. woda, ciało lotne lub wreszcie ciało stałe w stanie dokładnie rozdrobnionym, które można umieścić albo pomiędzy dnem pocisku i górną skrajną warstwą ładunku, albo wewnątrz rury umocowanej u wylotu lufy, albo też równocześnie w jednym i drugim miejscu.

Według wynalazku materiał oziębiający zostaje siłą gazów wybuchowych tak bardzo rozdrobniony, że miesza się dokładnie z gazami, co powoduje tem szybsze i zupełniejsze oziębienie gazów, im większa jest ilość materiału oziębiającego i im jest on lepiej rozdrobniony lub sproszkowany lub im bardziej materiał nadaje się do tego celu.

Na załączonych rysunkach przedstawiono dla przykładu kilka form wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój poziomy przez komorę naboju dział z załadowanym pociskiem i środkiem oziębiającym do tłumienia płomieni, znajdującym się pomiędzy ładunkiem i dnem pocisku; fig. 2 — przekrój poziomy przy wylocie lufy z urządzeniem do wytwarzania dokładnej mieszanki materiału oziębiającego z gazami prochowymi bezpośrednio przed wyjściem pocisku z lufy; fig. 3 — przekrój pionowy wzdłuż linii *a—a* na fig. 2; fig. 4 przedstawia podobny przekrój jak fig. 2, innej formy wykonania przyrządu umieszczonego przy wylocie działu i służącego do wyprowadzenia gazów ze zwykłej drogi i ich następnie zmieszania z materiałem oziębiającym, przyczem szczegóły są przedstawione na fig. 5 — 8; fig. 5 — przekrój podłużny danych przewodów rozprowadzających; fig. 6 — przekrój wzdłuż linii *b — b* na fig. 5; fig. 7 — widok z przodu i fig. 8 — widok w perspektywie; fig. 9 i 10 przedstawiają przekroje podłużne dwóch pierścieni umieszczonych z przodu z oporowemi łopatkami wewnętrznymi; fig. 11 — ich widok z przodu;

fig. 12 przedstawia inną odmianę przyrządu według wynalazku; fig. 13 — szczegółowy widok w perspektywie przeszkody, która służy do hamowania ruchu gazów naprzód i współdziała przy ich mieszaniu się z materiałem oziębiającym, jak również służy za hamulec wylotowy oraz tłumik huk strzału; fig. 14 przedstawia jeszcze inną formę wykonania przyrządu w zastosowaniu do broni małokalibrowej; fig. 15 przedstawia szczegół tego przyrządu.

Jak już poprzednio wymieniono przyrząd według wynalazku ma na celu pochłanianie części ciepła gazów wylotowych, która nie jest wyzyskana do popędu pocisku. W tym celu część materiału oziębiającego jest umieszczona według wynalazku pomiędzy ładunkiem i dnem pocisku, jak to przedstawia fig. 1. Liczbą 1 oznaczono załadowany pocisk. Pomiedzy dnem 2 pocisku i ładunkiem prochowym 3 znajduje się przestrzeń 4 np. dla małego worka z materiału giętkiego, zawierającego środek oziębiający, np. wodę, przyczem worek ten jest zapomocą krążków 5, 6 należycie oddzielony od ładunku i od pocisku. Można łatwo zrozumieć, że przy takim umieszczeniu oddziaływanie wybuchu ładunku na pocisk pozostanie niezmienione lub niezmnieszone, gdyż środek oziębiający mało lub wcale nie jest ściśliwy tak, iż pocisk wylatuje z tą samą szybkością, jak gdyby nie było środka oziębiającego. Z chwilą jednak, gdy pocisk opuszcza wylot działu, jak to przedstawia fig. 2, środek oziębiający zostanie rozpylony i zamieniony w parę wskutek wysokiego ciśnienia gazów i zmiesza się z temi gazami, których jedna część podąży za pociskiem, a druga część rozprzestrzeni się w kierunkach, wyznaczonych strzałkami 7. Wskutek mieszania się, jedna część gazów wybuchowych dozna wstępnego ochłodzenia, lecz czynność ta, obniżając temperaturę gazów, nie wystarcza w pewnych przypadkach do całkowitego stłumienia płomieni, towarzyszących każdemu

strzałowi, ani też do zmniejszenia huku lub zmniejszenia odrzutu działa. Do tego celu potrzebna jest czynność dodatkowa, wykonywana u wylotu działa zapomocą przyrządu według wynalazku, opisanego poniżej i przedstawionego na załączonych rysunkach w kilku odmianach budowy.

W formie przyrządu przedstawionej na fig. 2 blisko wylotu działa jest umocowana zapomocą gwintów 8 i 9 zewnętrzna osłona 10, pryzmatyczna lub cylindryczna, której oś leży na przedłużeniu osi lufy. Wewnątrz osłony jest w odpowiedni sposób współśrodkowo umocowana rura 11, o średnicy nieco większej niż średnica lufy, otwarta od przodu i tyłu dla przelotu pocisku. Rura 11 jest zaopatrzona w jeden lub więcej szeregów otworów 12, tworzących obwodowe wieńce. Od strony zewnętrznej rury 11 ścianka przegrodowa 11' z jednej odpowiednio osadzonej części tworzy dwie współśrodkowe komory 13, 14, które łączą się przy skrajnym końcu 14'. Najlepiej gdy komora 14 tworzy rozszerzenie 15 w tylnej swojej części, to jest na wysokości wylotu 16 działa. Komora 13 połączona jest z zapasowym zbiornikiem środka oziębiającego, który nie jest na rysunku przedstawiony, a to zapomocą otworów 17' przeбитych w ścianie 11' i zaopatrzonych w rurę zasilającą. W komorze 13 są poza tem umieszczone, w pewnym oddaleniu od siebie, dwa metalowe pierścienie 18 i 19, osadzone na rurze 11 tak, iż mogą się przesuwać w komorze 13, działając jak dwa szczelne tłoki. Pierścień 19 znajduje się pod działaniem spiralnej sprężyny 20, osadzonej na dnie komory 13 i usiłującej przesunąć pierścień 19 po uprzednim jego ruchu do położenia spoczynku, gdzie pierścień nakrywa otwory 12 w rurze 11 tak, jak to przedstawiono na figurze 2.

Wskutek takiego rozmieszczenia, w chwili, gdy pocisk opuszcza wylot działa, (fig. 2) jedna część gazów, które towarzyszą pociskowi, już zmieszana z ma-

terjałem oziębiającym, podąży w kierunku strzałek 7 i przechodząc przez komorę 14 i przepust 14', działać będzie na pierścieniu 18, przesuując go ku pierścieniowi 19, gdy natomiast druga, większa część gazów podąży za pociskiem na jego drodze wewnątrz rury 11. W tym czasie pierścień 18, który jak już wiadomo był cofnięty, będzie wywierał ciśnienie na materiał oziębiający, zawarty w komorze 17 i przesunie pierścień 19 wbrew naporowi sprężyny 20, co spowoduje odkrycie otworów 12 tak, iż materiał oziębiający zostanie wstrzyknięty do wnętrza rury 11 przez otwory 12 i zostanie rozpylony w stopniu wystarczającym do dokładnego zmieszania się z gazami wylotowymi i ich prawie całkowitego ochłodzenia tak, iż stają się one przez to zupełnie ciemne. Gdy ustanie napór gazów w komorze 14, sprężyna 20 przesunie pierścień 19 do zwykłego położenia, w którym on zakrywa otwory 12, przyczem pierścień 19, wywierając ciśnienie na materiał oziębiający, który dopłynął do komory 17 przez otwór 17', spowoduje cofnięcie pierścienia 18 do miejsca początkowego.

Jeżeli więc budowa przyrządu będzie odpowiednio wykonana, ciało oziębiające zostanie całkowicie rozpylone i odparowane w ośrodku gazów, podążających za pociskiem.

W ten sposób część ciepła gazów zostanie pochłonięta, a pozostała jego ilość nie będzie wystarczająca do zapalenia gazów, które jeszcze pozostały i mogłyby się zapalić przy zetknięciu się z powietrzem otoczenia.

Równocześnie zostanie zmniejszony huk strzału, gdyż materiał oziębiający zmniejszy również kinetyczną energję pozostających gazów.

Całkowita ilość materiału oziębiającego winna być oczywiście podzielona pomiędzy komorę 4 za pociskiem i podobną komorę 17; w praktyce jednak może być wskazane, by materiał ten umieścić zależnie od po-

trzeby bądź to w całej ilości w komorze 4 za pociskiem i nic w komorze 17, bądź też całą ilość w tej ostatniej, a nic za pociskiem, bądź też wreszcie częściowo za pociskiem i częściowo w komorze 17.

Na fig. 4 przedstawiono odmianę przyrządu przedstawionego na fig. 2.

Według tej formy wykonania osłona jest oparta na brzegu wylotu 16 lufy i umocowana w jakikolwiek odpowiedni sposób. Rura 11 jest zwężona przy tylnym końcu 22, w celu utworzenia komory do rozprężania 15. Rura 11 składająca się z dwóch części nakręconych jedna na drugą jest tutaj doskonale wyśrodkowana zapomocą kołnierza 23, znajdującego się na przedłużeniu osłony 10, w którą jest wkręcona w miejscu 24. Na rurze 11 jest swobodnie osadzony pierścień 25, który może przesuwac się po niej, tworząc przed sobą komorę 17, która otworem 17' łączy się ze zbiornikiem zapasowym, zawierającym materiał oziębiający, tak samo, jak w poprzednim przykładzie.

Według fig. 4 część gazów prochowych rozpręża się w komorze 15, jak to wskazują strzałki 7, gdy natomiast reszta gazów wylatuje za pociskiem i spotyka się z materiałem oziębiającym, wytryskującym przez otwory 12 pod ciśnieniem pierścienia 25, rozruszanego przez gazy 7.

Rura 11 posiada wewnątrz rozszerzenie 26, w którym są umieszczone i umocowane w sposób niepokazany, wygięte przewody 27, przedstawione na fig. 5, 6, 7 i 8 w przekroju osiowym, pionowym, w widoku z przodu i w perspektywie. Część gazów już oziębionych wskutek naturalnego rozprężania się wchodzi, jak to wskazują strzałki 28, do wspomnianych przewodów 27 i wpływa zpowrotem prawie prostopadle do osi działa jak to pokazują strzałki 29 tak, iż masa wolnych gazów zostaje zmieszana.

W przedniej części rury 11 są umocowane dwa lub więcej pierścienie 30 (fig. 9, 10 i 11), posiadające wewnątrz szereg łopa-

tek 31, nachylonych w stosunku do osi działa tak, iż pozostałe gazy, uchodzące z wylotu w kierunku osiowym, uderzają o te łopatki, przez co zmniejsza się huk i odrzut działa.

Ta odmiana ostatnio opisanego przyrządu nadaje się przede wszystkim do dział o długiej lufie, u których pociskowi towarzyszy, prócz płomienia, także łatwo widoczny dym, nawet przy prochu bezdymnym; przyczyny powstawania tego dymu nie są dotychczas ściśle ustalone, lecz przypuszcza się, że dym ten powstaje wskutek długiej lufy, w której część prochu, jak wyżej powiedziano, dochodzi do wylotu lufy w stanie niezapalonym, lecz dostatecznie gorącym, by wytwarzać dym. Przy opisanym układzie (fig. 4 — 11) dym ten jest prawie zupełnie pochłaniany, co zawdzięcza się prawdopodobnie zwężeniu 22 rury 11 i dokładniejszemu zmieszaniu ciała oziębiającego z gazami wylotowymi zapomocą przewodów 27.

Fig. 12 przedstawia inną odmianę wykonania przyrządu.

Według tej formy wykonania osiąga się zmniejszenie niezbędnej ilości materiału oziębiającego, przyczem uzyskuje się jego doskonałe zmieszanie z gazami i dostateczne ich oziębienie. Według tej formy wykonania wynalazku pozostała po spaleniu część gazów uchodzi przez wyloty i przewody, np. przez przewody 43, 44, skierowane do tyłu, do zbiorników, w których gazy są należycie chłodzone zapomocą zabiegów fizycznych lub chemicznych i nie mogą szkodliwie oddziaływać na zdrowie obsługi.

Na fig. 12 liczbą 40 oznaczono pustą nasadę, umocowaną do wylotu lufy działa i posiadającą pochylone powierzchnie 41 i 42, które ułatwiają uchodzenie gazów. Osłona 10 sięga ku tyłowi i posiada przewody 43 i 44, skierowane wdół, w górę lub w boki i prowadzące do wyżej wymienionego zbiornika, który nie jest przedstawio-

ny na rysunku. Wewnątrz osłony 10 znajduje się w jej przedniej części pokrywa 45, zaopatrzona w środkowy otwór 45' dla pocisku; pokrywa 45 może się przesuwać swobodnie wewnątrz osłony 10, przyczem jej ruch wsteczny ograniczony jest oporem 46 na wewnętrznej ścianie osłony 10. Osłonę 10 zamyka od przodu denko 47, również z otworem pośrodku dla części wiodącej 49 pokrywy 45 i dla przelotu pocisku. Komora 17 znajduje się więc pomiędzy pokrywą i denkiem i jest napełniana materiałem oziębiającym zapomocą przewodu 17', zaopatrzonego w sprężynowy zawór 48.

Również i przy tej formie wykonania można zastosować pierścienie 30 oraz umieścić wyżłobione metalowe oporki 101 (fig. 13) w celu lepszego zmieszania gazów towarzyszących pociskowi.

W tem urządzeniu, z chwilą, gdy pocisk opuści wylot lufy, część gazów, napotykając na bierny opór pokrywy 45, rozpręży się ku tyłowi, jak pokazują strzałki 50, podczas gdy reszta gazów wypchnie pokrywę tę ku przodowi. Wskutek tego materiał oziębiający zostanie sprężony w komorze 17 tak, iż nastąpi wytrysk poprzez otwory 12, jak w przypadkach poprzednich.

Wreszcie na fig. 14 przedstawiono inną formę wykonania przyrządu opisanego powyżej, nadającego się szczególnie do zastosowania do broni małokalibrowej.

Według tej formy wykonania, w ścianie komory wybuchowej B znajduje się otwór 61, połączony z komorą 63 zapomocą rury 62 odpowiednio umocowanej na zewnętrznej stronie broni palnej. Komora 63 posiada tłoczek 64, który odgranicza jej część zasilaną stale materiałem oziębiającym przez rurę 17'. Przy końcu komory 63 jest odpowiednio umocowany przewód 65 połączony z otworem 66 przy końcu lufy. Wskutek takiego rozmieszczenia gazy prochowe, przelatujące przez otwór 61 i rurę 62, przejdą do komory 63, której tłoczek 64

zostaje przesunięty ku przodowi. Tłoczek 64 spręży materiał oziębiający, który, przechodząc przez przewód 66, wpada otworem 66 do lufy za pociskiem i miesza się z gazami prochowymi.

Ponieważ broń, która w tym przypadku wchodzi w rachubę, np. karabiny, karabiny maszynowe, lub tym podobne, może zajmować położenia dosyć silnie pochylone w dół lub w górę, przeto przewidziany jest w miejscu połączenia 65' komory 63 z przewodem 65 zawór 68 (fig. 15), którego drążek zaworowy 68 znajduje się pod działaniem sprężyny 69. Zawór ten uniemożliwia przepływ materiału oziębiającego ku przodowi i przepuszcza materiał ten tylko pod ciśnieniem gazów, a nie pod działaniem siły ciężkości, co miałoby miejsce w razie braku zaworu.

Materiałem oziębiającym stosowanym według niniejszego wynalazku może być np. woda; można będzie jednak również stosować, zależnie od wyników doświadczenia, inne ciecze, czyste lub zmieszane z innymi ciałami, ciała płynne czyste lub nie, a nawet ciała stałe, sproszkowane lub w drobnych kawałkach.

Zaznacza się, że wynalazek nie jest ograniczony do form wykonania opisanych powyżej lub przedstawionych na załączonych rysunkach; można wyobrazić sobie inne wykonania i szczegóły, nie wychodząc z ram wynalazku, którego celem jest tłumienie płomieni i dymu, towarzyszących pociskowi podczas wylotu jego z danej broni, jak również wynalazek ma na celu zmniejszyć huk oraz długość i gwałtowność odrzutu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do zmniejszania huku, błysku i odrzutu broni palnej przy strzelaniu z zastosowaniem środka oziębiającego, umieszczonego pomiędzy pociskiem a ładunkiem prochowym, lub w samym przy-

rzędzie poza wylotem lufy lub też w obu tych miejscach jednocześnie, znamienny tem, że składa się z nakręcanej na lufę i współśrodkowej z nią cylindrycznej lub przyrmatycznej osłony, wewnątrz której znajduje się odpowiednio umocowana dwuścienna rura, o wewnętrznej średnicy nieco większej od średnicy lufy, której zewnętrzna ścianka nie przylega do osłony, przez co tworzy dwie współśrodkowe komory (13 i 14) łączące się ze sobą w przedniej części przyrządu, przyczem zewnętrzna komora (14) łączy się z rozszerzoną przestrzenią pomiędzy lufą i dwuścienną rurą, a wewnętrzna komora (13) pomiędzy ściankami tej rury ze zbiornikiem ze środkiem oziębiającym.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że wewnętrzna ścianka dwuściennej rury posiada jeden lub więcej szeregów otworów, tworzących obwodowe wieńce i służących do wtryskiwania wewnątrz przewodu tej rury środka oziębiającego, którym jest napełniona przestrzeń pomiędzy podwójnymi ściankami.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że szereg otworów tworzących wieńce jest przykryty w stanie spoczynku przyrządu zapomocą ruchomego pierścienia (19) naciskanego przez sprężynę (20), przyczem na przednim końcu wewnętrznej ścianki dwuściennej rury jest osadzony drugi ruchomy pierścień (18), który pod ciśnieniem gazów prochowych cofa się wstecz i ściska środek oziębiający wypełniający przestrzeń między ściankami, przez co wbrew działaniu sprężyny cofa się pierścień (19), przykrywający otwory, a środek oziębiający zostaje wtłaczany z wielkim ciśnieniem wewnątrz przewodu tej rury.

4. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, znamienna tem, że rura (11) zwężona przy tylnym końcu (22), tworzy komorę do rozprężania (15) i składa się z dwóch części nakręconych jedna na drugą, przyczem na rurze (11) przesuwają się swobodnie pier-

ścień (25) tworzący przed sobą komorę (17), połączoną ze zbiornikiem zapasowym, zawierającym materiał oziębiający, z którego materiał ten przez otwory (12) zostaje wtryskiwany do rury (11).

5. Przyrząd według zastrz. 4, znamienny tem, że posiada dwa lub więcej przewodów łukowych (27), umieszczonych w odpowiednim rozszerzeniu (26) i służących do dokładniejszego mieszania masy gazów ze środkiem oziębiającym.

6. Przyrząd według zastrz. 4 i 5, znamienny tem, że wylot rury (11) jest zaopatrzony w dwa lub więcej pierścieni (30), posiadających wewnątrz szereg łopatek (31) nachylonych w kierunku do osi działa tak, iż pozostałe gazy, uchodzące z wylotu w kierunku osiowym, uderzają o te łopatki, przez co zmniejsza się huk i odrzut działa.

7. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, znamienna tem, że osłona (10) sięga ku tyłowi i posiada przewody (43, 44), które służą do odprowadzania części gazów do zbiorników, w których gazy są należycie chłodzone lub wchłaniane zapomocą zabiegów fizycznych lub chemicznych.

8. Przyrząd według zastrz. 7, znamienny tem, że do wylotu lufy działa jest przymocowana pusta nasada (40) o pochylonych powierzchniach (41 i 42) ułatwiających uchodzenie gazów ku tyłowi.

9. Przyrząd według zastrz. 7 i 8, znamienny tem, że w przedniej części osłony (10) jest umieszczona pokrywa (45), przesuwająca się swobodnie wewnątrz osłony (10), która posiada denko (47) z otworem pośrodku dla części wiodącej (49) pokrywy (45) i dla przelotu pocisku, przyczem komora (17) znajduje się pomiędzy pokrywą i denkiem.

10. Przyrząd według zastrz. 8 i 9, znamienny tem, że posiada metalowe wyżłobione oporki (101), służące do lepszego zmieszania się gazów.

11. Przyrząd według zastrz. 1 — 10 w zastosowaniu do broni małokalibrowej,

znamienny tem, że komora (63), odbierająca materiał oziębiający, oraz przewód (65), przenoszący dany materiał do przedniej części lufy, są umieszczone na zewnętrznej stronie danej broni.

12. Przyrząd według zastrz. 1 — 11, znamienny tem, że posiada zawór (68) ze sprężyną (69), umieszczony przy wylocie komory (63') z materiałem oziębiającym, celem uniemożliwienia przepływu gazów i materiału oziębiającego pod działaniem siły ciężkości, jeśli broń jest nachylona ku dołowi.

13. Przyrząd według zastrz. 1 — 12, znamienny tem, że materiałem oziębiającym jest woda lub inna ciecz, czysta lub zmieszana z innemi ciałami, lub też gazy czyste lub mieszane z innemi ciałami, lub nawet materiał stały sproszkowany lub w postaci drobnych kawałków.

Società Italiana
Miglioramento Armi.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

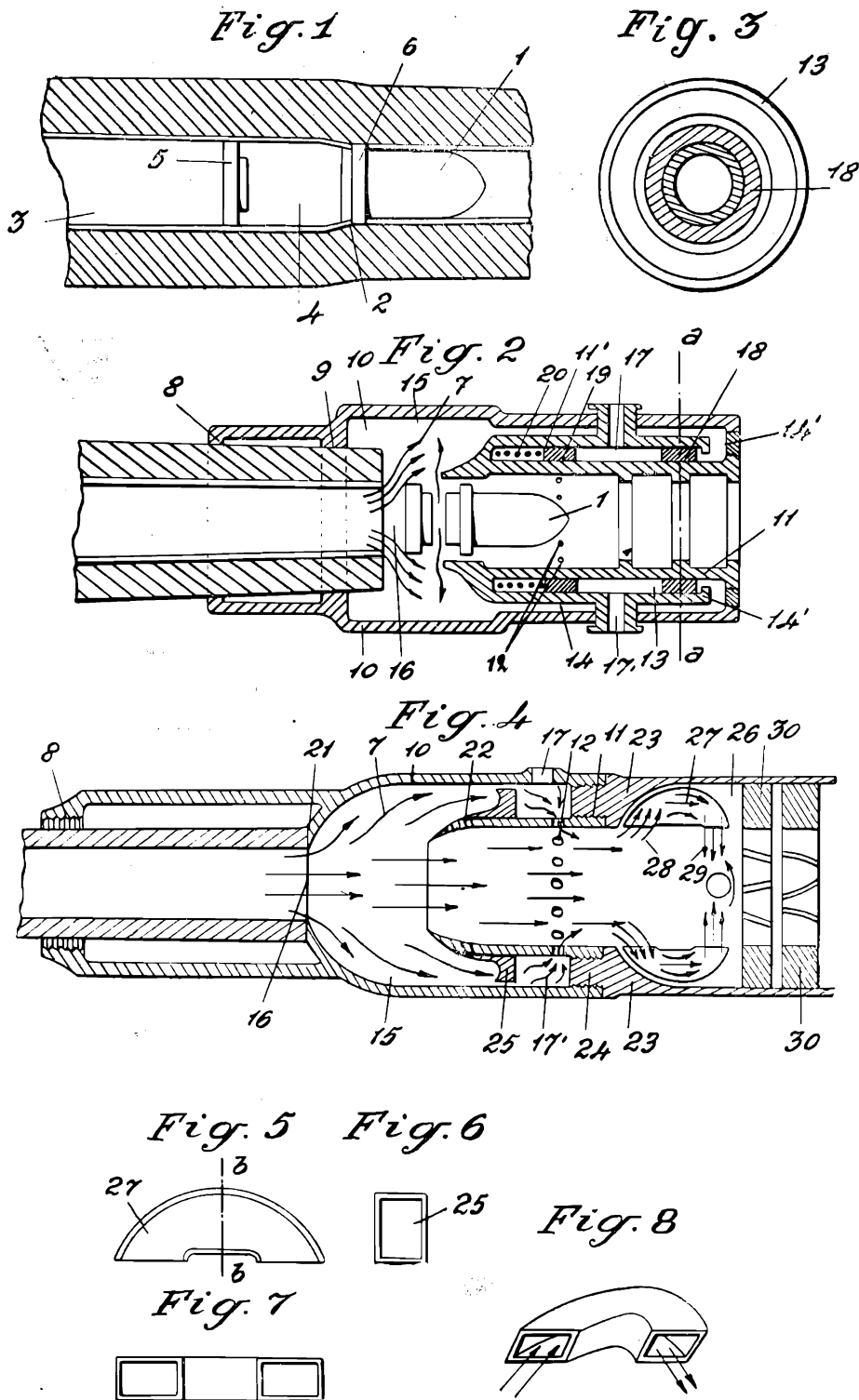


Fig. 9 *Fig 10*

Fig. 11

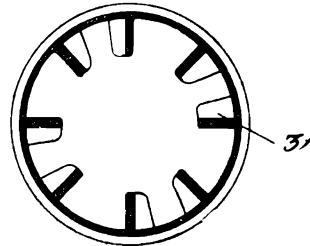
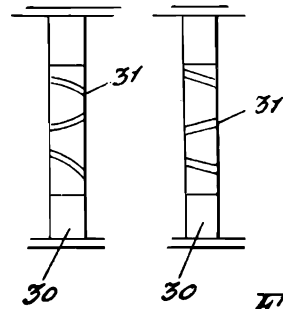


Fig. 12

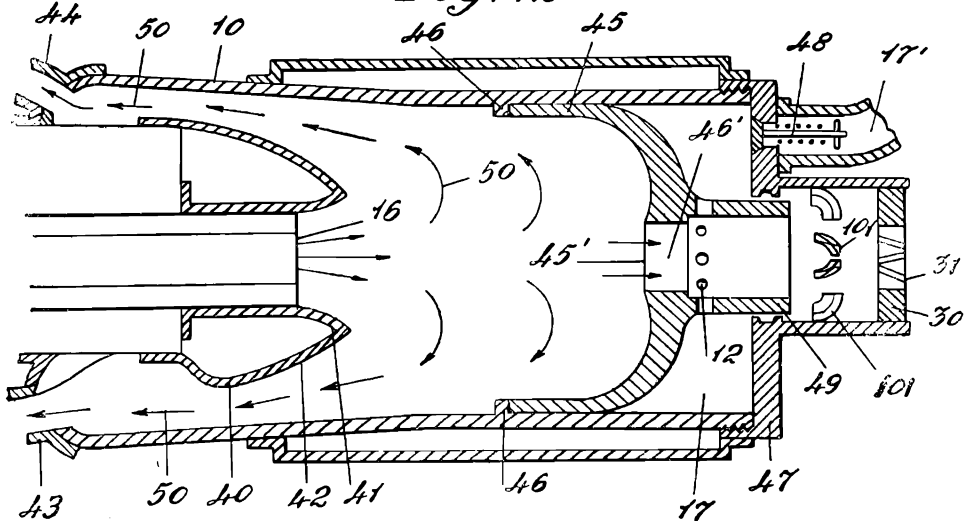


Fig. 14

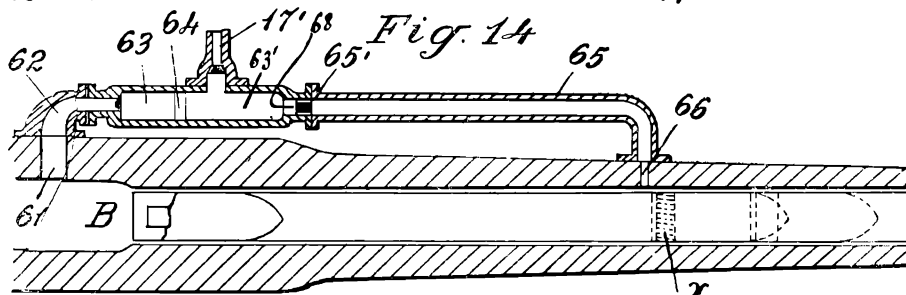


Fig. 13

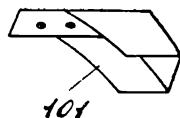


Fig. 15

