

Warszawa, 14 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



F41d 11/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20100.

Kl. 72 h, 7/05.

Werner Baumann
(Paryż, Francja).

Urządzenie do chłodzenia luf broni szybkostrzelnej.

Zgłoszono 28 stycznia 1933 r.

Udzielono 17 maja 1934 r.

Pierwszeństwo: 29 stycznia 1932 r. dla zastrz. 1; 14 stycznia 1933 r. dla zastrz. 2 i 3 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do chłodzenia luf broni szybkostrzelnej, np. karabinów maszynowych, dział artyleryjskich i tym podobnej.

Obecnie lufy broni szybkostrzelnej (karabinów maszynowych) chłodzi się wodą lub broń tę zaopatruje się w lufy wymienne, bądź wreszcie nadaje się tym lufom dużą masę i zaopatruje się je w skrzydełka chłodzące. Wszystkie te sposoby posiadają wady; wody może zbraknąć, a w tym wypadku bronią, normalnie chłodzoną wodą, nie można będzie się już posługiwać; lufa wymienna zbytnio ogranicza ilość strzałów, ja-

kie można oddać bez przerwy, wreszcie lufa o wielkiej masie, nawet zaopatrzona w skrzydełka, zapewnia niewystarczające tylko chłodzenie.

Niedogodności te usuwa urządzenie do chłodzenia lufy według niniejszego wynalazku.

Za środek chłodzący służy powietrze atmosferyczne.

Istotna cecha wynalazku polega na uzyskaniu energii wylotowej gazów prochowych, stanowiącej około $\frac{1}{3}$ całkowitej wytworzonej przez te gazy energii, do spowodowania ruchu powietrza poprzez układ ze-

beret, pozostający w ścisłym zetknięciu z lufą lub stanowiący z nią całość. Ujęcie części tej energii i jej wyzyskanie umożliwia umieszczona na końcu lufy komora, wytwarzająca pierwotne rozprężanie się gazów, oraz dysza-przetryskacz, oparta na znanej zasadzie, wytwarzająca drugie rozszerzanie się tych gazów i jednocześnie zasysanie, niezbędne do wprowadzania w ruch chłodzącego powietrza.

Gdyby gazy mogły uchodzić bezpośrednio, to ssanie, wywoływane przez przetryskacz, byłoby bardzo gwałtowne, lecz trwałoby tylko około $\frac{1}{100}$ sekundy. Rozprężenie gazów rozbite na stopnie w przestrzeni pośredniej zmniejsza gwałtowność, lecz zwiększa czas trwania zasysania od $1\frac{1}{2}$ do $\frac{2}{10}$ sekundy dla kalibrów małych, a więcej dla dużych. Przy szybkim strzelaniu powstaje w ten sposób prąd powietrza ciągły i intensywny wzdłuż powierzchni chłodzących.

Zalety takiego układu są oczywiste. Ponieważ powietrzem atmosferycznym zawsze się rozporządza, niema przeto obaw co do zacięcia się broni wskutek braku środka chłodzącego. Ponieważ temperatura powietrza jest względnie stała, to temperatura lufy stabilizuje się na pewnym poziomie, który nie zostanie nigdy przekroczony nawet przy długotrwałym strzelaniu, co posiada szczególniejszą doniosłość. Łatwo zauważyć, że temperaturę tę można ustalić przez odpowiedni wybór materiału i rozmiarów chłodnicy. Wreszcie dwa rozprężenia, którym ulegają gazy wylotowe, i mieszanie się ich z zasysaniem powietrzem w znacznym stopniu tłumią huk strzelania, jako też i płomienie wylotowe.

Fig. 1 przedstawia w częściowym przekroju podłużnym urządzenie chłodzące według wynalazku, umieszczone na końcu lufy broni szybkostrzelnej; fig. 2, 3 i 4 — przekroje według 2 — 2, 3 — 3, 4 — 4 na fig. 1; fig. 5 — odmianę urządzenia w przekroju podłużnym; fig. 6 — przekrój według

linji 6 — 6 na fig. 5; fig. 7 — widok zewnętrzny broni, zaopatrzonej w urządzenie chłodzące według wynalazku; fig. 8 i 9 — szczegół w widoku z przodu i w przekroju według linji 9 — 9 na fig. 8.

Lufa 1 broni otoczona jest rurą 2, dzięki czemu powstaje przestrzeń pierścieniowa 3, w której wytwarza się prąd chłodzący powietrza pod wpływem zasysania, wywołwanego gazami wylotowymi w sposób wyjaśniony powyżej. Na koniec lufy nasrubowana jest tulejka 4 o dość dużej wewnętrznej średnicy, aby nie krępować lotu pocisku, połączona dwoma bocznymi otworami 5, 5 z zamkniętą komorą 6 o względnie znacznej objętości. Tulejka 4 kończy się rozbieżnym króćcem 7, który wraz z dyszą zbieżną 8, przytwierdzoną do końca rury 2, tworzy rodzaj przetryskacza (eżektora). Gazy wylotowe, przedostając się otworami 5 — 5 do komory 6, rozprężają się w niej, zachowując jednak ciśnienie większe od ciśnienia atmosfery. Wynika stąd, iż odpływ ich przez rozbieżny króciec 7 odbywa się wolniej, niż odpływ z wylotu lufy 1, i trwa dłużej. Podczas tego odpływu gazy rozszerzają się powtórnie, co powoduje zasysanie powietrza do rury 2 dzięki przetryskaczowi pomiędzy dyszami 7 i 8, wskutek czego w rurze 2 powstaje prąd powietrza, który chłodzi lufę.

W broni o bardzo wielkiej szybkostrzelności, na przykład w karabinach maszynowych, działkach rewolwerowych i t. d., można otrzymać prawie nieprzerwany prąd chłodzącego powietrza.

Rozumie się, że opisane urządzenie podane jest tylko dla przykładu i że może posiadać odmiany. W odmianie według fig. 5 i 6 pośrednia komora do rozprężania 6 posiada kształt pierścieniowy i jest ograniczona z jednej strony zbieżną tulejką 8, przedłużającą rurę 2, z drugiej zaś strony — osłoną zewnętrzną 9. Taki układ pozwala ukształtować całość przyrządu jako ciało obrotowe, współosiowe z lufą. Komora 6 łą-

czy się z tulejką 4 na lufie dwoma przewodami 5^a o wylotach, przypadających po obu stronach tulejki 4.

Fig. 7 przedstawia broń, zaopatrzoną w przyrząd, uwidoczniiony na fig. 5 i 6. Rura 2 otacza lufę broni na całej jej długości i zaopatrzona jest od strony zamka broni w otwory 10 do doprowadzania powietrza. Przez rurę przechodzi rurka poprzeczna 2a do odprowadzania gazów, służąca naprztykład do samoczynnego działania broni.

Dla polepszenia chłodzenia lufy dobrze jest podzielić przestrzeń pierścieniową 3 w kierunku podłużnym zapomocą skrzydełek metalowych, stykających się z lufą lub stanowiących z nią jedną całość. Można to osiągnąć, nasadzając na lufę szereg pierścieni 11 w rodzaju przedstawionego na fig. 8 i 9, zaopatrzonych w skrzydełka 12, umieszczane jedno na przedłużeniu drugich.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do chłodzenia zapomocą powietrza atmosferycznego broni szybkostrzelnej, w którym gazy prochowe, uchodzące za pociskiem, powodują ssanie i ruch powietrza wzdłuż lufy broni palnej, znamienne tem, że w celu zapewnienia ciągłego ssania chłodzącego powietrza gazy procho-

we, wykonywające tę pracę, posiadają znacznie zmniejszoną energję kinetyczną, co osiąga się zapomocą komory o właściwej objętości, połączonej bezpośrednio z wylotem lufy i zaopatrzonej na końcu, przeciwnym wylotowi, w jedną lub kilka dysz wylotowych, tak iż odpływ w przetryskaczu gazów prochowych, uprzednio rozprężonych, bez pracy zewnętrznej w owej komorze ulega znacznemu zwolnieniu i opóźnieniu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zbiornik, przeznaczony do rozprężania pierwotnego gazów, wykonany jest w postaci komory pierścieniowej, zawartej pomiędzy dyszą, stanowiącą przedłużenie rury z krążącym powietrzem, a osłoną zewnętrzną, co pozwala nadać urządzeniu kształt ciała obrotowego, współosiowego z lufą.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że chłodzące uskrzydlenie lufy składa się z pierścieni, nasadzonych na tę lufę i zaopatrzonych w skrzydełka, umieszczane jedno na przedłużeniu drugich.

Werner Baumann.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

