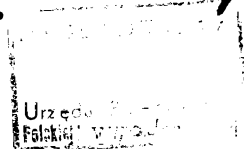


2

3 lipca 1926 r. 2

URZĄD PATENTOWY F 41d, 1/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 3532.

Kl. 72 h 1.

Karl Krnka
(Hirtenberg, Austria).

Zamek do samoczynnej broni palnej.

Zgłoszono 18 października 1919 r.
Udzielono 25 listopada 1925 r.
Pierwszeństwo; 23 lutego 1914 r. (Austria).

Znane są już zamki do samoczynnie działającej broni palnej, w których działaniu podczas otwierania uwzględniono wydłużenie łuski naboju wskutek rozgrzania się i usunięto szkodliwe działanie tego wydłużenia na części zamka.

Ustroje takie dotyczą jednak tylko zamków tłokowych o luźnie osadzonym tłoku zaporowym, w których powyższy cel osiąga się przez to, że tłok zaporowy i trzon zamkowy są złączone ze sobą zapomocą powierzchni śrubowych lub podobnego kształtu w ten sposób, że tłok zaporowy może się obrócić nieznacznie w trzonie zamkowym, przez co automatycznie się zmniejsza długość zamku, znajdująca się przed ryglami.

Wynalazek obecny ma za zadanie usunąć szkodliwe działanie wydłużenia łuski naboju wskutek rozgrzania się także i w takich zamkach tłokowych, które nie posiadają tłoka zaporowego ruchomo osadzonego, t. j. w których tłok zaporowy i trzon zamkowy wykonane są z jednego kawałka. Cel ten zostaje osiągnięty w ten sposób, że podczas otwierania zamka pomiędzy tylnym końcem lufy i przednią stroną czołową trzonu zamkowego (tłoka zaporowego) powstaje mała przerwa i w ten sposób uwzględnia się wydłużenie łuski pod działaniem ciepła. Przytem obojętną jest rzeczą, w jaki sposób osiąga się samoczynność broni, czy będzie tu zastosowany

trzon zamkowy, obracający się przy otwieraniu, czy też odrzucany w kierunku prostoliniowym.

Rysunek przedstawia jeden sposób wykonania wynalazku, w charakterze przykładu; fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przez lufę i zamek, przyczem trzon zamkowy przedstawiony jest w widoku, fig. 2—przekrój poprzeczny według linii A—B figury 1, fig. 3 — rozwiniętą komorę naboju, fig. 4 — rozwiniętą obsadę zamka i fig. 5 — wyrzucanie łuski.

Z figur rysunku rozpatrzmy najpierw tylko fig. 1, a mianowicie lufę 3, obsadę 4 i przednią część trzonu zamkowego z ryglami c. Pionowe rygle c są zaryglowane w obsadzie 4 w powszechnie znany sposób. W każdym razie obsada 4 nie jest połączona z lufą 3 nieruchomo, lecz jest sprzężona ruchomo zapomocą gwintu w taki sposób, że daje się łatwo obracać, podczas gdy lufa obracać się nie może. Przypuśćmy, że skok gwintu śruby wynosi 3 mm, i możliwość obrotu obsady jest odpowiednio ograniczoną. Są tu możliwe dwa wypadki: lufa nie może ani obrócić się, ani przesunąć i jest znaczy się zupełnie nieruchomą, co się osiąga zapomocą występu d względnie rygla g, podczas gdy trzon zamkowy wraz ze swym ryglem c przy otwieraniu zamka musi wykonać ruch obrotowy naokoło swej osi podłużnej. Jeżeli więc teraz rozszerzenie się łuski pod wpływem ciepła, pomiędzy tłokiem zaporowym a lufą 3, wywoła powstanie naprężenia, to naturalnie obsada 4 będzie się obracać dopóty, dopóki nie utworzy się szczelina, pozwalająca łusce się wydłużyć i wynosząca około 0,3 mm. Odpowiada to obrotowi obsady 4 o 36°. Obrót ten obsady 4 odbywa się w kierunku skręcania się jej z lufy 3, przez co właśnie tworzy się przerwa o szerokości 0,3 mm. Obsada 4 poza powyższą granicę obrócić się nie może, podczas gdy trzon zamko-

wy może się obracać dalej, by w znany sposób rozłączyć się z obsadą 4. Przypuśćmy teraz, że trzon zamkowy 5 może tylko się ślizgać w linii prostej, dzięki listwom wodzidłowym b (fig. 1) zachodzącym w podłużne rowki a komory 1. W tym wypadku rygle c₁ stanowią tylko przedłużenie, następujące po przerwie, listew wodzidłowych b (w przecięciu podłużnym na fig. 1 widoczna jest prawa listwa wodzidłowa b i rygiel c). Trzon zamkowy 5 wtedy nie może już obrócić obsady 4 i musi to uczynić lufa 3, która ma możliwość w tym właśnie celu cofnąć się nieco wstecz. Rygiel g obsady 4 zachodzi przy takim wykonaniu w odpowiedni rowek komory 1, ukształtowany śrubowo.

Gdy lufa pod działaniem siły odrzutu wykona nieznaczny ruch wsteczny, obsada 4 musi się obracać, skręcając się z lufy, przez co właśnie tworzy się, jak to miano na celu, przerwa o szerokości około 0,3 mm, odpowiadająca wydłużeniu łuski pod wpływem ciepła, aczkolwiek płaszczyzny oporowe rygli są zaryglowane w obsadzie pionowo, a więc zupełnie nieruchomo.

Należy wyraźnie zaznaczyć, że w dzisiejszym stanie techniki ściśle pionowe zaryglowywanie rygli c jest koniecznym warunkiem, albowiem obecnie stosowane nowe gatunki prochu wpływają niszcząco na rygle skośne czyli śrubowo ukształtowane, lub w najlepszym razie wywołują zbyt silne zużycie się rygli skośnych, ponieważ przy zastosowaniu nowych gatunków prochu łuski się znacznie silniej rozgrzewają i zachodzą odmienne warunki ciśnienia.

Zaproponowane dla obu opisanych wypadków urządzenie skręcającej się obsady 4 posiada cały szereg nowych technicznych zalet dla samoczynnej broni palnej, a mianowicie:

1. uwzględnia wydłużenie się łuski pod wpływem ciepła, przez co oszczędza się rygle, a przez to ułatwia się i otwieranie zamka pomimo, że rygle są prostopadłe;
2. daje napęd dla samoczynności broni;

3. powoduje przymusowe wzruszenie łuski naboju w lufie;

4. wywołuje możliwe wzmocnienie odrzutu zamka.

Fig. 1 rysunku przedstawia przekrój podłużny broni z nieprzeciętym trzonem zamkowym 5, zaopatrzonym w listwy wodzidłowe, wskutek czego nie może się on obracać. Rygle *c* są zaryglowane w obsadzie 4, w której są wydrążone odpowiednie wycięcia (rowki ryglowe).

Lufa 3 oraz obsada 4 są połączone ze sobą luźnie zapomocą gwintu, którego skok wynosi 3 mm. (Podane w dalszym opisie wymiary należy uważać tylko jako przykłady dla należytego ukształtowania pojedynczych części zamka).

Sprężyna główna *e* ciśnie stale na występ *d* lufy 3, która wraz z obsadą 4 i zaryglowanym trzonem zamkowym 5 jest unieruchomiona w skrajnym przednim położeniu. Położenie to jest uzależnione od położenia chłodnicy lufy 2, wkręconej nieruchomo w komorę 1. W celu zabezpieczenia dostatecznego prowadzenia lufy wystarczy zamiast chłodnicy 2 krótki płaszcz 2.

Obracający się rygiel *g* obsady 4 przesuwa się w śrubowym rowku komory 1 (fig. 3). Śrubowa część tego rowku ma skok 48 mm przeto obrotowi o $67,5^\circ$ odpowiada przesunięcie się rygla o 9 mm (fig. 3). Dalszą część rowku o $22,5^\circ$ rygiel przebiega w kierunku strzałki *g*.

Przy wykonaniu według fig. 3 wielkość przesunięcia się wstecz wynosi 9 mm, podczas gdy według fig. 1 — 9,75 mm. Jest to uzasadnione, ponieważ obsada, przy obrocie o 90° w kierunku skręcania się lufy przesuwa się o 0,75 mm, co wynosi znacznie więcej, niż tego wymagałoby uwzględnienie wydłużenia łuski naboju pod wpływem ciepła. Zwiększenie tego przesunięcia z 0,3 mm na 0,75 mm ułatwia przymusowe wzruszenie łuski. W tym wypadku wzruszenie łuski nie odbywa się kosztem energii kinetycznej cofającego się trzonu zamkowego; skutkiem

tego trzon ten podczas swego ruchu wstecznego nie traci wiele energii, gdyż nie dokonuje wzruszenia łuski, zwykle przezeń spełnianego. Fig. 4 przedstawia rowki dla rygli i rygiel lewy *c* w położeniu zaryglowanym; rygiel ten może przesuwać się tylko prostopadlinowo wzdłuż linii *I — I*. Gdy więc rygiel *g* obsady 4 obraca się (fig. 1) (mianowicie pod wpływem odrzutu lufy) wtedy linia *II* obsady 4 zbliża się aż do 30° do linii *I—I* przechodzącej przez rygle *c* tak, że trzon zamkowy wraz ze swymi ryglami *c* wskutek nabytej energii kinetycznej, wychodzi z obsady, ujmującej go wzdłuż linii *I — I*, i obraca równocześnie obsadę 4 jeszcze o dalsze 30° . Rygiel *g* zajmuje wtedy swoje położenie końcowe prostopadłe (patrz strzałkę *g*₁ na fig. 3), przez co sprężyna *e* napina się i musi pozostać napiętą (fig. 1), ponieważ lufa nie może chwilowo poruszać się ku przodowi. Całkowity skok śrubowej części o rowków wynosi 96 mm, więc przy obrocie o 30° przesunięcie się w kierunku osi stanowi tylko 8 mm.

Skutkiem wyjścia rygla *c*² z górnej części rowku linia *II — II* dochodzi do linii *I — I*.

Jeżeli teraz porównamy fig. 3 i 4, wtedy zauważymy pozorną niezgodność w podziałach na stopnie: według fig. 3 — 90° składają się z $67,5^\circ + 22,5^\circ$, według zaś fig. 4 $90^\circ = 60^\circ + 30^\circ$. Sprzyja to dalszemu wzruszeniu łuski naboju i przyczynia się do wzmocnienia odrzutu trzona zamkowego, wskutek przeniesienia ruchów w powyższy sposób. Gdy rygiel *g* wskutek silnego odrzutu lufy musi się przesunąć wstecz o 9 mm, w tym samym czasie trzon zamkowy 5 (a więc rygle *c*) zmuszony jest cofnąć się o $9 + 0,75 + 1 = 10,75$ mm, ponieważ płaszczyna skośna o (fig. 4) przesuwa rygiel *c* jeszcze dalej o 1 mm, a więc jeszcze w chwili, zanim odrzut lufy o 9 mm zostaje ukończonym, podczas gdy cofnięcie się obsady wynosi 9,75 mm.

Należy mieć na względzie, że skok płas-

szczyżna skośnych jest dwa razy większy niż skok rygla *g*, a mianowicie wynoszą one — 96 i 48 mm.

Wielkie działanie siły odrzutu lufy na tak krótkiej przestrzeni 9 mm ma znaczenie tem większe dla samoczynnego działania trzonu zamkowego 5, że rygiel *g* (fig. 2) znajduje się na większym promieniu, aniżeli rygle *c* (zakryte na fig. 2 listwami wodzącymi *b*). Przy zastosowaniu więc obsady 4 otrzymuje się silne działanie dźwigni. Na fig. 2 może być rozpatrzony sposób obrotu obsady 4 ($67,5^{\circ}$ i $22,5^{\circ}$) w innym widoku. Skoro tylko obsada 4 obróci się całkowicie o 90° , trzon zamkowy 5 cofa się całkowicie pod wpływem nabytej energii kinetycznej bez straty siły, przyczem ścisła sprężyna igliczną *f*. Sprężyna *f* przesuwa trzon po ukończonym ruchu wstecznym znowu naprzód, dopóki iglica *h* nie zahaczy swoim zębem o napinacz spustowy *i*. Od tej chwili trzon posuwa się dalej tylko wskutek nabytego rozpędu dopóty, dopóki rygle *c* nie oprą się o płaszczyzny skośne *o* obsady 4 (fig. 4). Wskutek tego rygiel obracający się *g* obsady 4 zostaje wyzwolony z prostopadłego rowku, a więc w kierunku przeciwnym wskazanemu strzałką *g*, napięta zaś jeszcze sprężyna *e* przesuwa lufę 3 z obsadą 4 i trzonem 5 zpowrotem do położenia zamkniętego (fig. 1).

Zamek wykonany w myśl niniejszego wynalazku posiada tę jeszcze zaletę, że niepotrzeba tu osobnego wyrzutnika, ponieważ czynność tę spełnia iglica *h*. Po wystrzeleniu broni (fig. 1), iglica *h* pod działaniem sprężyny *f* ciśnie swoim grotem na dno łuski (fig. 5), pazur zaś wyciągu *p* przytrzymuje górny brzeg łuski. Wówczas łuska dąży do zajęcia położenia, wskazanego na fig. 5 linjami kropkowanymi, na fig. zaś 1 linią *l* co w pierwszej chwili nie jest możliwem.

Gdy jednak trzon 5 przesunie się wtył o tyle, że przedni brzeg łuski naboju wyjdzie poza krawędź *m* otworu do ładowania (fig. 1), wtedy łuska nagle się podnosi, wskutek czego musi się przewrócić. Takie wyrzucanie łuski odbywa się więc pod działaniem ciągłego ciśnienia i przy pomocy iglicy. Zastosowanie ciągłego ciśnienia do wyrzucania łuski nie jest w zasadzie nowem. W danym wypadku wynika ono z rozwiązania zadania i dowodzi tylko, że wynaleziona skręcająca się obsada oprócz czterech wyżej wymienionych zalet technicznych, ma jeszcze dalsze zalety, a mianowicie proste ukształtowanie trzona zamkowego oraz możliwość zastosowania jej do wszystkich rodzajów samoczynnej broni palnej, w celu uwzględnienia wydłużenia łusek pod wpływem ciepła także i przy zupełnie sztywnie zaryglowanych trzonach zamkowych z prostopadłymi ryglami.

Zastrzeżenie patentowe.

Zamek do samoczynnej broni palnej, znamienny tem, że posiada połączoną z pomocą gwintu z tylnym końcem lufy obracającą się obsadę, na skutek obrotu której zaryglowane w niej zupełnie nieruchomo prostopadłe rygle mogą odsunąć się od komory nabojoyej, nie przesuając się w obsadzie w kierunku podłużnym, a to, aby uwzględnić wydłużenie się łuski naboju pod wpływem ciepła, w razie potrzeby dać jednocześnie impuls do samoczynności broni i dalej wywołać przymusowe wzruszenie łuski, wreszcie przyspieszyć bieg wsteczny trzonu zamkowego.

Karl Krnka.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

