

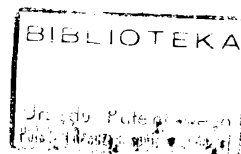
6 maja 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F41d 7/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11675.

Kl. 72 h 6.

John Douglas Pedersen
(Springfield, Massachusetts, Stany Zjednoczone Ameryki).

Karabin samoczynny.

Zgłoszono 29 maja 1928 r.

Udzielono 18 lutego 1930 r.

Pierwszeństwo: 9 czerwca 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy udoskonalenia samoczynnej broni palnej lub samoładującej się, zwłaszcza zaś uproszczonej i umożliwiającej szybkie strzelanie konstrukcji tej broni oraz rozmieszczenia części jej mechanizmu, mającego na celu zapewnienie szybkostrzelności broni palnej lekkiego typu, np. ręcznego karabina maszynowego lub pistoletu.

Przedmiot wynalazku stanowi udoskonalony karabin wojskowy, umożliwiający znacznie szybsze strzelanie, który nie jest jednak cięższy od zwykłych karabinów wojskowych.

Celem wynalazku jest utworzenie udoskonalonej konstrukcji samoczynnego lub samoładującego się karabina, w której co-

fanie się trzonu zamkowego jest zużytkowane do uruchomienia mechanizmu samoczynnego, a bezwładność części mechanizmu — do utrzymywania zamka w stanie zamkniętym wbrew działaniu ciśnienia gazów wybuchowych wystrzelonego naboju, które to ciśnienie powoduje jedynie bardzo powolne otwieranie się zamka tak, aby wybuchający ładunek naboju miał dość czasu na rozprężenie się przy wyrzucaniu kuli z lufy, zanim zamek się otwoczy o wielkość, którą można już brać w rachubę.

Zamek karabina jest zamykany według jednej z odmian wykonania wynalazku niniejszego zapomocą składającego się kołanka, połączonego z trzonem zamkowym

i posiadającego niewielką mimosrodowość w chwili zamknięcia zamka. W znanych postaciach wykonania tego mechanizmu mimosrodowość składającego się kolanka zmienia się podczas początkowego nieznacznego przesuwu mechanizmu zamka względem lufy, wynikiem czego jest niepożądana zmienność momentu siły, opierającej się temu przesuwowi.

Według jednej z odmian wykonania wynalazku niniejszego części mechanizmu zamka opisanego powyżej rodzaju są wykonane i rozmieszczone tak, że podczas początkowego nieznacznego przesuwu tego mechanizmu względem lufy mimosrodowość składającego się kolanka jest utrzymywana niezmienną lub prawie niezmienną.

Aby mechanizm zamka, zawierający składające się kolanko, działał jednostajnie i niezawodnie, jest pożądane, aby zmiany oporów części ruchomych zamka, przeciwstawiane przez trące się o siebie powierzchnie ślizgowe, były usunięte lub zmniejszone do minimum; w tym celu mechanizm jest wyposażony w jednej z odmian wykonania wynalazku niniejszego w powierzchnie, wystawione na działanie ciśnienia połączonych części kolanka, przez które przekazuje się ciśnienie gazów prochowych, skierowanych wtył, i wykonane tak, że toczą się jedna po drugiej.

Przy odpowiednim ukształtowaniu te przetaczające się po sobie powierzchnie mogą współdziałać ze sobą celem utrzymywania niezmiennnej lub prawie niezmiennnej mimosrodowości składającego się kolanka podczas początkowego nieznacznego przesuwu mechanizmu powyższego.

W udoskonalonym w myśl wynalazku niniejszego mechanizmie zamka, zawierającym składające się kolanko, działanie mechanizmu jest nieco zmienione przez odpowiednie rozmieszczenie połączeń i ukształtowanie powierzchni, przetaczających się po sobie, wskutek czego opór,

przeciwstawiany otwieraniu się zamka podczas względnie małej części przesuwu ku tyłowi trzonu zamkowego, jest zasadniczo niezmienny, poczem opór ten może być zmniejszony, celem ułatwienia całkowitego otwarcia zamka pod działaniem momentów sił, oddziaływających na ruchome części mechanizmu.

Celem dopełnienia podczas otwierania zamka warunków bezpieczeństwa, trzeba, aby ten okres niezmiennego oporu trwał dłużej od okresu, podczas którego ciśnienie gazów, skierowane ku tyłowi działa na trzon zamkowy, poszczególnie więc części zamka zostały odpowiednio ustosunkowane, odpowiednio do tego celu. Ruch wsteczny trzonu zamkowego pod wpływem ciśnienia po wystrzale, wynoszący tylko ułamek cała, można nazwać skokiem napędym trzonu, podczas którego energia gromadzi się w częściach ruchomych zamka, wywołując następnie jego samoczynne działanie.

Po tym ogólnym opisie istoty wynalazku podaje się poniżej szczegółowy opis jego zastosowania do karabina przedstawionego na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok z boku w małej podziałce w myśl wynalazku karabina; fig. 2 — widok jego zgóry; fig. 3 — częściowy przekrój komory zamkowej wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 4; fig. 3a — przekrój poziomy wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 3 przedniego końca trzonu zamkowego, uwidoczniający sposób osadzenia wyrzutnika 73; fig. 4 — przekrój podłużny komory zamkowej, wtedy gdy zamek jest zamknięty, przyczem łódka z nabojami, znajdująca się w magazynku, oznaczona jest liniami przerywanymi; fig. 5 — widok perspektywiczny zatrasku tej łódki; fig. 6 — widok perspektywiczny zatrzymywacza, zatrzymującego trzon zamkowy; fig. 7 — widok perspektywiczny części lewej strony komory zamkowej, sąsiadującej z przednim końcem dźwigni ryglowej, uwidoczniający sposób

współdziałania bezpiecznika z tą komorą; fig. 8 — taki sam przekrój komory zamkowej, jak na fig. 4, lecz w chwili gdy poszczególne części zamka znajdują się w położeniach zachodzących po daniu ostatniego strzału, to jest wtedy, gdy łódka nabożowa została wyrzucona, a trzon zamkowy znajduje się w położeniu tylnym i jest unieruchomiony przez zatrzymywacz; fig. 9 — przekrój podłużny kolanka i trzonu zamkowego, w chwili gdy zamek jest zaryglowany; fig. 10 — przekrój poprzeczny rygła zaporowego i jego suwadła według linii 17 — 17 na fig. 9; fig. 11 — tenże przekrój, gdzie jednak sprężyna zamykająca zamek jest zaryglowana w stanie ściśniętym przez specjalny zatrzym; fig. 12 — widok od spodu dźwigni ryglowej, uwidoczniający haczyk odwodzący i bezpiecznik; fig. 13 — przekrój poprzeczny dźwigni ryglowej wzdłuż linii 20 — 20 na fig. 12; fig. 14 — widok z boku haczyka poruszającego zaczep; fig. 15 — widok z boku trzonu zamkowego, przedstawionego oddzielnie; fig. 16 — widok z tyłu tegoż; fig. 17 — widok perspektywiczny zatrzymu dla haczyka odwodzącego po odłączeniu go od współdziałającego z nim bezpiecznika; fig. 18 — widok perspektywiczny ogniwa, stanowiącego część przegubu, łączącego dźwignię ryglową z rygłem zaporowym; fig. 19, 20, 21 — schematyczne widoki kolejnych położenia kolanka podczas otwierania zamka; fig. 22 — wykres w zwiększonej podziałce, uwidoczniający stałą wielkość mimośrodowości tego kolanka podczas pierwszego okresu ruchu otwierającego zamek; fig. 23 — widok szczegółowy powierzchni, stanowiących przegubowe połączenia dźwigni ryglowej z trzonem zamkowym w chwili, gdy zamek jest częściowo otwarty; fig. 24 — widok perspektywiczny donośnika, podającego naboje do lufy.

Broń palna w myśl wynalazku niniejszego (fig. 1) jest zewnętrznie zupełnie podobna do zwykłego karabina wojskowego

i składa się ze zwykłej kolby drewnianej 1, komory zamkowej 2, lufy 3, muszki 4, okucia górnego 6, okucia dolnego 5, kabłąka spustowego 7, języczka spustowego 8, celownika 9 i mechanizmu zamkowego 10, przedstawionego schematycznie. Tylny koniec pokrywy 11 dolnej części magazynu połączony jest w końcu zapomocą zawias z kabłąkiem spustowym 7. Lufa 3 jest przytwierdzona nieruchomo do komory zamkowej 2 tak, aby nie mogła się względem niej poruszać, a wierzch tylnej części lufy pokryty jest osłoną 12 do ochrony rąk.

Zamek uwidoczniiony jest na fig. 4 i 8, a niektóre jego szczegóły są przedstawione również na innych figurach. Zawiera on trzon zamkowy 23, ślizgający się poziomo ruchem zwrotnym w komorze zamkowej 2 i połączony przegubowo z dźwignią ryglową 24, łączącą się ze swej strony przegubowo z rygłem 25, mogącym obracać się wokoło czopka 26, osadzonego w komorze zamkowej. Ruchy rygła zaporowego i dźwigni ryglowej, mające na celu otwieranie i zamykanie zamka, są nieco podobne do ruchów znanego mechanizmu kolankowego, stosowanego już w broni palnej samoczynnej, lecz poza tem że zespół tych części jest nazywany w niniejszym opisie kolankiem, działają one zupełnie odmiennie od znanych dotychczas mechanizmów kolankowych i różnią się od nich pod wielu względami wskazanymi poniżej.

Zewnętrzny kształt trzonu zamkowego 23 uwidoczniiony jest szczegółowo na fig. 15 i 16. Posiada on po obu bokach wystające żeberka 27, mogące się ślizgać w poziomych rowkach prowadzących 28, wykonanych w obu ściankach bocznych komory 2 (fig. 8), celem prowadzenia trzonu podczas jego ruchów zwrotnych.

Dźwignia ryglowa 24 połączona jest przegubowo z trzonem 23 w ten sposób, że stykające się ze sobą powierzchnie 30 i 31

tych części (fig. 4) toczą się po sobie podczas pierwszego okresu otwierania zamka, po którym to okresie zaokrąglona główka 32 dźwigni ryglowej 24 wchodzi ściśle w gniazdo 33 trzonu 23 i sprzęga na podobieństwo przegubu ten trzon z dźwignią ryglową podczas dalszego otwierania zamka (fig. 19 i 23). To luźne połączenie dźwigni ryglowej z trzonem 23 nie może ulec całkowitemu wyłączeniu dzięki temu, iż wystające ku dołowi uszko 34 dźwigni 24 wchodzi w odpowiednie wyżłobienie trzonu 23, ograniczone przednią powierzchnią 31 i tylną powierzchnią 35, której część górna jest łukowata celem przepuszczenia dolnej, zaokrąglonej powierzchni uszka 34, gdy rygiel zaporowy 24 — obracając się — podnosi się ku górze. Wysunięta mocno ku przodowi górna krawędź gniazda 33 dla główki 32 (fig. 4) dźwigni 24 zapobiega odłączeniu się tej główki od gniazda w kierunku pionowym, a wysunięte ścianki boczne 36 dźwigni 24 zapobiegają odłączeniu się dźwigni od trzonu zamkowego w kierunku poprzecznym. Po wyjęciu dźwigni 24 i trzonu 23 z komory zamkowej 2 łącznik ten można obrócić do położenia pionowego do takiego stopnia, że jego ścianki boczne 36 odsuną się od ścianki 35 trzonu 23, poczem, przesuując trzon w kierunku poprzecznym względem dźwigni 24, części te można odłączyć od siebie.

Przegubowe połączenie dźwigni 24 z ryglem zaporowym 25 jest wykonane tak, iż zaokrąglona powierzchnia 37 tej dźwigni toczy się po podobnej powierzchni 28 rygla zaporowego, przyczem ogniwo 39 łączy luźno obie te części ze sobą (fig. 18). Ogniwo to posiada wystający wbok trzpień 40, osadzony luźno w otworze 41 dźwigni ryglowej 24 tak, że może obracać się w pewnym stopniu w tym otworze. Trzpień 40 posiada wycięcie 42 (fig. 14), współdziałające z zaczepem 71 i jego haczykiem 81 w celu wzajemnego przytrzymywania się tych części w zamku, w poło-

żeniu złożonym, co będzie opisane następnie. Drugi trzpień 43 ogniwa 39, tworzący z niem jedną całość, wchodzi i obraca się swobodnie w otworze 44 rygla 25; przytrzymuje go tam zaokrąglony trzpień 45, wchodzący w niewidoczną na rysunku zaokrągloną szczelinę, znajdującą się na spodzie rygla 25 w pobliżu otworu 44. Występ 45, otaczający tylko część obwodu czopka 43, wchodzi w pomienioną szczelinę przy wszystkich położeniach rygla 25 i dźwigni 24, za wyjątkiem chwili, gdy te narządy leżą na jednej linii prostej; wówczas po wyjęciu rygla 25 i dźwigni 24 z komory zamkowej 2 pociągnięcie w bok ogniwa 39 wyciąga trzpień 43 z otworu 44 i rozłącza przez to dźwignię i rygiel. Jeżeli jednak oba te narządy znajdują się w komorze zamkowej i są na jednej linii prostej, to wtedy boczne ścianki komory nie pozwalają, by rygiel zaporowy 25 i dźwignia 24 mogły się przesunąć jedno w stosunku do drugiego w kierunku poprzecznym, lub dźwignia 24 mogła się przesunąć w stosunku trzonu zamkowego 23.

Rygiel 25 jest osadzony na osi 26 w ten sposób, że z początku toczy się, potem obraca się i wreszcie ślizga się po tej osi. W tylnym końcu tego rygla znajduje się wycięcie 46, otaczające oś 26 (fig. 21), przyczem szerokość tego wycięcia równa się mniej więcej średnicy osi 26, lecz głębokość wycięcia jest nieco większa od tej średnicy. Gdy rygiel 25 jest opuszczony i zamek zamknięty (fig. 4), to wtedy oś 26 spoczywa na dnie wycięcia 46 rygla; w miarę jednak obracania się rygla ku górze, przednia krawędź 47 wycięcia 46 będzie się najpierw toczyła, a następnie obracała wokoło osi 26, jak to wskazują kolejno fig. 19, 20 i 8 i to aż do chwili całkowitego odsunięcia się dna wycięcia 46 od osi 26 (fig. 8). Wtedy rygiel 25 i dźwignia 24 znajdują się w stanie spoczynku po rozwarciu się kolanka, przyczem trzon zamkowy 23 nie może zamknąć zamka, gdyż zapobiega te-

mu jego zatrzymywacz 130 w sposób opisany poniżej. Trzon 23 może jednak przesunąć się dalej poza położenie uwidocznione na fig. 8, co ma miejsce podczas odrzutu, po strzale. Wtedy siła rozpędu trzonu 23 przesuną go wtył o tyle, iż jego tylna ścianka 48 zetknie się z podstawą 49 rygla 25 (fig. 21) w punkcie, będącym zasadniczo na jednej linii poziomej ze środkiem osi 26; ma to miejsce po lekkim przesunięciu trzonu w lewo od położenia uwidocznionego na fig. 8. Należy przytem zauważyć, że z chwilą zetknięcia się tylnej powierzchni 48 trzonu 23 z podstawą 49 rygla, tylna krawędź dolna 50 dźwigni 24 wsunie się w kąt 51 tego rygla, zapobiegając jego dalszemu obracaniu się. Ten trójkątny zaryglowany w sobie układ trzonu 23 dźwigni 24 i rygla 25 cofa się następnie jako jedna całość aż do chwili zetknięcia się dna wycięcia 46 z osią 26 (fig. 21). Jednocześnie z tem tylna strona suwaka 52 styka się z podstawą 53 celownika, pionowo wystającą z komory zamkowej 2, i podstawa ta tworzy wraz z osią 26 zatrzymywacz tylny, zatrzymujący ruch wsteczny trzonu 23 i kolanka 24 — 25 (fig. 21). Zatrzymywacz 53 leży na jednej linii poziomej ze środkiem ciężkości układu kolanka 24 — 25 i trzonu 23, a to w celu zatrzymania ich ruchu wstecznego z minimalnym wysiłkiem. Uderzenie spowodowane ostatecznem zatrzymaniem ruchu wstecznego wymienionych części złagodzone zostaje zapomocą urządzenia hamującego, opisanego poniżej w związku z opisem sprężyny zamykającej zamek.

Na tylnej stronie rygla 25 jest osadzony suwak 52 zapomocą rowków prowadzonych tak wykonanych, że połączenie tworzy literę T (fig. 10). Tylny koniec tego suwaka posiada rolkę 55, toczącą się po powierzchniach tocznych 56 i 57 komory zamkowej (fig. 9), przedni zaś koniec 58 suwaka 52 wysuwa się mocno ku przodowi i wchodzi w wycięcie 59, wykonane u góry

dźwigni 24, celem uchronienia przedniego końca rygla 25 od zbytniego pochylenia się ku przodowi podczas zamykania zamka. Suwak 52 posiada wysuniętą w bok rączkę 60, zapomocą której można rygiel 25 ręką podnieść ku górze celem otwarcia zamka (fig. 9).

Wewnątrz rygla 25 i akurat pod suwadłem 52 umieszczona jest na żerdzi prowadnej 62 sprężyna zamykająca 61, której przedni koniec opiera się o przednią ściankę 63 tego rygla, a tylny koniec opiera się za pośrednictwem podstawy słupka 62 o obrzeże 64 suwaka 52. Sprężyna 61 przyciska więc suwak 52 i jego rolkę 55 do powierzchni tocznych 56 i 57 komory zamkowej, a powstała stąd reakcja stara się obrócić rygiel 25 w kierunku wskazówki zegara. Siła sprężyny 61 jest wystarczająca do wyprostowania kolanka, utworzonego przez rygiel 25 i dźwignię 24 i zamknięcia przez to zamka z żadaną szybkością. Podczas pierwszego okresu zamykania zamka rolka 55 toczy się po powierzchni 56, a podczas drugiego okresu tego zamykania — po powierzchni 57, która jest nieco bardziej stroma od powierzchni 56, a to w celu ułatwienia mechanicznego działania sprężyny 61 podczas jej rozprężania się, celem wyprostowania kolanka 24 — 25 i silnego zatrzaśnięcia go w końcowem jego położeniu, odpowiadajacem ostatecznemu zamknięciu zamka.

Uderzenie spowodowane zatrzymaniem ruchu wstecznego trzonu 23 i kolanka 24 — 25 łagodzi powyższa sprężyna 61, współdziałająca w tym celu z suwakiem 52 i powierzchnią toczną 56. Mianowicie po daniu strzału zginanie się kolanka 24 — 25 hamuje sprężyna 61, ściskana stopniowo przez rolkę 55, toczącą się ku dołowi po powierzchniach 57 i 56, aż do chwili zetknięcia się trzonu 23 z rygłem 25 w położeniu przesuniętym trochę w lewo od położenia, wskazanego na fig. 8. Rygiel 25 przestaje się obracać ku górze,

lecz cofa się w dalszym ciągu wraz z dźwignią 24 i trzonem 23, ślizgając się po osi 26. Ten wsteczny ruch rygla 25 zmusza rolę 55 do toczenia się ku górze po powierzchni 56, celem dalszego ściśnięcia sprężyny 61. Należy przytem zauważyć, że to dalsze ściskanie sprężyny 61, wywołane ślizganiem się kolanka 24 — 25 i trzonu 23 ku tyłowi, jest znacznie większe aniżeli ściskanie jej przez trzon 23 podczas zginania kolanka 24 — 25. Wobec tego opór sprężyny 61, osłabiający uderzenie zachodzące przy cofaniu się trzonu i kolanka, jest znacznie większy, aniżeli podczas zginania kolanka. Opór sprężyny 61 wzrasta więc nagle podczas końcowej części ruchu wstecznego trzonu 23, dzięki czemu sprężyna ta działa jako bardzo silny zderzak.

Sprężyna 61 utrzymuje zawsze suwak 52 w takim położeniu, iż jego tylny koniec wysuwa się dostatecznie poza oś 26, zapobiegając jego rozłączeniu się z rygłem 25. Chcąc wyjąć rygiel 25 z komory zamkowej 2 należy najpierw pociągnąć suwak 52 w górę, po uprzednim obróceniu rygla 25 do położenia pionowego (fig. 8), celem odsłonięcia osi 26. Czynność tę można ułatwić, przytrzymując sprężynę 61 wewnątrz rygla 25 w stanie ściśniętym tak, aby nie cisnęła na suwak 52. Do tego unieruchomienia sprężyny 61 w stanie ściśniętym służy trzpień 65 (fig. 9, 10 i 11) osadzony obrotowo w ryglu 25 i zaopatrzony z jednej strony w wystający nosek 66, mogący zaczepiać o podstawę żerdzi prowadnej 62, a z drugiej strony w kolce 67. Trzpień 65 może również poruszać się nieco podłużnie wbrew działaniu sprężyny 68, która popycha go ku przodowi, zapobiegając wypadkowemu zaczepieniu noska 66 o podstawę żerdzi 62. Ruch żerdzi prowadnej ku przodowi jest ograniczony przez to, że przedni koniec tej żerdzi wchodzi w pewnej chwili w zetknięcie ze ścianką 63 rygla 25, zapobiegając przesunięciu się podstawy żerdzi 62 poza normalne poło-

żenie noska 66. Jeżeli więc pociągnąć suwak 52 ku górze celem ściśnięcia sprężyny 61 i pociągnąć jednocześnie trzpień 65 ku dołowi wbrew sprężynie 68, obracając go zlekka, to wtedy nosek 66, zasunie się za podstawę słupka 62, unieruchamiając sprężynę 61 (fig. 11) i wówczas suwak 52 można zsunąć z rygla 25, a tę ostatnią zdjąć z osi 26. Rygiel 25 można w ten sposób wyjąć z komory zamkowej, nie wyjmując osi 26, która wobec tego może być przytwierdzona na stałe w tej komorze.

Po tym opisie ustroju zamka karabina w myśl wynalazku podane teraz będą przeznaczenie szczegółów konstrukcji i działanie poszczególnych narządów zamka podczas jego otwierania i zamykania.

Zasadniczym warunkiem, któremu powinna zadośćczynić każda broń palna jest to, aby komora zamkowa była zamknięta podczas panowania w tej komorze wysokiego ciśnienia w chwili wystrzelenia naboju. To wysokie ciśnienie, praktycznie biorąc, znika z chwilą wyjścia kuli z lufy, czyli inaczej trwa stosunkowo krótko. Podczas panowania tego wysokiego ciśnienia zamek niniejszy otwiera się początkowo bardzo powoli, przezwyciężając zasadniczo równomierny i bardzo duży opór, który trwa dłużej, niż okres wysokiego ciśnienia, poczem otwarcie zamka zakończone zostaje szybko.

Gdy kolanko 24 — 25 (fig. 19) znajduje się w położeniu odpowiadającym zamknięciu zamka, to wtedy ciśnienie przy wystrzale zostaje przekazane przez trzon 23 dźwigni zaporowej 24 za pośrednictwem styku x , a następnie przez dźwignię 24 rygłowi 25 za pośrednictwem styku i wreszcie przez rygiel 25 osi 26 za pośrednictwem styku z . Należy przytem zauważyć, iż te punkty stykowe x , y i z nie leżą w linii prostej, jak to ma miejsce w normalnem zaryglowaniu kolankowem. Mianowicie styk pośredni y znajduje się ponad linią $x — z$ w odległości od niej na-

zwanej tutaj dla dogodności — początkową mimośrodowością kolanka. Dzięki mimośrodowości tego kolanka, ciśnienie przy strzale, wywierane na trzon 23, stara się zgąć kolanko 24 — 25, lecz ponieważ mimośrodowość jego jest bardzo mała, więc większa część ciśnienia skierowanego wstecz przekazana zostaje bezpośrednio osi 26, a więc komorze 2, i jedynie niewielka składowa tej siły działa jako moment składający kolanko, które wobec tego składa się bardzo powoli. Części składowe kolanka są przytem tak wykonane, iż jego mimośrodowość początkowa jest zasadniczo niezmienna podczas pierwszego okresu otwierania się zamka i aż do chwili zniknięcia ciśnienia przy strzale. Trzon 23 zaczyna się cofać po wystrzale, a odległość tego cofania się pod wpływem wysokiego ciśnienia przy strzale nazwiemy tu skokiem napędnym trzonu zamkowego, który to skok jest z konieczności bardzo krótki, wobec czego nie ma obawy, aby gazy zostały wyrzucone z zamka otwartego przez to ciśnienie. Skok ten powinien być jednak dostateczny, aby zapoczątkować zgęcie kolanka i nagromadzenia w poruszających się częściach ruchomych zamka dostatecznej ilości energii mechanicznej, która powinna następnie zakończyć otwarcie zamka. Początkowa mimośrodowość kolanka nie zmienia się podczas powyższego skoku napędnego trzonu 23 i nawet pewien czas po zakończeniu tego skoku, a to dlatego, aby wsteczny ruch trzonu pod wpływem ciśnienia przy strzale napotykał zasadniczo równomierny opór. Cel powyższy osiągnięto przez odpowiednie ukształtowanie i rozmieszczenie powierzchni stykowych 30, 31, 37, 38 ścianki 47 i osi 26, które to powierzchnie stanowią punkty oparcia dla trzonu 23, dźwigni 24 i rygła 25. Na fig. 19 i 20 uwidocznione są kolejno położenia kolanka, gdy zamek jest zamknięty i gdy rozpoczyna się jego otwieranie, przyczem ostatnie położenie nastę-

puje dopiero po wykonaniu przez trzon 23 skoku napędnego. Na fig. 20 trzon 23 przesunął się ku tyłowi od punktu a do punktu b , punkt zaś pośredni c , leżący na połowie długości linii $a — b$, można uważać za tylną granicę skoku napędnego trzonu, odpowiadającą zniknięciu ciśnienia przy strzale. Należy przytem zauważyć że: początkowy punkt zetknięcia się x powierzchni 31 i 30 (fig. 19) przetoczył się ku górze do punktu x' (fig. 20), początkowy punkt zetknięcia się y powierzchni 37 z powierzchnią 38 (fig. 19) przetoczył się do dołu do punktu y' (fig. 20), a początkowy punkt zetknięcia się z pomiędzy powierzchnią 47 i osią 26 (fig. 19) przetoczył się do punktu z' (fig. 20). Chociaż więc trzon 23 przesunął się poza granicę swego skoku napędowego, a kolanko 24 — 25 zaczęło składać się ku górze, to jednak wysokość położenia punktu y' ponad linię styków $x — z'$, czyli mimośrodowość kolanka, nie jest większa od tej, która była na początku skoku napędnego (fig. 19). Wykres podany na fig. 22 wyjaśnia dokładniej powyższe urządzenie, a mianowicie linie pełne oznaczają tam położenie wzajemne wymienionych punktów styku, odpowiadające fig. 19, a wyżej położone linie przerywane oznaczają położenie wzajemne tych punktów, odpowiadające fig. 20. Linie łączące styki $x — z$ i $x' — z'$ wskazują więc wyraźnie, że mimośrodowość kolanka jest zasadniczo jednakowa w obu jego położeniach (fig. 19 i 20), przyczem oczywiście na figurach powyższych nie przedstawiono wymienionych odległości w dokładnej skali.

Podczas skoku napędnego trzonu 23 ruch kątowy dźwigni 24 i rygła 25 jest taki, iż moment bezwładności tej dźwigni i rygła, wraz z bezwładnością trzonu 23 i oporem sprężyny 61, prawie równoważy skierowane ku tyłowi ciśnienie naboju na trzon 23 przy strzale. Wobec tego w zamku niniejszym nie zachodzi potrzeba zarygło-

wania sztywnego trzonu w położeniu zamkniętym, zapomocą stosowanych zazwyczaj rygli lub obrzeży oporowych. Zamek niniejszy zamyka się więc w sposób pewny na skutek wyzyskania bezwładności jego masy i posiada ustrój bardziej zwarty i kształt praktyczniejszy, aniżeli zamki dotychczasowe tego typu. Pod wpływem momentu sił otrzymanych na początku ruchu wstecznego trzonu 23, kolanko 24—25 składa się w dalszym ciągu, przechodzi przez położenie wskazane na fig. 8 i przesuwa się następnie w całości wtył po osi 26 do skrajnego położenia wstecznego, w którym napotyka podstawę oporową 53 (fig. 21), poczem sprężyna 61 powraca poszczególne części zamka do położenia zamknięcia w sposób już opisany.

Powierzchnie toczne 30, 31, 37 i 38 i 47, toczące się po sobie wzajemnie, są korzystniejsze od stosowanych dotychczas dokładnych łożysk obrotu pod względem zmniejszenia tarcia, a w szczególności na początku składania się kolanka 24 — 25, gdy ciśnienie strzałowe przekazywane zostaje osi 26 przez te powierzchnie toczne. Łożysko obrotu, stanowiące w rzeczywistości ślizgający się punkt styku, przedstawiałoby zagadnienie zmiany oporów w granicach od trących się czystych i nasmarowanych powierzchni do brudnych suchych i zardzewiałych powierzchni tarcia, i następczałoby duże trudności przy dokładnem zrównoważeniu ciśnienia przy strzale, skierowanego ku tyłowi broni, i oporu przeciwstawianego przez kolanko 24—25 podczas jego załamywania się; zrównoważenie to jednak jest konieczne do równomiernego i prawidłowego działania zamka.

Po zakończeniu skoku napędnego trzonu 23 usunięcie wymienionych zmian wielkości tarcia nie jest już tak ważne, wobec czego dźwignia 24 może potem obracać swą główkę 32 w głębi gniazdka 33, a następnie podczas dalszego otwierania zamka rygiel 25 może obracać się na trzpieńku

43 ogniwa 39 i wokoło swej własnej osi 26.

Trzon zamkowy i jego części składowe przedstawiono na fig. 15, 3, 16 i 9. Trzon 23 zawiera wewnątrz iglicę 68, sprężynę igliczną 69, żerdź prowadną tej ostatniej 70 i zaczep 71, wyciąg 72 i wyrzutnik 73. Trzon ten ma postać prostokątnego bloku, składającego się z części przedniej 23^a i części tylnej 23^b, z których ta ostatnia posiada dwie położone w pewnym odstępnie od siebie ścianki pionowe, pomiędzy którymi umieszczony jest zaczep spustowy 71, osadzony obrotowo na osi 74. Przestrzeń pomiędzy ściankami łączy się z podłużnym otworem o kolistym przekroju poprzecznym, wykonanym w dolnej części trzonu 23 od jego otwartego tylnego końca do zamkniętego przedniego końca. W otworze tym ślizga się z łatwością iglica 68 o kształcie rurki, w której jest osadzona sprężyna 69 i jej żerdź prowadna 70. Iglica 68 posiada grot 75 i położony zboku ząbek boczny 76, zaczepiający o zaczep spustowy 71 i ząbek do odwodzenia 77. Żerdź 70 sprężyny 69 ma główkę dopasowaną do odpowiedniego rozszerzenia, wykonanego w tylnym końcu przewodu, mieszczącego iglicę 68. Główka ta jest rozwidlona w ten sposób, iż obejmuje koniec zaczepu 71, posiadającego kształt haczykowaty. Żerdź 70 przechodzi wewnątrz sprężyny 69 i przez ściankę przednią rurkowatej iglicy 68, poczem koniec jej wchodzi w gniazdko wykonane w przedniej ściance trzonu 23. Żerdź 70 jest więc oparta w obu swych końcach, dzięki czemu utrzymuje się na właściwej linii, co zapobiega zacięciu się sprężyny 69, która w pewnej chwili wyrzuca nagle i szybko iglicę 68. Jeden koniec sprężyny 69 wspiera się o główkę jej żerdzi 70, a drugi koniec o przednią ściankę rurkowatej iglicy 68 tak, że sprężyna stara się odrzucić iglicę ku przodowi, a żerdź 70 ku tyłowi (fig. 9 przedstawia iglicę w chwili wystrzału). Główka żerdzi 70 posiada wy-

step 78, cisnący na próg 79 wykonany na końcu zaczepu 71 akurat pod osią jego obrotu 74 i w ten sposób starający się obrócić zaczep 71 w kierunku wskazówki zegara i zahaczyć jego nosek 80 o ząbek 76 iglicy 68 w chwili, gdy ta ostatnia jest napięta. Sprężyna 69 spełnia więc podwójną rolę sprężyny iglicznej i sprężyny zaczepu spustowego 71. Rozwidlona główka żerdzi 70 wystaje nieco poza tylną powierzchnię 48 trzonu 23, tak, iż może zetknąć się z podstawą 49 rygla 25 jeszcze przed zetknięciem się tej podstawy z powierzchnią 48 podczas otwierania zamka i przez to odłącza główkę żerdzi 70 od progu 79 zaczepu 71 przed tem, nim się trzon zatrzyma. Skutkiem tego zaczep 71 uwolniony zostaje od nacisku sprężyny 69, występ zaś 78 główki żerdzi 70 i próg 79 są uchronione od uderzeń przy odrzucie spowodowanych wagą tych części, gdy ruch wsteczny trzonu 23 zostaje zatrzymany. Zaczep 71 jest obracany przez ślizgający się ku przodowi ruch haczyka 81, umieszczonego na dźwigni zaporowej 24 w sposób opisany następnie. Górna część szczytowa zaczepu 71 posiada progi zabezpieczające 82, które (gdy zamek karabina jest odciągnięty) zostają nakryte przez występ 83 haczyka odwodzącego 84, a to w celu zapobiegnięcia zwolnieniu zaczepu 71. Zwolnienie to nastąpi dopiero po ręcznym przesunięciu bezpiecznika 85, cofającego haczyk odwodzący 84 wtył do położenia wskazanego na fig. 9. Bezpiecznik 85 i haczyk odwodzący 84 umieszczone są w dźwigni 24 i będą opisane następnie.

Wpoprzek czółna trzonu 23 przesuwają się wyciąg 72 łusek naboju 72, osadzony w trzonie zapomocą rowków prowadzących o kształcie litery T (fig. 3).

Wyrzutnik 73, przewracający wyciągniętą łuskę i wyrzucający ją z broni, ma postać tłoczka, naciskanego zapomocą sprężyny i wysuwającego się ponad przednią powierzchnię trzonu 23 (fig. 3 i 3a).

Tłoczek ten 73 jest osadzony w wyłobieniu 91, wykonanem w jednym boku trzonu 23 i posiada kołnierz 93, na który ciśnię sprężyna 92.

Na spodzie trzonu 23, na połowie jego długości, są dwa rowki 102, rozmieszczone po obu stronach jego osi, w które to rowki mogą wsuwać się widełki zatrzymacza, służące do unieruchomienia w pewnych razach trzonu w położeniu otwartem, jak to będzie opisane następnie.

Dźwignia zaporowa 24 łączy obracający się rygiel 25 i ślizgający się trzon 23. Znajduje się w niej haczyk 81 obracający zaczep 71, haczyk odwodzący 84 i bezpiecznik 85. Przedni koniec 32 dźwigni 24 wchodzi w gniazdo 33 trzonu 23, a jego ścianki boczne 36 (fig. 12 i 13) obejmują częściowo tylny koniec trzonu w chwili, gdy dźwignia 24 nakrywa trzon, to jest wtedy, gdy kolanko 24 — 25 jest wyprostowane (fig. 4). Haczyk odwodzący 84 posiada przedłużenie tylne 84", osadzone pod szczytem dźwigni 24 (fig. 12 i 13), tak, iż może się przesuwac, i przechodzące pomiędzy bezpiecznikiem 85 i szczytem dźwigni 24. Przedni zaś koniec tego haczyka przechodzi przez prostokątny otwór w uszku 34 i główce 32 dźwigni 24 (fig. 13), dzięki czemu koniec ten może przesuwac się w ograniczonym stopniu wzdłuż łącznika 24. Bezpiecznik 85 ma kształt płytki, przechodzącej wpoprzek łącznika 24 i mogącej wysuwać się przez prowadne otwory w ściankach bocznych łącznika po obu jego stronach. Jeden koniec tej płytki 85 posiada napis „Safe”, a drugi „Ready”; napisy te ukazują się z jednej lub z drugiej strony dźwigni 24 przy przesunięciu bezpiecznika 85. Szczyt płytki 85 (fig. 12) posiada wycięcie, w które wsuwa się wysunięty ku dołowi próg 95, wykonany na tylnym końcu haczyka odwodzącego 84. Wspomniany próg ma pochyłą powierzchnię 96, współdziałającą z pochyłą powierzchnią 97, wycięcia w płycie 85 w celu przesunięcia ha-

czyka 84 w podłużnym kierunku, gdy bezpiecznik 85 będzie przesunięty w poprzecznym kierunku. Przednia krawędź pochylni 97 zaopatrzona jest w ząbkowane nacięcia, w które może wsuwać się spust 98 haczyka 84, celem nastawiania bezpiecznika 85 i haczyka 84 w rozmaite położenia. Na spust 98 ciśnie żerdź 100, przesuwając się wewnątrz haczyka 84 pozostająca pod wpływem sprężyny 99 umieszczonej w tylnym końcu tego haczyka. Haczyk odwodzący 84 może więc wykonać ograniczony ruch w stosunku do dźwigni 24, niezależnie od ustawienia bezpiecznika 85, i może się cofnąć zlekka do wnętrza dźwigni 24 wbrew sprężynie 99 podczas napinania iglicy 68, co będzie teraz opisane. Haczyk 84 wypełnia dwie funkcje, a mianowicie: napina iglicę i zaryglowuje zaczep 71. To ostatnie działanie (opisane już poprzednio) wykonywane jest zapomocą poprzecznego przesunięcia bezpiecznika 85, który pociąga haczyk 84 ku tyłowi, umieszczając jego progi 83 ponad progami 82 zaczepu 71, wtedy ząbek 80 nie może już odczepić się od ząbka 76, wskutek czego broń nie może wystrzelić.

Gdy kolanko 24 — 25 jest wyprostowane i zamek zamknięty, to wtedy, przesuwając bezpiecznik 85 w położenie zabezpieczające, zaryglowuje się kolanko w położeniu wyprostowanym (fig. 7), gdyż wysunięty ku tyłowi występ 85 tego bezpiecznika zostaje wprowadzony pod występ 85, wykonany w ścianie komory zamkowej. Jeżeli więc broń jest zabezpieczona, to kolanko nie może się podnieść i odsunąć progi 83 haczyka 84 od progów 82 zaczepu 71.

Dalszem zabezpieczeniem od przypadkowego strzału jest to, iż gdy haczyk odwodzący 84 jest przesunięty przez bezpiecznik 85 w położenie tylne, to wtedy przedni koniec tego haczyka znajduje się nawprost ząbka odwodzącego 77 i iglicy 68, zapobiegając wystrzałowi nawet w nader rzadkim

wypadku odłamania się ząbka 80 zaczepu 71 lub ząbka 76 iglicy.

Napinanie iglicy 68 rozpoczyna się w chwili, gdy części składowe zamka znajdują się w położeniach wskazanych na fig. 9, to jest gdy zamek jest zamknięty, a iglica tylko co została spuszczone. Obrócenie ku górze dźwigni 24 zawierającej haczyk odwodzący 84 obróci przedni koniec tego haczyka, pozostający w zetknięciu właśnie z ząbkiem napinającym 77 iglicy i cofnie iglicę, aż jej ząbek 76 zostanie zaczepiony przez ząbek 80 zaczepu 71. Pożądanem jest, aby grot 75 iglicy został cofnięty szybko poza czołową powierzchnię trzonu zamkowego 23 zaraz po rozpoczęciu otwierania zamka, tak, by nie wystawał poza tę powierzchnię i nie mógł wywołać wypadkowego wystrzału, gdy zamek nie będzie całkowicie zamknięty. Dzięki opisanemu już przegubowemu połączeniu dźwigni 24 z trzonem 23, które powoduje, że powierzchnia 30 toczy się najpierw po powierzchni 31, a obrót główki 32 tej dźwigni w gniazdku 33 opóźnia się, uważano za wskazane spowodować wczesny obrót haczyka napinającego 84 jednocześnie z początkowym toceniem się dźwigni 24 po trzonie 23. Haczyk napinający 84 utrzymywany jest w dźwigni 24 w położeniu wysuniętym ku przodowi przez sprężynkę 99, w taki sposób, iż górny rożek 101 tego haczyka wystaje ku przodowi poza powierzchnię główki 32 (fig. 9) i obraca się wraz z tą główką w gniazdku 33 trzonu 23. Skutkiem tego haczyk 84 rozpoczyna swój obrót i zaczyna cofać iglicę z chwilą, gdy dźwignia 24 zaczyna toczyć się ku górze. Gdy główka 32 dźwigni 24 wejdzie wreszcie wgłąb swego gniazdku 33, to wtedy haczyk napinający 84 zostanie wtłoczony zpowrotem wgłąb dźwigni 24, dopóki koniec rożka 101 tego haczyka nie zrówna się z powierzchnią główki 32, poczem haczyk 84 obraca się dalej już wraz z dźwignią 24.

Haczyk 81, służący do obracania zaczepu 71, ma postać płytki osadzonej w prowadnicy w kształcie litery T w dolnej części dźwigni 24 tak, iż może się przesuwać. Gdy zamek jest zamknięty (fig. 9), to wtedy przedni koniec tego haczyka 81 styka się z ogonem zaczepu 71, a tylny zaokrąglony koniec 103 haczyka znajduje się wówczas na jednej linii z szyną spustową 104 (fig. 4). Haczyk 81 przesuwany jest ku przodowi zapomocą tej szyny spustowej celem obracania zaczepu 71, poczem sprężyna 102, umieszczona w cylindrze 105, przesuwa haczyk 81 w położenie pierwotne. Strzemię 106, znajdujące się na przodzie haczyka 81, zaczepia o główkę żerdzi 107 sprężyny 102; żerdź ta przechodzi przez wnętrze cylindra 105 i posiada podstawę 108, która włacza sprężynę 102 do wnętrza tego cylindra, umieszczonego w odpowiednim wyłobieniu dźwigni 24, znajdującej się nad wycięciem dla haczyka 81 i równolegle doń. Cylinder 105 jest zaryglowany w wymienionem wyłobieniu zapomocą obrzeża 109 płaskiego wycięcia 110, wykonanego na szczycie cylindra 105. Obrzeże 109 zaczepia o wycięcie 42 wykonane na czopku 40, którego gniazdo w dźwigni 24 przechodzi przez wyłobienie, mieszczące cylinder 105 (fig. 9). Wycięcie 42 jest nieco zwężone przy końcu czopka 40 (fig. 18) tak, iż szersza jego część tworzy rożek 111; dzięki temu cylinder 105, po lekkim cofnięciu go zapomocą ostrego narzędzia, jak np. wierzchołka naboju, odsuwa swe obrzeże 109 od rożka 111, co umożliwia wciągnięcie czopka 40. Czopek 40 i cylinder 105 zaryglowuje się w dźwigni 24 wzajemnie; wyjęcie czopka pozwala wyciągnąć z przedniej części dźwigni 24 cylinder 105 i haczyk 81 celem rozebrania tych części.

Mechanizm odpalający, uwidoczniiony na fig. 4 i 9, zawiera języczek spustowy 8, osadzony obrotowo w komorze zamkowej na osi 112, przyczem górny koniec tego ję-

zyczka jest ukształtowany jako otwarte szczęki 113, otaczające ramię 114 kolanka spustowego 115, osadzonego obrotowo na osi 116 i służącego do przekazywania ruchu języczka 8 zaczepowi spustowemu 71. Górna powierzchnia ramienia 114 posiada taki obrys, iż ramię to może szczepiać się ze szczękami 113 cyngla w dwojaki sposób, umożliwiając dwa różne pociągnięcia tego języczka, z których pierwsze, czyli przedwstępne, jest stosunkowo duże, a drugie, czyli ostateczne pociągnięcie, jest krótsze i szybsze, przyczem to ostateczne pociągnięcie sprawia, że zaczep 71 zwalnia iglicę 68. Przód języczka 8 opiera się normalnie o tłoczek 117, popychany ku położeniu wskazanemu na fig. 4 przez sprężynę 118, osadzoną w kabłąku spustowym 7, wobec czego cyngiel 8 obok skoku wtył, powodującego odpalenie, posiada również niewielki skok ku przodowi z położenia normalnego, wbrew naciskowi sprężyny 118. Ten ostatni skok ku przodowi służy do otworzenia zatrzasku 132 łódki, czyli oprawki naboju 135, w sposób opisany poniżej.

Kolanko spustowe 115 posiada wysunięte ku przodowi ramię 119, mogące opierać się na poprzeczce 120 komory zamkowej celem ograniczenia wahań tego kolanka, a przez to ruchów języczka spustowego. Z drugim ramieniem 121 tego kolanka, skierowanym ku dołowi, połączony jest obrotowo zapomocą trzpienia 122 tylny koniec szyny spustowej 104; poniżej trzpienia 122 ramię 121 jest połączone zapomocą trzpienia 112' z końcem żerdzi 124 sprężyny spustowej, osadzonej drugim swym końcem w uszku 126 wspomnianej szyny spustowej 104. Szyna 104 przechodzi do przodu komory zamkowej pod poprzeczką 127, osadzoną w tej ostatniej, a następnie podnosi się ku górze, tworząc zaokrąglony nosek 104', stykający się normalnie z tylnym, zaokrąglonym końcem 103 haczyka 81, obracającego zaczep 71. Na żerdzi 124 jest nasadzona sprężyna spustowa 125,

która stara się obrócić ku górze ku poprzeczce 127 i obrócić kolanko spustowe 115 w kierunku wskazówki zegara. W ten sposób utrzymuje ona języczek spustowy 8 w położeniu normalnem, wbrew naciskowi tłoczka 117. Inaczej mówiąc, sprężyna 125 powraca cyngiel do położenia normalnego i wykonywa inne czynności w połączeniu z szyną spustową 104.

Jeżeli pociągnąć języczek spustowy 8, to wtedy kolanko 115 obraca się w kierunku przeciwnym wskazówce zegara i popycha szynę 104 ku przodowi, uruchamiając haczyk 81, który obraca wtedy zaczep 71 i przez to zwalnia iglicę 68. Gdyby dalej przytrzymywać cyngiel w tem cofniętem położeniu, to broń jeszcze nie mogłaby strzelać ogniem ciągłym wobec ześlizgiwania się noska 104' płytki 104 po zaokrąglonym końcu 103 haczyka 81. Jeżeli jednak przy tym wysuniętym nosku 104' nastąpi wyprostowanie kolanka 24 — 25, czyli zamknięcie zamka, to wtedy koniec 103 haczyka 81 zetknie się ze szczytem noska 104', wskutek czego szyna 104 zostanie popchnięta ku dołowi, wbrew działaniu sprężyny 125. Zaraz po puszczeniu języczka 8 części zamka powracają do położenia wskazanego na fig. 4 i nosek 104' jest gotów działać ponownie. W ten sposób broń w myśl wynalazku działa nawpół samoczynnie, a mianowicie każdy strzał wymaga oddzielnego pociągnięcia za języczek spustowy.

Wielkość zaczepienia noska 104' szyny 104 o koniec 103 haczyka 81, niezbędna do spowodowania strzału, jest tak mała, iż narządy te odłączają się od siebie już podczas bardzo słabego zgięcia kolanka 24 — 25, mającego miejsce przed zmianą mimośrodowości tego kolanka.

Na osi 129, umocowanej w komorze zamkowej 2, osadzony jest i obraca się zatrzymywacz 130 dla trzonu zamkowego, posiadający widełki górne 130 (fig. 6), wsuwające się w rowki 102 trzonu zamko-

wego (fig. 15), celem utrzymania go w pewnych chwilach w położeniu cofniętem. Dolne widełki 130^b zatrzymywacza 130 obejmują szynę spustową 104, nie stykając się z nią, i mogą opierać się o przegrodę 131, umieszczoną w komorze zamkowej, celem ograniczenia obrotów zatrzymywacza 130 w kierunku przeciwnym wskazówce zegara. Ogonek zaś 130^c tego zatrzymywacza znajduje się za wysuniętem ramieniem 132^a zatrzasku 132 łódki nabojoyej 136 celem obracania tego zatrzasku. Zatrzymywacz 130 jest normalnie utrzymywany w położeniu wskazanem na fig. 4 końcem 133 stosunkowo słabej sprężyny, nawiniętej na poprzeczkę 127, przyczem drugi koniec tej sprężyny ciśnie ku górze na ramię 132^a zatrzasku 132, celem utrzymania go w położeniu, w którym haczyk 132^b tego ostatniego (fig. 5) zaczepia o nosek 135 łódki 136, w celu jej zaryglowania w magazynie. Zatrzask 132 zaryglowuje łódkę nabojoyą 136 w komorze magazynowej wbrew naciskowi wyrzutnika 138, który stara się ją z tej komory wyrzucić. Zatrzask 132 osadzony jest obrotowo na osi 137, zamocowanej w komorze zamkowej i ma ogonek 132^c (fig. 5), o który zaczepia tylna dźwignia 163 mechanizmu donoszącego naboje z łódki (fig. 4 i 8). Ramię 132^a tego zatrzasku jest zagięte w bok i wsuwa się w odpowiednie wyżłobienie utworzone w szynie 104, a to dlatego, aby szyna 104 mogła pociągnąć to ramię ku tyłowi w chwili, gdy przesunie się wtył z położenia wskazanego na fig. 4.

Ruch ku przodowi języczka spustowego 8 sprawia, iż szyna 104 odchyła zatrzask 132 w taki sposób, iż haczyk jego 132^b zwolni łódkę 136, która zostaje wtedy popchnięta ku górze w komorze magazynowej przez wyrzutnik łódki 138, poruszany przez silną sprężynę. Łódka 136 powinna jednak być zwolniona przez zatrzask 132 dopiero po całkowitem odsłonięciu przez trzon zamkowy 23 komory magazynowej,

czyli po cofnięciu trzonu do takiego położenia, w którym mógł go przytrzymać zatrzymywacz 130, a w tym celu rygiel 25 posiada zaokrągloną powierzchnię dolną 139, znajdującą się ponad szczytem szczęki 113 języczka i zapobiegającą ruchowi ku przodowi języczka, nim rygiel 25 nie obróci się pionowo o tyle, aby ponad szczękami 113 znalazł się na cofniętej ku górze powierzchni 140 tego rygla (fig. 4). Gdy zaś to nastąpi, trzon zamkowy 23 znajduje się w położeniu takim, iż może być przytrzymany przez zatrzymywacz 130, przy czym należy zauważyć, że jednocześnie z ruchem zatrzasku 132, zwalnającym łódkę nabojaową, tylne ramię 132^a tego zatrzasku zaczepia o ogonek 130^c zatrzymywacza 130 i obraca go tak, iż widełki jego 130^a mogą wsunąć się w rowki 102 trzonu 23. Umożliwia to zaryglowanie trzonu w położeniu, otwierającym zamek, podczas wyrzucania łódki nabojaowej z magazynu i zapobiega możliwemu zaciśnięciu tej oprawki w magazynie przez częściowo domknięty trzon zamkowy. Ponieważ zatrzask 132 nie można otworzyć, nie odchyliwszy uprzednio widełek 130^a zatrzymywacza 130 w położenie, umożliwiające ich wsunięcie się w rowki 102, więc otwieranie tego zatrzasku wykonywane jest w chwili ściśle określonej przez sam trzon zamkowy, który podczas ruchu wstecznego wsuwa się ponad zatrzymywacz 130 i utrzymuje widełki 130^a w położeniu opuszczonym aż do chwili przesunięcia się swego ku tyłowi w stopniu dostatecznym do wprowadzenia tych widełek w rowki 102; wtedy trzon odsłania całkowicie komorę magazynową i łódkę nabojaową.

Mechanizm wyrzucający oprawkę 136 z komory magazynowej składa się z wyrzutnika 138, osadzonego obrotowo na osi 139^a, zamocowanej w kabłąku spustowym 7. Wyrzutnik ten posiada tłoczek 140^a, ciśnący na trzpień 141 pod wpływem silnej sprężyny 142, umieszczonej wewnątrz

wyrzutnika i starającej się rzucić silnie ku górze koniec tego ostatniego, stykający się ze spodem łódki nabojaowej 136. Ciśnienie tej sprężyny wystarcza, by rzut ten mógł wyrzucić łódkę 136 nawet napełnioną całkowicie nabojami z komory magazynowej przez jej otwór szczytowy. W ten sposób karabin ten można rozładować i uczynić nieszkodliwym, pociągając ręcznie trzon zamkowy 123 wstecz i naciskając cyngiel 8 ku przodowi.

Trzpień 141, o który opiera się tłoczek 140^a, spełnia rolę osi zawiasy dla dolnej pokrywy 11 komory magazynowej. Przednia krawędź tej pokrywy zaczepia się z komorą zamkową zapomocą zatrzaskującej się nasadki 144, wsuwającej się pod naciskiem w odpowiednie wgłębienie w komorze zamkowej. Trzpień 141 jest osadzony w wycięciu kabłąka spustowego 7 w taki sposób, iż umożliwia przesuwanie podłużne pokrywy 11 wbrew naciskowi sprężyny wyrzutnika 142. Pokrywka ta jest unieruchomiona w stanie zatrzaskniętym przez tę właśnie sprężynę 142 tak, że się może poddawać i może być otwarta drogą pociągnięcia tej pokrywy w kierunku podłużnym.

Łódka, czyli oprawka nabojaowa, jest przedstawiona na fig. 4. Łódka nabojaowa 136 zawiera dziesięć naboje rozmieszczonych w dwa rzędy w szachownicę. Naboje są stożkowate i ułożone ściśle w oprawce tak, iż najwyższy położony nabój jest poziomy, a naboje znajdujące się niżej są coraz bardziej pochylone, w miarę zbliżania się do dna oprawki.

Oprawkę 136 wsuwa się do komory magazynowej już w stanie napełnionym nabojami, gdzie oprawka ta prowadzi i przytrzymuje naboje podczas donoszenia ich i wsuwania do lufy.

Poniżej opisano urządzenie podawcze. Donoszenie najwyższego położonego naboju w łódce 136 do lufy wykonywane jest przez donośnik 159, przesuwający się przez

łódkę 136, a w tym celu donośnik 159 porusza się odpowiednio do zmian nachylenia naboju położonych najniżej w miarę ich podnoszenia się w łódce. Zarówno przesuwanie się, jak i częściowe pochylenie donośnika 159 regulowane są zawsze przez poruszający go mechanizm. Donośnik porusza się przez łódkę drogą prostą i zmienia swe pochylenie stopniowo w ten sposób, że stale pokrywa się z najniższym nabojem, w miarę tego jak ten ostatni przesuwa się w położenie poziome do załadowania ich przez magazyn. Donośnik 159 (fig. 24) styka się zawsze bezpośrednio z dolną warstwą naboju w magazynie i posiada schodkową powierzchnię, utrzymującą naboje w obu rzędach w układzie szachownicy.

Mechanizm poruszający donośnik 159 składa się z pantografowego układu dźwigni, które przepychają wyrzutnik ku górze przez oprawkę 136 i jednocześnie zmieniają stopniowo jego nachylenie, celem uzgodnienia tego nachylenia z nachyleniem najniższych naboju podczas przesuwania się ich przez magazyn do położenia poziomego, odpowiadającego najwyższemu położonemu nabojowi do lufy. Przednia dźwignia 160 tego układu osadzona jest obrotowo na osi 161 w komorze zamkowej 2 i na osi 162 w tylnym końcu wyrzutnika 159, tylna zaś dźwignia 163 osadzona jest w jednym końcu obrotowo na osi 164 w komorze zamkowej, przedni zaś koniec tej dźwigni połączony jest, tak że się może obracać i jednocześnie przesuwać, z przednim końcem donośnika 159 zapomocą ostrogi 165, przymocowanej do dźwigni 163 i wsuniętej w rowek 166 tego wyrzutnika (fig. 8). Nasada 167 wyrzutnika (fig. 24) zachodzi na koniec dźwigni 163, zapobiegając jej ruchom poprzecznym. Dźwignia 163 posiada również łukowatą szczelinę 168, wewnątrz której może przesuwać się trzpień 169 dźwigni 160, łączący ze sobą obie te dźwignie w miej-

scu ich skrzyżowania. Tylna dźwignia 163, poruszająca wyrzutnik 159 (fig. 8), znajduje się pod wpływem dość silnej sprężyny 170, starającej się wypchnąć wyrzutnik 159 do góry. Drugi koniec sprężyny 170 (niewidoczny) przyczepiony jest do poprzeczki 127 komory zamkowej.

Po wypchnięciu z oprawki 136 ostatniego naboju i cofnięciu trzonu zamkowego 23, celem odsłonięcia komory magazynowej, wyrzutnik 159 może się przesunąć do swego położenia najwyższego. Wtedy poruszająca go dźwignia 163 zaczyna o ogonek 132c zatrasku 132 i odchyła go celem zwolnienia pustej już łódki 136, która zostaje wtedy wyrzucona z magazynu przez wyrzutnik 138; oczywiście sprężyna 170 jest znacznie silniejsza od sprężyny 134 zatrasku 136. Ruch zatrasku 132, zwalniający oprawkę 136, wprowadza zatrzymywacz 130 w położenie czynne, w którym przytrzymuje on trzon zamkowy w położeniu odsuniętym (fig. 8), czyli odsłaniając komorę magazynową i umożliwiając jej ponowne załadowanie. Innymi słowy, zaraz po wprowadzeniu do lufy i wystrzeleniu ostatniego naboju z łódki 136, ta ostatnia zostaje wyrzucona samoczynnie z magazynu, a trzon zamkowy zatrzymany w położeniu otwierającym magazyn. Podczas wsuwania nowej łódki z nabojami do magazynu wślacza ona wyrzutnik 159 na spód magazynu i poddaje zatrask 132 zpowrotem pod działanie sprężyny 134, dzięki czemu zatrask ten chwyta i zaryglowuje nową oprawkę w magazynie. Ta zmiana oprawki 136 nie zwalnia jednak samoczynnie trzonu 123 od zatrzymywacza 130, gdyż byłoby to niepożądane dla strzelca, który wypycha zapomocą palców nową łódkę z nabojami w magazyn. Siła sprężyny 133, powracającej zatrzymywacz 130 do położenia normalnego, jest zbyt mała, aby uwolnić trzon od ciernego sprzężenia z tym zatrzymywaczem, wobec czego, po po-

nownem załadowaniu magazynu, należy lekko pociągnąć ręką za rączkę 60 rygła 25, celem odłączenia trzonu od zatrzymywacza. Wtedy trzon posuwa się ku lufie pod wpływem swej sprężyny, przyczem ten jego zamykający zamek wprowadza górny nabój oprawki 136 do lufy.

Chcąc jednak zamknąć zamek zapomocą trzonu 23 bez jednoczesnego wprowadzania z pełnej oprawki jednego naboju do lufy, należy wtłoczyć tę oprawkę ku spodowi magazynu trochę poniżej położenia, w którym zostaje zatrzaśnięta przez zatrask 132 i utrzymać ją zapomocą jednej ręki w tem naciśniętem położeniu, regulując jednocześnie starannie drugą ręką ruch trzonu na lufie ponad najwyższym nabojem w magazynie.

Jeżeli następnie cofnąć i powrócić ku przodowi trzon 23, to wtedy ten najwyższy nabój wprowadzony zostaje do lufy.

Załadowywanie magazynu można więc wykonać bardzo łatwo i szybko, ponieważ naboje nie trzeba wyjmować ręcznie z łódki 136, lecz całą łódkę wraz z nabojami wsuwa się do magazynu zapomocą bardzo prostego ruchu ręką. O oprawce tej można zresztą wogóle zapomnieć, ponieważ zostaje ona wyrzuconą wraz z ostatnią łuską, a po dokonaniu się tego, trzon 23 odsłania magazyn, umożliwiając natychmiast ponowne jego załadowanie. Oprawka powyższego rodzaju i sposób jej użycia umożliwiają nadzwyczaj szybkie strzelanie z niniejszego karabina, co łącznie z niezwykle szybkim działaniem mechanizmu zamkowego sprawia, że lekki karabin w myśl wynalazku umożliwia szybkie długotrwałe i dokładne strzelanie, do czego nie są zdolne dotychczas znane karabiny takiej wagi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Karabin samoczynny, wyposażony w mechanizm zamka, zawierający składa-

jące się kolanko, które posiada nieznaczną mimośrodowość, gdy zamek jest zamknięty, znamienny tem, że części tego mechanizmu są wykonane i rozmieszczone tak, iż podczas początkowego nieznacznego przesuwu mechanizmu względem lufy przy otwieraniu zamka mimośrodowość składającego się kolanka jest utrzymywana niezmienną lub prawie niezmienną.

2. Karabin samoczynny według zastrz. 1, znamienny tem, że mechanizm zamka jest wyposażony w przetaczające się po sobie powierzchnie, przez które przekazuje się ciśnienie gazów prochowych.

3. Karabin samoczynny według zastrz. 2, znamienny tem, że powierzchnie przetaczające się po sobie są ukształtowane tak, iż współdziałają ze sobą, celem utrzymywania niezmiennej lub prawie niezmiennej mimośrodowości składającego się kolanka podczas nieznacznego początkowego przesuwu mechanizmu względem lufy przy otwieraniu zamka.

4. Karabin według zastrz. 1—3, znamienny tem, że trzon zamkowy, poruszający się zwrotnie w komorze zamkowej karabina, tworzy zamknięcie zamka, a składające się kolanko składa się z dźwigni ryglowej i rygła, połączony przegubowo z komorą zamkową i trzonem zamkowym.

5. Karabin samoczynny według zastrz. 4, znamienny tem, że połączenie przegubowe dźwigni ryglowej z trzonem zamkowym jest wykonane tak, iż powoduje podczas ruchu składającego się kolanka przy otwieraniu zamka początkowo przetaczanie się powierzchni oporowych po sobie, a następnie obracanie się dźwigni ryglowej względem trzonu zamkowego.

6. Karabin samoczynny według zastrz. 4 lub 5, znamienny tem, że połączenie przegubowe dźwigni ryglowej z rygłem zawiera oprócz przetaczających się po sobie powierzchni oporowych również luźne ogniwo łącznikowe.

7. Karabin samoczynny według zastrz. 3—6, znamieny tem, że powierzchnie, przetaczające się po sobie, są wykonane tak, iż powierzchnie, znajdujące się przy końcach składającego się kolanka, przetaczają się ku górze, a powierzchnie, znajdujące się w jego przegubie, ku dołowi podczas pierwszego okresu otwierania się zamka.

8. Karabin samoczynny według zastrz. 4—7, znamieny tem, że połączenie przegubowe rygla z komorą zamkową zawiera łożysko, umożliwiające przesuw wzmiankowanego kolanka, składającego się ku tyłowi przy końcu jego ruchu, przyczem ruchowi temu opiera się sprężyna zamykająca, działająca jako sprężyna zderzakowa przy końcu ruchu powyższego.

9. Karabin samoczynny według zastrz. 4—8, znamieny tem, że jest wyposażony w środku, odłączające mechanizm języczka spustowego od iglicy, umocowanej na trzonie zamkowym podczas pierwszego okresu ruchu składającego się kolanka.

10. Karabin samoczynny według zastrz. 4—9, znamieny tem, że na składającym się kolanku jest osadzony narząd, uderzający w iglicę, umocowaną w trzonie zamkowym, który to narząd zostaje uruchomiony, celem uderzania w iglicę jednocześnie z początkiem otwierania się składającego się kolanka.

11. Karabin samoczynny według zastrz. 4—10, znamieny tem, że narząd, uderzający w iglicę, jest umocowany na przednim ramieniu składającego się kolanka i posuwa się w łożysku przegubowym

w zamknięcia zamka podczas przetaczania się wzmiankowanego ramienia składającego się kolanka, celem uskutecznienia względnie szybkiego odciągania iglicy z powrotem z jej położenia strzałowego w czasie początku rozwierania się wzmiankowanego kolanka składającego się.

12. Karabin samoczynny według zastrz. 4, 9 lub 10, znamieny tem, że zaczep rozrządzający iglicą jest umocowany na trzonie zamkowym, a szyna spustowa, powodująca uskutecznianie szeregu strzałów, jest osadzona na dźwigni ryglovej składającego się kolanka, wobec czego podczas pierwszego okresu rozwierania się składającego się kolanka strzelanie zostaje przerwane, wskutek przesunięcia się szyny spustowej w położenie nieczynne.

13. Karabin samoczynny według zastrz. 1—12, znamieny tem, że sprężyna, zamykająca składające się kolanko, jest osadzona wewnątrz jednej z części wzmiankowanego kolanka i opiera się o komorę zamkową karabina.

14. Karabin samoczynny według zastrz. 4 lub 13, znamieny tem, że sprężyna zamykająca jest umieszczona w ryglu składającego się kolanka, na którym to ryglu jest osadzona płytka przesuwna, poruszana przez tę sprężynę, celem współdziałania z powierzchnią ksiukową wzmiankowanej komory zamkowej.

John Douglas Pedersen.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

