

PH 1/10 11/12
BIBLIOTEKA



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36972

KI. 72 h, 1/01

Brevets Aéro-Mécaniques S.A.

(Genewa, Szwajcaria)

**Broń samoczynna zaopatrzona w co najmniej jeden narząd
o zmiennym ruchu, działający w rytmie wystrzałów broni.**

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 grudnia 1951 r.

Pierwszeństwo: dnia 18 stycznia 1951 r. (Luksemburg)

Wynalazek niniejszy dotyczy broni samoczynnych, przy czym pojęcie to obejmuje tutaj nie tylko samą broń jako taką, lecz również jeszcze dodatkowe mechanizmy (jak urządzenia ładujące, doprowadzające, amortyzatory zwrotne itd.), w których poszczególne ruchome narządy działają w rytmie wystrzałów broni.

Wynalazek ma szczególnie na celu uczynić broń te takimi, by lepiej odpowiadały, aniżeli dotychczasowe, różnym wymaganiom praktyki.

Wynalazek polega, biorąc pod uwagę fakt, że broni omawianego rodzaju muszą posiadać pewną liczbę sprężystych układów zwrotnych, przeznaczonych do współdziałania z narządami suwowymi lub wahliwymi, działającymi w rytmie wystrzałów broni, zwłaszcza na wykonaniu, co najmniej, jednego z tych układów z drążka skręcanego, dzięki czemu otrzymuje się (w stosunku do klasycznych rozwiązań, polegających na użyciu sprężyn śrubowych, względnie płytkowych,

i wszelkiego innego rodzaju, gdzie szybkie odkształcenia sprężyn powodują współdziałanie i oddziaływanie znacznych sił bezwładności), zmniejszenie zajmowanego miejsca przez dany układ zwrotny, większą łatwość jego umieszczenia, a zwłaszcza, zmniejszenie jego bezwładności, przy czym ostatnia ta zaleta ujawnia się w możliwości zwiększenia rytmu wystrzałów broni.

Wynalazek niniejszy, pomijając główne to urządzenie, polega na pewnych innych, które stosuje się najlepiej równocześnie i o których będzie obszerniej mowa później.

Wynalazek dotyczy szczególnie pewnych sposobów zastosowania, jak i pewnych rodzajów wykonania, wymienionych urządzeń, a zwłaszcza dotyczy on jeszcze, jako nowy wytwór przemysłowy, broni omawianego rodzaju, zaopatrzonej w te same urządzenia, oraz szczególnych elementów nadających się do jej wykonania, jak

i całych aparatów oraz przedmiotów zaopatrzonych w takie bronie.

Wynalazek może być w każdym razie dobrze zrozumiany na podstawie dalszego opisu, jak i załączonych rysunków, które są oczywiście przedstawione jedynie tytułem przykładu.

Fig. 1—3 rysunków przedstawiają schematycznie, odpowiednio w przekroju podłużnym, w przekroju poprzecznym według linii II—II na fig. 1, i w przekroju poziomym według linii III—III na fig. 1, broń automatyczną, której układ przyspieszający ruch zamka jest wykonany w myśl wynalazku.

Fig. 4 przedstawia w przekroju poziomym odmianę wykonania mechanizmu zamkowego, zaopatrzonego w układ przyspieszający, stanowiący przedmiot poprzednich figur.

Fig. 5 i 6 przedstawiają każda w przekroju podłużnym według linii V—V na fig. 6 i w przekroju poprzecznym według linii VI—VI na fig. 5 wyrzutnik tej broni automatycznej, przy czym układ zwrotny wymieniowego wyrzutnika jest wykonany i osadzony według wynalazku.

Fig. 7 i 8 uwidaczniają ostatecznie odpowiednio w widoku z boku i w przekroju według linii VIII—VIII na fig. 7 układ zakotwiczenia pręta skręcanego, niesionego przez układ zwrotny wyrzutnika, stanowiącego przedmiot fig. 5 i 6.

Według wynalazku, a szczególnie według tego z jego sposobów zastosowania, jak i według tego ze sposobów wykonania jego rozmaitych części, którym jak wydaje się, należałoby przyznać pierwszeństwo, postępuje się jak poniżej lub w podobny sposób, biorąc pod uwagę następujące założenia.

Wiadomo, że tego rodzaju broń winna posiadać różne układy zwrotne, przeznaczone do współdziałania z narządami ruchomymi mechanizmu zamkowego, działającymi w rytmie wystrzałów broni, przy czym omawiane układy zwrotne są jak dotąd wykonywane w postaci sprężyn śrubowych lub np. krążków Bellville'a.

Wiadomo również, że w dotychczasowych broniach samoczynnych, których rytm wystrzałów jest zwykle wysoki, ruchome części, z którymi współdziałają układy zwrotne, poruszają się z bardzo wielkimi szybkościami kątowymi lub liniowymi.

Byłoby zatem pożądane, by dla takich szybkości układy zwrotne posiadały małą bezwładność, co zwykle nie zachodzi w przypadku dotychczas używanych sprężyn śrubowych, zwłaszcza, gdy sprężyny te mają wyzwalać znaczne siły, w których to przypadkach masa ich (i skutkiem tego ich bezwładność), jak również ich ob-

jętość nie mogą być tak zmniejszone, jakby się tego pragnęło.

Streszczając się, stwierdzić należy, że używanie sprężyn śrubowych w broni automatycznej stanowi ze względu na cechy takie, jak zajmowanie miejsca i bezwładność, charakteryzujące te sprężyny, przeszkodę do uzyskania wysokiego rytmu wystrzałów i prowadzi w wielu wypadkach do zwiększenia rozmiarów skrzynki zamkowej w celu umożliwienia umieszczenia w niej sprężyn omawianego rodzaju.

Według głównego założenia wynalazku, niedogodności, charakteryzujące sprężyny śrubowe usuwa się, stosując w zamian jeden lub kilka drążków skręconych dla wytworzenia co najmniej, jednego lub więcej sprężystych układów, które winna posiadać broń, by zawracać niektóre narządy działające w rytmie wystrzałów, przy czym narządy te mogą być poruszane zmiennym ruchem prostoliniowym, względnie ruchem wahliwym.

Istotnie takie drążki tersyjne posiadają znacznie mniejszą bezwładność, aniżeli sprężyny śrubowe, a poza tym wykonują one ruchy kątowe wielkości mniejszego rzędu, aniżeli przesunięcia osiowe ruchomego końca równoważnych sprężyn śrubowych. Poza tym drążki skręcane mogą być rozmieszczone w broni automatycznej w sposób o wiele więcej racjonalny, aniżeli sprężyny śrubowe, gdyż w kierunku długości dysponuje się stosunkowo znacznymi rozmiarami, uwarunkowanymi biegiem zamka, podczas, gdy w kierunku szerokości jest się siłą rzeczy w obecności pewnej liczby osi, na których są osadzone części ruchome (jak wyrzutnik, kurek spustowy itd.), które winny posiadać układ zwrotny, do wykonania w postaci drążka skręcanego umieszczonego wewnątrz samej osi obrotowej rozpatrywanej części.

Poniżej przedstawia się, tytułem przykładu, rozmaite sposoby zastosowania tego ogólnego urządzenia do broni automatycznej, wykonanej w swej całości w jakikolwiek odpowiedni znany sposób.

Tytułem przykładu zakłada się zatem, że broń posiada lufę 1, przedłużoną ku tyłowi skrzynką zamkową 2, w której porusza się blok zamkowy 3, poddawany działaniu sprężyny amortyzacyjnej 4. Skrzynka ta może być zatrzymana w tylnym swym położeniu za pomocą spustu 5, rozrządzanego układem sprężystym tak, że wpada on w wykroję 5a, umieszczony w bloku zamka 3, a ten ostatni jest zaopatrzony od przodu w wyrzutnik wahliwy 6, przeznaczony do uchwycenia spodu łuski, znajdującej się w komorze nabojowej.

Tak wykonaną broń można osadzić na stałej podporze jak, np. lawecie 7, przy założeniu sprężyny tłumiącej 8.

Tytułem przykładu należy wpięrow rozpatrzyć zastosowanie wynalazku do narzędzi, poruszane go prostoliniowym ruchem zmiennym.

Wiadomo, iż wskazanym jest zaopatrzyć opisaną broń samoczynną w układ sprężysty przyspieszający, osadzony w dnie skrzynki zamkowej 2 i przeznaczony do tłumienia ruchu bloku zamkowego 3 w końcu biegu powrotnego, oraz gwałtownego odrzucenia tego bloku ku przodowi.

Według wynalazku taki układ przyspieszający wykonuje się już nie w postaci sprężyny śrubowej, lecz jako układ z co najmniej jednego drążka skręcanego, który osadza się wówczas najlepiej równolegle, zgodnie z kierunkiem ruchu zmiennego narzędzi zwrotnego.

Najlepiej urządzenie to wykonuje się w taki sposób, że posiada dwa drążki skręcane, osadzone równolegle do osi podłużnej broni, np. układ z pochylniami, zmieniający posuwowy ruch bloku zamkowego 3 pod koniec biegu powrotnego tego ostatniego, w ruch skręcający drążki wokół ich osi, przy czym te podłużne drążki skręcane są przeznaczone do tłumienia ruchu powrotnego bloku zamkowego 3, a potem do odrzucenia tego bloku ku przodowi.

W tym celu można np. zastosować sposoby wykonania przedstawione na fig. 1—3, według których wzdłuż skrzynki zamkowej 2, a najlepiej pod jej dolną ścianką osadza się dwa drążki skręcane 9, zamocowane swymi przednimi końcówkami w skrzynce zamkowej 2, np. przez ich wtłoczenie w otwory 2a. Drążki są osadzone obrotowo skręcająco tylnym ich końcem w łożyskach, stancujących całość z skrzynką zamkową, przy czym łożysko to jest osadzone w otworze 2b, umieszczonym prawie tuż pod tylnym końcem skrzyżki zamkowej.

Na każdym z tych drążków skręcanych 9 zakleszcza się na ich tylnych końcach dźwignie 10, przy czym obydwie dźwignie wchodzi poprzec otwory, wykonane w dolnej ściance skrzynki zamkowej do jej wnętrza (tylna część tej ostatniej).

Na przednich ściankach tych dwóch dźwigni 10 przewiduje się pochyłe płaszczyzny 10a, prawie że prostopadle osadzone względem dolnej ścianki skrzynki zamkowej i tworzące względem siebie kąt, którego wierzchołek jest zwrócony w kierunku tyłu broni.

Na tylnej części bloku zamkowego 3 osadza się rodzaj klina 11, posiadającego dwie płaszczyzny

11a pochyłe względem siebie, przeznaczone do współdziałania na końcu ruchu powrotnego bloku zamkowego z pochyłymi płaszczyznami 10a w celu zmuszenia dźwigni 10 do oddalenia się jednej od drugiej wskutek ruchu wychylnego, towarzyszącego skręcaniu drążków 9.

Łatwo wywnioskować, że taki układ spowoduje: z jednej strony efekt tłumiący, odpowiadający okresowi rozwierania się dźwigni 10 w końcu biegu powrotnego bloku 3, a z drugiej strony, po tym efekcie tłumiącym, efekt przyspieszający o wypadkowej skierowanej ku przodowi, który wywołują nachylone powierzchnie 10a dźwigni 10, działających na pochyłe powierzchnie 11a klina 11, stanowiącego całość z blokiem zamkowym 3, przy czym ten ostatni znajduje się zatem w wyniku tego działania wyrzucony ku przodowi z przyspieszeniem określonym siłą skręcającą drążków 9.

Ciekawym jest zanotować, że stosowanie drążków skręcanych pozwala w tym przypadku zmniejszyć długość broni. Istotnie wymienione drążki można umieścić pod skrzynką zamkową, w przestrzeni normalnie nie wykorzystywanej (a więc bez znacznie większego zwiększenia przekroju broni w tym odcinku), podczas gdy w myśl klasycznych rozwiązań, sprężyna przyspieszająca typu śrubowego była umieszczana w karterze zewnętrznym przedłużającym ku tyłowi skrzynkę zamkową, przy czym taki karter zwiększał oczywiście miejsce zajmowane przez broń pod względem długości.

Na fig. 4 przedstawiono wyżej opisaną odmianę sposobu wykonania, według której powoduje się współdziałanie powierzchni nachylonych 11a stanowiących całość z blokiem zamkowym 3, przy czym w tym przypadku nie stosuje się już powierzchni pochyłych, znajdujących się na dźwigniach 10, lecz krążki 12, najlepiej z łożyskiem, osadzone swobodnie na wspomnianych dźwigniach, przy czym wymienione krążki 12 stykają się z krążkami 13, najlepiej gładkimi, również swobodnie osadzonymi na dźwigniach 10, które ujmują w kierunku dna skrzynki zamkowej i odbierają podłużne działanie wywołane przez zetknięcie się wymienionych krążków 12 z pochyłymi powierzchniami 11a. Osie tych krążków są osadzone nieco przesuwnie tak, aby mógł zachodzić w rzeczywistości skutek transmisyjny przez zetknięcie się płaszczyzn 11a z krążkami 12, między tymi ostatnimi, a krążkami 13 i między krążkami 13 a dnem skrzynki zamkowej. Poza tym wskazane jest zastosować dla dużej średnicy D krążków 12 i dla małej średnicy d ich wyżłobień wartości takie, by stosunek D był równy sinusowi kąta, utworzonego przez płasz-

czyzny pochyłe względem osi broni: w ten sposób unika się poślizgów.

Obecnie należy rozpatrzeć inny sposób zastosowania wynalazku, przy czym sposób ten odnosi się do zastosowania układu sprężystego z drążkami skręcanymi dla zwrócenia do czynnego położenia bloku, poruszanego ruchem wahadłowym, którego częstotliwość odpowiada rytmowi wystrzałów broni.

W szczególnym tym przypadku istnieje korzyść osadzenia drążka skręcanego takiego układu sprężystego wewnątrz osi obrotu narządu wahlowego, przy czym wymieniony drążek jest sprężony za pomocą jednego z jego końców z częścią unoszącą narząd wahlowy, a drugim końcem z narzędem wahlowym, a więc nawet do osi wychylania wymienionego narządu, o ile ten ostatni jest kątowno zamocowany na swej osi.

W celu zobrazowania tego sposobu zastosowania wynalazku do narządu, posiadającego ruch wahlowy, opisano tytułem przykładu, sposób wykonania dotyczący wyrzutnika 6 broni, który jest zamocowany kątowno na swej osi i zwracany za pomocą drążka skręcanego 17.

Według tego sposobu wykonania, który obrazują fig. 5—8, os wyrzutnika 6 wykonuje się z rurki 18, na której części środkowej osadza się trwale wyrzutnik 6. Wymieniona część środkowa może przedstawiać w tym celu profil wieloboczny, np. o sześciu płaszczyznach. Rurkę 18 osadza się obrotowo w bloku zamkowym 3 i drążek skręcany 17 umieszcza się wewnątrz wymienionej rurki 18. Jeden z końców drążka skręcanego 17 łączy się trwale z odpowiednim zakończeniem rurki 18, np. za pomocą układu rowkowań 17a. Drugiemu zakończeniu drążka 17 (zakończeniu, który łączy się kątowno z blokiem zamkowym 3) nadaje się kształt poprzecznego łba młoteczkowego 17b o przekroju trapezoidalnym, którego kąt jest zwrócony na zewnątrz broni jak to wskazano na fig. 8. Dla osadzenia łba 17b stosuje się taki kształt łożyska 3c wykonanego w bloku 3, iż posiada ono na swych bocznych powierzchniach p, o które opiera się łeb 17b pod wpływem siły skręcającej, którą nadaje się jej podczas jej osadzenia, nachylenie odpowiadające ściankom łba, tak, że wymienione płaszczyzny odgrywają rolę ograniczników osłowych zatrzymujących dla całości drążka skręcającego 17 i rurki 18. Szerokość pomieszczenia 3c przewidyje się oczywiście większą od szerokości łba 17b tak, że ta ostatnia może być osadzona w swym łożysku z lekkim nachyleniem, koniecznym wskutek istnienia bocznych pochyłych płaszczyzn p.

Osadzenie takiego układu o drążkach skręcanych uskutecznia się jak następuje: utrzymując w miejscu wyrzutnik 6, wprowadza się całość rurki 18 i drążka skręcanego 17 w jego łożysko z pewnym kątowym wychyleniem łba 17b w stosunku do łożyska 3c. Omawiane wychylenie jest odzyskane podczas napięcia drążka skręcanego 17 i nawet przekroczone w celu umożliwienia osadzenia wymienionego łba, który ostatecznie wraca w swe położenie pod pochyłe powierzchnie p.

W każdym razie, jakieby były sposoby zastosowania wykonania, otrzymuje się w wyniku broń, która w porównaniu do broni, w których całość układów powrotnych jest wykonana z sprężyn śrubowych, posiada liczne i rzeczywiste zalety, które wynikają dostatecznie jasno z dopiero co przedstawionego opisu, tak, że nie potrzeba dodatkowych tłumaczeń na ten temat.

Oczywiście, jak to już wynika z tego co wyżej powiedziano, wynalazek nie ogranicza się wcale do tego ze sposobów zastosowania, jak i do tych sposobów wykonania rozmaitych części, które zostały tutaj szczególnie opisane, lecz przeciwnie wynalazek obejmuje wszelkie ich odmiany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Broń samoczynna, zaopatrzona co najmniej w jeden blok zamkowy o ruchu zmiennym, działający w rytmie wystrzałów broni i poddany działaniu sprężystego układu powrotnego, znamienna tym, że ten układ jest wykonany co najmniej z jednego drążka skręcanego, dzięki czemu jest możliwym zmniejszyć zajmowaną przestrzeń i bezwładność wskazanego układu oraz zwiększyć rytm wystrzałów broni.
2. Broń samoczynna według zastrz. 1, w którym blok zamkowy o ruchu zmiennym posiada prostoliniyny ruch ślizgowy, znamienna tym, że drążek skręcany (9) osadzony jest równolegle względem ruchów posuwowych bloku (3), przy czym posiada co najmniej na części drogi tego bloku narządy przekształcające ruch prostoliniyny bloku na ruch, skręcający wymieniony drążek.
3. Broń samoczynna według zastrz. 2, znamienna tym, że układ powrotny jest utworzony z dwóch drążków skręcanych (9), równoległych do osi broni, przy czym wymienione drążki są połączone z dźwigniami wychylnymi (10), które zamek (3) zmusza do rozwarcia się w końcu jego biegu ku tyłowi.
4. Broń samoczynna według zastrz. 3, znamienna tym, że dźwignie (10), trwale złączone

z drążkami skręcanymi, posiadają pochyle płaszczyzny (11a, 10a), powodujące odwrotny ruch zamka (3).

5. Broń samoczynna według zastrz. 3, znamien-
na tym, że zamek (3) na końcu, zwróconym
ku dźwigni (10), jest zaopatrzony w po-
chyłe płaszczyzny (11a), współdziałające
z krążkami (12), zamocowanymi na tych dźwi-
gniach.

6. Broń samoczynna według zastrz. 5, znamien-
na tym, że z tyłu krążków (12) są osadzone
na dźwigniach (10) krążki zwrotne (13), prze-
kazujące skrzynce zamkowej (2) uderzenia
zamka (3) o krążki (12).

7. Broń samoczynna według zastrz. 6, znamien-
na tym, że krążki (12) posiadają wyżłobienia,
o które opierają się odpowiednie krążki zwrot-
ne (13), przy czym największa średnica wy-
mienionych krążków (12) i średnice ich row-
ków są tak dobrane, że stosunek średnic jest
równy sinusowi kąta, utworzonego przez po-
chyłe płaszczyzny (11a) z osią broni, dzięki
czemu unika się poślizgów.

8. Broń samoczynna według zastrz. 1, w której
blok zamkowy o ruchu zmiennym posiada
ruch wahliwy, znamien- na tym, że drążek

skręcany, przeznaczony do nawrotu bloku
wahliwego, jest osadzony wewnątrz osi wy-
chylnej wymienionego bloku i jest połączony
jednym ze swych końców z częścią nośną blo-
ku wahliwego, a drugim swym końcem z tym-
że blokiem.

9. Broń samoczynna według zastrz. 8, dla której
wyrzutnik wahliwy jest osadzony poprzecznie
do bloku zamkowego na osi (18), znamien-
na tym, że koniec (17a) drążka (17) jest połą-
czony bezpośrednio, np. układem rowków
z odnośnym końcem wymienionej osi.

10. Broń samoczynna według zastrz. 8, znamien-
na tym, że koniec drążka skręcanego (17) po-
siada poprzeczny łeb młoteczkowy (17b) w od-
powiednim wgłębieniu, umieszczonym w bloku
zamkowym (3).

11. Broń samoczynna według zastrz. 8 — 10, zna-
mienna tym, że drążek skręcany (17), służący
do wychylania wyrzutnika (6) w normalne
położenie, jest umieszczony wewnątrz osi (18),
której część środkowa posiada przekrój wie-
łokątowy.

Brevets Aéro Mécaniques S. A.

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

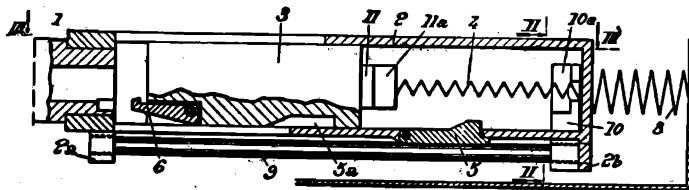


Fig. 3

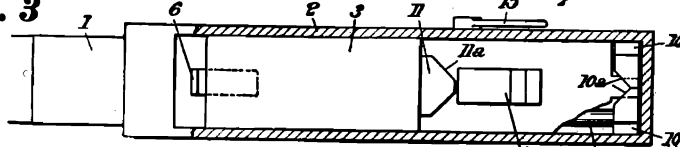


Fig. 4

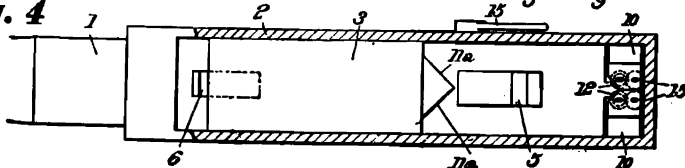


Fig. 2

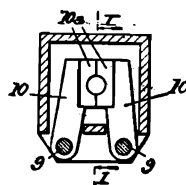


Fig. 5

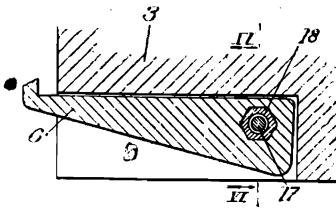


Fig. 6

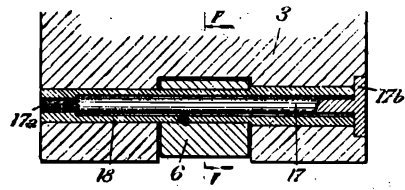


Fig. 7

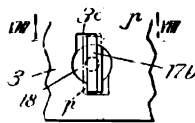


Fig. 8

