

Warszawa, 4 października 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B 64 d 1/04
BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25300.

Kl. 62 c, 18/01.

Ministerstwo Spraw Wojskowych
(Warszawa, Polska).

Urządzenie do napędu wyrzutników przy bombardowaniu w locie nurkowym.

Zgłoszono 26 lutego 1936 r.

Udzielono 27 lipca 1937 r.

Jak wiadomo, wielkość uchyień przy bombardowaniu w locie nurkowym zależy głównie od szybkości samolotu nurkującego, nachylenia toru, po jakim się on porusza, oraz wysokości w chwili wyrzucenia bomby. Dobierając wysokość zrzutu bomby zależnie od czynników pozostałych można utrzymać uchylenia w granicach dopuszczalnych.

W praktyce jednak zachowanie prawidłowego kierunku nalogu na cel zbyt pochłania uwagę pilota-bombardiera, aby mógł on skutecznie określić moment, kiedy samolot nurkujący zniży się do zamierzonej wysokości zrzutu bomby. Nadto dokładność przyrządów, wskazujących wysokość, wskutek gwałtownej jej zmiany na stromym torze nurkowym jest niewystarczająca.

Jeżeli literą H oznaczono wysokość, z jakiej pilot rozpoczyna nurkowanie, literą h — wysokość zrzutu bomby, literą t — czas, w ciągu którego samolot nurkujący zniży się od wysokości H do h , literą V_{sr} — średnią szybkość, rozwijaną na tej drodze, oraz literą α — kąt nurkowania, to przyjmując, że kąt nurkowania α jest stały, można określić t z wyrazu $t = \frac{H-h}{V_{sr}}$, przy czym $h = f_1(H)$, a $V_{sr} = f_2(H)$, a zatem $t = F(H)$.

Jeśli w urządzeniu, napędzającym wyrzutniki, zastosowany będzie mechanizm opóźniający wyrzucenie bomby o czas t , mierzony od chwili włączenia mechanizmu, ze skalą nastawczą, obliczoną według wzoru $t = F(H)$, to czynności, związane z nastawieniem mechanizmu, będą wykonywa-

ne przez pilota przed, a uruchomienie jego w chwili wejścia w lot nurkowy, a więc w warunkach dla pilota dogodnych, i trudności bombardowania, uprzednio wymienione, nie będą miały miejsca.

Urządzenie oparte na powyższej zasadzie jest przedmiotem niniejszego wynalazku.

Rysunek przedstawia przykład wykonania takiego urządzenia, zastosowanego do wyrzutników o sterowaniu mechanicznym.

Urządzenie dzieli się pod względem działania na cztery następujące zespoły:

I — opóźniający, w skład którego wchodzi: mechanizm zegarowy 19 ze śrubą 11 oraz przekładnią kół zębatach 12 i 18;

II — nastawczy z tarczą nastawczą 16 ze wskaźnikiem 27 i pokrętle 15 oraz przekładnią kół zębatach 17 i 13 z klinem 14;

III — włączający z dźwignią włączającą 22, osadzoną na drążku sterowym pilota 23, z przekładnikiem ruchu 24, sprężyną 25, przesuwakiem 26 i sprzęgłem 20 z klinem 21;

IV — wyrzutowy ze sprężyną wyrzutową 4, żerdzią 3, zatrząskiem 2, zaczepem 5 ze sprężyną 6 oraz z dźwignią napinającą 8 ze sprężyną 9. Przed rozpoczęciem lotu nurkowego pilot-bombardier nastawia tarczę 16 na podziałkę, odpowiadającą wysokości, z jakiej zamierza rozpocząć nurkowanie. Ruch tarczy przenosi się przez przekładnię 17 i 13 na śrubę 11. Klin 14 zapobiega obrotowi koła 13 w stosunku do śruby 11 nie krępując jej ruchu wzdłużnego. Przekładnia 12 i 18 jest nieruchoma wskutek nacisku sprzęgła 20 na łożysko koła 18, wywołanego działaniem sprężyny 25 na dźwignię 26. W rezultacie śruba 11 wkręca się w piastę koła 12 ustawiając się w pewnej odległości od ramienia zaczepu 5, napina sprężynę wyrzutową 4 pociągając dźwignię napinającą 8 za

gałkę chwytową b. Zaczep 5 wspiera się swym ramieniem o próg a na kołnierzu żerdzi 3 utrzymując sprężynę w stanie napięcia, a jednocześnie zatrząsk 2 chwytą za końcówkę linki Bowdena 1, sterującej wyrzutnik. Opora 7 ogranicza wielkość wychylenia zaczepu. Dźwignia 8, puszczone swobodnie, wraca do opory 10 pod działaniem sprężyny 9. W chwili wejścia w lot nurkowy pilot naciska dźwignię 22. Przekładnik ruchu 24 przenosi ruch dźwigni na przesuwak 26. Tarcza sprzęgła 20, zaklinowana na wałku koła 18, łączy mechanizm zegarowy 19 z przekładnią 18 i 12. Koło 12 zabezpieczone jest w swym łożysku od ruchów osiowych, a śruba 11 od obrotu przez klin koła 13, które winno być w tym czasie unieruchomione np. przez zacisk na tarczy 16. Wskutek tego śruba otrzymuje od koła 12 ruch posuwisty w kierunku do zaczepu 5. Ruch ten można w dowolnej chwili przerwać zwalniając dźwignię 22, wskutek czego sprzęgło pod działaniem sprężyny 25 i przesuwaka rozłącza się z mechanizmem zegarowym. Przekładnia 18 i 12 oraz skok śruby 11 dobrane są w ten sposób, aby czas ruchu śruby do chwili wychylenia zaczepu odpowiadał czasowi, nastawionemu na podziałce tarczy 16. Wychylenie zaczepu 5 zwalnia sprężynę 4, która rozprężając się pociąga linkę Bowdena 1. Następuje wyrzucenie jednej bomby, przy użyciu zaś wyrzutnika wielobombowego, sterowanego jedną linką Bowdena — serii bomb. Jeśli do bombardowania stosowane są wyrzutniki wielobombowe, sterowane mechanicznie z oddzielnymi organami sterującymi dla każdego zamka, to wszystkie linki Bowdena złączone są wspólną końcówką z zatrząskiem 2 odpowiednio wzmocnionej sprężyny, wyrzutowej 4, lub dany jest szereg oddzielnych sprężyn z wspólnym zaczepem 5. Ramię zaczepu, ryglujące napięte sprężyny, można ukształtować np. schodkowo, aby zwalnianie sprężyn następ-

powoła kolejno w pewnych odstępach czasu w miarę wychylania się zaczepu. Użytkuje się w ten sposób tak zwane „bombardowanie na rozciągłość”.

Stosując urządzenie do wyrzutników sterowanych elektrycznie należy wstawić na miejsce zaczepu 5 włącznik, zamykający obwód prądu. Przewody elektryczne poszczególnych zamków wyrzutnika łączy się równolegle, co odpowiada w przypadku włącznika dwubiegunowego bombardowaniu seriami, w przypadku zaś włącznika wielobiegunowego, np. ślizgowego, bombardowaniu „na rozciągłość”.

Sprężyna wyrzutowa nie bierze udziału w działaniu urządzenia, zastosowanego do napędu elektrycznego.

Przekaznik ruchu 24 może być, jak to wskazano na rysunku liniami kreskowanymi, przyłączony wprost do ramienia zaczepu 5. Wtedy urządzenie działa natychmiastowo, podobnie jak którykolwiek ze znanych wyrzutników.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do napędu wyrzutników przy bombardowaniu w locie nurkowym, składające się z zespołu włączającego, poruszanego ręcznie przy pomocy przycisku lub dźwigni, osadzonej na drążku sterowym pilota, oraz zespołu wyrzutowego, zaopatrzonego w sprężynę lub inne źródło energii o działaniu natychmiastowym, znamienne tym, że posiada mechanizm zegarowy, za pomocą którego ruch włącznika przekazywany jest z dowolnej wielkości opóźnieniem, regulowa-

nym według skali nastawczej, na sprężynę wyrzutową, uruchamiającą wyrzutniki.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zespół nastawczo-opóźniający, złożony ze śruby (11), osadzonej częścią nagwintowaną w piaście koła zębatego (12) jako nakrętu, napędzanego mechanizmem zegarowym, częścią zaś cylindryczną, z rowkiem dla klina (14), w piaście koła (13), napędzanego kołem zębatym (17), osadzonym na wspólnej osi z pokrętkiem ręcznym (15) ze skalą nastawczą (16), zaopatrzoną w podziałkę wysokości początkowej nurkowania, obliczoną w funkcji czasu, upływającego od chwili wejścia samolotu bombardującego w lot nurkowy do momentu zniesienia się jego na zamierzoną wysokość zrzutu bomby, z uwzględnieniem szybkości samolotu i kąta nurkowania, działające tak, że nastawienie skali, przez obrót pokrętła, na odpowiednią podziałkę wysokości początkowej nurkowania powoduje obrót śruby (11) i wkręcenie się jej w piastę nieruchomego koła (12), a zatem odsunięcie śruby od zaczepu, uruchamiającego zespół wyrzutowy, ruch zaś mechanizmu zegarowego, przeniesiony na koło zębate (12), przy nieruchomym kole (13), powoduje przesuw śruby w kierunku zaczepu, przy czym czas przesunięcia śruby od jej położenia, ustalonego przez obrót pokrętła, do chwili wychylenia zaczepu odpowiada wysokości początkowej nurkowania, nastawionej na skali (16).

Ministerstwo
Spraw Wojskowych.

