

URZĄD PATENTOWY



F42b 13/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20415.

Kl. 72 d, 19/10.

Edgar William Brandt
(Paryż, Francja).

Pocisk do luf gładkich, zaopatrzony w brzechwy.

Patent dodatkowy do patentu Nr 19716.

Zgłoszono 10 sierpnia 1931 r.

Udzielono 24 sierpnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 8 stycznia 1931 r. (Francja).

Najdłuższy czas trwania patentu do 21 lutego 1949 r.

Niniejszy wynalazek dotyczy pocisków, zaopatrzonych w ruchome brzechwy, zwłaszcza bomb lotniczych.

Niniejszy wynalazek ma na celu udoskonalenie tych pocisków, a mianowicie dotyczy układu, ryglującego brzechwy, i odmiennego ukształtowania tylnej części pocisku, pozwalającej na nabijanie go oddzielnie sporządzonemi ładunkami.

Inne zalety i szczegóły wynalazku będą podane w przytoczonym poniżej opisie.

Na załączonym rysunku dla przykładu przedstawiono pocisk według wynalazku. Fig. 1 przedstawia częściowy przekrój osiowy pocisku według wynalazku, przy-

czem brzechwy są przedstawione w położeniu złożonym; fig. 2 i 3 przedstawiają odpowiednio widok z boku i widok czołowy brzechw w położeniu złożonym; fig. 4 i 5 przedstawiają odpowiednio analogiczne widoki brzechw w położeniu rozwiniętym; fig. 6 — przekrój osiowy, a fig. 7 — widok czołowy odmiany układu ryglującego; fig. 7a — częściowy widok z tyłu, przedstawiający odmienną budowę brzechw; fig. 8 i 9 przedstawiają odpowiednio przekrój osiowy i widok z tyłu innej odmiany brzechw; fig. 10 przedstawia szczegół w zwiększonej skali; fig. 11 i 12 przedstawiają odpowiednio przekrój osiowy i widok z tyłu od-

miennej konstrukcji brzechw; fig. 13 i 14 — widoki z boku i z tyłu odmiany wykonania brzechw w położeniu złożonym, fig. 15 — widok brzechw z tyłu w położeniu rozwiniętem; fig. 16 — widok pierścienia ryglującego w zwiększonej skali; fig. 17 — widok z boku szczegółu według fig. 16; fig. 18 przedstawia w widoku z boku bombę lotniczą znanego typu, przedstawioną w celu porównania, fig. 19 — analogiczny widok bomby według wynalazku, posiadającej taki sam ciężar i taki sam kaliber w największym przekroju poprzecznym; fig. 20 przedstawia odmianę bomby, posiadającej taki sam ciężar i taką samą długość, jak bomba według fig. 18, lecz mniejszy największy przekrój poprzeczny; fig. 21 przedstawia analogiczny widok innej jeszcze odmiany bomby według wynalazku, zajmującej tyle samo miejsca, co bomba według fig. 18, lecz posiadającej znacznie większą pojemność pod względem materiałów wybuchowych; fig. 22 i 23 przedstawiają odpowiednio widok z boku i z tyłu odmiennego wykonania bomby, przyczem położenie, które przybierają brzechwy po rozwinięciu, jest oznaczone linjami kropkowanymi.

W wykonaniu według fig. 1 — 5 bomba posiada skorupę 1, najlepiej o kształcie cylindrycznym, zakończoną z przodu ostrołukiem 2, którego ścianki dobrze jest wzmocnić w celu zwiększenia odporności na uderzenia. Zapalnik 3 może być umieszczony w głowicy lub dnie bomby.

Bomba posiada z tyłu ruchome brzechwy 4, rozwijające się zapomocą obrotu dookoła osi 5, równoległych do osi pocisku. W przedstawionym przykładzie brzechwy są osadzone na rurze 6 przymocowanej w jakikolwiek sposób do dna 7 bomby. Dno 7 najlepiej jest wykonać wkręcane.

Układ, ryglujący brzechwy, składa się w tym przykładzie ze strzemia 8, które można usuwać, zaopatrzonego w szereg ramion 9, utrzymujących brzechwy 4 w

położeniu złożonym wbrew działaniu ich sprężyn 10, jak to przedstawiono na fig. 2.

Ramiona 9 tego strzemia mogą w tym celu posiadać niewielkie występy 11 (fig. 2), które mogą wchodzić w otwory 12 brzechw 4 w celu lepszego umocowania.

Pierścień 13 służy do wyciągania strzemia 8 po zaczepieniu pocisku w wyrzutnicy do bomb. Przy wyjściu z tej ostatniej brzechwy 4 zostają zwolnione i pod działaniem sprężyn 10 rozwijają się, przybierając położenie według fig. 4 i 5.

Fig. 6 i 7 przedstawiają odmienne wykonanie, w którym narząd ryglujący pozostaje sprężony z bombą. Narząd ten stanowi czepiec 16, zaopatrzony w łapki 17, przytrzymujące brzechwy 4 w położeniu złożonym. Sprężyna 18, opierająca się z jednej strony o kołnierz 19 czepca 16, z drugiej zaś strony o zawleczkę 20, sprężoną z rurą 6, utrzymuje czepiec 16 w położeniu ryglującym.

Zawleczka 20 wchodzi w szczeliny bagietowe czepca 16, który posiada ponadto poprzecznice 22, służące za rączkę przy manipulowaniu.

W celu zwolnienia brzechw wystarczy podnieść czepiec 16 za rączkę 22, a następnie obrócić go tak, aby łapki 17 weszły w wolną przestrzeń pomiędzy brzechwami 4.

Odwrotna czynność pozwala zarygłować urządzenie zpowrotem w przypadku, gdyby bomba nie została użyta.

Fig. 7a przedstawia inną postać wykonania, w której wszystkie brzechwy 4 rozwijają się w jednym kierunku na podobieństwo łopatek turbiny. Taki układ pozwala nadać statecznikowi maximum rozpięcia i w następstwie tego zmniejszyć do minimum ilość brzechw.

W położeniu rozwiniętem brzechwy 4 opierają się o zatrzymy, w obecnym przykładzie w postaci języczków 15a, wyciętych w rurze 6 i zagiętych nazewnątrz. Łapki 16a, stanowiące całość z czepcem

16, są tak rozmieszczone, iż wchodzi w wycięcia 17a, wykonane w brzechwach 4, aby je utrzymać w położeniu złożonym, przy czym wtedy łapki 16a wchodzi w wycięcia 18a rury 6, głębsze od wycięć 19a, w które łapki wchodzi przy odryglowywaniu brzechw. W obecnym przykładzie sprężyna 18 jest połączona z jednej strony z rączką 22, z drugiej zaś strony z odpowiednim miejscem wewnątrz rury 6. Aby skutecznie odryglowanie brzechw 16, wystarczy podnieść czepiec 16 wbrew działaniu sprężyny 18 i obrócić go tak, aby łapki jego 16a przeszły z wycięć 18a w wycięcia 19a.

Jak widać, tego rodzaju statecznik wymaga zaryglowania tylko jednej brzechwy z każdej ich pary, gdyż brzechwa 4 np. środkowa na fig. 7a jest zaryglowana w położeniu złożonym przez brzechwę 4, znajdującą się z jej lewej strony i tak dalej.

Wielka rozpiętość stosowanego statecznika pozwala na osiągnięcie stateczności stożkowo cylindrycznego pocisku przedstawionego typu. Otóż ten kształt pocisku posiada zalety w porównaniu z kształtem dwu ostrołukowym, ogólnie stosowanym dla bomb lotniczych. W ten sposób przy jednakowym kalibrze i jednakowej długości pocisku kształt ostrołukowo cylindryczny posiada większą pojemność dla materiałów wybuchowych. Poza tem, wyrób jego jest prostszy i kształt taki daje możliwość nabijania pocisków zapomocą materiałów wybuchowych umieszczonych w łuskach.

Wystarczy w samej rzeczy odjąć dno 7, aby wprowadzić do pocisku w żądanej chwili łuskę, zawierającą odpowiedni do zwalczania określonego celu ładunek materiału wybuchowego. Zalety pocisków, które można ładować zapomocą łusek, są dobrze znane fachowcom. Należy przytoczyć tylko możliwość przechowywania i trzymania na składach próżnych bomb, wskutek cze-

go ochroni się je od niebezpieczeństwa zbombardowania i zniszczenia.

W odmianie wykonania według fig. 8 i 9 brzechwy 4 są utrzymywane w położeniu złożonym zapomocą czepca ryglującego 25, zaopatrzonego w kołnierz 26, pod który wchodzi występy 27 brzechw 4. Sprężyna 28 lub inny narząd sprężysty, opierający się o pierścień 29, stanowiący jedną całość z rurą 6, stara się wyrzucić czepiec ryglujący 25. Ruchowi temu stoi na przeszkodzie płaska sprężyna 30, której łapki 31 wchodzi w żłobek 32 rurki 6. Jakiemukolwiek przesunięciu się sprężyny 30 w kierunku podłużnym stoi na przeszkodzie pałak 33 (fig. 8 i 9), którego łapki 34 wchodzi w ten sam żłobek 32.

Sprężyna albo zapięcie zabezpieczające 35 (fig. 10) służy do unieruchomienia sprężyny 30 podczas transportowania i manipulowania. Pierścień 36 (fig. 8) pozwala na zerwanie sprężyny 30 w chwili wyrzucenia bomby. Sprężyna 28 wyrzuca wówczas czepiec ryglujący 25, a brzechwy 4 rozwijają się pod działaniem sprężyny 10.

Układ taki daje możliwość umieszczenia zapalnika dennego, wkręcanego w otwór 37.

W tym przypadku łańcuch, służący do wyciągania zawleczonego zabezpieczającego zapalnika, może być połączony naprzykład z czepcem 25. Wyrzucenie czepca 25 przez sprężynę 28 w chwili puszczenia bomby pociąga za sobą jednocześnie wyciągnięcie zawleczonego i odbezpieczenie zapalnika.

Fig. 11 i 12 przedstawiają odmienną postać wykonania, którą można stosować zwłaszcza wtedy, gdy zapalnik jest umieszczony w głowicy pocisku.

Brzechwy 4 są unieruchomione w położeniu złożonym zapomocą łapek 40 lub innych części wystających z czepca ryglującego 25. Sprężyna 28, opierająca się o część wytłoczoną 41, połączoną z rurą 6, stara się wyrzucić czepiec 25; ruchowi temu stoi jednak na przeszkodzie pierścień

42, osadzony na trzpieniu 43, połączonym z częścią 41. Trzpień 44 przechodzi przez pierścień 42 i wchodzi w rowek 45 trzpienia 43 tak, iż zaklinowuje pierścień 42 w położeniu ryglującym.

Odpowiedni narząd unieruchamiający, np. płaska sprężyna 30 (fig. 12), która otacza pierścień 42, służy do zatrzymania trzpienia 44. Ponadto jest umieszczona szpilka zabezpieczająca 46 w celu zaklinowania trzpienia 44 na pierścieniu 42 podczas przewozów. Szpilkę tę wyciąga się po zaczepieniu pocisku w przyrządzie do wyrzucania bomb.

W chwili zrzucania bomby wyrywa się trzpień 44, pierścień 42 i czepek 25 zostają wyrzucone pod naciskiem sprężyny 28, a odryglowane brzechwy 4 rozwijają się pod działaniem sprężyn 10 (fig. 12).

W przykładach według fig. 13 — 17 brzechwy 4 są przytrzymywane w położeniu złożonym przez łapki 49 pierścienia ryglującego 50, które opierają się o występy 51 brzechw 4 (fig. 13 i 14). Pierścień 50 może obracać się na rurze 6, o którą opiera się najlepiej zapomocą występów 53 (fig. 16). Do unieruchomienia pierścienia służy oporek 54 i sprężyna 55 przytwierdzona do niego tak, iż rygluje jeden lub kilka występów brzechw 4. Sprężyna 55 jest zakończona pętlicą 56, zamykaną naprzykład zapomocą sprężystej taśmy 57, przytwierdzonej do niej.

Odryglowywanie brzechw 4 skutecznia się zapomocą pociągnięcia za pierścień rozrządczy (nie przedstawiony na rysunku), wchodzący w pętlicę, którą tworzą sprężyny 55 i 57. Pociągnięcie powoduje odkształcenie sprężyny 55 i obrót pierścienia 50, którego łapki pozwalają wyslizgnąć się występom 51 brzechw 4, które wtedy rozwijają się pod działaniem swoich sprężyn 10 (fig. 15). Pierścień rozrządczy wypada po odryglowaniu, rozsuwając końce sprężyn 55 i 57.

Podczas przewozów ruchowi pierścienia

50 zapobiega sprzączka sprężysta 58 (lub inny narząd zabezpieczający), którą wyjmują po zaczepieniu bomby w przyrządzie do rzucania bomb i przed założeniem pierścienia rozrządczego w pętlicę sprężyn 55 i 57. W przedstawionym przykładzie sprzączka 58 wchodzi z jednej strony w pierścień 56, z drugiej zaś strony w szczelinę bagnetową 59 pierścienia 50 (fig. 17).

Przedstawione powyżej postacie wykonania zapewniają proste i niezawodne zarzycanie brzechw w stanie złożonym, wskutek czego nie przeszkadzają one podczas manipulacji z bombą przy przewożeniu jej lub zaczepianiu w przyrządzie do wyrzucania bomb. Ponadto jest ono ochronione od wszelkich uszkodzeń w razie przypadkowego upadku lub uderzenia.

Na fig. 19 — 23 przedstawiono rozmaite formy wykonania bomb według wynalazku, które posiadają zalety w porównaniu do znanych bomb w rodzaju przedstawionej na fig. 18.

Ta ostatnia posiada skorupę 201 o kształcie ostrołukowym od przodu i wydłużonym ztyłu. W celu nadania tej bombie stateczności na torze, są nasadzone na jej tylnej części nieruchome brzechwy 202. Rozpiętość tych nieruchomych brzechw nie przekracza kalibru bomby w miejscu największego przekroju poprzecznego. Długość ich sięga prawie do połowy długości całkowitej bomby (nie licząc zapalnika).

Bomby tego typu mają tę wadę, że zajmują bardzo dużo miejsca w samolocie, gdzie wolne miejsce jest z konieczności sprowadzone do minimum. Stosunek objętości wszystkich bomb do objętości skrzynki przeznaczonej do ich umieszczenia jest bardzo niewielki. Poza tem, ich wydłużony profil nie nadaje się do łatwego zaczepiania i utrzymywania ich w przyrządzie do miotania bomb. Wreszcie nieruchomy statecznik jest niedogodny zarówno z powodu małej wydajności aerodynamicznej, jak też i wskutek łamliwości.

Bomby, przedstawione na fig. 19 — 21, nie posiadają tych wad i pozwalają wyżytkować do maximum zdolność przewozową samolotów, do których są one załadowane.

Mają one skorupę stożkowo-cylindryczną 204, która z tyłu posiada rozwijający się statecznik 205 typu opisanego wyżej.

Czepiec ryglujący przytrzymuje brzechwy w położeniu złożonym podczas przewozów i manipulowania.

W przykładzie według fig. 19 stosunek pomiędzy długością statecznika, który może się rozwinąć, i całkowitą długością bomby (nie licząc zapalnika) nie przekracza $\frac{1}{6}$. Jednakże działanie aerodynamiczne tego statecznika jest takie, że się osiąga doskonałą stateczność pocisku na torze. Połączenie tego statecznika z ostrołukowo-cylindryczną skorupą pozwala wykonać bombę stabilizowaną o dużej zawartości materiału wybuchowego i zajmującą na wysokość znacznie mniej miejsca, niż bomba poprzednie, jak to wynika bezpośrednio z porównania fig. 18 i 19.

W postaci wykonania według fig. 20 i 21 stosunek długości statecznika do całkowitej długości bomby wynosi $\frac{1}{9}$. Z fig. 20 widać, że przy jednakowym ciężarze bomba według wynalazku może być mniejszego kalibru aniżeli bomba według fig. 18, przyczem zaoszczędza się miejsce w kabine, wskutek czego można zabrać daleko więcej bomb do kabiny o danej szerokości.

Z porównania fig. 18 i 21 wynika, że przy jednakowym zajmowaniu miejsca bomba ostrołukowo cylindryczna zawiera więcej materiału wybuchowego niż bomba według fig. 18.

Stosunek pomiędzy długością statecznika i całkowitą długością bomby może się zmieniać według wynalazku w granicach od $\frac{1}{5}$ do $\frac{1}{10}$, a nawet obniżyć się do jeszcze mniejszej wartości odpowiednio do użytego typu przyrządu do miotania bomb, gdyż dający się rozwijać statecznik zapew-

nia we wszystkich wypadkach doskonałą stateczność pocisku na jego torze.

W innej odmianie wykonania (fig. 22 i 23) mogące się rozwijać brzechwy są osadzone na obwodzie płasku dennego pocisku 204, który posiada w tym celu wydrążenia, jak to przedstawiono w miejscu 207.

Najlepiej jest stosować brzechwy 208, rozwijające się w jednym kierunku na podobieństwo łopatek turbiny w taki sposób, że w położeniu złożonym statecznik zajmuje jak najmniej miejsca, przyczem brzechwy nie wystają poza zewnętrzną powierzchnię pocisku, przez co osiąga się bombę stabilizowaną, posiadającą maximum pojemności pod względem materiału wybuchowego przy danym zajmowanym miejscu.

Możnaby było, oczywiście, w ten sam sposób umieścić brzechwy, odchylające się w kierunku do tyłu, dookoła osi prostopadłych do osi pocisku. W tym przypadku brzechwom najlepiej jest nadać kształt części cylindra, dostosowanych do obrysu tylnej części pocisku, odpowiednio wydrążonej dla ich umieszczenia.

Oczywiście, przedstawione i opisane postaci wykonania były obrane tylko jako przykłady; liczne zmiany w szczegółach mogą być w nich poczynione bez wykraczania poza zakres wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pocisk zaopatrzony w ruchome brzechwy, dające się składać i rozwijać, oraz w urządzenie do zaryglowywania brzechw w położeniu złożonym lub rozwiniętem, zwłaszcza przeznaczony do użytku jako bomba lotnicza i posiadający kształt właściwiej ostrołukowo cylindryczny, znamienny tem, że urządzenie do zaryglowywania brzechw w stanie złożonym wbrew działaniu sprężyn (10) stanowi dające się usuwać strzemie (8), posiadające szereg ramion (9), zahaczających o występy brzechw.

2. Odmiana pocisku według zastrz. 1, znamiona tem, że urządzenie, ryglujące brzechwy w położeniu złożonym, składa się z czepca (16) z łapkami (17), który zapomocą pokręcenia daje się przedstawiać z położenia ryglującego w położenie odryglowujące brzechwy (4) i odwrotnie, przyczem sprężyna (18) jest umieszczona w celu ryglowania brzechw pokolei w tych dwóch położeniach.

3. Odmiana pocisku według zastrz. 1, znamiona tem, że brzechwy (4) są unieruchomiane w stanie złożonym zapomocą czepca ryglującego (25), zaopatrzonego w kołnierz, pod który wchodzi występy, przytem ten czepiec wyrzuca sprężyna (28) po usunięciu jednego lub kilku narządów zabezpieczających.

4. Pocisk według zastrz. 3, znamionny tem, że wspomniane narządy, zabezpieczające czepiec, składają się ze sprężyny (30), otaczającej część obwodu tego czepca (25) i wchodzącej w niektórych miejscach w żłobek (32) w rurze, na której są osadzone brzechwy.

5. Pocisk według zastrz. 3 i 4, znamionny tem, że sprężyna, zabezpieczająca czepiec, jest zabezpieczona od podłużnych przesunięć zapomocą pałaka (33), którego łapki wchodzi w żłobek (32) na rurze.

6. Pocisk według zastrz. 3 — 5, znamionny tem, że posiada sprężynę albo agraftkę (35), która zapobiega wyrwaniu sprężyny (30), ryglującej czepiec podczas przewożenia.

7. Pocisk według zastrz. 3 — 6, zna-

mienny tem, że ruch czepca (25) pod działaniem sprężyny (28) w celu odbezpieczenia brzechw jest wykorzystany do odbezpieczenia zapalnika bomby przez połączenie go np. z zawleczką zapalnika.

8. Odmiana pocisku według zastrz. 3, znamiona tem, że czepiec ryglujący (25) jest przytrzymywany zapomocą pierścienia (42), zaklinowanego na trzpieniu (43), połączonym z rurą, na której są osadzone brzechwy, zapomocą dającej się usuwać zawleczki (44), przytrzymywanej sprężyną, okalającą częściowo pierścień (42).

9. Pocisk według zastrz. 8, znamionny tem, że dająca się usuwać szpilka (46) zabezpiecza podczas przewozów zawleczkę (44) na pierścieniu (42).

10. Odmiana pocisku według zastrz. 8, znamiona tem, że pierścień ryglujący (50), osadzony w rowku (52) rury, na której są osadzone brzechwy, jest utrzymywany zapomocą dającego się usuwać oporka (54), przyczem ten pierścień (50) po usunięciu oporka (54) daje się obracać w celu zwolnienia brzechw.

11. Pocisk według zastrz. 10, znamionny tem, że dający się usuwać oporek składa się z płaskiej sprężyny (55), tworzącej pętlicę (56), w którą wchodzi pierścień rozrządczy, wypadający w chwili rzucenia bomby po przerwaniu sprężystego styku pętlicy.

Edgar William Brandt.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.





