

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31290

Kl. 72 d, 19/07

MKP F42b 25/18

Firma Richard Schneider, Rauenstein, Thüringen

Lotnicza bomba ćwiczebna

Zgłoszono 29 września 1941

Udzielono 17 grudnia 1942

Pierwszeństwo: 8 kwietnia 1939 dla zastr. 1—4 i 6, 7;

24 marca 1941 dla zastr. 5 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy ciężkich bomb ćwiczebnych, wykonanych z betonu i przeznaczonych do zrzucania z samolotów lub z balonów. W odróżnieniu od znanych bomb przedmiotem wynalazku jest bomba ćwiczebna z betonu, która mimo użycia betonu jako tworzywa posiada przy jednakowym kształcie (objętości) i wielkości z bombą wybuchową taki sam ciężar, ten sam środek ciężkości i takie same własności balistyczne. W tym celu bomba ćwiczebna według niniejszego wynalazku posiada stosunkowo cienkie ścianki i komorę wewnętrzną, zajmującą mniej więcej połowę bomby. Bomba jest zaopatrzona we wkładkę wzmacniającą z lekkiego tworzywa, przy czym do masy betonowej jest dodany spat

ciężki lub inny materiał o podobnie dużym ciężarze właściwym w takiej ilości i rozdzielony tak, iż bomba ćwiczebna posiada taki sam ciężar i tak samo ułożony środek ciężkości jak bomba wybuchowa tego samego kształtu i tej samej wielkości.

Na rysunkach przedstawiono dwa przykłady wykonania bomby ćwiczebnej według niniejszego wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny bomby, fig. 2 — widok z boku wgłębienia, znajdującego się w ściankach bomby i służącego do umieszczania ładunku dymnego, fig. 3 — przekrój poprzeczny bomby wzdłuż linii A—B na fig. 1, fig. 4 — widok z boku wkładki wzmacniającej, umieszczonej w pustej przestrzeni wewnętrznej bomby, fig. 5 —

przekrój podłużny wgłębienia do ładunku dymnego, fig. 6 — przekrój podłużny bomby z odmianą wkładki wzmacniającej, fig. 7 — przekrój podłużny wkładki wzmacniającej według fig. 6, a fig. 8 i 9 — rdzeń do tworzenia przy wyrobie bomby wgłębienia dla ładunku dymnego.

Wewnątrz bomby jest umieszczona metalowa, np. żelazna, rura 1, do której są przymocowane cztery brzechwy 2, zaopatrzone w otwory 27.

Kadłub bomby jest wykonany z betonu, mianowicie z mieszaniny cementu, piasku i spatu ciężkiego. Bomba posiada dużą przestrzeń wewnętrzną 3, która przy stosunkowo cienkich ściankach zajmuje prawie całą tylną połowę bomby. Dodatek spatu ciężkiego lub innego minerału o podobnie dużym ciężarze właściwym do masy betonowej ma tę zaletę, że bez stosowania żelaza, co było nieodzowne przy wyrobie znanych bomb, ciężar bomby może być równy ciężarowi bomby wybuchowej o tym samym kształcie i wielkości. Dodawanie spatu ciężkiego do betonu odbywa się w ten sposób, że w przedniej części bomby w mieszance betonowej znajduje się więcej spatu ciężkiego niż w jej tylnej części, wskutek czego środek ciężkości bomby betonowej jest przemieszczony tak samo daleko do przodu, jak to ma miejsce w odpowiedniej bombie wybuchowej. Według fig. 1 np. cała część 4' bomby, zakreskowana pojedynczo, wykonana jest z mieszanki betonowej, do której dodano większą ilość spatu ciężkiego, niż do mieszanki betonowej, z której jest wykonana część 4'', zakreskowana na krzyż. Najlepiej dodawać do mieszaniny także tłuczeń bazaltowy, który działa korzystnie na wiązanie cementu, piasku i spatu ciężkiego.

Szczególnie dobrze jest dodawać do mieszaniny szybko twardniejący i osiągający dużą wytrzymałość cement glinowy, to znaczy cement, którego najważniejsze czynniki stanowią związki wapna z gliną

(bauksyt) oraz szybko osiagający dużą wytrzymałość cement portlandski. Jako spat ciężki stosuje się najlepiej spat, nie zawierający chlorku wapniowego, a zawierający rudę żelazną (najlepiej 94% $BaSO_4$ i 6% żelaza) o ciężarze właściwym co najmniej 3,0, oraz spat, zawierający żwir arsenowy i miedź (najlepiej 94,25% $BaSO_4$, 4% żwiru arsenowego i 1,75% miedzi) o ciężarze właściwym co najmniej 3,5. Mieszanka tłuczni składa się z równych części tłuczni bazaltowego i czystego tłuczni kwarcytowego. Mieszanina tych cementów, spatów i tłuczni z piaskiem wyróżnia się bardzo szybkim wiązaniem, co jest szczególnie ważne ze względu na przebieg wyrobu, ponieważ dzięki temu bomba może być wyjmowana z formy już po trzech godzinach, przy czym osiąga się duży ciężar właściwy, w połączeniu zaś z pustą wkładką — środek ciężkości bomby w żądanym miejscu.

Przedmiot niniejszego wynalazku ma poza tym tę dużą zaletę, że bomba do przewozu i użycia na lotnisku posiada wymaganą wytrzymałość, z drugiej zaś strony rozpada się przy uderzeniu w cel.

W przykładzie wykonania według fig. 1—5 wydrążenie w tylnej połowie bomby jest wykonane lekką wkładką 5 z tektury lub podobnego tworzywa. Dno 6 i kilka przegród 6', których liczba jest zależna od wielkości i długości cylindrycznej wkładki z końcem w kształcie ściętego stożka, nadaje wkładce 5 konieczną wytrzymałość przeciw odkształcaniu się. Sztywność wkładki 5 powiększa się przez wykonanie w niej podłużnych rowków 15. Wkładka 5 jest zabezpieczona od działania wilgoci betonu powłoką z farby, wytrzymałej na działanie wilgoci i nie przepuszczającej wilgoci. Do przesunięcia rury środkowej 1, dno 6 wkładki, przegrody 6' oraz kaptur 6'' o kształcie ściętego stożka, nałożony na koniec bomby, zaopatrzone są we współśrodkowe otwory. Wkładka jest także zaopa-

trzona w cztery o 90° przestawione podłużne szczeliny 7 dla brzechw 2.

Do uwidoczniania miejsca upadku rzuconej bomby ćwiczebnej służą znane ładunki dymne w postaci ampułek z ciecżą, która po rozbiciu ampułki wytwarza dym. Te ampułki są według wynalazku umieszczone w podłużnych rowkach 15 wkładki 5, połączonych podłużnymi wycięciami 8, wykonanymi w ściankach zewnętrznych bomby i zamkniętymi pokrywami, umożliwiającymi łatwe zakładanie i wyjmowanie ampułek. W niniejszym przypadku, w którym chodzi np. o bombę ćwiczebną o wadze 50 kg, są wykonane dwa przeciwległe rowki podłużne 15 i wycięcia 8 (fig. 2, 3 i 5). W większych bombach ćwiczebnych wykonuje się w skorupie bomby odpowiednio większą liczbę rowków 15 i wycięć podłużnych 8, rozmieszczając je równomiernie na obwodzie. Na końcach wycięć 8 dla ampułek w kadłub betonowy bomby są włożone stożkowe klocki drewniane 10, służące do przymocowania śrubami 12 pokryw 11. Aby przy upadku bomby ułatwić zniszczenie pokrywy drewnianej 11 i wskutek tego rozbicie ampułki, jest ta pokrywa zaopatrzona w jedno lub kilka nacięć poprzecznych 14 (fig. 5). Bezpośrednio po wykonaniu bomby zaopatrzuje się ją w powłokę zewnętrzną z farby, nie przepuszczającej wilgoci. Nakładanie takiej powłoki jest konieczne w celu zabezpieczenia bomby od utraty jak również od pochłaniania wilgoci przy przechowywaniu w otwartym terenie.

Rura 1 jest zaopatrzona w tuleję poprzeczną 16 i rurową nasadę 18 (fig. 1), połączone z nią przez spawanie. W tuleję poprzeczną 16 wkłada się zapalnik ćwiczebny. W przedni koniec rury 1 włożona jest żelazna tulejka 20 z gwintem wewnętrznym, połączona z tą rurą poprzeczną przetyczką i służąca do wkręcania śruby zamykającej 21. W rurce 17 za pomocą przetyczki poprzecznej jest umocowana żelazna tulejka 18 z gwintem wewnętrznym,

zamknięta śrubą podobnie jak przedni koniec rury 1. Do poziomego zawieszenia bomby wykręca się śrubę z tulei 18 (fig. 1) i wkręca na jej miejsce ucho wieszakowe 19. Do pionowego zawieszenia bomby na miejsce śruby 21 wkręca się ucho 19, tuleję zaś 18 w rurce poprzecznej 17 zamyka się śrubą. W celu usztywnienia tuleja poprzeczna 16 jest połączona z rurą 17 za pomocą zastrzału 26.

Przykład wykonania według fig. 6 i 7 odpowiada pod względem budowy skorupy bomby i mieszaniny masy betonowej całkowicie opisanemu poprzedniemu przykładowi. Różnica polega tylko na tym, że w przykładzie wykonania według fig. 6 i 7 wkładka 5 do wzmocnienia wewnętrznej komory 3 jest wykonana z masy gipsowej lub masy o podobnych własnościach. Taka wkładka posiada mały ciężar. Szczególna zaleta polega na tym, że wkładka ta posiada znacznie większą wytrzymałość mechaniczną niż wkładka z tektury lub podobnego materiału. Nadaje ona wskutek tego tylnej części skorupy bomby większą wytrzymałość. Dzięki temu można wyrabiać dobre i trwałe bomby ćwiczebne, odpowiadające pod względem ciężaru i kształtu największym bombom wybuchowym. Wytrzymałość gipsu, tworzącego wkładkę 5, można zwiększyć przez dodanie włókien lub włókadek, co jednak w zwykłych przypadkach nie jest konieczne, przy czym nie potrzeba wzmacniać wkładki dodatkowymi przegrodami, jak to jest konieczne przy wkładkach z tektury lub podobnego materiału. Wkładka 5 w dolnej części jest zaopatrzona w szczeliny 5b dla brzechw 2 i składa się z dwóch części, połączonych odpowiedniego kształtu kapturem.

Wyrób bomby odbywa się przez wlewanie mieszaniny betonowej do pionowej formy, w którą zakłada się rurę środkową 1, tuleję 16, rurkę 17 oraz wkładkę, służącą do utworzenia wewnętrznej komory 3, współśrodkową z rurą 1. Do tworzenia ko-

rytkowych wgłębień 8 do ampułek wraz z gniazdem do pokryw służą rdzenie 22 (fig. 8 i 9), przymocowane od zewnątrz np. śrubami. Na wystęпах 22' (fig. 8), służących do tworzenia gniazd dla pokryw, są przymocowane śrubami 23 stożkowe klocki drewniane 10, które są zalewane betonem i służą następnie do przymocowania pokryw 11 (fig. 3 i 5). Masa betonowa ma gęstość odpowiednią do wlewania do formy. Najpierw wlewa się do formy lżejszą mieszaninę z mniejszym dodatkiem spatu ciężkiego, tworzącą część 4" skorupy bomby, a następnie na nią nalewa się mieszaninę cięższą, zawierającą więcej spatu ciężkiego i tworzącą część 4' bomby. Po odlaniu odłącza się połówki formy od rdzeni 22 i odejmuje się je. Po tym przez wykręcenie śrub 23 (fig. 8) rozłącza się połączenie klocków 10 z rdzeniami 22, wobec czego mogą być także odjęte te rdzenie 22, a klocki drewniane 10 pozostają w odlewie.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e.

1. Lotnicza bomba ćwiczebna z betonu do zrzućania ze statków powietrznych, znamienna tym, że posiada wewnętrzną komorę (3), otoczoną cienkimi ściankami skorupy, zajmującą mniej więcej tylną połowę bomby i wyłożoną wkładką (5) z lekkiego tworzywa, przy czym do masy betonowej jest dodany spat ciężki lub inny materiał mineralny o podobnie dużym ciężarze właściwym w takiej ilości i rozdzieleniu, by bomba ćwiczebna posiadała taki sam ciężar i takie same położenie środka ciężkości, jak bomba wybuchowa o równym kształcie i wielkości.

2. Bomba ćwiczebna według zastrz. 1, znamienna tym, że masa betonowa zawiera dodatek tłucznia bazaltowego jako spoiwo.

3. Bomba ćwiczebna według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że mieszanka betonowa składa się z piasku, glinowego cementu, szybko osiagającego dużą wytrzymałość cementu portlandskiego, spatu, zawierającego rudę żelazną i nie zawierającego chlorku wapniowego, spatu, zawierającego miedź i żwir arsenowy, tłucznia bazaltowego i czystego tłucznia kwarcytowego.

4. Bomba ćwiczebna według zastrz. 1, znamienna tym, że wkładka (5), którą jest wyłożona wewnętrzna komora (3) bomby, jest wykonana z tektury lub podobnego materiału, posiada dno (6), przegrody (6') oraz rowki podłużne (15).

5. Bomba ćwiczebna według zastrz. 1, znamienna tym, że wkładka (5) do wyłożenia wewnętrznej komory bomby jest wykonana z gipsu lub podobnej masy.

6. Bomba ćwiczebna według zastrz. 1 i 4, z ampułkami ze środkiem wytwarzającym dym, znamienna tym, że osiowe rowki podłużne (15) wkładki (5) służą wraz z podłużnymi wycięciami (8) w ściankach skorupy do umieszczania ampułek dymnych.

7. Bomba ćwiczebna według zastrz. 1—6, znamienna tym, że bezpośrednio po wykonaniu jest pokryta powłoką z farby, odpornej na działanie wilgoci.

Richard Schneider
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

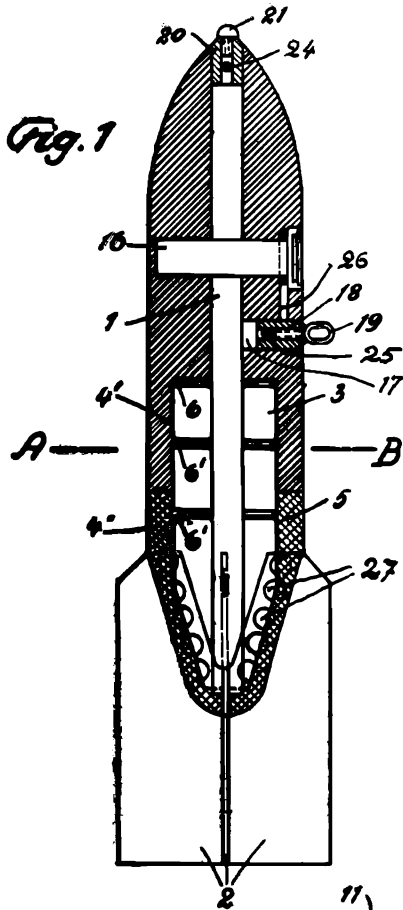


Fig. 2

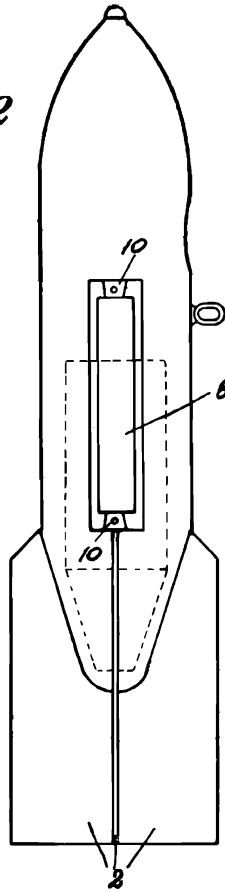


Fig. 3

A-B

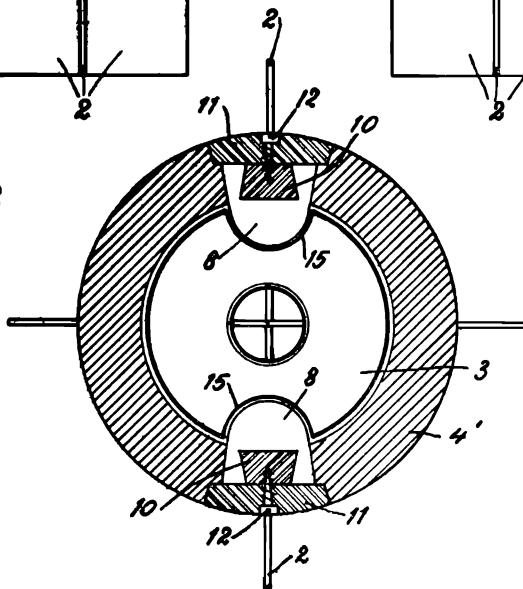


Fig. 4

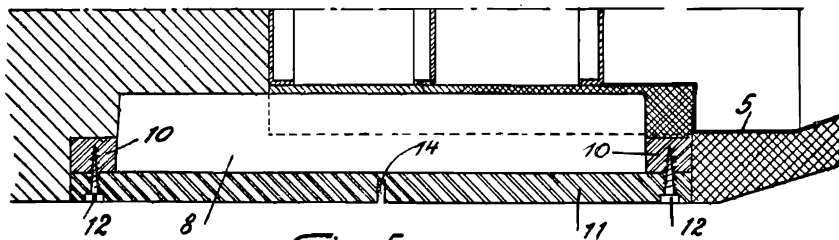
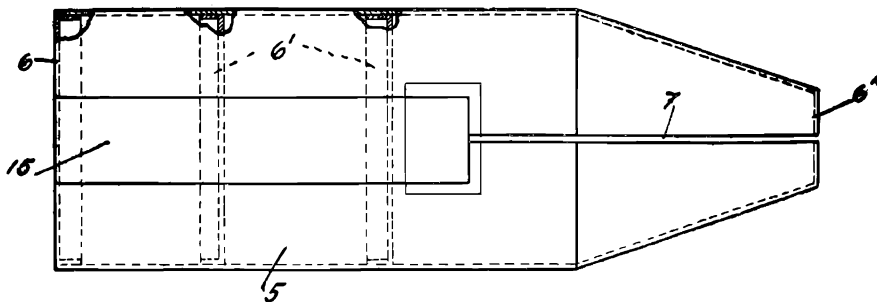


Fig. 5

Fig. 8

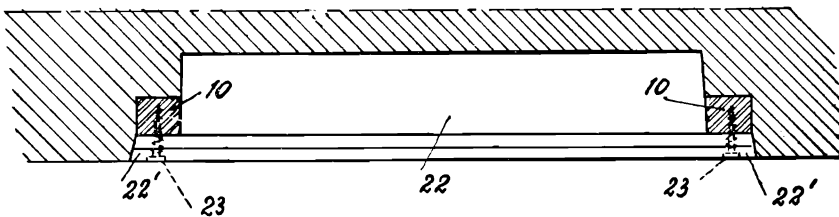


Fig. 9



Fig. 6

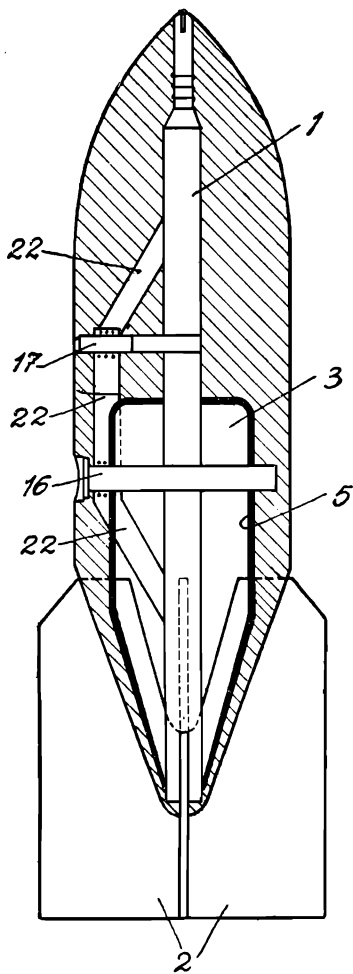


Fig. 7

