

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246799 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438827**

(22) Data zgłoszenia: **2021.08.27**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.03.06 BUP 10/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.03.10 WUP 10/2025**

(51) MKP:

F41J 13/00 (2009.01)

F41J 13/02 (2009.01)

F41A 31/00 (2006.01)

F41J 1/00 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY
UZBROJENIA, Zielonka, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**ADAM WIŚNIEWSKI, Zielonka, PL
PRZEMYSŁAW BADUROWICZ, Ząbki, PL
TADEUSZ BARTKOWIAK, Zielona Góra, PL**

(54) Tytuł:

Kulochwyt

PL 246799 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kulochwyt zbudowany z kontenera prostopadłościennego zawierającego szereg nieruchomych warstw oporowych usytuowanych prostopadle powierzchniami czołowymi względem bocznych ścian kontenera. Kulochwyt ten jest szczególnie przydatny w badaniach balistycznych (m.in. kryminalistycznych) mających na celu odzyskanie w jak najmniejszym stopniu zdeformowanych (uszkodzonych) pocisków strzeleckich, tj. z zachowanymi bruzdami (rysami) charakterystycznymi dla danego egzemplarza broni, z którego oddano strzał.

W chińskim opisie zgłoszeniowym wynalazku CN 104267204A, chińskim opisie wzoru użytkowego CN 201438093U oraz artykule autorstwa D. Lambert, M. Pope, S. Jones, J. Muse, zatytułowanym „Soft-Recovery of Explosively Formed Projectiles”, zawartym w Materiałach 22-giego Międzynarodowego Sympozjum – Ballistics 2005 (Vancouver, Kanada), na str. 552–559 przedstawiono kulochwyty w postaci kontenerów prostopadłościennych zawierających szereg nieruchomych względem ścian kontenera pionowych warstw oporowych. Kulochwyty te przeznaczone były do badania oddziaływania pocisków strzeleckich (opisy chińskie) albo pocisków formowanych wybuchowo (artykuł) na różne warstwy oporowe oraz oddziaływania warstw oporowych na te pociski. W ramach niniejszych badań m.in. dążono do znalezienia układu warstw oporowych hamujących i zatrzymujących pociski z jak najmniejszą ich deformacją, co w przypadku pocisku strzeleckiego ma istotne znaczenie w zakresie identyfikacji konkretnego egzemplarza broni, z której wystrzelono pocisk, zaś w przypadku pocisku formowanego wybuchowo umożliwia jego analizę strukturalną i materiałową przydatną do weryfikacji modelowania zjawiska oddziaływania tego rodzaju pocisku na warstwy oporowe.

W chińskim opisie zgłoszeniowym wynalazku CN 104267204A oraz chińskim opisie wzoru użytkowego CN 201438093U przedstawiono przenośne, kulochwyty prostopadłościenne, kontenerowe, o ścianach bocznych i ścianie końcowej, odpornych na przebicie pociskiem, korzystnie zawierające warstwy oporowe (np. według opisu CN 201438093U – wykonane z gumy silikonowej), w jak najmniejszym stopniu deformujące (uszkodzające) pocisk. W ww. artykule przedstawiono kulochwyt do badania pocisków formowanych wybuchowo. Kulochwyt w postaci wydłużonego prostopadłościanu o ścianach bocznych i ścianie końcowej, odpornych na przebicie pociskami, zawierał kolejno warstwy hamujące pocisk wykonane z polistyrenu, wermikulitu, płyt pilśniowych, wody i piasku, oddzielone cienkościenne przegrodami z zamontowanymi na nich czujnikami do pomiaru prędkości pocisku. Podstawowym celem badań przedstawionych w niniejszym artykule było określenie prędkości pocisku przechodzącego przez kolejne warstwy i przegrody oraz zatrzymanie pocisku z jak najmniejszą jego deformacją, umożliwiając weryfikację materiałowych modeli konstytutywnych opisujących wzajemne oddziaływanie pocisku z warstwami oporowymi.

Istota kulochwytu według wynalazku, zbudowanego z kontenera prostopadłościennego zawierającego szereg nieruchomych warstw oporowych usytuowanych prostopadle powierzchniami czołowymi względem bocznych ścian kontenera, polega na tym, że kulochwyt dodatkowo posiada ruchomą warstwę oporową zamocowaną do ramki, usytuowaną prostopadle swoimi powierzchniami czołowymi – przednią i tylną – względem bocznych ścian kontenera, przy czym ramka jest zamocowana obrotowo do ścian bocznych kontenera na wysokości jej górnych krawędzi albo kulochwyt dodatkowo posiada ruchomą warstwę oporową zamocowaną do ramki zamontowanej przesuwnie względem ścian bocznych kontenera za pomocą dwóch par kół – dolnych i górnych – zamocowanych do przesuwnej ramki, przy czym dolna para kół zamontowana jest na wysokości dolnych krawędzi przesuwnej ramki i toczy się po dolnej ścianie kontenera, zaś górna para kół zamontowana jest do przedniej i tylnej czołowej powierzchni przesuwnej ramki na wysokości jej górnych krawędzi i toczy się po ścianach bocznych kontenera albo kulochwyt dodatkowo posiada obie ruchome warstwy oporowe, tj. obrotową i przesuwą.

Zastosowanie ruchomych i nieruchomych warstw oporowych w kulochwycie według wynalazku umożliwia wyhamowywanie pocisku kosztem stopniowej utraty jego energii kinetycznej wskutek przebijania warstw oporowych oraz wskutek częściowej zamiany energii kinetycznej pocisku na energię powodującą wychylenie warstwy oporowej zamocowanej obrotowo do bocznych ścian kontenera kulochwytu oraz na energię powodującą przemieszczenie liniowe przesuwnej warstwy oporowej wzdłuż osi kontenera.

Przedmiot wynalazku objaśniony jest bliżej na poniższym przykładzie, za pomocą rysunku, na którym, Fig. 1 przedstawia rzut izometryczny układu warstw oporowych w obrysie prostopadłościennym kontenera kulochwytu według pierwszej odmiany wynalazku, zawierającego dwie nieruchome warstwy oporowe oraz ruchomą warstwę oporową zamontowaną obrotowo do ścian bocznych kontenera, Fig. 2 przedstawia rzut izometryczny układu warstw oporowych w obrysie prostopadłościennym kontenera kulochwytu według drugiej odmiany wynalazku, zawierającego dwie nieruchome warstwy oporowe oraz

ruchomą warstwę oporową zamontowaną przesuwnie względem ścian bocznych kontenera, zaś Fig. 3 przedstawia rzut izometryczny układu warstw oporowych w obrysie prostokątnym kontenera kulochwyty według trzeciej odmiany wynalazku, zawierającego dwie nieruchome warstwy oporowe, ruchomą warstwę oporową zamontowaną obrotowo do ścian bocznych kontenera oraz ruchomą warstwę oporową zamontowaną przesuwnie względem ścian bocznych kontenera.

Kulochwyty według wszystkich (trzech) odmian wynalazku zbudowany jest z kontenera prostokątnego 1 zawierającego nieruchome warstwy oporowe 2a, 2b prostopadłe swoimi powierzchniami czołowymi do bocznych ścian b1, b2 kontenera 1, przy czym pierwsza penetrowana przez pocisk strzelecki warstwa oporowa 2a ma grubość 50 mm i składa się z dwóch kartonów 2c, 2d, każdy o grubości 1 mm oraz umieszczonego między nimi worka polietylenowego wypełnionego granulatami żelaznymi o wielkości granул mieszczących się w zakresie od 1 mm do 5 mm, zaś drugą (ostatnią) nieruchomą warstwę oporową 2b zatrzymującą pocisk strzelecki stanowi zbiornik zawierający worek polietylenowy wypełniony wodą.

Według pierwszej odmiany wynalazku kulochwyty ma dodatkowo pionową ruchomą warstwę oporową 3 wykonaną z tkaniny aramidowej o grubości 0,5 mm wypełniającą ramkę r1 zamocowaną obrotowo na pręcie 5 przechodzącym przez tulejki 4 usytuowane na wysokości górnych krawędzi warstwy oporowej 3.

Według drugiej odmiany wynalazku kulochwyty ma dodatkowo pionową, ruchomą warstwę oporową 6 w postaci tkaniny aramidowej o grubości 0,5 mm wypełniającą ramkę r2 zamontowaną przesuwnie względem ścian bocznych b1, b2 kontenera 1 za pomocą dwóch par kół 7, 8 – dolnych 7 i górnych – 8, przy czym dolna para kół 7 zamontowana jest do ramki r2 na wysokości jej dolnych krawędzi i toczy się po dolnej ścianie d kontenera 1, zaś górna para kół 8 zamontowana jest do przedniej i tylnej czołowej powierzchni ramki r2 na wysokości jej górnych krawędzi i toczy się po ścianach bocznych b1, b2 kontenera 1. Według trzeciej odmiany wynalazku kulochwyty dodatkowo ma obie ruchome warstwy oporowe 3, 6.

Pocisk karabinowy kalibru 7,62 mm wystrzelony w kierunku p prostopadłym do czołowych powierzchni warstw oporowych 2a, 3, 2b kulochwyty według pierwszej odmiany wynalazku, przechodząc kolejno przez warstwę oporową 2a i obrotowo zamontowaną warstwę oporową 3 wychylającą się dolnymi krawędziami w kierunku wodnej warstwy oporowej 2b jest wyhamowywany i w końcu zatrzymywany w warstwie oporowej 2b, z której pocisk w niewielkim stopniu zdeformowany jest odzyskiwany i przekazywany do dalszych badań balistycznych (np. kryminalistycznych), mających na celu identyfikację egzemplarza broni strzeleckiej, z którego został wystrzelony.

Pocisk karabinowy kalibru 7,62 mm wystrzelony w kierunku p prostopadłym do czołowych powierzchni warstw oporowych 2a, 6, 2b kulochwyty według drugiej odmiany wynalazku, przechodząc kolejno przez warstwę oporową 2a, przesuwnie zamontowaną warstwę oporową 6 przemieszczającą się liniowo w kierunku wodnej warstwy oporowej 2b jest stopniowo wyhamowywany i w końcu zatrzymywany w warstwie oporowej 2b, z której pocisk w niewielkim stopniu zdeformowany jest odzyskiwany i przekazywany do dalszych badań balistycznych (np. kryminalistycznych), mających na celu identyfikację egzemplarza broni strzeleckiej, z którego został wystrzelony.

Pocisk karabinowy kalibru 7,62 mm wystrzelony w kierunku p prostopadłym do czołowych powierzchni warstw oporowych 2a, 3, 6, 2b kulochwyty według trzeciej odmiany wynalazku, przechodząc kolejno przez warstwę oporową 2a, obrotowo zamontowaną warstwę oporową 3 (wychylającą się dolnymi krawędziami w kierunku warstwy oporowej 6), przesuwnie zamontowaną warstwę oporową 6 (przemieszczającą się liniowo w kierunku warstwy oporowej 2b) jest stopniowo wyhamowywany i w końcu zatrzymywany w warstwie oporowej 2b, z której pocisk w niewielkim stopniu zdeformowany jest odzyskiwany i przekazywany do dalszych badań balistycznych (np. kryminalistycznych), mających na celu identyfikację egzemplarza broni strzeleckiej, z którego został wystrzelony.

Zastrzeżenie patentowe

1. Kulochwyty zbudowany z kontenera prostokątnego zawierającego szereg nieruchomych warstw oporowych usytuowanych prostopadłe powierzchniami czołowymi względem bocznych ścian kontenera, **znamienny tym**, że dodatkowo posiada ruchomą warstwę oporową (3) zamocowaną do ramki (r1), usytuowaną prostopadłe swoimi powierzchniami czołowymi – przednią i tylną – względem bocznych ścian (b1, b2) kontenera (1), przy czym ramka (r1) jest zamocowana obrotowo do ścian bocznych (b1, b2) kontenera (1) na wysokości jej

górnym krawędzi albo kulochwyty dodatkowo posiada ruchomą warstwę oporową (6) zamocowaną do ramki (r2) zamontowanej przesuwnie względem ścian bocznych (b1, b2) kontenera (1) za pomocą dwóch par kół (7, 8) – dolnych (7) i górnych (8) – zamocowanych do przesuwnej ramki (r2), przy czym dolna para kół (7) zamontowana jest na wysokości dolnych krawędzi przesuwnej ramki (r2) i toczy się po dolnej ścianie (d) kontenera, zaś górna para kół (8) zamontowana jest do przedniej i tylnej czołowej powierzchni przesuwnej ramki (r2) na wysokości jej górnych krawędzi i toczy się po ścianach bocznych (b1, b2) kontenera (1) albo kulochwyty dodatkowo posiada obie ruchome warstwy oporowe (3, 6).

Rysunki

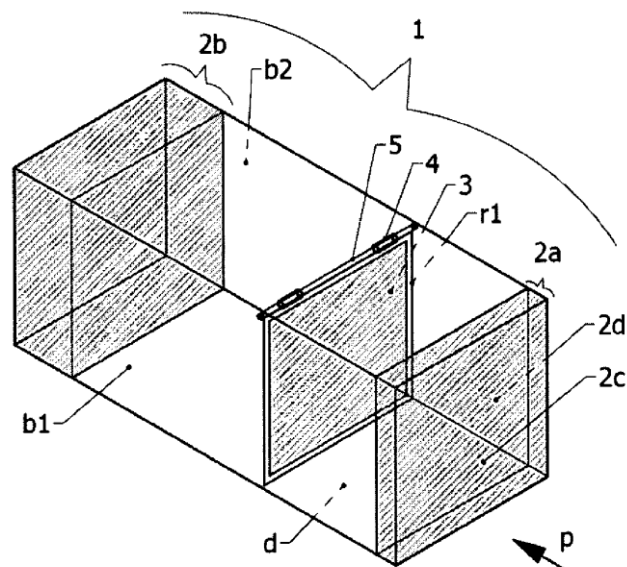


Fig. 1

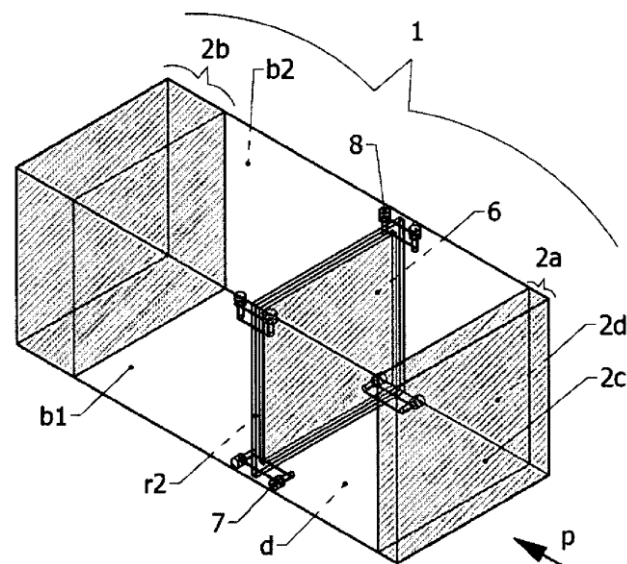


Fig. 2

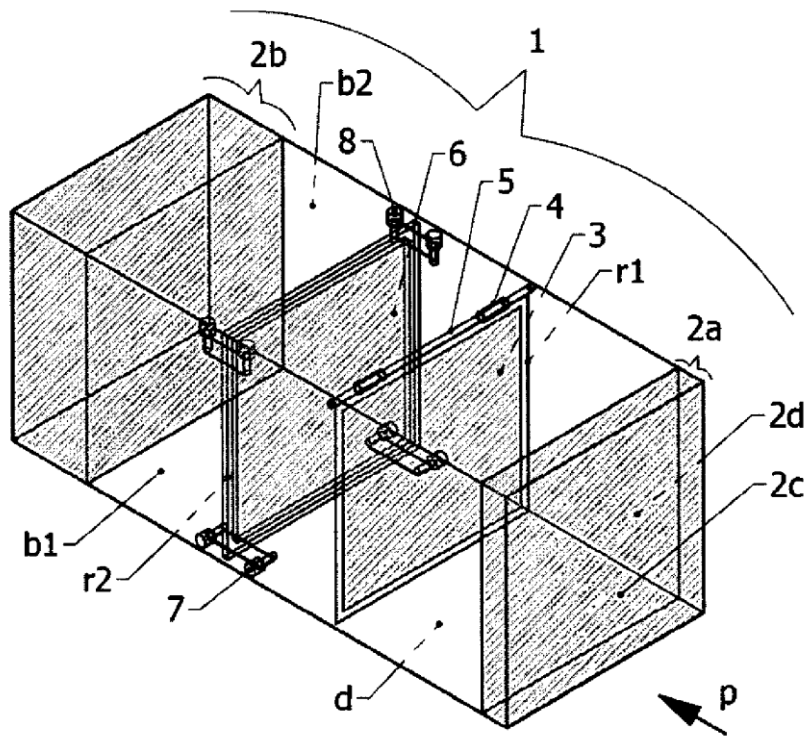


Fig. 3