

INTELIĞENTNY ANTYPOCISK
DO ZWALCZANIA POCISKÓW PODKALIBROWYCH, ODŁAMKOWO-BURZĄCYCH
ORAZ KIEROWANYCH I NIEKIEROWANYCH POCISKÓW Z GŁOWICAMI
KUMULACYJNYMI

5 Przedmiotem wynalazku jest inteligentny antypocisk przeznaczony do niszczenia lub neutralizacji zagrożenia w postaci pocisków podkalibrowych, odłamkowo-burzących oraz kierowanych i niekierowanych pocisków z głowicami kumulacyjnymi.

10 Pociski podkalibrowe stanowią zagrożenie, przed którym nie są w stanie obronić się żadne pojazdy wojskowe, w tym czołgi. Pociski odłamkowo-burzące zawierające materiał wybuchowy są groźne dla lżejszych pojazdów, na które oddziałują falą ciśnienia pochodząca z detonacji materiału wybuchowego oraz
15 odłamkami. Ze względu na asymetryczny charakter działań na współczesnym polu walki duże zagrożenie oprócz improwizowanych ładunków wybuchowych stanowią również pociski z głowicami kumulacyjnymi, a w szczególności niekierowane pociski raketowe wystrzeliwane z ręcznych granatników
20 przeciwpancernych.

 Sposoby ochrony przed wymienionymi zagrożeniami można podzielić na bierne i aktywne. Wśród biernych rozwiązań oprócz pancerza właściwego najbardziej popularne są pancerze reaktywne oraz prętowe. Zwiększają one ochronę przed
25 pociskami z głowicami kumulacyjnymi, ale nie przed innego rodzaju zagrożeniami. Pancerze reaktywne mają za zadanie osłabić działanie strumienia kumulacyjnego. Z kolei celem stosowania pancerzy prętowych jest uszkodzić ładunek

kumulacyjny lub zewrzeć obwód zapalnika. Drugą grupą rozwiązań stanowią aktywne systemy ochrony, które wystrzeliwiają w kierunku zagrożenia efektor, który ma za zadanie wywołania przedwczesnej detonacji atakującego pocisku lub jego neutralizację.

Znany jest w stanie techniki sposób neutralizacji pocisku przeciwpancernego z wykorzystaniem antypocisku z ładunkiem odłamkowym.

Z amerykańskiego opisu patentowego US6792866 znany jest pierścieniowo - kierunkowy ładunek kumulacyjny. Składa się z 4 identycznych, symetrycznych części materiału wybuchowego umieszczonego pomiędzy symetrycznymi, dwuelementowymi wkładkami kumulacyjnymi w kształcie ściętego stożka połączonymi ze sobą oraz obudową. Ładunek służy do cięcia rur w przemyśle naftowym i górniczym.

Z amerykańskiego opisu patentowego US7073448 znany jest moduł z pierścieniowo - kierunkowym ładunkiem kumulacyjnym służącym do cięcia rur w przemyśle naftowym i górniczym. Moduł zawiera odpowiednie przestrzenie powietrzne po zewnętrznej stronie wkładki kumulacyjnej pozwalające na utworzenie się strumienia kumulacyjnego. Wkładka kumulacyjna została wykonana z proszku wolframowego, miedzianego oraz ołowianego przy czym wolframu jest przynajmniej 80%. Sam ładunek kumulacyjny umieszczony jest w wysokowytrzymałej metalowej obudowie słabszej w miejscach w których ma oddziaływać strumień.

Celem wynalazku jest przedstawienie inteligentnego antypocisku potrafiącego zniszczyć lub znacząco zmniejszyć skuteczność pocisków podkalibrowych, odłamkowo-burzących oraz pocisków z głowicami kumulacyjnymi.

Inteligentny antypocisk do zwalczania pocisków podkalibrowych, odłamkowo-burzących oraz pocisków z głowicami kumulacyjnymi, według wynalazku, składa się z bloku zabezpieczeń, bloku nadawczo - odbiorczego z antenami, bloku analizy, bloku wypracowania decyzji, bloku destruktora oraz

bloku zasilania, charakteryzuje się tym, w skład bloku destruktorów wchodzi od 1 do 40 pierścieniowo - kierunkowych ładunków kumulacyjnych składających się z obudowy, materiału wybuchowego, wkładki oraz zapalników.

5 Korzystnie, pierścieniowo - kierunkowe ładunki kumulacyjne z zapalnikami umieszczone są pod kątem od 0 do 45° w stosunku do płaszczyzny normalnej do osi antypocisku wchodzącego w skład bloku destruktorów.

10 Korzystnie, wkładki kumulacyjne posiadają od 1 do 40 nacięć promieniowych.

Korzystnie, ładunki kumulacyjne są obrócone względem siebie o kąt zapewniający regularną i symetryczną strukturę rzutów wszystkich nacięć na powierzchnię prostopadłą do osi antypocisku.

15 Inteligentny antypocisk do zwalczania pocisków zawiera blok zabezpieczeń, blok nadawczo - odbiorczy z antenami, blok analizy, blok wypracowania decyzji, blok destruktorów oraz blok zasilania. System antenowy umożliwia wypromieniowanie energii elektromagnetycznej oraz odbiór sygnału odbitego od
20 obiektu, np. pocisku przeciwpancernego z głowicą kumulacyjną. Sygnał z systemu antenowego przesyłany jest do części odbiorczej bloku nadawczo-odbiorczego. Sygnał przenoszący informację o wykrytym obiekcie przesyłany jest do bloku analizy, który estymuje parametry wykrytego obiektu, takie
25 jak prędkość i kierunek ruchu. Informacje te przesyłane są do bloku wypracowania decyzji, który na podstawie prędkości obiektu oraz mocy i charakterystyki emitowanego przez niego promieniowania określa czy dany obiekt może być pociskiem podkalibrowym, odłamkowo - burzącym, czy też kumulacyjnym
30 wypracowując ewentualnie decyzje o uruchomieniu bloku destruktorów.

Blok destruktorów składa się z obudowy, pierścieniowo - kierunkowych ładunków kumulacyjnych z zapalnikami umieszczonych na odpowiednio dobranych elementach
35 montażowych. Pierścieniowo - kierunkowe ładunki kumulacyjne

składają się z obudowy, materiału wybuchowego, oraz wkładki. Wkładka może mieć przekrój tworzący stożka lub hemisferyczny. Przekazanie sygnału do zapalnika powoduje inicjację detonacji materiału wybuchowego pierścieniowo -
5 kierunkowego ładunku kumulacyjnego i uformowanie strumienia kumulacyjnego, który ma za zadanie zniszczyć lub zneutralizować zagrożenie. Zastosowanie kilku pierścieniowo -
kierunkowych ładunków kumulacyjnych zwiększa prawdopodobieństwo trafienia w zagrożenie, a w przypadku
10 kilku trafień - stopień jego zniszczenia.

Pierścieniowo - kierunkowe ładunki kumulacyjne generują strumień kumulacyjny pod kątem od 0 do 45⁰ w stosunku do płaszczyzny normalnej do osi antypocisku. Generowane strumienie kumulacyjne nie są równoległe co zwiększa strefę
15 oddziaływania na zagrożenie przy równocześnie kompaktowej budowie bloku destruktorów z pierścieniowo - kierunkowymi ładunkami kumulacyjnymi zapewniając duże prawdopodobieństwo trafienia w pocisk i jego zniszczenie w całej chronionej strefie.

20 W poszczególnych pierścieniowo - kierunkowych ładunkach kumulacyjnych wkładki kumulacyjne posiadają nacięcia promieniowe powodujące wymuszoną poprzeczną fragmentację strumienia w miejscach nacięć.

Obrócenie względem siebie ładunków kumulacyjnych o kąt
25 zapewniający regularną i symetryczną strukturę rzutów wszystkich nacięć na powierzchnię prostopadłą do osi antypocisku zapewnia równomierny rozkład formujących się strumieni kumulacyjnych zwiększając prawdopodobieństwo trafienia w zagrożenie.

30 Rozwiązanie według wynalazku, w którym blok destruktorów zawierający pierścieniowo - kierunkowe ładunki kumulacyjne powoduje wytworzenie strumieni kumulacyjnych poruszających się z prędkościami nie mniejszymi niż 6700m/s, które są w stanie zniszczyć lub zneutralizować pocisk podkalibrowy,
35 odłamkowo-burzący czy też pocisk z głowicą kumulacyjną.

Wynalazek został przedstawiony w przykładach wykonania, na których fig. 1 przedstawia schemat blokowy inteligentnego antypocisku do zwalczania pocisków przeciwpancernych, fig. 2 przedstawia blok destruktatorów, fig. 3 przedstawia pierścieniowo - kierunkowy ładunek kumulacyjny.

Inteligentny antypocisk do zwalczania pocisków składa się z bloku zabezpieczeń, bloku nadawczo - odbiorczego z antenami, bloku analizy, bloku wypracowania decyzji, bloku destruktatorów oraz bloku zasilania. Blok nadawczo-odbiorczy połączony jest z systemem antenowym umożliwiając wypromieniowanie energii elektromagnetycznej oraz odbiór sygnału odbitego od obiektu, np. pocisku przeciwpancernego z głowicą kumulacyjną. Sygnał z systemu antenowego przesyłany jest do części odbiorczej bloku nadawczo-odbiorczego. Sygnał przenoszący informację o wykrytym obiekcie przesyłany jest do bloku analizy, który estymuje parametry wykrytego obiektu, takie jak prędkość i kierunek ruchu. Informacje te przesyłane są do bloku wypracowania decyzji, który na podstawie prędkości obiektu oraz mocy i charakterystyki emitowanego przez niego promieniowania określa czy dany obiekt może być pociskiem podkalibrowym, odłamkowo - burzącym, czy też kumulacyjnym wypracowując ewentualnie decyzje o uruchomieniu bloku destruktatorów.

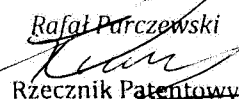
Blok wypracowania decyzji przekazuje sygnał do bloku destruktatorów, którego zadaniem jest niszczenie pocisków podkalibrowych, odłamkowo-burzących, czy też pocisków z głowicą kumulacyjną.

Blok destruktatorów składa się z obudowy 1, pierścieniowo - kierunkowych ładunków kumulacyjnych², wyposażonych w zapalniki³, umieszczonych na elementach montażowych 4 zapewniających odpowiedni dystans od obudowy 1. Pierścieniowo - kierunkowy ładunek kumulacyjny² składa się z obudowy 5, materiału wybuchowego 6, wkładki 7 oraz zapalników 3. Pierścieniowo - kierunkowe ładunki kumulacyjne 2 umieszcza się w obudowie 1 na elementach montażowych pod różnymi kątami

α co powoduje, że tworzące się strumienie kumulacyjne nie są równoległe. Wkładki kumulacyjne 7 posiadają promieniowe nacięcia 9 powodujące wymuszoną poprzeczną fragmentację strumienia. Przekazanie sygnału do zapalnika 3 powoduje 5 inicjację detonacji materiału wybuchowego 6 pierścieniowo - kierunkowych ładunków kumulacyjnych 2 oraz uformowanie strumienia kumulacyjnego z wkładki 7, który ma za zadanie zniszczyć lub zneutralizować zagrożenie.

10 Elementy rażące pierścieniowych ładunków niszczących neutralizują zagrożenie poprzez uszkodzenie atakującego pocisku podkalibrowego, odłamkowo-burzącego, czy też pocisku z głowicą kumulacyjną powodując ich fragmentację, przedwczesną detonację lub neutralizację w zależności od rodzaju pocisku.

15 Inteligentny antypocisk, według wynalazku, może być stosowany do ochrony obiektów stacjonarnych i niestacjonarnych przed pociskami podkalibrowymi, odłamkowo-burzącymi, czy też pociskami z głowicami kumulacyjnymi.

Rafał Parczewski

Rzecznik Patentowy

