



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125268** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
B64C 15/00
B64C 15/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

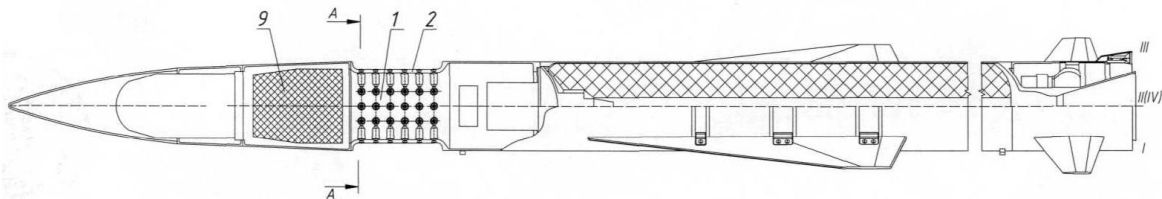
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|---|
| (21) Номер заявки: u 2017 09616 | (72) Винахідник(и): Мальцева Ірина Володимирівна (UA), Ткачова Людмила Валеріївна (UA), Марков Олексій Володимирович (UA), Кулігін Анатолій Михайлович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 02.10.2017 | (73) Власник(и): ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВДЕННЕ" ІМ. М.К. ЯНГЕЛЯ", вул. Криворізька, 3, м. Дніпропетровськ, 49008 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2018 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2018, Бюл.№ 9 | |

(54) ЗЕНІТНА КЕРОВАНА РАКЕТА

(57) Реферат:

Зенітна керована ракета, що складається з відсіку наведення з притупленим радіопрозорим обтічником оживальної форми, відсіку керування, реактивного силового блока, бойового відсіку з вкладною осколково-фугасною бойовою частиною, маршевого РДТП, крил, розташованих біля центра мас, хвостового відсіку з аеродинамічними рулями, до того ж крила та рулі повернуті під кутом 45° до площин стабілізації, а реактивний силовий блок і бойовий відсік утворюють єдиний відсік, причому реактивний силовий блок виконаний у вигляді паралелепіпеда зі закругленими ребрами, на гранях якого рядами встановлені імпульсні двигуни, поздовжні осі яких перпендикулярні поверхням граней та паралельні площинам стабілізації, осі симетрії граней реактивного силового блока співпадають з площинами стабілізації ЗКР, до того ж імпульсні двигуни на взаємно перпендикулярних гранях розташовані зі зміщенням.



Фіг. 1

UA 125268 U

Зенітна керована ракета належить до галузі ракетної техніки, а саме до ракети з системою газодинамічного поперечного керування.

Відомі ЗКР, в яких імпульсні рушійні (двигунні) установки касетного типу використовують для миттєвого керування ракетою "Ерінт-1" (Проектування зенітних керованих ракет. - М., МКІ, 2001р.) і здатні створювати корегуючі зусилля в поперечному напрямку радіального розрізу літального пристрою (патент США № 4003531, НКІ 244.3.22, 1975 р.), оснащені групою бокових сопел, радіально розташованих в зовнішній області сопла маршового двигуна, що задіюються при необхідності створення бокових корегуючих зусиль.

До недоліків таких ЗКР слід віднести неможливість їх керування протягом усього польоту ракети. Створення бокових керуючих зусиль в даному випадку можливе лише на ділянці роботи маршового двигуна.

Найближчим до корисної моделі за сукупністю суттєвих ознак є ЗКР з реактивним сопловим блоком для створення керуючих сил, що діють в поперечному напрямку, оснащена групою одиничних імпульсних двигунів (малогабаритних РДТП), розташованих радіально у кілька рядів, які створюють бокові корегуючі зусилля протягом усього польоту керованої ракети незалежно від режиму роботи маршового двигуна (патент Франції № 2469345, МКІ В64С 15/00, 1979 р.).

До недоліку найближчого аналога слід віднести збільшення ваги силового блока, так як монтаж одиничних імпульсних двигунів проводиться по внутрішній циліндричній поверхні. Крім цього така схема застосовується тільки для керованих ракет, що обертаються навколо поздовжньої осі.

Для стабілізованих ракет на початковій ділянці польоту до набирання швидкості, ракета по каналу "крен" не керується. Корисна модель спрямована на створення простої та технологічної конструкції, що забезпечить газодинамічне керування по трьом каналам керування на початковій та кінцевій ділянках руху ракети. Також така схема використовується для керованих ракет, які обертаються вкруг поздовжньої осі.

При використуванні стабілізованих ракет, на початковій ділянці польоту до набору швидкості, ракета по каналу "крен" не керується.

Поставлено технічну задачу:

- забезпечити підвищення керованості ЗКР на будь-якій ділянці траєкторії за рахунок одночасного ввімкнення необхідної кількості імпульсних двигунів;
- забезпечити технологічність збирання відсіку (у внутрішньому об'ємі відсіку імпульсних РДТП) та технологічність конструкції;
- підвищити точність стрільби.

Таким чином ЗКР має відомі суттєві ознаки, а саме: складається з відсіку наведення з притупленим радіопрозорим обтічником оживальної форми, відсіку керування, реактивного силового блока, бойового відсіку з вкладною осколково-фугасною бойовою частиною, маршового РДТП, крил, розташованих біля центра мас, хвостового відсіку з аеродинамічними рулями, до того ж крила та рулі повернуті під кутом 45° до площин стабілізації, а реактивний силовий блок і бойовий відсік утворюють єдиний відсік.

Новими суттєвими ознаками є:

реактивний силовий блок виконаний у вигляді паралелепіпеда з закругленими ребрами, на гранях якого рядами встановлені імпульсні двигуни, поздовжні осі яких перпендикулярні поверхням граней та паралельні площинам стабілізації ЗКР, до того ж імпульсні двигуни на взаємно перпендикулярних гранях розташовані зі зміщенням.

Сукупність цих ознак забезпечує отримання нового технічного результату забезпечення керованості ЗКР на будь-якій ділянці траєкторії та підвищення точності стрільби.

Рішення технічної задачі забезпечується тим, що реактивний силовий блок виконаний у вигляді паралелепіпеда з закругленими ребрами, на гранях якого рядами встановлені імпульсні двигуни, поздовжні осі яких перпендикулярні поверхням граней та паралельні площинам стабілізації, осі симетрії граней реактивного силового блока співпадають з площинами стабілізації ЗКР та повернуті на 45° відносно площин розташування аеродинамічних рулів, крім того імпульсні РДТП на взаємно перпендикулярних гранях розташовані зі зміщенням на півкроку установки.

Для пояснення роботи запропонованої корисної моделі прикладені креслення, де на фіг. 1 показаний поздовжній розріз ЗКР, на фіг. 2 показаний поперечний розріз (А - А) відсіку з імпульсними двигунними установками, а на фіг. 3 розгортка W поверхні А, розріз якої показаний на фіг. 2, де:

поз. 1 - реактивний силовий блок;

поз. 2 - корпус;

поз. 3 - грань корпусу силового блока;

- 5 поз. 4 - посадкове місце під імпульсний двигун;
- поз. 5 - імпульсний двигун;
- поз. 6 - нарізне з'єднання;
- поз. 7 - яруси імпульсних двигунів;
- поз. 8 - ряди імпульсних двигунів;
- поз. 9 - бойове оснащення.

10 Робота запропонованої корисної моделі здійснюється наступним чином: в ЗКР після виходу з ТПК за командами системи керування (у відповідності до програми польоту) здійснюється ввімкнення необхідної кількості одиничних імпульсних двигунів в потрібному напрямку для створення корегуючого зусилля за трьома каналами керування. Внаслідок технологічності

15 конструкції реактивного силового блока, імпульсні РДТП підключаються від єдиної системи керування і створюють бокові та обертаючі корегуючі зусилля на різних ділянках траєкторії польоту ЗКР, наприклад під час виходу з ТПК на ділянці схилення (початкова ділянка керованого польоту ЗКР) та на ділянці наведення на ціль (кінцева ділянка польоту ЗКР) з необхідними переваженнями і забезпечує задану точність стрільби.

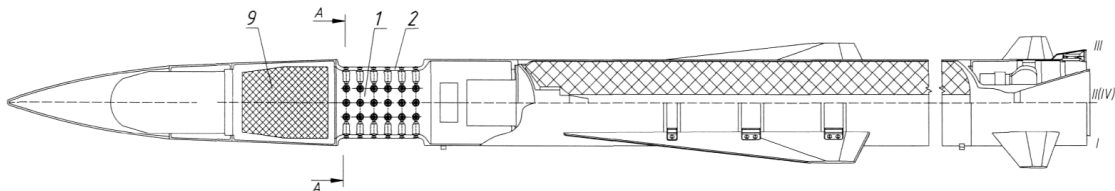
Таким чином поставлена технічна задача вирішена та досягнений новий технічний результат:

- 20 - підвищена керованість ЗКР на будь-якій ділянці траєкторії при одночасному вмиканні необхідної кількості імпульсних РДТП;
- забезпечується технологічність зборки відсіку та технологічність конструкції;
- забезпечується необхідна точність стрільби.

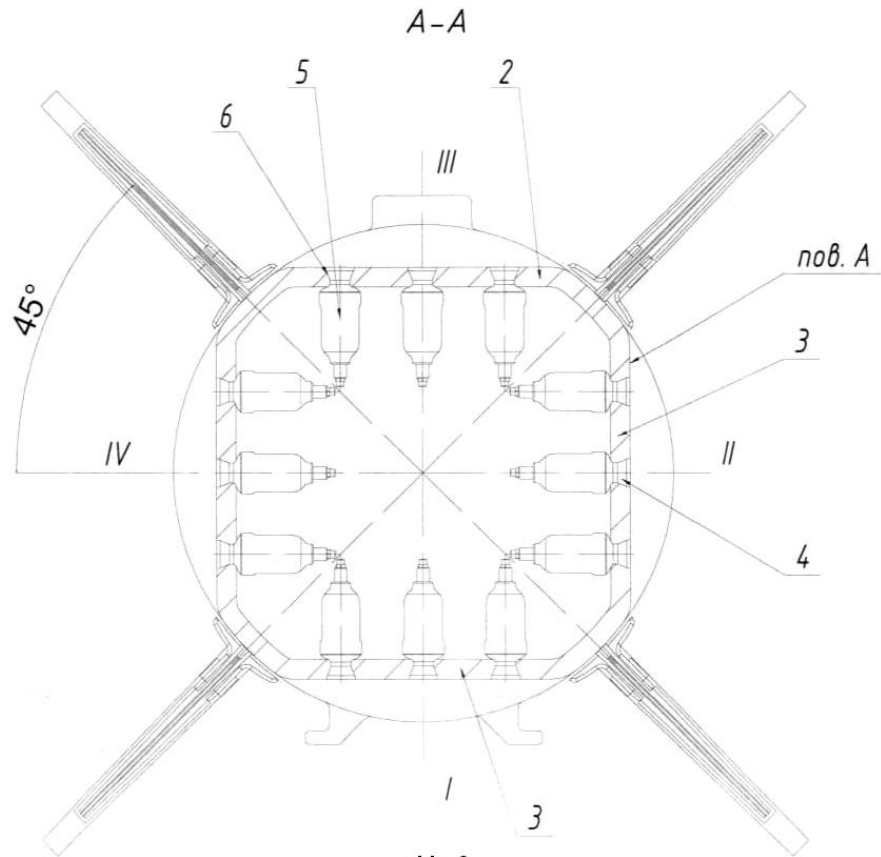
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Зенітна керована ракета, що складається з відсіку наведення з притупленим радіопрозорим обтічником оживальної форми, відсіку керування, реактивного силового блока, бойового відсіку з вкладною осколково-фугасною бойовою частиною, маршевого РДТП, крил, розташованих біля

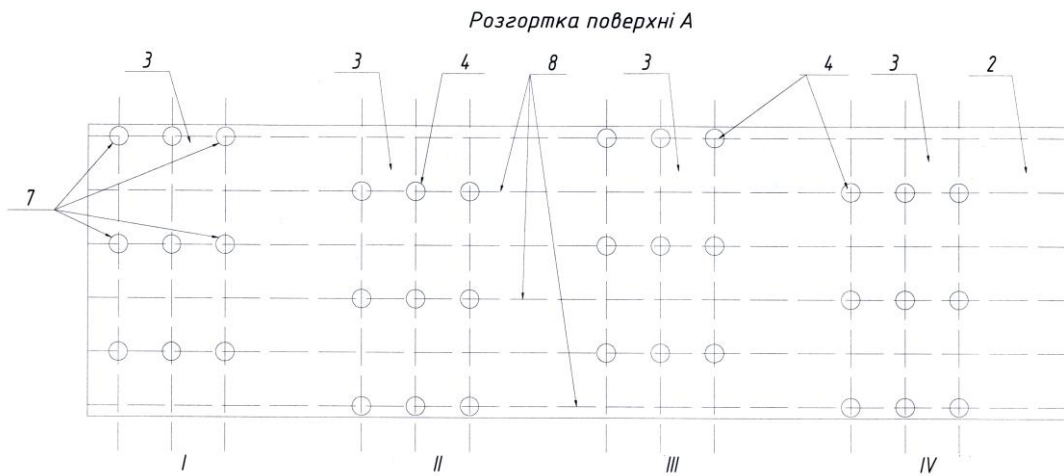
30 центра мас, хвостового відсіку з аеродинамічними рулями, до того ж крила та рулі повернуті під кутом 45° до площин стабілізації, а реактивний силовий блок і бойовий відсік утворюють єдиний відсік, яка **відрізняється** тим, що реактивний силовий блок виконаний у вигляді паралелепіпеда зі закругленими ребрами, на гранях якого рядами встановлені імпульсні двигуни, поздовжні осі яких перпендикулярні поверхням граней та паралельні площинам стабілізації, осі симетрії граней реактивного силового блока співпадають з площинами стабілізації ЗКР, до того ж імпульсні двигуни на взаємно перпендикулярних гранях розташовані зі зміщенням.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601