



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110993** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B65G 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 04612**
(22) Дата подання заявки: **25.04.2016**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.10.2016**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.10.2016, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):
Андросюк Віктор Микитович (UA),
Бекенштейн Леонід Борисович (UA),
Леденейкін Сергій Володимирович (UA),
Мякін Тарас Федотович (UA),
Сороколетов Володимир Іванович (UA),
Шаров Олександр Костянтинович (UA)
(73) Власник(и):
Андросюк Віктор Микитович,
вул. Таромська, 105, кв. 14, м.
Дніпропетровськ, 49023 (UA),
Бекенштейн Леонід Борисович,
вул. Павличка, 98, кв. 34, м.
Дніпропетровськ, 49054 (UA),
Леденейкін Сергій Володимирович,
вул. Тополина, 8, кв. 51, м.
Дніпропетровськ, 49008 (UA),
Мякін Тарас Федотович,
вул. Європейська, 22, кв. 258, м.
Дніпропетровськ, 49042 (UA),
Сороколетов Володимир Іванович,
вул. Садова, 12, кв. 27, м. Дніпропетровськ,
49037 (UA),
Шаров Олександр Костянтинович,
вул. Інститутська, 2, кв. 91, м.
Дніпропетровськ, 49065 (UA)

(54) НАЗЕМНИЙ СТАРТОВИЙ КОМПЛЕКС

(57) Реферат:

Наземний стартовий комплекс (НСК) містить пускову установку для ракети з двома бічними блоками і установник ракети, котрий включає стрілу з можливістю повороту у поздовжній вертикальній площині. НСК споряджений двома фермами, на кожній з котрих змонтовані кран з підвіскою і радіальні напрямні з цапфами для переміщення рами з опорами для бічного блока. Ферми встановлені рухомо на під'їзних рейках, розташованих перпендикулярно поздовжній вертикальній площині установника ракети. На кожній рамі змонтовані вузли для кріплення підвіски і вушка для взаємодії з цапфами, вісь котрих розташована горизонтально і орієнтована перпендикулярно радіальним напрямним.

UA 110993 U

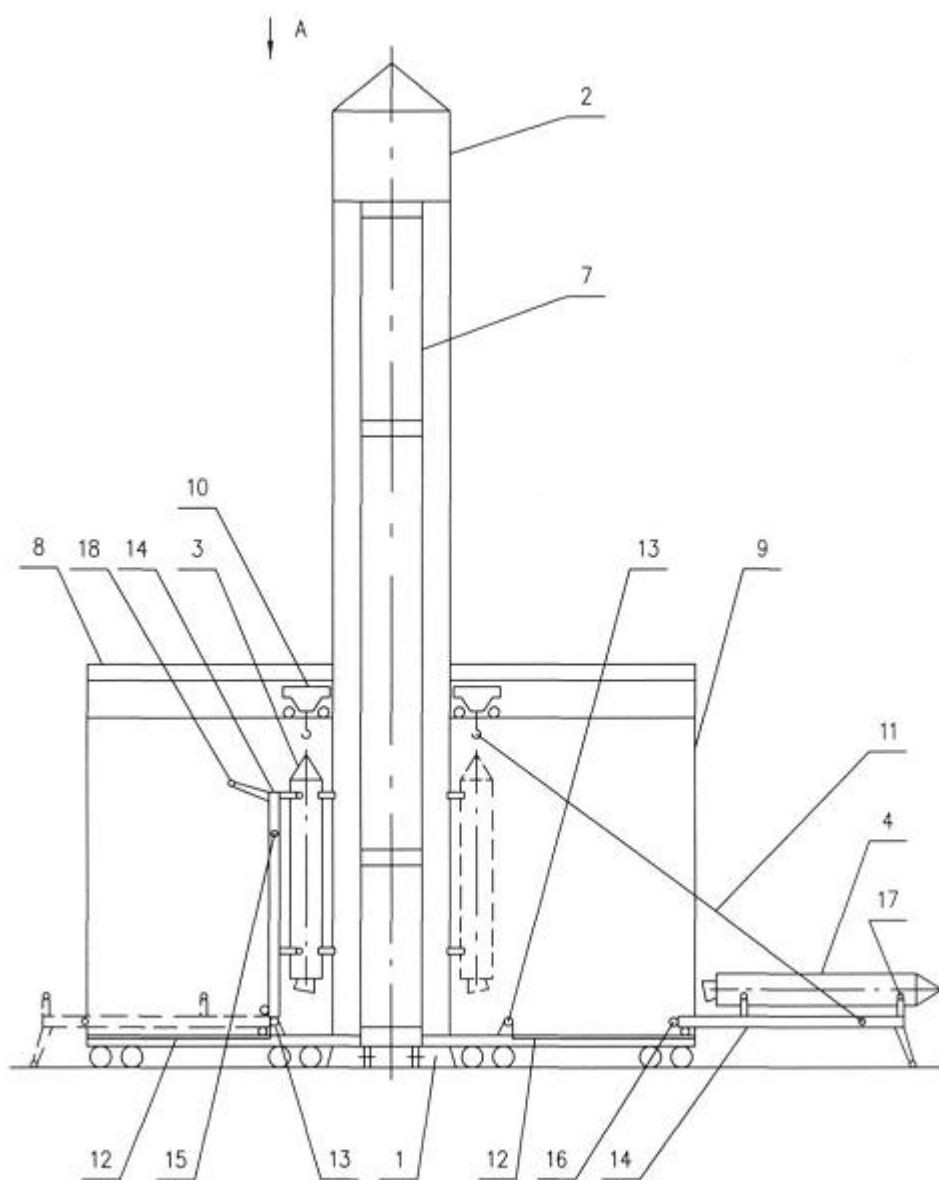


Fig. 1

Корисна модель належить до ракетно-космічної галузі, а більш конкретно - до наземних стартових комплексів і може використовуватися для забезпечення пуску ракет з бічними блоками.

Відомим аналогом є наземний стартовий комплекс (НСК), що містить пускову установку (ПУ) для ракети і установник ракети, котрий включає стрілу з можливістю повороту у поздовжній вертикальній площині [див. патент України № 47983А, МПК В64G 5/00, 2002 р.]. Відомий НСК забезпечує пуски моноблочних ракет.

Недоліком аналога є його низькі експлуатаційні якості, тому що він не забезпечує пуски ракет з бічними блоками.

Найближчим аналогом до корисної моделі є стартовий комплекс, який описаний у патенті України № 60926u, МПК В64G 5/00, В63В 1/00, 2011 р. Цей стартовий комплекс містить пускову установку для ракети з двома бічними блоками і установник ракети, котрий включає стрілу з можливістю повороту у поздовжній вертикальній площині. Бічні блоки монтуються на ракеті у горизонтальному положенні за допомогою автокранів і монтажних підставок, коли установник ракети знаходиться біля ПУ. Потім стріла установника піднімає ракету у вертикальне положення і встановлює її на ПУ. Як бічні блоки застосовуються підвішені баки, котрі мають малу вагу 1-2 т і заправляються рідкими компонентами палива, коли ракета стоїть на ПУ.

Недоліком найближчого аналога є його невисокі експлуатаційні якості, тому що він не забезпечує підготовку ракети з бічними блоками, які містять тверде паливо. Такі блоки мають велику вагу 10-20 т і для встановлення ракети з такими блоками на ПУ потрібна велика потужність установника ракети.

В основу корисної моделі поставлена задача створення удосконаленої конструкції наземного стартового комплексу, яка б дозволила забезпечити підвищення її експлуатаційних якостей шляхом введення в неї нових елементів і технічних рішень, таких як:

- наявність двох ферм, на кожній з котрих монтуються кран з підвіскою і радіальні напрямні з цапфами для переміщення рами з опорами для бічного блока, при цьому ферми встановлюються рухомо на під'їзних рейках, розташованих перпендикулярно поздовжній вертикальній площині установника ракети, на кожній рамі монтуються вузли для кріплення підвіски і вушка для взаємодії з цапфами, вісь котрих розташовується горизонтально і орієнтується перпендикулярно радіальним напрямним, що дозволяє монтувати великовагові бічні блоки у вертикальному положенні після встановлення ракети на ПУ;

- на кожній рамі монтуються вертикальні опори для взаємодії з додатковими рейками, розташованими паралельно під'їзним рейкам, що дозволяє спростити переміщення кожної рами з бічним блоком по радіальних напрямних.

Поставлена задача вирішується тим, що наземний стартовий комплекс містить пускову установку для ракети з двома бічними блоками і установник ракети, котрий включає стрілу з можливістю повороту у поздовжній вертикальній площині, згідно з корисною моделлю, він споряджений двома фермами, на кожній з котрих змонтовані кран з підвіскою і радіальні напрямні з цапфами для переміщення рами з опорами для бічного блока, при цьому ферми встановлені рухомо на під'їзних рейках, розташованих перпендикулярно поздовжній вертикальній площині установника ракети, на кожній рамі змонтовані вузли для кріплення підвіски і вушка для взаємодії з цапфами, вісь котрих розташована горизонтально і орієнтована перпендикулярно радіальним напрямним. На кожній рамі змонтовані вертикальні опори для взаємодії з додатковими рейками, розташованими паралельно під'їзним рейкам.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 - загальний вигляд НСК; на фіг. 2 - вигляд А фіг. 1 (вигляд зверху).

Запропонований НСК містить пускову установку 1 для ракети 2 з двома бічними блоками 3 і 4 з твердим паливом, газохід 5, установник 6 ракети з поворотною стрілою 7 і дві ферми 8, 9.

Кожна ферма 8 (9) містить кран 10 з підвіскою 11 і радіальні напрямні 12 з цапфами 13 для переміщення рами 14. На кожній рамі 14 змонтовані вузли 15 для кріплення підвіски 11, вушка 16 для взаємодії з цапфами 13, опори 17 для бічного блока 3 (4) і вертикальні опори 18. Осі цапф 13 розташовані горизонтально і орієнтовані перпендикулярно радіальним напрямним 12.

Кожна ферма 8 (9) встановлена на під'їзних рейках 19, розташованих перпендикулярно поздовжній вертикальній площині установника 6 ракети, а вертикальні опори 18 взаємодіють з додатковими рейками 20, розташованими паралельно під'їзним рейкам 19. Бічні блоки 3 і 4 кріпляться до ракети 2 за допомогою вузлів 21.

Корисну модель виконують наступним чином.

Ракету 2 готують у монтажно-випробувальному корпусі і завантажують її на установник 6. Потім установник 6 доставляє ракету 2 на стартовий комплекс, піднімає її у поздовжній вертикальній площині за допомогою стріли 7 і встановлює на ПУ 1.

До ракети 2 підводять ферми 8 і 9 по під'їзних рейках 19. Рами 14 переміщують по радіальних напрямних 12 і додаткових рейках 20 у напрямку від ракети 2 за допомогою лебідок (не зображені).

5 Із сховища послідовно подають бічні блоки 3 і 4 на автомобільних тягачах і перевантажують на опори 17 рам 13 за допомогою автомобільних кранів (не зображено). Раму 13 переміщують по радіальних напрямних 12 до суміщення цапф 13 з вушками 16. До вузлів 15 кріплять підвіску 11 і раму 13 з бічним блоком 3 (4) піднімають у вертикальне положення за допомогою крана 10.

10 Підвіску 11 відкріплюють від рами 13 і закріплюють на бічному блоку 3 (4). Бічний блок 3 (4) кріплять до ракети 2 за допомогою вузлів 21. Потім за допомогою підвіски 11 опускають раму 13 у горизонтальне положення і ферми 8 (9) відводять від ракети 2. Ракета 2 готова до пуску. Бічні блоки можуть запускати як одночасно з двигунами ракети, так і після підйому ракети на безпечну висоту.

Якщо пуск відмінюють, роботи з ракетою 2 виконують у зворотній послідовності.

15 Запропонований НСК може застосовуватися на космодромі за патентом України № 60987u, 2010 р.

Переміщення установника здійснюють за допомогою буферної платформи за патентом РФ № 2.477.692, МПК В6ІD 3/16, 2011 р.

Запропонований НСК, який має прості конструктивні рішення, дозволяє надійно вирішувати широке коло задач по виконанню різноманітних програм з різними бічними блоками.

20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Наземний стартовий комплекс, що містить пускову установку для ракети з двома бічними блоками і установник ракети, котрий включає стрілу з можливістю повороту у поздовжній вертикальній площині, який **відрізняється** тим, що він споряджений двома фермами, на кожній з котрих змонтовані кран з підвіскою і радіальні напрямні з цапфами для переміщення рами з опорами для бічного блока, при цьому ферми встановлені рухомо на під'їзних рейках, розташованих перпендикулярно поздовжній вертикальній площині установника ракети, на кожній рамі змонтовані вузли для кріплення підвіски і вушка для взаємодії з цапфами, вісь котрих розташована горизонтально і орієнтована перпендикулярно радіальним напрямним.

2. Наземний стартовий комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що на кожній рамі змонтовані вертикальні опори для взаємодії з додатковими рейками, розташованими паралельно під'їзним рейкам.

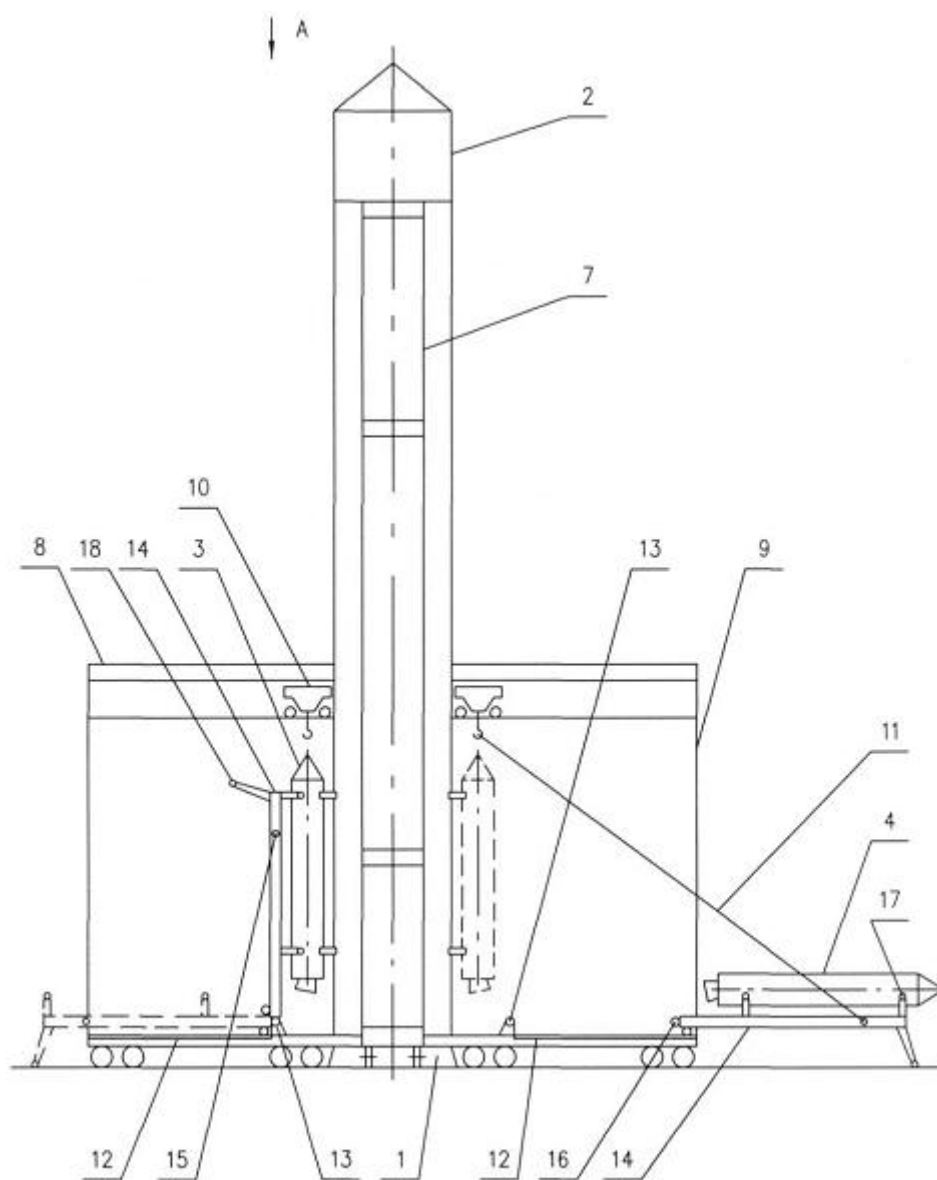


Fig. 1

A

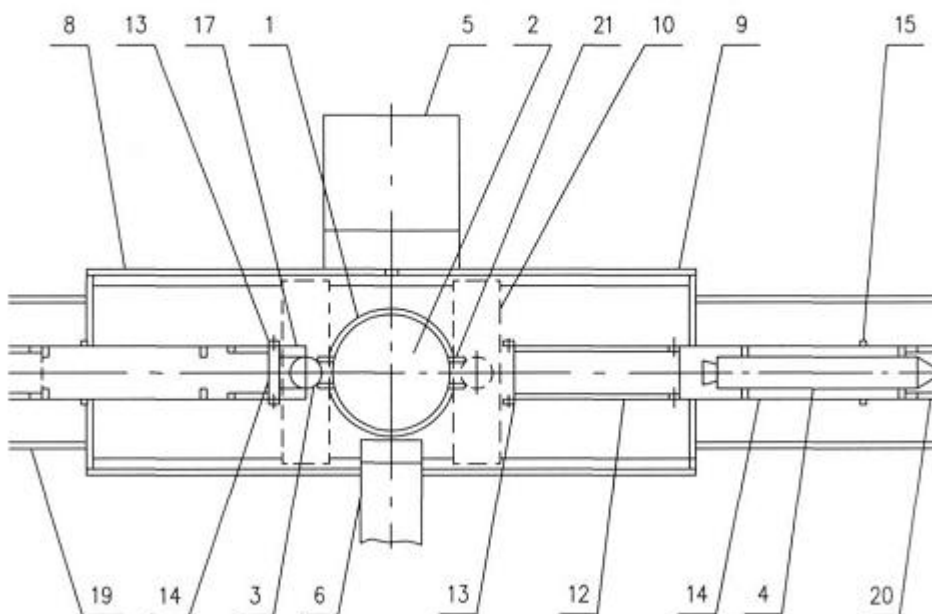


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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