



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113213** (13) **C2**
(51) МПК
B64D 25/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2014 14219	(72) Винахідник(и): Бондар Михайло Анатолійович (UA), Волошин В'ячеслав Вікторович (UA), Дупліщева Ольга Михайлівна (UA), Михайлов Костянтин Федотович (UA), Порубаймех Володимир Ілліч (UA)
(22) Дата подання заявки: 31.12.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.12.2016	
(41) Публікація відомостей про заяву: 11.07.2016, Бюл.№ 13	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВДЕННЕ" ІМ. М.К. ЯНГЕЛЯ", вул. Криворізька, 3, м. Дніпропетровськ, 49008 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2016, Бюл.№ 24	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2263612 C1, 10.11.2005 RU 2263613 C1, 10.11.2005 CN 101003304 A, 25.07.2007 GB 572152 A, 25.09.1945 RU 2214351 C2, 20.10.2003 UA 37145 A, 16.04.2001 US 4699336 A, 13.10.1987 US 6682017 B1, 27.01.2004

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЯТУВАННЯ КОРИСНОГО ВАНТАЖУ НА ДІЛЬНИЦІ СТАРТУ Й ВИВЕДЕННЯ РАКЕТИ-НОСІЯ

(57) Реферат:

Винахід належить до ракетно-космічної техніки. Пристрій для рятування корисного вантажу на дільниці старту й виведення ракети-носія містить парашутну систему, що розташована у верхній частині головного обтічника ракети-носія й складається з кількох парашутів, які розташовані симетрично на однаковій відстані від поздовжньої осі корисного вантажу, а стропи парашутів закріплені на передньому шпангоуті головного обтічника ракети-носія, надувні оболонки, частина яких розташована у просторі поміж внутрішньою поверхнею головного обтічника й корисним вантажем, а друга частина надувних оболонок розташована ярусами під силовим піддоном адаптера. Кожна надувна оболонка виконана у вигляді багат шарової пружної конструкції, яка виготовлена з герметичного матеріалу, наприклад поліетилентерефталатної плівки, систему надування надувних оболонок, яка містить балони зі стисненим газом, наприклад повітрям, зворотний клапан, колектор, редуктор тиску, електропневмоклапани, гнучкі трубопроводи й радіомаяки, які розташовані під адаптером. Винахід дозволяє покращити захист від пошкоджень корисного вантажу, який знаходиться у головному обтічнику ракети-носія, при виникненні нештатної ситуації на дільниці старту й виведення ракети-носія.

UA 113213 C2

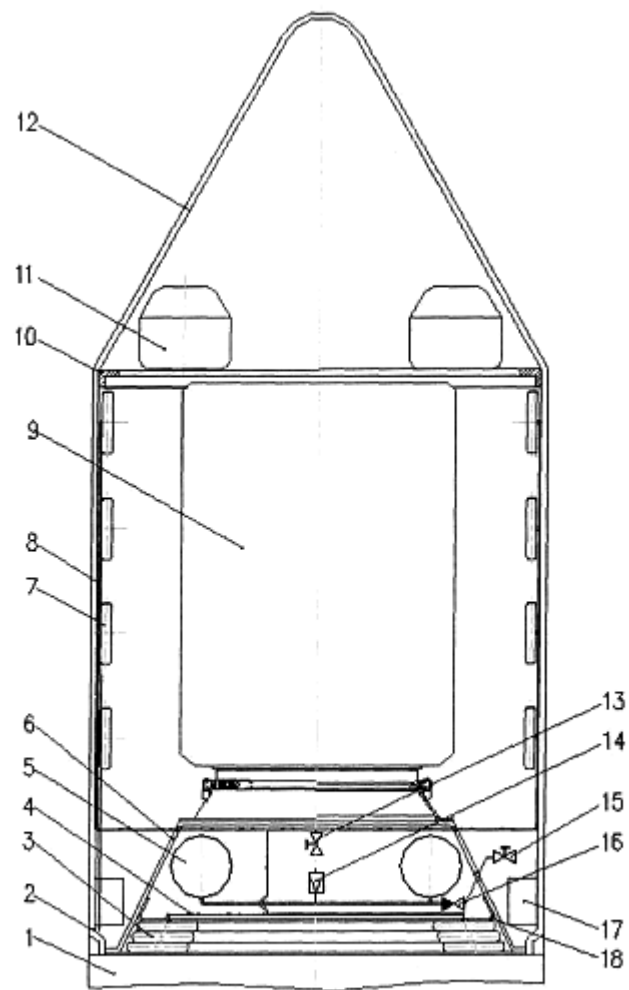


Fig. 1

Винахід належить до галузі ракетно-космічної техніки й може використовуватися для рятування корисного вантажу при виникненні нештатної ситуації на активній ділянці траєкторії польоту ракети-носія.

Відомий рятувальний модуль, що містить набір надувних оболонок, кожна з котрих містить
5 принаймні один пристрій для регульованого газоутворення й засоби для кріплення до рятувального модуля [патент №2263612 С1 Російська Федерація, МПК В64D 25/08, 25/14, бюл. № 31, 10.11.2005].

Недоліком цього рятувального модуля є те, що він не забезпечує плавну посадку корисного вантажу ракети-носія при виникненні нештатної ситуації.

10 Найбільш близькою за технічною суттю до запропонованого пристрою є система керованого зниження й посадки літального апарата у аварійній ситуації, яка містить набори надувних оболонок, кожна з котрих містить принаймні один пристрій для регульованого газоутворення й засоби для кріплення до модуля [патент № 2263613 С1 Російська Федерація, МПК В64D 25/08, 25/14, бюл. № 31, 10.11.2005 – прототип].

15 Недоліком цієї системи є те, що вона не містить радіомаяки, що у випадку рятування корисного вантажу, який знаходиться на борту ракети-носія, ускладнює виявлення місця приземлення корисного вантажу.

У основу винаходу "Пристрій для рятування корисного вантажу на ділянці старту й виведення ракети-носія" поставлена наступна задача: забезпечення надійного захисту від
20 пошкоджень корисного вантажу, який знаходиться у головному обтічнику ракети-носія, при виникненні нештатної ситуації на ділянці старту й виведення ракети-носія.

Поставлена задача вирішується тим, що запропонований пристрій містить парашутну систему, що розташована у верхній частині головного обтічника ракети-носія й складається з кількох парашутів, які розташовані симетрично на однаковій відстані від поздовжньої осі
25 корисного вантажу, а стропи парашутів закріплені на передньому шпангоуті головного обтічника ракети-носія, надувні оболонки, частина яких розташована у просторі поміж внутрішньою поверхнею головного обтічника й корисним вантажем, а друга частина надувних оболонок розташована ярусами під силовим піддоном адаптера, при цьому кожна надувна оболонка виконана у вигляді багатошарової пружної конструкції, яка виготовлена з герметичного
30 матеріалу, наприклад поліетилентерефталатної плівки, систему надування надувних оболонок, яка містить балони зі стисненим газом, наприклад повітрям, зворотний клапан, колектор, редуктор тиску, електропневмоклапани, гнучкі трубопроводи й радіомаяки, які розташовані під адаптером. Відмітними суттєвими ознаками запропонованого пристрою є:

35 - парашутна система, що розташована у верхній частині головного обтічника ракети-носія й складається з кількох парашутів, які розташовані симетрично на однаковій відстані від поздовжньої осі корисного вантажу, а стропи парашутів закріплені на передньому шпангоуті головного обтічника ракети-носія;

40 - надувні оболонки, частина яких розташована у просторі між внутрішньою поверхнею головного обтічника й корисним вантажем, а друга частина надувних оболонок розташована ярусами під силовим піддоном адаптера, при цьому кожна надувна оболонка виконана у вигляді багатошарової пружної конструкції, яка виготовлена з герметичного матеріалу, наприклад поліетилентерефталатної плівки;

45 - система надування надувних оболонок, яка містить балони зі стисненим газом, наприклад повітрям, зворотний клапан, колектор, редуктор тиску, електропневмоклапани та гнучкі трубопроводи;

- радіомаяки.

Наявність у пристрої надувних оболонок, які оточують корисний вантаж з боків та знизу, а також парашутної системи забезпечує надійне приземлення й захист від пошкоджень корисного вантажу при виникненні нештатної ситуації на ділянці старту й виведення ракети-носія.

50 Таким чином, сукупність відомих ознак:

- парашутна система;

- надувні оболонки з системою надування й нових суттєвих ознак забезпечує надійне спасіння корисного вантажу та його захист від пошкоджень.

Пристрій пояснюється кресленнями, на яких зображено:

55 - фіг. 1 - пристрій для рятування корисного вантажу у початковому становищі;

- фіг. 2 - пристрій для рятування корисного вантажу після виникнення нештатної ситуації.

Пристрій містить: ракету-носіє 1, головний обтічник 2, надувні оболонки 3, колектор 4, балони 5, адаптер 6, надувні оболонки 7, гнучкі трубопроводи 8, корисний вантаж 9, передній шпангоут головного обтічника 10, парашутну систему 11, верхню частину головного обтічника

12, електропневмоклапан 13, редуктор тиску 14, електропневмоклапан 15, зворотний клапан 16, радіомаяки 17 і силовий піддон адаптера 18.

Необхідність введення у запропонований пристрій радіомаяків 17 обумовлена спрощенням пошуку місця приземлення корисного вантажу у випадку виникнення нештатної ситуації на борту ракети-носія.

Робота запропонованого пристрою здійснюється таким чином: поперед старту ракети-носія 1 подають команду на відкриття електропневмоклапана 15 і при цьому відбувається заповнення балонів 5 стиснутим газом, наприклад, повітрям до їхнього робочого тиску. Проводять запуск ракети-носія 1. При виникненні на борту ракети-носія 1 нештатної ситуації від системи керування (не показано) подають команду на відключення маршового двигуна ракети-носія 1, на відділення верхньої частини головного обтічника 12 та на задіявання парашутної системи 11. Потім подають команду на відділення від ракети-носія 1 головного обтічника 2 з корисним вантажем 9, на відкриття електропневмоклапана 13 й на задіявання радіомаяків 17. При цьому газ високого тиску з балонів 5 крізь колектор 4, редуктор тиску 14, який заздалегідь настроєно на завданий робочий тиск, і електропневмоклапан 13 надходить до надувних оболонок 3 і 7, які починають роздуватися й щільно облягати корисний вантаж 9 і силовий піддон адаптера 18.

Застосування запропонованого пристрою для рятування корисного вантажу надійно захищає від пошкоджень корисний вантаж, що знаходиться у головному обтічнику ракети-носія, при виникненні нештатної ситуації на ділянці старту й виведення ракети-носія.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для рятування корисного вантажу на ділянці старту й виведення ракети-носія, що містить парашутну систему та надувні оболонки з системою надування, який **відрізняється** тим, що він містить парашутну систему, що розташована у верхній частині головного обтічника ракети-носія й складається з кількох парашутів, які розташовані симетрично на однаковій відстані від поздовжньої осі корисного вантажу, а стропи парашутів закріплені на передньому шпангоуті головного обтічника ракети-носія, надувні оболонки, частина яких розташована у просторі поміж внутрішньою поверхнею головного обтічника й корисним вантажем, а друга частина надувних оболонок розташована ярусами під силовим піддоном адаптера, при цьому кожна надувна оболонка виконана у вигляді багатошарової пружної конструкції, яка виготовлена з герметичного матеріалу, наприклад поліетилентерефталатної плівки, систему надування надувних оболонок, яка містить балони зі стисненим газом, наприклад повітрям, зворотний клапан, колектор, редуктор тиску, електропневмоклапани, гнучкі трубопроводи й радіомаяки, які розташовані під адаптером.

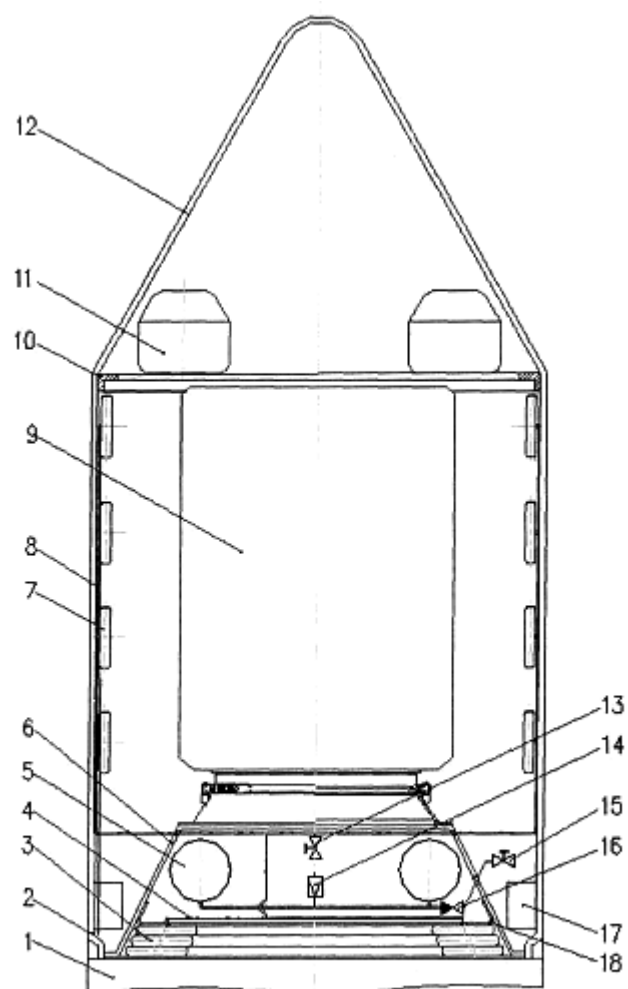
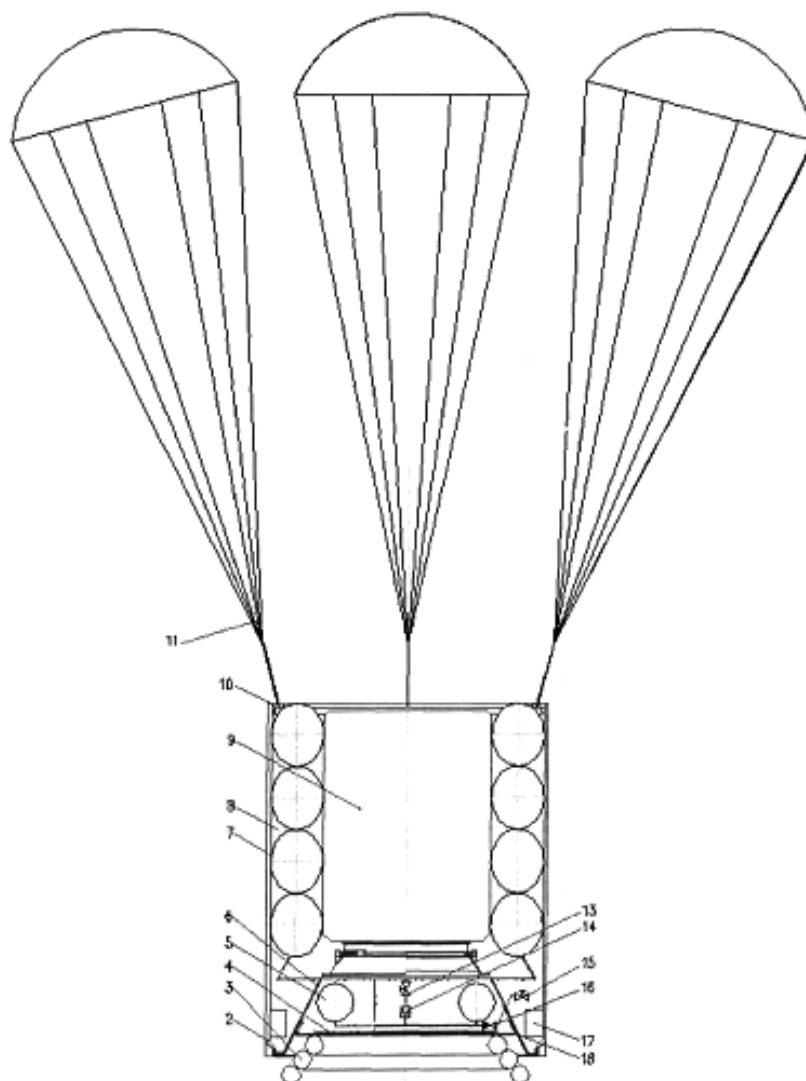


Fig. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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