РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 359 872** (13) **C2**

(51) МПК
B64D 5/00 (2006.01)
B64D 3/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2005138641/11, 12.12.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.12.2005

(43) Дата публикации заявки: **27.06.2007**

(45) Опубликовано: **27.06.2009** Бюл. № **18**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 6029928 A, 29.02.2000. RU 29032 U1, 04.11.2002. RU 2099250 C1, 20.12.1997. RU 2085449 C1, 27.07.1997. JP 4103498 A, 06.04.1992. US 5088663 A, 18.02.1992.**

Адрес для переписки:
456300, Челябинская обл., г. Миасс, Тургоякское ш., 1, ОАО "ГРЦ Макеева"

(72) Автор(ы):
Данилкин Вячеслав Андреевич (RU),
Дегтярь Владимир Григорьевич (RU),
Карпов Анатолий Степанович (RU),
Сабуренко Валерий Васильевич (RU),
Шевалдина Лариса Витальевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Открытое акционерное общество "Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева" (RU)

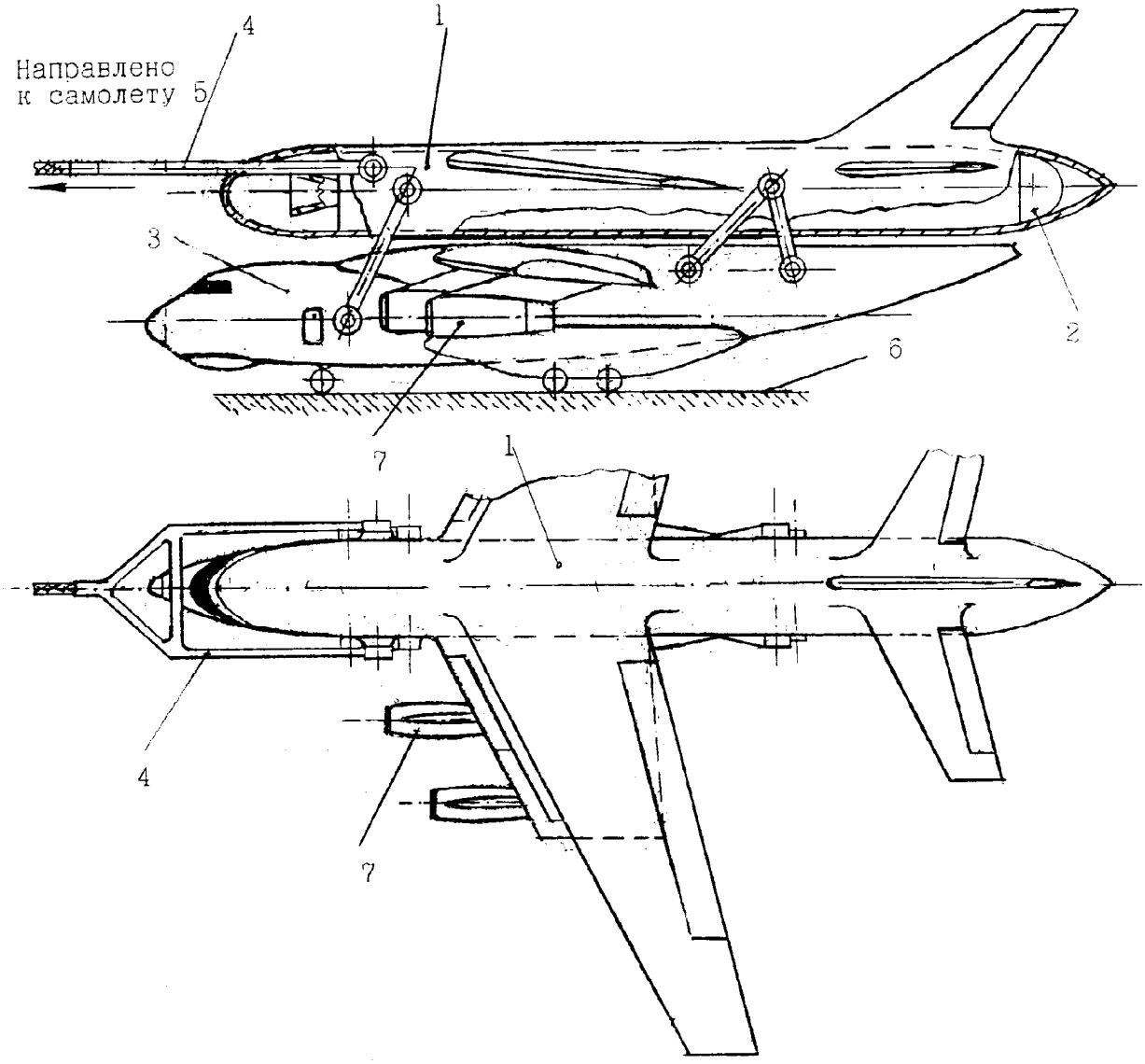
(54) АВИАЦИОННЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС

(57) Реферат:

Изобретение относится к области авиационной ракетно-космической техники. Авиационный ракетный комплекс содержит самолет, ракету-носитель воздушного запуска, планер, снаряженный ракетой-носителем, транспортно-разгонную платформу, на которой смонтирован планер. Также авиационный ракетный комплекс содержит буксировочный трос-фал, сопрягающий планер с самолетом, и системы, обеспечивающие их функционирование. Транфспортно-разгонная платформа представляет собой самолет, имеющий остаточные ресурс и срок службы, доработанный под размещение и наземное транспортирование на нем планера с ракетой-носителем. Изобретение направлено на увеличение габаритов и стартового веса ракеты-носителя и, как следствие этого, увеличение выводимых на орбиты масс космических аппаратов. 1 ил.

RU 2359872 C2

RU 2359872 C2



RU 2359872 C2

RU 2359872 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 359 872** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
B64D 5/00 (2006.01)
B64D 3/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2005138641/11, 12.12.2005**

(24) Effective date for property rights:
12.12.2005

(43) Application published: **27.06.2007**

(45) Date of publication: **27.06.2009 Bull. 18**

Mail address:
456300, Cheljabinskaja obl., g. Miass, Turgojakskoe sh., 1, OAO "GRTs Makeeva"

(72) Inventor(s):
Danilkin Vjacheslav Andreevich (RU),
Degtjar' Vladimir Grigor'evich (RU),
Karpov Anatolij Stepanovich (RU),
Saburenko Valerij Vasil'evich (RU),
Shevaldina Larisa Vital'evna (RU)

(73) Proprietor(s):
Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Gosudarstvennyj raketnyj tsentr imeni akademika V.P. Makeeva" (RU)

(54) AVIATION ROCKET COMPLEX

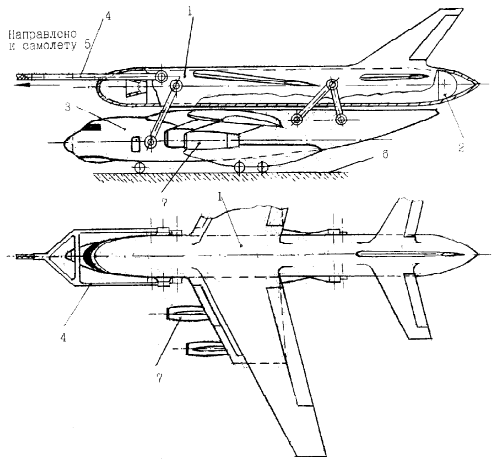
(57) Abstract:

FIELD: aviation.

SUBSTANCE: invention is related to the field of aviation rocket space engineering. Aviation rocket complex comprises airplane, carrier rocket of air starting, glider equipped with rocket carrier, transport-overspeed platform, on which glider is installed. Also aviation rocket complex comprises towing rope-halyard that couples glider with airplane, and systems that provide for their functioning. Transport-overspeed platform represents airplane having residual resource and service life redesigned for installation and surface transportation of glider on it with carrier rocket.

EFFECT: invention is aimed at increase of dimensions and starting weight of carrier rocket and therefore weights of spacecrafts taken to orbit are increased.

1 dwg



RU 2359872 C2

RU 2359872 C2

Изобретение относится к области авиационной ракетно-космической техники. Оно может быть использовано в авиационных ракетных комплексах космического назначения (АРК КН), например, с тяжелыми баллистическими ракетами-носителями (массой 100 т и более), оснащенными, например, жидкостными ракетными двигателями (ЖРД) и запускаемыми в воздухе, с целью выведения космических аппаратов (КА), например, ИСЗ на орбиты. При этом доставка ракеты-носителя в район пуска обеспечивается планером, буксируемым самолетом.

Известен авиационный ракетный комплекс космического назначения с тяжелой баллистической ракетой-носителем, размещаемой внутри фюзеляжа планера, буксируемого самолетом.

Основными недостатками упомянутого авиационного ракетного комплекса космического назначения являются:

- необходимость выполнения больших объемов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию наземного средства (НС), обеспечивающего взлет планера, оснащенного ракетой-носителем, путем его буксировки самолетом,

- большие финансовые затраты и сроки выполнения работ, необходимые для создания вышеупомянутого НС.

Задачами, на решение которых направлена заявка на изобретение, в том числе, являются:

- уменьшение объемов выполнения НИОКР по созданию вышеупомянутого НС (далее по тексту читать: "транспортно-разгонной платформы (ТРП)") и, следовательно, АРК в целом,

- повышение безопасности экипажа самолета при взлете,

- повышение безопасности и надежности самолета, планера, снаряженного РН, при взлете,

- существенное снижение затрат на создание АРК в целом,

- существенное снижение технических, финансовых рисков при создании АРК КН и при его эксплуатации, а также сроков разработки АРК.

Это достигается за счет исполнения ТРП на базе отработанного самолета, принятого к летной эксплуатации, например самолета Ил-76МТ (МД, МФ), имеющего остаточные ресурс и срок службы, доработанного под размещение и наземное транспортирование на нем планера с РН, а также под обеспечение эксплуатации его в составе АРК. При этом этот базовый самолет дорабатывается под размещение на нем планера, оснащенного РН, в минимальном объеме и с максимальным использованием всех его штатных агрегатов, узлов и систем (шасси, двигатели, фюзеляж, систем управления, электропитания, связи и т.д.).

Сущность изобретения поясняется чертежом, на котором показан общий вид размещения планера с ракетой-носителем на транспортно-разгонной платформе.

Планер 1 с ракетой-носителем 2 размещен на ТРП 3. Планер 1 соединен с помощью буксировочного троса-фала 4 с самолетом 5, выполняющим функцию самолета-буксировщика (не показан).

Эта система: планер 1, оснащенный ракетой-носителем 2, самолет 5, ТРП 3 и буксировочный трос-фал 4 функционируют следующим образом.

Перед апуском космического аппарата ТРП 3 подается на техническую позицию авиационного ракетного комплекса, где на нее производится погрузка планера 1, снаряженного ракетой-носителем 2, незаправленной компонентами топлива.

После погрузки планера 2 на ТРП 3 производятся заправка ракеты-носителя 2

топливом и проверки систем ракеты-носителя 2, а также систем ТРП 3.

После завершения всех работ по подготовке авиационного ракетного комплекса к запуску космического аппарата (в том числе планера 1, самолета 5, ракеты-носителя 2, ТРП 3) снаряженная ТРП 3 буксируется на взлетно-посадочную полосу (ВПП) 6 в точку начала разбега самолета 5 для взлета на пуск ракеты 2, где производится сцепление самолета 5 с планером 1 с помощью буксировочного троса-фала 4. В результате чего самолет 5 и ТРП 3 приведены в стартовое положение на ВПП 6.

Функционирование комплекса производится в следующей последовательности.

По команде на вылет в район пуска ракеты одновременно на самолете 5 и ТРП 3 запускаются двигатели (для разгона ТРП 3 на ней установлены, например, двигатели 7 вышеупомянутого базового самолета Ил-76МТ (МД, МФ)). Тяги двигателей самолета 5 и ТРП 3 обеспечивают равные ускорения при движении их по ВПП 6.

По достижении заданных уровней тяг двигателей самолета-буксировщика 5 и ТРП 3 подается команда на взлет (начало движения их по ВПП 6).

При этом обеспечивается тяга двигателей самолета 5 несколько большей, чем у двигателей 7 ТРП 3, с целью исключения провисания троса-фала 4 до недопустимого уровня.

При движении самолета 5 и ТРП 3 по ВПП 6 на самолет 5 и планер 1 действуют подъемные силы, которые обеспечивают отрыв самолета 5 от ВПП 6 и планера 1 от ТРП 3 при достижении заданной скорости движения (~ 280-300 км/час).

После отрыва самолета 5 от ВПП 6 одновременно от ТРП 3 производится по команде отделение снаряженного ракетой-носителем 2 планера 1 и начало полета самолета 5 в район пуска ракеты-носителя 2.

Таким образом, представленный выше технический облик АРК с новыми отличительными признаками в сравнении с прототипом позволяет:

- при меньших финансовых затратах и сроках, необходимых для создания АРК, существенно увеличить его надежность и безопасность при эксплуатации;
- упростить конструкцию ТРП 3, повысить безопасность экипажа самолета-буксировщика 5 при взлете;
- уменьшить технические, экономические и другие риски при создании АРК и его эксплуатации.

Предложенное в изобретении техническое решение открывает новое направление создания транспортно-разгонных платформ АРК для обеспечения взлета буксируемых планеров, оснащенных РН, напимер, одноразового использования.

Формула изобретения

Авиационный ракетный комплекс, включающий самолет, ракету-носитель воздушного запуска, планер, снаряженный ракетой-носителем, транспортно-разгонную платформу, на которой смонтирован планер, буксировочный трос-фал, сопрягающий планер с самолетом, и системы, обеспечивающие их функционирование, отличающийся тем, что транспортно-разгонная платформа представляет собой самолет, имеющий остаточные ресурс и срок службы, доработанный под размещение и наземное транспортирование на нем планера с ракетой-носителем.