

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2528

(13) U

(46) 2006.02.28

(51)<sup>7</sup> В 64D 45/04

(54)

## ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

(21) Номер заявки: u 20050406

(22) 2005.07.01

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Брестский государственный техни-  
ческий университет" (ВУ)

(72) Автор: Северянин Виталий Степанович  
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Брестский государственный  
технический университет" (ВУ)

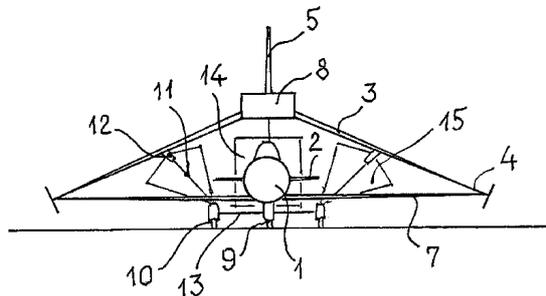
(57)

Летательный аппарат, содержащий фюзеляж с рулями высоты, крылья с обратной стреловидностью и опущенными концами с элеронами, киль с рулем поворота, стабилизатор, соединяющий фюзеляж и концы крыльев, пульсирующий воздушно-реактивный двигатель в месте соединения крыльев, носовое и боковые шасси, **отличающийся** тем, что боковые шасси выполнены в виде двух наклоненных стоек, закрепленных сверху через рессоры на нижней поверхности крыльев, а снизу друг с другом - стяжкой, на которой установлен съемный контейнер, при этом на стойках смонтированы подкрылки как плоскости, способные поворачиваться вокруг оси стойки.

(56)

1. Политехнический словарь. Гл. ред. А.Ю. Ишлинский. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - С. 465, 466, 507.

2. Патент РБ 1844, МПК В 64В 27/00, 29/00, 2005.



Фиг. 1

Летательный аппарат относится к авиации и может быть использован для авиаперевозок срочных грузов на небольшие расстояния и решения других задач местного значения.

Известны летательные аппараты [1], имеющие фюзеляж, крылья с передней (обратной) стреловидностью и опущенными концами ("обратное V"), несущий стабилизатор, рули высоты, поворота, элероны, элевоны, предкрылки, закрылки, аэродинамические реб-

ВУ 2528 U 2006.02.28

## BY 2528 U 2006.02.28

ра, интерцепторы, двигатели (поршневые или реактивные), такие как Юнкерс-287, Нортроп Х-29, Беркут Су-47 и т.п. Недостаток этих самолетов - высокая стоимость, сложность двигательной части.

Известно также устройство по [2], где в качестве двигателя использован сдвоенный пульсирующий воздушно-реактивный двигатель. Этот летательный аппарат также состоит из фюзеляжа, крыльев с обратной стреловидностью и обратным V, рулей высоты на фюзеляже, на киле рулей, элеронов; двигательная гондола расположена сверху сходящихся крыльев, шасси, съемный контейнер. Такая схема упрощает конструкцию и обслуживание. Прототип предназначен для использования на местных авиалиниях. Недостаток его - необходимость в относительно широкой (по размаху крыльев) взлетно-посадочной полосе, т.е. трудно использовать такие площадки, как дороги, спортплощадки, поля.

Задача, решаемая настоящей полезной моделью, - улучшение взлетно-посадочных характеристик летательного аппарата. Технический результат при этом - возможность использования в качестве взлетно-посадочной полосы грунтовых дорог, ровных полей для авиаперевозки различных грузов.

Это достигается тем, что летательный аппарат, состоящий из фюзеляжа с рулями высоты, крыльев с обратной стреловидностью и опущенными концами с элеронами, килем с рулем поворота, стабилизатора, соединяющего фюзеляж и концы крыльев, пульсирующего воздушно-реактивного двигателя, расположенного в месте соединения крыльев друг с другом, носового и боковых шасси, имеет конструкцию боковых шасси в виде двух наклонных стоек, закрепленных сверху через рессоры на нижней части крыльев, а снизу друг с другом - стяжкой, на которой установлен съемный контейнер, при этом на наклонных стойках смонтированы подкрылки как плоскости, способные поворачиваться вокруг оси стойки.

На чертеже показана принципиальная схема летательного аппарата: фиг. 1 - вид спереди, фиг. 2 - вид сбоку. Обозначения: 1 - фюзеляж, 2 - рули высоты, 3 - крылья, 4 - элероны, 5 - киль, 6 - руль поворота, 7 - стабилизатор, 8 - пульсирующий воздушно-реактивный двигатель, 9 - носовое шасси, 10 - боковое шасси, 11 - стойка, 12 - рессора, 13 - стяжка, 14 - контейнер, 15 - подкрылок.

Летательный аппарат состоит из фюзеляжа 1 обтекаемой формы с кабиной пилота, спереди установлены рули высоты 2, поворачивающиеся синхронно вверх-вниз. Над фюзеляжем 1 расположены крылья 3 с передней стреловидностью и опущенными внешними концами, где имеются элероны 4, над крыльями - киль 5 с обычным рулем поворота 6. От задней части фюзеляжа 1 отходят плоскости стабилизатора 7 и соединяются с концами крыльев 3. Под килем 5, в месте соединения крыльев друг с другом, имеется гондола, в которой смонтирован пульсирующий воздушно-реактивный двигатель 8 в виде сдвоенных параллельных огневых каналов. Вместо реактивного двигателя может быть установлен обычный поршневой с задней компоновкой воздушного винта. Самолет спереди опирается на носовое шасси 9 (полуспрятанное колесо в носовой части фюзеляжа 1), основной вес - на колеса боковых шасси 10. Эти колеса прикреплены к стойкам 11, они наклонены назад, сверху имеют рессоры 12 (пружина или гидравлика), снизу соединены друг с другом стяжкой 13. На этой стяжке специальными замками закреплен съемный контейнер 14, спереди он зафиксирован упором на задней части фюзеляжа 1.

На стойках 11 установлены подкрылки 15. Это - специальная аэродинамическая плоскость трапециевидной или другой формы в плане, в сечении - симметричная относительно продольной оси движения самолета. Стойка 11 проходит внутри этой плоскости в трубчатой коробке, она может поворачиваться вокруг оси стойки 11. При этом имеется два основных положения этой плоскости: 1) параллельно движению самолета, 2) максимальная проекция этой плоскости на плоскость горизонта самолета (плоскость, на которой лежат все три колеса шасси). Этот поворот осуществляется тягами (или гидравлической системой), проходящими в крыльях (схема управления на чертеже опущена).

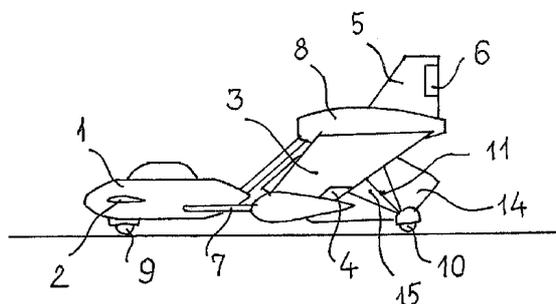
# BY 2528 U 2006.02.28

Действует летательный аппарат следующим образом.

Загруженный контейнер 14 устанавливают на стяжку 13 и фиксируют замками и упором на фюзеляже 1. Включается пульсирующий воздушно-реактивный двигатель 8. Летательный аппарат выводится на старт, начинается разбег. Рули высоты 2 поворачиваются вверх, носовое шасси 9 отрывается от земли, крылья 3 создают экранолетный эффект, подкрылки 15 устанавливаются в положение "максимальная проекция" (см. выше). Совместное действие крыльев 3, подкрылков 15, стабилизатора 7 приводит к возникновению подъемной силы, летательный аппарат взлетает.

Режим полета устанавливается мощностью двигателя 8 и действием рулей высоты 2, руля поворота 6 на киле 5 и элеронами 4. Рессоры 12, воспринимая вес задней части самолета на земле, в воздухе через стойки 11 и стяжку 13 удерживают заднюю часть контейнера 14. В крейсерском режиме подкрылки 15 устанавливаются в положение "параллельно движению". Таким образом, при взлете вследствие отклонения потока воздуха вниз подкрылки 15 действуют как элевоны, увеличивая подъемную силу. Благодаря относительно небольшому расстоянию между колесами бокового шасси 10 и действию подкрылков 15 требования к качеству взлетной площадки (размеры, покрытие) уменьшаются, что упрощает и удешевляет эксплуатацию самолета. При посадке подкрылки 15 снова устанавливаются во второе положение, мощность двигателя уменьшается, производится посадка, рулежка и т.д.

Технико-экономический эффект заключается в улучшении регулируемости режимов полета, взлета, посадки, возможности использования взлетно-посадочных полос малых размеров, с дешевым покрытием.



Фиг. 2