

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13588

(13) U

(45) 2024.11.05

(51) МПК

B 64C 39/00 (2023.01)

(54)

## КРЫЛЬЧАТЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 20240138

(22) 2024.06.20

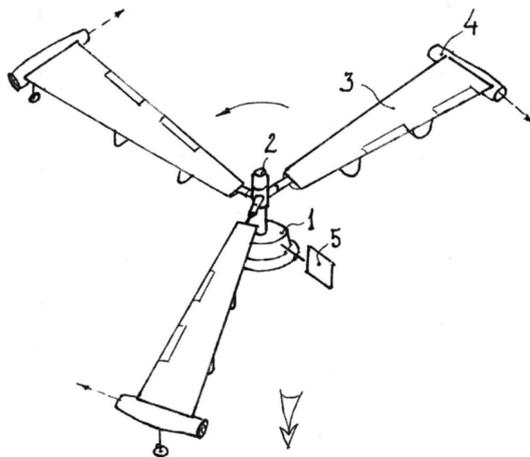
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Брестский государственный тех-  
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Северянин Виталий Степано-  
вич; Гаврилин Андрей Владимирович;  
Шалобыта Николай Николаевич;  
Шляхова Екатерина Ивановна (ВУ)

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

(57)

Крыльчатый движитель, состоящий из корпуса, отличающийся тем, что движитель выполнен в виде комплекса самолетных крыльев, радиально закрепленных на вертикально расположенном коллекторе, на внешних концах которых смонтированы пульсирующие воздушно-реактивные двигатели (ПуВРД).



(56)

1. Советский энциклопедический словарь. Гл. ред. Е.М. Прохоров, Москва: Советская энциклопедия, 1985 г., с. 212: вертолеты.

2. Политехнический словарь. Гл. ред. А.Ю. Ишлинский, Москва: Советская энциклопедия, 1989 г., с. 257, Крыльчатый движитель.

3. ПОПОВ В.А. и др. Технологическое пульсационное горение. Москва: Энергоатомиздат, 1993, с. 254-259. Камеры пульсирующего горения. Механические и аэродинамические клапаны.

Крыльчатый движитель относится к авиационной технике и может быть использован для транспортировки различных грузов и монтажа сложных крупных объектов.

ВУ 13588 U 2024.11.05

Известные летательные аппараты, у которых подъемная сила и тяга в горизонтальном направлении создаются одним или несколькими несущими винтами - одновинтовые (с рулевым винтом), двухвинтовые (соосные, с продольным и поперечным расположением), многвинтовые, вращающиеся в горизонтальной плоскости, с реактивными соплами или двигателями на лопастях винтов. Движителями в этих аналогах (устройствами для преобразования работы двигателя в работу движения, удержания на высоте) являются комплексы узких плоскостей, собранных в виде винтов на общей оси, воспринимающей работу двигателя [1].

Недостатки аналогов - сложная система механической передачи от двигателя на рабочие органы, незначительная величина поверхностей лопастей, что ограничивает величину подъемной силы, грузоподъемность; значительный реактивный момент вращения ротора лопастей.

Прототипом может служить крыльчатый движитель, состоящий из вертикальных плоскостей [2].

Недостаток прототипа - большие относительные размеры по вертикали, что отрицательно для воздушного ареала, особенно при работе на малых высотах.

Цель настоящего предложения - использование самолетного крыла в качестве лопасти несущего винта и установка на конце крыла реактивного двигателя типа ПуВРД - пульсирующего воздушно-реактивного двигателя, при подаче топлива с применением центробежной силы от топливного бака до форсунок двигателей.

Задача, на решение которой направлена настоящая разработка, состоит в конструировании движителя с вращающимися вокруг одной оси самолетными крыльями.

Технический результат - транспортное-подъемное устройство повышенной грузоподъемности.

Это достигается тем, что крыльчатый движитель состоит из корпуса и движителя выполненного в виде комплекса самолетных крыльев, радиально закрепленных на вертикально расположенном коллекторе, на внешних концах которых смонтированы пульсирующие воздушно-реактивные двигатели (ПуВРД).

На фигуре представлена конструкция предлагаемого устройства, где обозначено: 1 - корпус, 2 - коллектор, 3 - крыло, 4 - пульсирующие воздушно-реактивные двигатели ПуВРД, 5 - корректор. Стрелки: круговая - вращение движителя, прерывистые - пульсирующие выхлопные газы, широкая - общий генерируемый воздушный поток, удерживающий и перемещающий устройство.

Крыльчатый движитель состоит из корпуса 1 (органы управления, грузоподъемные механизмы, запасы топлива и др). Крыльчатый движитель выполнен в виде комплекса самолетных крыльев 3, радиально закрепленных на вертикально расположенном коллекторе 2, на внешних концах которых смонтированы пульсирующие воздушно-реактивные двигатели 4. Коллектор 2 образует ось вращения и топливные, управляющие связи при помощи скользящих контактов, кольцевых уплотнителей, сальниковых соединений.

Крыло 3 сегментного типа, имеет профиль Жуковского, оборудовано элеронами, интерцепторами, аэродинамическими ребрами повышенной величины. Внутри профиля проходят топливопроводы, электролинии, трубки сжатого воздуха и др.

Силовой двигателя в корпусе 1 нет, энергетика подъема и движения обеспечивается ПуВРД на концах крыльев. Их применение обусловлено возможностью их запуска с нулевой скорости [3].

ПуВРД состоит из камеры зажигания с форсункой и пусковой электросвечей с воздушным распылителем. Этот тип двигателя самый простой по конструкции. Основной элемент - газоздушный канал с прерывающим воздушным клапаном [3]. Простота изготовления и обслуживания обеспечивает устойчивую работу.

Корректор 5 - это плоскость, управляемая из корпуса 1.

# **ВУ 13588 U 2024.11.05**

Действует крыльчатый движитель следующим образом: на аэродроме или в другом месте стоянки включаются в любой последовательности двигатели ПуВРД 4, для этого не требуется начального разгона. Лопасты - крылья 3 - скользят по поверхности аэродрома своими шасси из гондол. Мощность двигателей увеличивается подачей топлива, скорость вращения растет, подача топлива увеличивается за счет центробежной силы от коллектора 2, вся машина взлетает. На определенной высоте срабатывают грузоподъемные механизмы. Управление осуществляется внешним оператором или пилотом в корпусе 1 с использованием аэродинамических характеристик крыла 3 и корректора 5.

Технико-экономическая эффективность устройства заключается в повышении грузоподъемности без существенного повышения расхода топлива, в простоте изготовления и эксплуатации, разнообразии применения.