



(19) **UA** (11) **58 564** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 64C 3/00, 3/38**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2000052844, 18.05.2000

(24) Дата начала действия патента: 15.08.2003

(46) Дата публикации: 15.08.2003

(72) Изобретатель:

Азарьев Игорь Александрович, UA

(73) Патентовладелец:

Азарьев Игорь Александрович, UA

(54) ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области авиационной техники, в частности, к летательным аппаратам, и содержит фюзеляж, шасси, оперение и крылья с управляющими поверхностями, а также привод управляющих поверхностей. Для получения оптимальных летных характеристик и повышения безопасности полета крылья установлены свободно на осях, закрепленных на фюзеляже в

режиме флюгирования, а углы атаки крыльев задаются поворотом управляющих поверхностей.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2003, N 8, 15.08.2003. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **58 564** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 64C 3/00, 3/38**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2000052844, 18.05.2000

(24) Effective date for property rights: 15.08.2003

(46) Publication date: 15.08.2003

(72) Inventor:

Azar"iev Ihor Oleksandrovych, UA

(73) Proprietor:

Azar"iev Ihor Oleksandrovych, UA

(54) **AIRCRAFT**

(57) Abstract:

The invention relates to aeronautical engineering, in particular, to aircrafts, and contains fuselage, undercarriage, plumage and wings with control surfaces, and also drive of control surfaces. To achieve optimal flight data and to increase flight safety wings are mounted freely on axes fixed on fuselage in feathering

mode, and angles of attack are defined by turning of control surfaces.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2003, N 8, 15.08.2003. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **58 564** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 64C 3/00, 3/38**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2000052844, 18.05.2000

(24) Дата набуття чинності: 15.08.2003

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.08.2003

(72) Винахідник(и):

Азар'єв Ігор Олександрович, UA

(73) Власник(и):

Азар'єв Ігор Олександрович, UA

(54) ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ

(57) Реферат:

Винахід відноситься до області авіаційної техніки, а саме до літальних апаратів, і містить фюзеляж, шасі, оперення та крила з керуючими поверхнями, а також привід керуючих поверхонь.

Для отримання оптимальних льотних характеристик та підвищення безпеки польоту крила встановлені вільно на осях, закріплених на фюзеляжі в режимі флюгерування, а кути атаки крил задаються поворотом керуючих поверхонь.

Опис винаходу

Винахід відноситься до області авіаційної техніки, а саме, до літальних апаратів, та може бути використано при проектуванні літаків, гелікоптерів та літальних апаратів з машучим крилом.

Найближчим аналогом по технічній суті, є літальний апарат з машучими крилами (RU №2128132, Cl, 6 B64C33/02, 1997р.) який містить механізм автоматичного змінювання кутів установки крил відносно повздовжній вісі літального апарата в верхній та нижній фазах маху. Кути установки крил змінюються примусово при змінюванні напрямлення маху крил.

Недоліком прототипу є недостатня ефективність крил та недостатня безпека польоту, яка обумовлена тим, що кути установки крил встановлюються примусово і не враховують параметрів руху літального апарату, таких як, кут тангажа, кутова швидкість відносно вісей апарата і параметрів зовнішнього потоку повітря, таких як, швидкість та напрямлення польоту, висота та інші параметри повітря або кінематичних параметрів машучих крил, таких як швидкість маху крил, що не дозволяє забезпечити необхідні кути атаки на різних режимах польоту, а також може привести до виходу крил на закритичні кути атаки з послідовним звалюванням та переходом в штопор.

Задача винаходу є отримання оптимальних льотних характеристик та підвищення безпеки польоту шляхом забезпечення установки і втримання заданих кутів атаки крил незалежно від кінематичних параметрів руху літального апарату, таких як, кут тангажа, кутова швидкість відносно вісей апарата і параметрів зовнішнього потоку повітря, таких як, швидкість та напрямлення польоту, висота та інші параметри повітря.

Вставлена задача досягається тим, що у літального апарата, який містить фюзеляж, шасі, оперення та крила з керуючими поверхнями, а також привіди керуючих поверхонь, крила встановлені вільно на вісях, закріплених на фюзеляжі в режимі флюгерування, а кут атаки задається поворотом керуючих поверхонь.

Установка крил вільно на вісях в режимі флюгерування дозволяє отримати новий раніше невідомий результат, який заключається в тому, що задані кути атаки утримуються незалежно від кінематичних параметрів руху літального апарату, таких як, кут тангажа, кутова швидкість відносно вісей апарата і параметрів зовнішнього потоку повітря, таких як, швидкість та напрямлення польоту, висота та інші параметри повітря або кінематичних параметрів машучих крил, таких як швидкість маху крил, що дозволяє отримати оптимальні льотні характеристики та підвищує безпеку польоту.

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг.1 показаний загальний вигляд літального апарата, а на фіг.2 переріз крила літального апарата.

Літальний апарат містить фюзеляж 1, на котрому встановлені оперення 2, шасі 3, а також вісі 4, які закріплені на фюзеляжі 1, та вільно встановлені на вісях 4 крила 5, на котрих шарнірно встановлені керуючі поверхні 6, та привіди керуючих поверхонь 7, за допомогою яких керуючі поверхні 6 обертаються на вісях.

Установка та керування кутами атаки на крилах 5 відбувається наступним чином.

Під впливом набігаючого потоку повітря крила 5 подібно флюгеру встановлюються під визначеним кутом атаки, при цьому моменти на кожному крилі 5 зрівноважуються моментами протилежного знака відхиленої керуючої поверхні 6 на кожному крилі.

Для зміну кута атаки крил 5 керуючі поверхні 6 під впливом приводу 7 повертаються відносно крил, створюючи керуючий момент, котрий повертає крила у нове рівноважне положення. Таким чином відбувається керування кутами атаки на крилах.

Під впливом пориву вітру або при зміні параметрів польоту крила 5 повертаються на вісях 4 як флюгери, таким чином кути атаки зберігаються незмінними, що забезпечує незмінність несучих характеристик.

Перевагою такого літального апарата є те, що забезпечується установка і дотримання заданих кутів атаки на крилах незалежно від параметрів руху літального апарату, таких як, кут тангажа, кутова швидкість відносно вісей апарата і параметрів зовнішнього потоку повітря, таких як, швидкість та напрямлення польоту, висота та інші параметри повітря або кінематичних параметрів машучих крил, таких як швидкість маху крил, що дозволяє отримати оптимальні льотні характеристики та безпеку польоту виключенням виходу крил літального апарату на позарахункові та небезпечні кути атаки.

Формула винаходу

Літальний апарат, який містить фюзеляж, шасі, оперення та крила з керуючими поверхнями, а також привід керуючих поверхонь, який відрізняється тим, що крила встановлені вільно на осях, закріплених на фюзеляжі в режимі флюгерування.

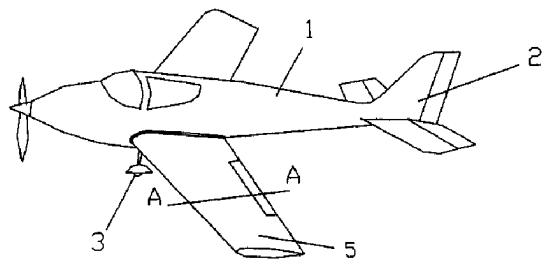


Fig. 1

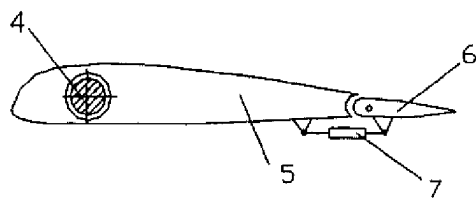


Fig. 2

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2003, N 8, 15.08.2003. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 5 8 5 6 4 C 2

U A 5 8 5 6 4 C 2