



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **98129**

(13) **C2**

(51) МПК

B64C 27/32 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

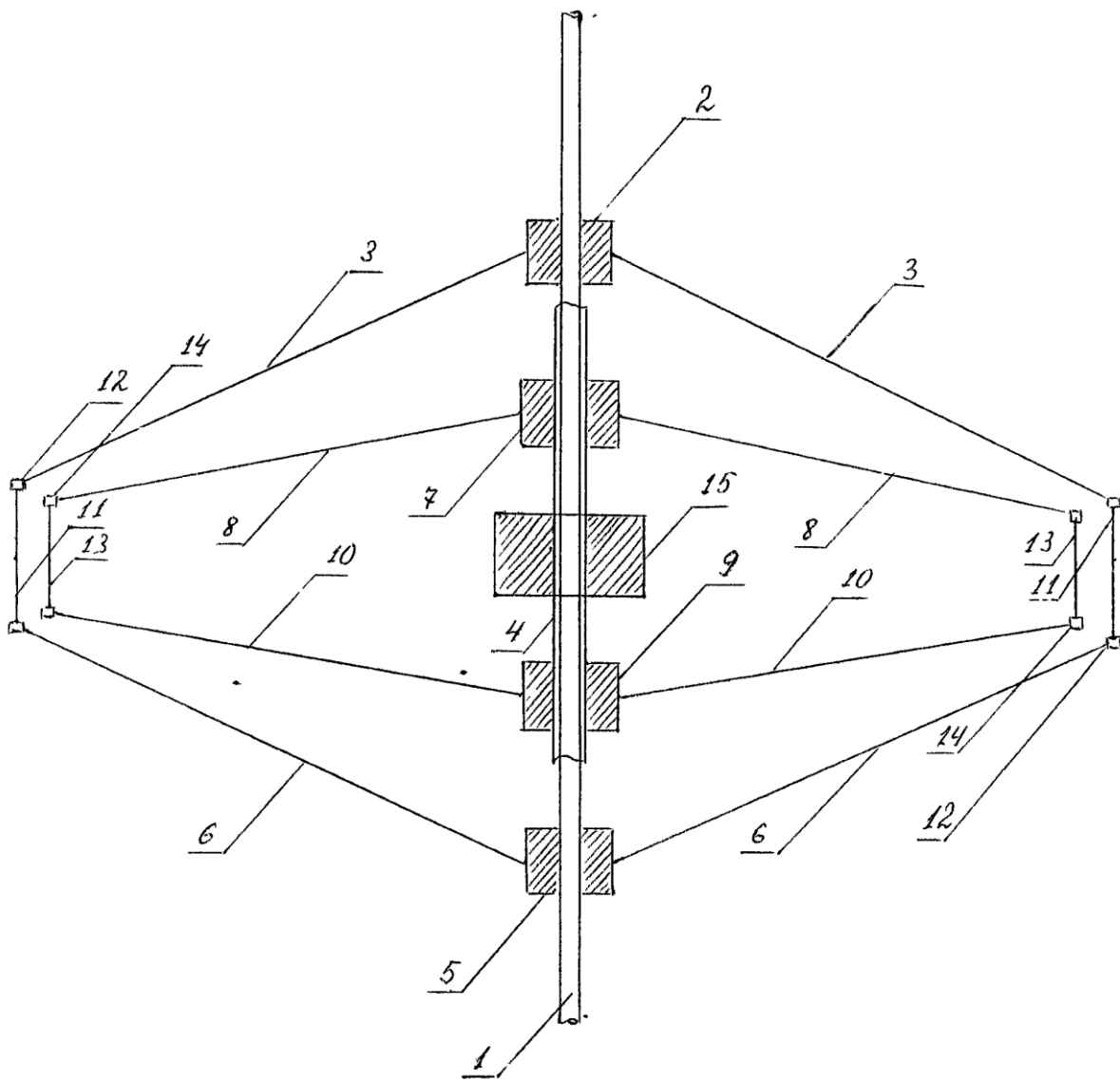
(21) Номер заявки:	а 2009 06836	(72) Винахідник(и):	Косинський Олександр Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки:	30.06.2009	(73) Власник(и):	Косинський Олександр Іванович, пр.Добровольського, 105, кв.79, м.Одеса, 65069 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.04.2012	(74) Представник:	Щербина Микола Андрійович, реєстр. №18
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.01.2011, Бюл.№ 1	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 76882 C2, 15.09.2006. RU 38156 U1, 27.05.2004. RU 2155702 C1, 10.09.2000. RU 2226480 C1, 10.04.2004. RU 2222474 C2, 27.01.2004. RU 2314972 C2, 20.01.2008 RU 36345 U1, 10.03.2004. RU 51966 U1, 10.03.2006.
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2012, Бюл.№ 8		

(54) ПОВІТРЯНИЙ РУШІЙ

(57) Реферат:

Винахід належить до авіаційної техніки і може бути використаний для створення несучих гвинтів гелікоптера. Повітряний рушій містить основний і додатковий верхні несучі гвинти, а також основний і додатковий нижні гвинти, лопаті яких прикріплені до суцільного і порожнистого валів. Лопаті основних і додаткових несучих гвинтів виконані спареними й установлені під кутом 10-30° по відношенню до осі валів з можливістю зміни кроку гвинта. Кінці спарених лопатей сполучені між собою спільним кільцем. Привідний механізм рушія установлений на порожнистому валу з можливістю переміщення. Заявлений повітряний рушій забезпечує збільшення підйомної сили та виключає перехльост лопатей.

UA 98129 C2



Винахід належить до авіаційної техніки і може бути використаний для створення несучих гвинтів гелікоптера.

Відомий повітряний рушій для створення зворотного потоку (див. опис винаходу до патенту Російської Федерації № 2145295, опублікований 10.02.2000 р.).

5 Вказаний рушій містить чотири двигуни внутрішнього згоряння, прикріплені за допомогою елементів кріплення до корпусу. Рушій містить також вигнуті лопаті, кільце, кривошипно-шатунний механізм та привідні ролики.

Описаний повітряний рушій є надто енергоємним, оскільки містить 4 двигуни внутрішнього згоряння, робота яких вимагає великих витрат пального.

10 Найбільш близькою з відомих є конструкція повітряного рушія, який застосовується у двогвинтовому гелікоптері (див. Кузнецов Г.И. ОКБ Н.И. Камова. Вид-во «Центр авиации и космонавтики», М., 1999, т. 1, с. 34).

Відомий рушій містить привідний механізм, верхній та нижній несучі гвинти, лопаті якого прикріплені за допомогою елементів кріплення (втулки, горизонтальні, вертикальні та осьові шарніри) відповідно до валів верхнього та нижнього несучих гвинтів.

15 Конструкція даного повітряного рушія вибрана в якості прототипу.

Прототип та повітряний рушій, що заявляється, має такі спільні вузли та елементи:

привідний механізм;

верхній несучий гвинт;

20 нижній несучий гвинт;

вал верхнього та нижнього несучих гвинтів. Однак, відома конструкція має наступні недоліки:

можливість перехльосту лопатей при різких маневрах, при зміні курсу, наборі висоти чи посадці;

25 велике розсіювання потоку при зльоті та посадці, що зменшує підйомну силу.

В основу винаходу поставлена задача створити вдосконалену конструкцію повітряного рушія, в якому шляхом введення додаткових несучих гвинтів, розташування лопатей основних та додаткових гвинтів під певним кутом та виконання їх спареними, а також установки привідного механізму на валу з можливістю переміщення, забезпечується підвищення ефективності конструкції за рахунок збільшення підйомної сили і виключення ситуації перехльосту лопатей.

30 Поставлена задача вирішена конструкцією повітряного рушія, що включає привідний механізм, а також верхній і нижній несучі гвинти з лопатями, прикріпленими до валу за допомогою елементів кріплення, який відрізняється тим, що він містить додаткові верхній і нижній несучі гвинти, лопаті яких прикріплені до порожнистого валу за допомогою додаткових елементів кріплення, при цьому лопаті основних та додаткових несучих гвинтів виконані спареними й установлені під кутом 10-30° по відношенню до осі валів з можливістю зміни кроку гвинта, кінці спарених лопатей сполучені між собою спільним кільцем, а привідний механізм установлений на порожнистому валу з можливістю переміщення.

40 Новим у винаході, що заявляється, є наявність наступних ознак:

привідний механізм, установлений на порожнистому валу з можливістю переміщення;

додатковий верхній несучий гвинт;

додатковий нижній несучий гвинт;

додаткові елементи кріплення;

45 лопаті основних та додаткових несучих гвинтів виконані спареними;

лопаті основних та додаткових несучих гвинтів установлені під кутом 10-30° по відношенню до осі валів;

лопаті основних та додаткових несучих гвинтів установлені з можливістю зміни кроку гвинта;

кінці лопатей основних та додаткових несучих гвинтів сполучені між собою спільним кільцем;

50 лопаті додаткових верхнього і нижнього несучих гвинтів прикріплені до порожнистого валу.

Установлення двох додаткових гвинтів дозволяє створити ефект турбокомпресора, створюючи під лопатями більше розрідження та збільшуючи підйомну силу.

Лопаті гвинтів скріплюються попарно з верхньою і нижньою частинами кілець, утримуючи їх від скручування та утворюючи достатньо жорстке з'єднання гвинтів, яке дозволяє збільшити маневреність машини, не турбуючись за перехльост лопатей, як у двогвинтовому гелікоптері.

55 Для забезпечення керування апаратом, у центрі порожнистого валу установлено привідний механізм з блоком керування, який переміщує центр ваги в бік маневру, що дозволяє, не змінюючи швидкості і обертів гвинтів, здійснювати політ у необхідному напрямку.

Лопаті гвинтів встановлюються під кутом 10-30° відносно осі валів. Змінюючи кут атаки верхніх та нижніх гвинтів, можна запобігти розкручуванню, а також утримувати апарат на певній висоті.

Повітряний рушій зображений на кресленні.

5 Повітряний рушій включає вал 1, на якому за допомогою елементів кріплення 2 закріплені лопаті 3 основного верхнього несучого гвинта (окремою позицією не показано), а за допомогою елементів кріплення 5 закріплені лопаті 6 основного нижнього несучого гвинта (окремою позицією не показано).

10 На порожнистому валу 4 за допомогою додаткових елементів кріплення 7 закріплені лопаті 8 додаткового верхнього несучого гвинта (окремою позицією не показано), а за допомогою додаткових елементів кріплення 9 закріплені лопаті 10 додаткового нижнього несучого гвинта (окремою позицією не показано).

15 Кінці лопатей 3 основного верхнього несучого гвинта та лопатей 6 основного нижнього несучого гвинта сполучені між собою спільним кільцем 11 з поворотними роликами 12. Кінці лопатей 8 додаткового верхнього несучого гвинта та лопатей 10 додаткового нижнього несучого гвинта сполучені між собою спільним кільцем 13 з поворотними роликами 14.

У центральній частині порожнистого вала 4 установлений привідний механізм 15 з блоком керування (окремою позицією не показано). Привідний механізм 15 установлений на порожнистому валу 4 з можливістю переміщення.

20 Лопаті 3, 6 основних і 8, 9 додаткових несучих гвинтів установлені під кутом 10-30° по відношенню до осі валів 1, 4 з можливістю зміни кроку кожного гвинта.

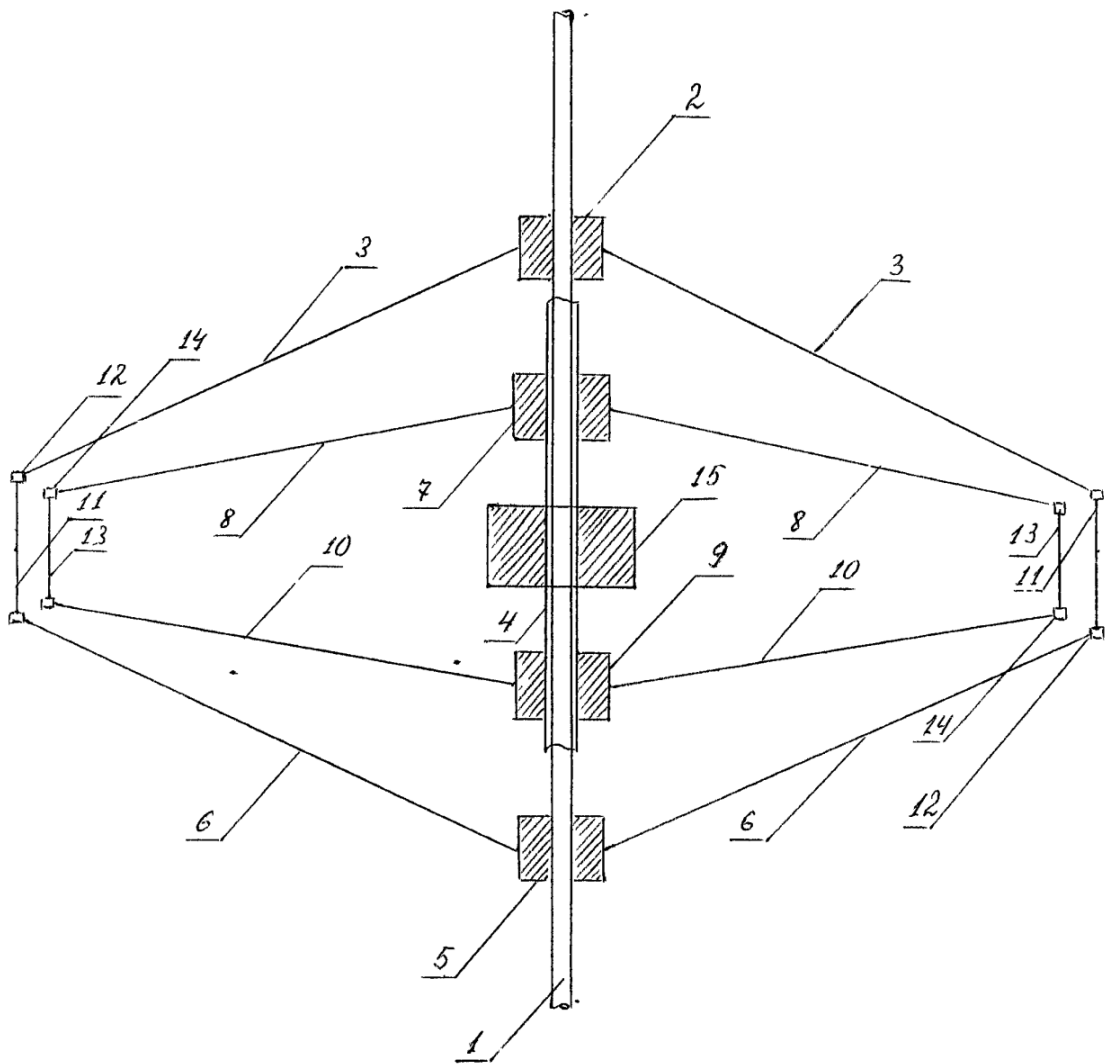
Працює повітряний рушій наступним чином.

25 Привідний механізм 15, розташований у центрі порожнистого вала 4, за допомогою понижуючого редуктора обертає вал 1 та порожнистий вал 4 у протилежних напрямках, розкручуючи таким чином лопаті 3, 5 та 7, 9. Наприклад, спарені лопаті 3, 5 обертаються за годинниковою стрілкою, а спарені лопаті 7, 9 - проти годинникової стрілки. Жорсткі кільця 11 і 13 утримують зрив потоку повітря з кожного несучого гвинта і не дозволяють повітряному потоку розсіюватися, за рахунок чого збільшується підйомна сила.

30

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

35 Повітряний рушій, що включає привідний механізм, а також верхній і нижній несучі гвинти з лопатями, прикріпленими до вала за допомогою елементів кріплення, який **відрізняється** тим, що він містить додаткові верхній і нижній несучі гвинти, лопаті яких прикріплені до порожнистого вала за допомогою додаткових елементів кріплення, при цьому лопаті основних та додаткових несучих гвинтів виконані спареними й установлені під кутом 10-30° по відношенню до осі валів з можливістю зміни кроку гвинта, кінці спарених лопатей сполучені між собою спільним кільцем, а привідний механізм установлений на порожнистому валу з можливістю переміщення.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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