



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146227** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)

B64C 29/00

B64C 39/06 (2006.01)

B64C 33/00

B64B 1/08 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

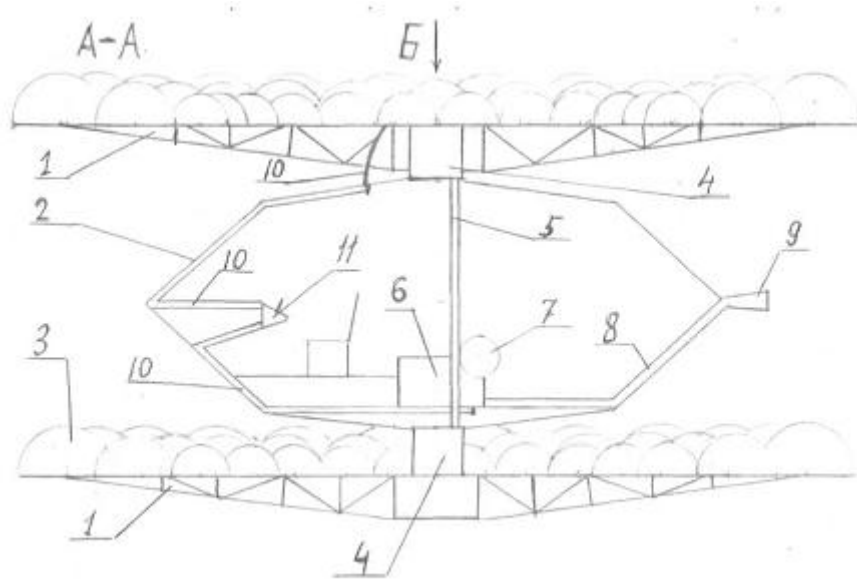
(21) Номер заявки:	а 2018 12265	(72) Винахідник(и):	Товстоп'ят Олександр Ісакович (UA)
(22) Дата подання заявки:	11.12.2018	(73) Володілець (володільці):	Товстоп'ят Олександр Ісакович,
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	04.02.2021		вул. Квіткова, 27, с. Волосківці, Менський р-н, Чернігівська обл., 15632 (UA)
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.06.2020, Бюл.№ 12		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	03.02.2021, Бюл.№ 5		

(54) ЛІТАЮЧИЙ АПАРАТ З ПРОСТОРОВО-КОЛИВАЛЬНИМ РУШІЄМ

(57) Реферат:

Літаючий апарат вертикального злету і посадки, який складається з декількох просторово-коливальних рушіїв, які мають форму круга, згідно з корисною моделлю для підвищення загального коефіцієнта корисної дії, надійності і безпеки в експлуатації, просторово-коливальні рушії розташовані зверху і знизу корпусу літаючого апарата, на конструкції яких установлені аеродинамічні елементи із зазором між собою в декілька рядів концентрично по всьому колу круга, які мають форму чотирикутника і фігурних площ поєднаних півкруга і трикутника, які зверху герметично покриті гумовими пластинами, а знизу підведені пневмошланги, по яких під тиском подається повітря для набуття випуклої напівсферичної форми, механізм руху рушія виконаний по принципу просторово-коливальної шайби.

UA 146227 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до авіаційної техніки, до апаратів вертикального злету і посадки.

Одним із аналогів апарата вертикального злету і посадки є гелікоптер, в якому підйомну аеродинамічну силу тяги здійснює повітряний гвинт. Найбільшою вадою гелікоптера є те, що гвинт являє собою підвищену небезпеку при експлуатації апарата, а саме:

5 при найменшому зіткненні кінців лопатей гвинта з будь-яким твердим тілом, веде до катастрофічних руйнувань всього апарата;

збільшуючи оберти і довжину лопатей, при повороті апарата, виникають сили інерції Коріоліса, які негативно впливають на керування і маневреність апарата.

10 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити відомий апарат шляхом заміни повітряного гвинта на просторово-коливальний рушій, та деталей аеродинамічної сили тяги в результаті чого, підвищується загальний коефіцієнт корисної дії, надійність, маневреність, аеродинамічна стійкість і безпечність в експлуатації апарата.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат у своєму складі має два просторово-коливальних рушії, які мають форму круга і, які розташовані зверху і знизу корпусу апарата, на 15 конструкції якого установлені аеродинамічні елементи із зазором між собою в декілька рядів концентрично по всьому колу круга, які мають форму чотирикутника і фігурних площ поєднаних півкруга і трикутника, які, зверху, покриті гумовими пластинами, а знизу підведені пневмошланги, по яких, під тиском, подається повітря для набуття випуклої напівсферичної форми, при якій коефіцієнт лобового опору в повітрі випуклої площини до нижньої плоскої 20 становить $1/4$. Таким чином, зважаючи на форму аеродинамічних елементів, та їхнє раціональне розміщення на конструкції рушія, дає можливість досягти якнайщільніше їхнє розташування одного від другого, в результаті чого, забезпечується максимальна вітрильність нижньої частини рушія, не збільшуючи при цьому коефіцієнт лобового опору верхньої частини. Механізм перекошу забезпечує зміну кута нахилу рушія до приводного вала, в цьому зв'язку 25 рушій виконує функцію коливальної шайби, внаслідок чого буде з'являтися аеродинамічна сила тяги, направлена вгору в сторону випуклості напівсферичної площини аеродинамічних елементів. Суть корисної моделі пояснюють креслення, де:

на фіг. 1 показано вигляд Б фіг. 2;

на фіг. 2 показано розріз по лінії А-А фіг. 1;

30 на фіг. 3 показано аеродинамічний елемент без тиску повітря;

на фіг. 4 показано аеродинамічний елемент в стані набуття випуклої напівсферичної форми під тиском повітря.

Літаючий апарат у своєму складі має два просторово-коливальних рушії 1, розташованих зверху і знизу корпусу 2 апарата, на конструкції яких установлені аеродинамічні елементи 3, 35 механізм перекошу 4, приводний вал 5, двигун 6, компресор 7, повітропровід 8, сопло 9, пневмошланги 10, пульт керування 11.

Літаючий апарат працює наступним чином; двигун 6 обертає приводний вал 5, який за допомогою механізму перекошу 4 зумовлює коливання рушіїв 1, компресор 7, який працює від 40 двигуна 6, подає по пневмошлангах 10 під тиском повітря, через пульт керування 11, до кожного аеродинамічного елемента 3, які завдяки гумовим пластинам (див. Фіг. 3, фіг. 4) набувають випуклу напівсферичну форму, яка в процесі коливання рушіїв 1 спонукає появу аеродинамічної сили тяги, при якій апарат буде рухатись угору.

Зміна напрямку руху апарата здійснюється за рахунок зміни, пультом керування 11, тиску повітря в аеродинамічних елементах 3, розміщених в певному секторі круга рушія, наприклад: 45 якщо потрібно здійснити рух апарата вперед, необхідно зменшити тиск повітря в аеродинамічних елементах 3, розміщених в передній частині рушія 1, в цьому випадку випуклість напівсферичних площ аеродинамічного елемента 3 зменшується, порушуючи співвідношення коефіцієнта лобового опору в повітрі, в результаті чого, порушується баланс аеродинамічної сили тяги передньої і задньої частини рушія 1, зумовлюючи нахил апарата 50 вперед. Така дія здійснюється, якщо потрібно виконати рух апарата назад, вліво, вправо, міняючи при цьому тиск повітря в аеродинамічних елементах 3 у відповідних секторах круга рушія 1. Обертання апарата навкруги своєї вертикальної осі здійснюється за допомогою сопла 9, в яке з повітропроводу 8 надходить під великим тиском повітря, і, повертаючи сопло 9 з пульту керування 11 в той чи інший бік, регулюється напрямок виходу повітря, що зумовлює 55 появу реактивної сили, яка спонукає апарат обертатись в ліву чи праву сторону.

Запропонована корисна модель перевершує аналог по своїй ефективності, надійності і безпечності в експлуатації, ця властивість можлива при заміні повітряного рушія, який 60 установлено зверху корпусу апарата, другий знизу. Конструкція рушія виконана у формі круга, на який установлені аеродинамічні елементи із зазором між собою в декілька рядів концентрично по всьому колу круга, які мають форму чотирикутника і фігурних площ поєднаних

півкруга і трикутника, які зверху герметично покриті гумовими пластинами, а знизу підведені пневмошланги, по яких під тиском подається повітря для набуття аеродинамічними елементами випуклої напівсферичної форми. Механізм руху рушія виконаний по принципу просторово-коливальної шайби.

5 Джерела інформації:

RU 2446990, RU 2384468, RU 2360283, RU 2585939, UA 22541, заявка а 2017 01971 Україна.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Літаючий апарат вертикального злету і посадки, який складається з декількох просторово-коливальних рушіїв, які мають форму круга, який **відрізняється** тим, що для підвищення загального коефіцієнта корисної дії, надійності і безпеки в експлуатації, просторово-коливальні рушії розташовані зверху і знизу корпусу літаючого апарата, на конструкції яких установлені аеродинамічні елементи із зазором між собою в декілька рядів концентрично по всьому колу круга, які мають форму чотирикутника і фігурних площ поєднаних півкруга і трикутника, які зверху герметично покриті гумовими пластинами, а знизу підведені пневмошланги, по яких під тиском подається повітря для набуття випуклої напівсферичної форми, механізм руху рушія виконаний по принципу просторово-коливальної шайби.

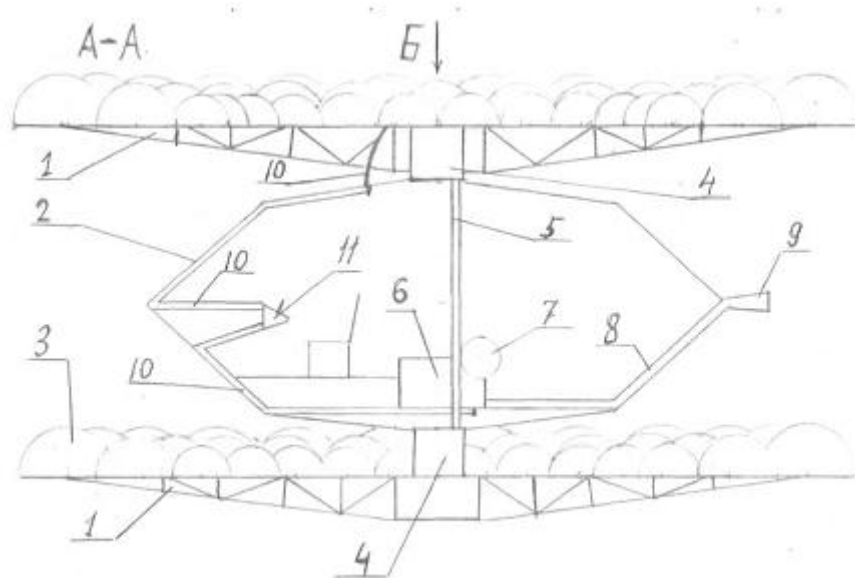


Fig. 1

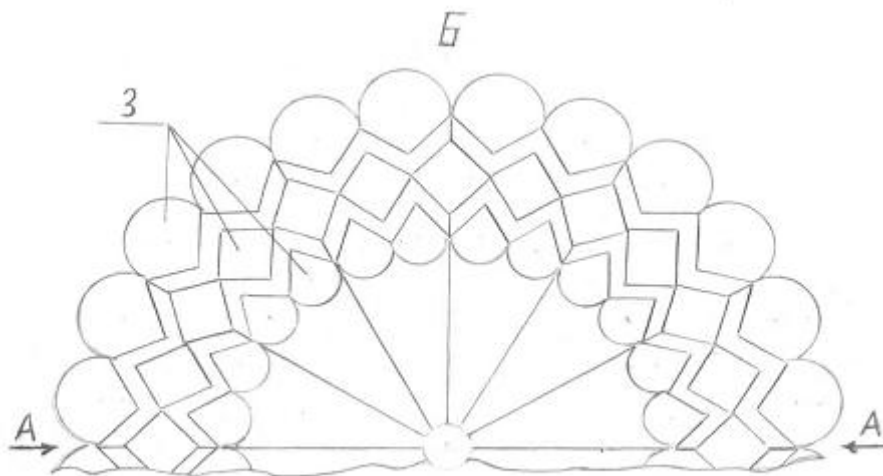


Fig. 2

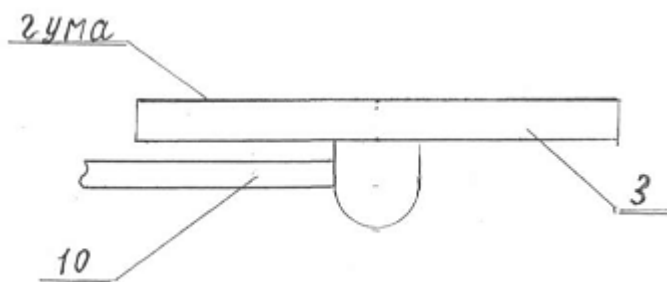


Fig. 3

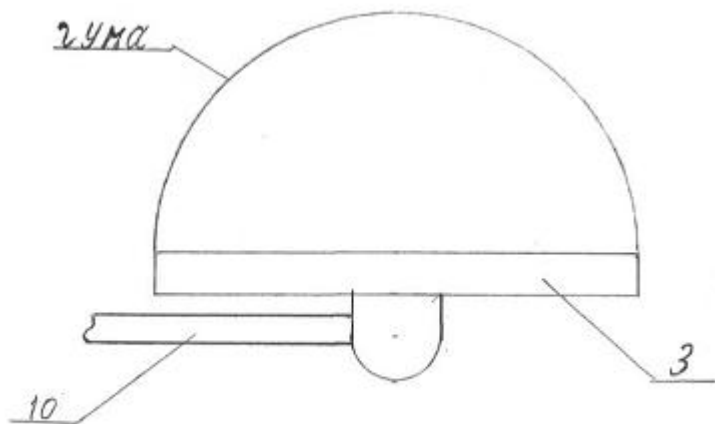


Fig. 4