



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105768** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**B64D 45/00**  
**B64C 11/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2015 07777</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Харченко Володимир Петрович (UA),</b> <b>Бугайко Дмитро Олександрович (UA),</b> <b>Нахаба Олександр Олександрович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>04.08.2015</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.04.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Харченко Володимир Петрович,</b> пр. Космонавта Комарова, 1, м. Київ, 03680 (UA), <b>Бугайко Дмитро Олександрович,</b> пр. Космонавта Комарова, 11, кв. 7, м. Київ, 03065 (UA), <b>Нахаба Олександр Олександрович,</b> вул. Платона Майбороди, 5, кв. 15, м. Київ, 04050 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.04.2016, Бюл.№ 7</b>	

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ГВИНТІВ ГЕКСАКОПТЕРА ВІД МЕХАНІЧНОГО ЗІТКНЕННЯ**

**(57) Реферат:**

Пристрій для захисту гвинтів гексакоптера від механічного зіткнення є засобом безпеки і складається з захисних решіток із вуглепластика, які розташовуються навколо шести гвинтів гексакоптера, таким чином, що гвинти гексакоптера повністю ізольовані решітками від оточуючого середовища.

UA 105768 U



Корисна модель належить до транспортної галузі, а саме до авіаційної техніки, і може бути використана для захисту гвинтів гексакоптера від механічного зіткнення із перешкодами, для підвищення безпеки експлуатації гексакоптера.

Найбільш близьким аналогом запропонованої корисної моделі є додаткові металеві конструкції на корпусі гексакоптера, що не дозволяють наблизитися до гвинта ближче небезпечної відстані [1]. Цей аналог дозволяє дещо збільшити безпеку експлуатації гексакоптера, але недостатньо ефективно.

Задачею корисної моделі є розробка більш ефективного пристрою для захисту гвинтів гексакоптера від механічного зіткнення, що будучи більш легким, повністю унеможливить зіткнення гвинтів гексакоптера, що обертаються, із перешкодами, та найголовніше зробить експлуатацію гексакоптера більш безпечною особливо в умовах густонаселених кварталів сучасного мегалополісу.

Поставлена задача вирішується тим, що навколо шести гвинтів гексакоптера розташовують захисні решітки із вуглепластика, таким чином, що гвинти гексакоптера повністю ізольовані решітками від оточуючого середовища.

Запропонований нами пристрій складається із решіток із трубок вуглепластика, що з'єднанні між собою радіально і циркулярно, як павутиння павуків, що створює легкий, міцний та надійний захист гвинтів гексакоптера, що обертаються, від зіткнення із перешкодами.

У даної корисної моделі частина вуглепластикових трубок розміщується циркулярно, а частина вуглепластикових трубок розміщується радіально, між радіальними та циркулярними трубками встановлюють з'єднуючі фіксатори.

Корисна модель здійснюється наступним чином. Навколо шести гвинтів гексакоптера встановлюють захисні решітки із вуглепластика, котрі за допомогою болтів фіксують до рами гексакоптера, таким чином, щоби гвинти гексакоптера були повністю ізольовані решітками від оточуючого середовища.

Запропоновані нові технічні рішення успішно апробовані на базі "Національного Авіаційного Університету" у присутності комісії із керівників підрозділів НАУ, у ході льотних випробувань визнані такими, що відповідають поставленим цілям та задачам даної корисної моделі, відповідають основним вимогам сучасної експериментальної авіаційної техніки, можуть бути корисними у подальших нових перспективних наукових розробках у галузі авіації та галузі транспорту і зв'язку.

Запропонований транспортний засіб має такі переваги:

- більш ефективний захисту гвинтів гексакоптера від механічного зіткнення із перешкодами,
- значне зменшення ваги конструкції за рахунок використання вуглепластика,
- можливість повністю унеможливити зіткнення гвинтів гексакоптера, що обертаються, із людьми, тваринами, деревами та іншими транспортними засобами в умовах густонаселених кварталів сучасного мегалополісу,
- можливість значно підвищити безпеку експлуатації гексакоптера в самих різних умовах.

Джерела інформації:

1. Вертолеты, расчет и проектирование. Том 2. Колебания и динамическая прочность Миль М.Л., Некрасов А.В., Браверман А.С. и др. -М.: Машиностроение, 1967. С. 424.
2. Аэродинамика и динамика вертолета. Пейн П.Р. Гос. науч.тех. издат. ОБОРОНГИЗ, 1963, С. 491.
3. Вертолеты. Расчет интегральных аэродинамических характеристик и летно-технических данных. Вильдгрубе Л.С. Издательство: Машиностроение, 1977, С. 151.
4. Quadrocopter control using an on-board video system with off-board processing. Bosnak Matevz. Matko Drago. Blazic Saso. Robotics and Autonomous Systems, 60 (4), p. 657-667, Apr 2012.
5. Optimization-based iterative learning for precise quadrocopter trajectory tracking. Schoellig Angela P. Mueller Fabian L. D'Andrea Raffaello. Autonomous Robots, 33 (1-2), p. 103-127, Aug 2012.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для захисту гвинтів гексакоптера від механічного зіткнення, що є засобом безпеки, який **відрізняється** тим, що навколо шести гвинтів гексакоптера розташовуються захисні решітки із вуглепластика, таким чином, що гвинти гексакоптера повністю ізольовані решітками від оточуючого середовища.

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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

---

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