



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106342** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
G01M 9/06 (2006.01)
G01M 15/00
B64C 39/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2015 09801</p> <p>(22) Дата подання заявки: 09.10.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2016, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Злепко Сергій Макарович (UA), Макогон Віталій Іванович (UA), Коваль Леонід Григорович (UA), Гомолінський Віктор Олексійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
---	---

(54) СТЕНД ДЛЯ НАЛАШТУВАННЯ ГВИНТОМОТОРНОЇ ГРУПИ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

(57) Реферат:

Стенд для налаштування гвинтомоторної групи безпілотних літальних апаратів містить двигун, регулюючий гвинт. Вихід регулюючого гвинта з'єднаний із входом двигуна. У стенд введено датчик обертів, контролер двигуна, блок живлення, блок керування, датчик зусилля, датчик струму, персональний комп'ютер, датчик напруги. Блок керування зв'язаний з датчиком обертів і персональним комп'ютером двостороннім зв'язком. Вихід блока керування з'єднано з входом контролера двигуна, виходи датчика зусилля, датчика струму, датчика напруги з'єднано з входом блока керування. Виходи блока живлення подано на вхід двигуна і блока керування. Контролер двигуна і двигун з'єднано двостороннім зв'язком, вихід блока керування з'єднано з входом регулюючого гвинта.

UA 106342 U

Корисна модель належить до конструкції гвинтомоторних груп легких літаків і може бути використана для коректного підбору гвинтів та двигунів малих і середніх безпілотних літальних апаратів, для забезпечення оптимальних тягових характеристик та оптимізації споживаної потужності.

5 Відомим аналогом є автоматизований стенд для визначення Інтегральних аеродинамічних характеристик (Известия Челябинского научного центра, вып. 1 (31), 2006. - С. 26-30), який містить: об'єкт випробувань, раму стенда, вимірювальну головку, приймач повітряного тиску, датчик руху, датчик тиску, систему збору даних, джерело живлення, переносний персональний комп'ютер, програмне забезпечення.

10 Рама призначена для виносу об'єкта випробувань із збурюючого потоку, на рамі встановлена вимірювальна головка, приймач повітряного тиску з датчиками тиску і плата збору даних. Вимірювальна головка - це вузол, що складається з рухомої і нерухомої частин, з'єднаних між собою набором плоских пружин певної жорсткості. Приймач повітряного тиску і датчик тиску призначений для визначення швидкості зустрічного потоку, через визначення швидкісного тиску, а також для визначення атмосферного тиску.

15 Недоліком аналога є те, що в системі відсутня можливість точного підбору гвинта, двигуна необхідної тяги, струму споживання. Отримана інформація може бути використана також для підвищення точності підбору складових гвинтомоторної групи.

20 Відомим аналогом є гвинтомоторна група (Патент України №1640, МКЛ В64D27/24, опубл. 17.02.2003), що містить двигун, мотораму, гвинт (в подальшому регулюючий гвинт), установлений на моторамі над крилом і прискорюючий повітряний потік над крилом, причому двигун установлений поруч з моторамою в передній частині крила, наприклад, в обтічнику колеса шасі, а вихідний вал двигуна з'єднаний з валом повітряного регулюючого гвинта механічною передачею з гнучким зв'язком (пасовим, ланцюговим тощо).

25 Недоліком аналога є обмежені функціональні можливості, та неможливість реконфігурації системи.

В основу корисної моделі поставлена задача створення стенда для налаштування гвинтомоторної групи безпілотних літальних апаратів, в якій за рахунок нових блоків та їх розташування досягається можливість точного підбору гвинта, двигуна необхідної тяги, обертів двигуна, струму споживання, що, в свою чергу, сприяє розширенню функціональних можливостей.

30 Поставлена завдання вирішується тим, що в стенд для налаштування гвинтомоторної групи безпілотних літальних апаратів, який містить двигун, регулюючий гвинт, причому вихід регулюючого гвинта з'єднаний із входом двигуна, згідно з корисною моделлю, у стенд введено датчик обертів, контролер двигуна, блок живлення, блок керування, датчик зусилля, датчик струму, персональний комп'ютер, датчик напруги, причому блок керування зв'язаний з датчиком обертів і персональним комп'ютером двостороннім зв'язком, вихід блока керування з'єднано з входом контролера двигуна, виходи датчика зусилля, датчика струму, датчика напруги з'єднано з входом блока керування, виходи блока живлення подано на вхід двигуна і плати керування, контролер двигуна і двигун з'єднано двостороннім зв'язком, вихід блока керування з'єднано з входом регулюючого гвинта.

40 Корисна модель пояснюється кресленням, де представлено стенд для налаштування гвинтомоторної групи безпілотних літальних апаратів, який містить датчик обертів 1, контролер двигуна 2, двигун 3, блок живлення 4, регулюючий гвинт 5, блок керування 6, датчик зусилля 7, датчик струму 8, персональний комп'ютер 9, датчик напруги 10, причому вихід регулюючого гвинта 5 пов'язаний із входом двигуна 3, блок керування 6 зв'язаний з датчиком обертів 1 і персональним комп'ютером 9 двостороннім зв'язком, вихід блока керування 6 з'єднано з входом контролера двигуна 2, виходи датчика зусилля 7, датчика струму 8, датчика напруги 10 з'єднано з входом блока керування 6, виходи блока живлення 4 подано на вхід двигуна 3 і блока керування 6, контролер двигуна 2 і двигун 3 з'єднано двостороннім зв'язком, вихід блока керування 6 подано на вхід регулюючого гвинта 5.

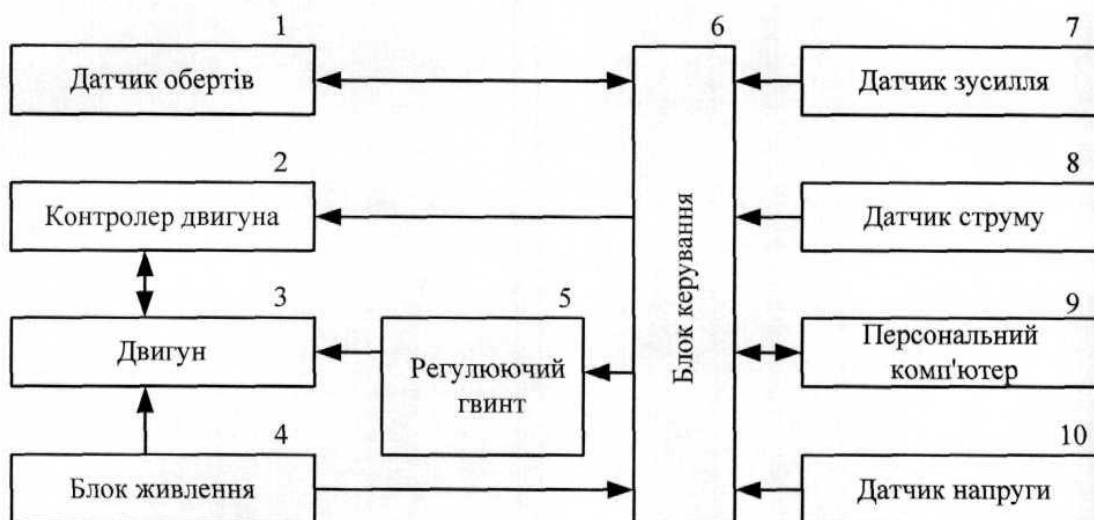
Корисна модель працює наступним чином:

55 Робота стенда починається із увімкненого блока живлення 4 та запуску програмного забезпечення (ПЗ) на персональному комп'ютері (ПК) 9. При подачі сигналу та живлення із ПК 9 на блок керування 6, він формує керуючий сигнал для контролера двигуна 2, який, в свою чергу, розпочинає подачу живлення на двигун 3, після чого відразу розпочинається реєстрація даних із датчика обертів 1, датчика зусилля 7, датчика струму 8, датчика напруги 10. Регулюючий гвинт 5 задає кількість обертів двигуна 3. Всі отримані значення потрапляють на блок керування 6, де за допомогою програмного забезпечення будуються графіки залежності споживаного струму, тяги, обертів та потужності.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Стенд для налаштування гвинтомоторної групи безпілотних літальних апаратів, що містить двигун, регулюючий гвинт, причому вихід регулюючого гвинта з'єднаний із входом двигуна, який **відрізняється** тим, що в нього введено датчик обертів, контролер двигуна, блок живлення, блок керування, датчик зусилля, датчик струму, персональний комп'ютер, датчик напруги, причому блок керування зв'язаний з датчиком обертів і персональним комп'ютером двостороннім зв'язком, вихід блока керування з'єднано з входом контролера двигуна, виходи датчика зусилля, датчика струму, датчика напруги з'єднано з входом блока керування, виходи блока живлення подано на вхід двигуна і блока керування, контролер двигуна і двигун з'єднано двостороннім зв'язком, вихід блока керування з'єднано з входом регулюючого гвинта.
- 10



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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