



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123694** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
**F41H 3/00**  
**G09G 3/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

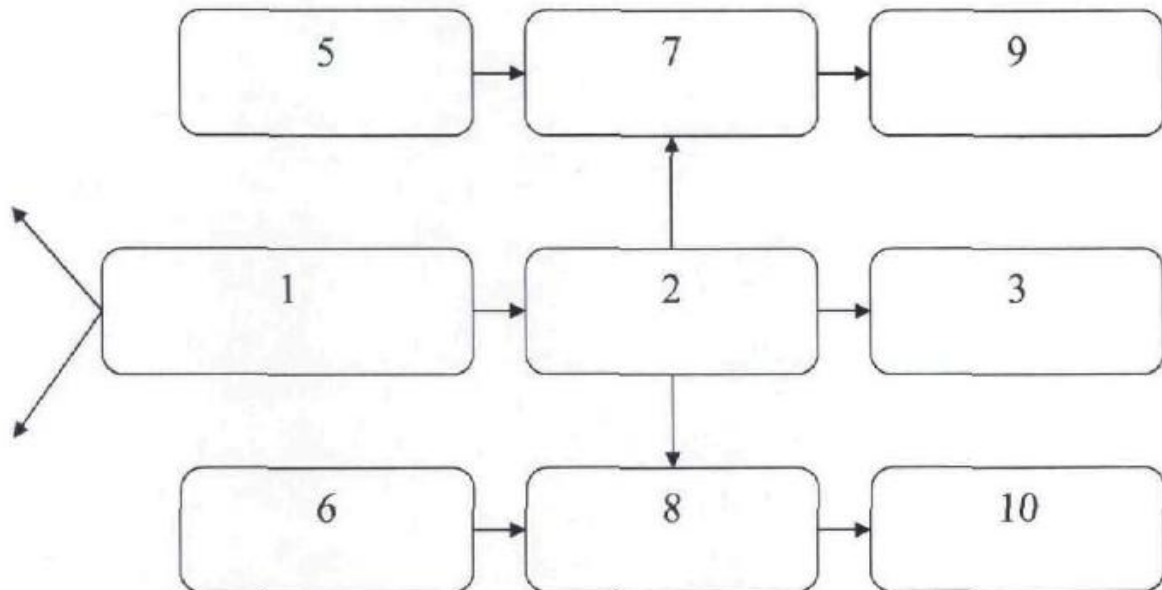
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: <b>u 2017 07580</b>	(72) Винахідник(и): <b>Калужинов Ігор Володимирович (UA), Хуторненко Сергій Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>17.07.2017</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.С. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.03.2018</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.03.2018, Бюл.№ 5</b>	

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВІЗУАЛЬНОЇ ПОМІТНОСТІ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ**

(57) Реферат:

Пристрій для зменшення візуальної помітності літальних апаратів містить вимірювач яскравості фону, орієнтований в напрямку фону денного неба, підключений до входу пристрою керування яскравістю, вихід якого підключений до світловипромінюючого пристрою у вигляді багат шарової вузької смуги, яка розташована на нижній поверхні літального апарата від однієї консолі крила до іншої. При цьому введено вимірювачі освітленості правий та лівий на відповідних бокових поверхнях літального апарата, виходи яких підключені кожний до входу свого пристрою керування яскравістю правого та лівого, виходи яких підключені до світловипромінюючих пристроїв, які розташовано на відповідних бокових поверхнях літального апарата.



Фіг. 1

UA 123694 U



Корисна модель належить до зменшення візуальної помітності і може використовуватися для зменшення візуальної помітності літальних апаратів від засобів візуального виявлення.

Відомий пристрій зниження візуальної помітності літальних апаратів [Патент RU 2 327 099, МПК F41H 3/00. Устройство снижения оптической заметности летательных аппаратов / Е.М. Афанасьева, Э.В. Петещенков, В.А. Понькин. - Бюл. № 17, 20.06.2008], який містить кілька засобів зниження візуальної помітності літальних апаратів, входи яких з'єднані з відповідними виходами пристроїв керування, входи яких з'єднані з декількома відповідними виходами бортового обчислювального пристрою. Пристрій забезпечений послідовно з'єднаними пристроями отримання і передачі зображення літального апарата, розташованими на борту допоміжного літального апарата, а також приймачем зображення, розташованим на борту літального апарата. При цьому вхід пристрою отримання зображення літального апарата орієнтований в напрямку на літальний апарат, а вихід пристрою передачі зображення літального апарата орієнтований на вхід приймача зображення, який підключений до входу бортового обчислювального пристрою.

Недоліком такого пристрою є складність реалізації пристрою, що обумовлено необхідністю наявності двох літальних апаратів, що взаємодіють між собою.

Найбільш близьким по технічній суті до пристрою, що заявляється, прийнятий за прототип, є пристрій для маскування маловисотних літальних апаратів [Патент RU 2 315 256, МПК F41H 3/00. Устройство для маскировки маловысотных летательных аппаратов / Е.М. Афанасьева, Э.В. Петещенков, В.А. Понькин. - Бюл. № 2, 20.01.2008], який містить вимірювач яскравості фону, орієнтований в напрямку фону денного неба, підключений до входу пристрою керування яскравістю, вихід якого підключений до світловипромінюючого пристрою, розташованого на нижній поверхні літального апарата. Світловипромінюючий пристрій являє собою багат шарову вузьку смугу, виконану у вигляді послідовно розташованих під прозорим обтічником від однієї консолі крила до іншого шару підкладки діелектричного лакофарбового матеріалу, шару світловипромінюючого покриття, виконаного у вигляді багат шарової матриці, кожен елемент матриці складається з послідовно з'єднаного світловипромінюючого діода і керуючого транзистора. Товщина всього світловипромінюючого пристрою не перевищує трьох товщин діелектричного лакофарбового матеріалу.

Недолік такої схеми - недостатня ефективність зменшення візуальної помітності літального апарата, що обумовлено відсутністю зменшення візуальної помітності бокових поверхонь літального апарата.

Задачею корисної моделі є розширення діапазону дальності зменшення візуальної помітності літальних апаратів.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для зменшення візуальної помітності літальних апаратів містить вимірювач яскравості фону, орієнтований в напрямку фону денного неба, підключений до входу пристрою керування яскравістю, вихід якого підключений до світловипромінюючого пристрою у вигляді багат шарової вузької смуги, яка розташована на нижній поверхні літального апарата від однієї консолі крила до іншої.

На відміну від прототипу, в пристрій для зменшення візуальної помітності літальних апаратів введено вимірювачі освітленості правий та лівий на відповідних бокових поверхнях літального апарата, входи яких підключені кожний до входу свого пристрою керування яскравістю правого та лівого, входи яких підключені до світловипромінюючих пристроїв, які розташовано на відповідних бокових поверхнях літального апарата. При цьому для літальних апаратів (висота польоту яких від 50 до 1000 м) характерна видимість не нижніх поверхонь крила, а бокових поверхонь фюзеляжу, які знаходяться у тіні і добре помітні на фоні неба. Бокова поверхня літального апарата, яка підсвітлена, знижує візуальну помітність літального апарата, більше ніж у прототипу.

На фіг. 1 зображена блок-схема пристрою для зменшення візуальної помітності літальних апаратів. На фіг. 2 зображено пристрій для зменшення візуальної помітності літальних апаратів.

Пристрій містить вимірювач яскравості фону 1, орієнтований в напрямку фону денного неба, підключений до входу пристрою керування яскравістю 2, вихід якого підключений до світловипромінюючого пристрою 3, який розташовано на нижній поверхні літального апарата 4 від однієї консолі крила до іншої, вимірювачі освітленості правий 5 та лівий 6 на правій та лівій поверхнях літального апарата, входи яких підключені кожний до входу свого пристрою керування яскравістю правого 7 та лівого 8, входи яких підключені відповідно до правого 9 та лівого 10 світловипромінюючого пристрою, які розташовано на відповідних бокових поверхнях літального апарата 4.

Пристрій для зменшення візуальної помітності літальних апаратів працює наступним чином. При польоті літального апарата за допомогою вимірника яскравості фону 1 вимірюють

яскравість фону денного неба. Виміряні значення яскравості фону надходять в пристрій керування яскравістю 2, в якому виробляється рівень сигналу, що дозволяє вирівнювати яскравість світловипромінюючого пристрою 3 з фоном неба. Цей сигнал подається на світловипромінюючий пристрій 3, який розміщено на нижній поверхні літального апарата 4 від однієї консолі крила до іншої, світловипромінюючий пристрій 3 змінює рівень яскравості до необхідного значення, що приводить до зменшення візуальної помітності літального апарата, якщо спостерігати нижню поверхню літального апарата. Для зменшення візуальної помітності при спостереженні з бокових ракурсів на правій та лівій поверхнях літального апарата розташовано вимірювачі освітленості правий 5 та лівий 6, виходи яких підключені кожний до входу свого пристрою керування яскравістю правого 7 та лівого 8, які з'єднані з правим 9 та лівим 10 світловипромінюючими пристроями. Таким чином, на бокові світловипромінюючі пристрої (правий і лівий) надходить сигнал, який залежить від яскравості фону денного неба і освітленості відповідної бокової поверхні літального апарата.

Таким чином, введення в схему пристрою для зменшення візуальної помітності літальних апаратів додаткових елементів та зв'язків між ними дозволяє отримати технічний результат - розширення діапазону дальностей зменшення візуальної помітності літальних апаратів шляхом зниження візуальної помітності при спостереженні за літального апарата з бокових ракурсів. Наприклад: при діаметрі фюзеляжу 0,8 м при спостереженні з бокових ракурсів літальний апарат може бути виявлено на відстані 3000 м (при звичайній роздільній здатності ока 1 кутова хвилина), а при наявності бокових світловипромінюючих смуг уздовж фюзеляжу шириною 0,25 м відстань виявлення літального апарата зменшується до 1000 м.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для зменшення візуальної помітності літальних апаратів, який містить вимірювач яскравості фону, орієнтований в напрямку фону денного неба, підключений до входу пристрою керування яскравістю, вихід якого підключений до світловипромінюючого пристрою у вигляді багатощарової вузької смуги, яка розташована на нижній поверхні літального апарата від однієї консолі крила до іншої, який відрізняється тим, що введено вимірювачі освітленості правий та лівий на відповідних бокових поверхнях літального апарата, виходи яких підключені кожний до входу свого пристрою керування яскравістю правого та лівого, виходи яких підключені до світловипромінюючих пристроїв, які розташовано на відповідних бокових поверхнях літального апарата.

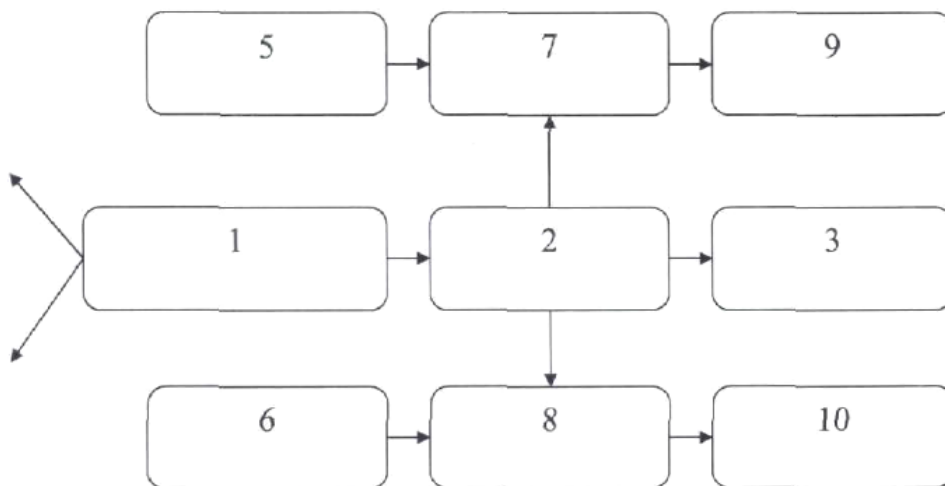
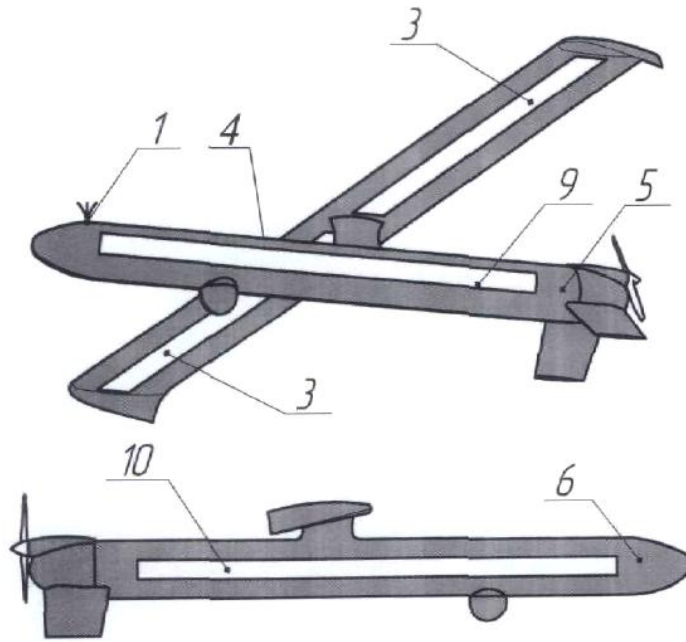


Fig. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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