

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 75934

БЕЗПЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.12.2012.

Голова Державної служби  
інтелектуальної власності України

М.В. Ковіня





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75934** (13) **U**  
(51) МПК  
**B64C 39/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

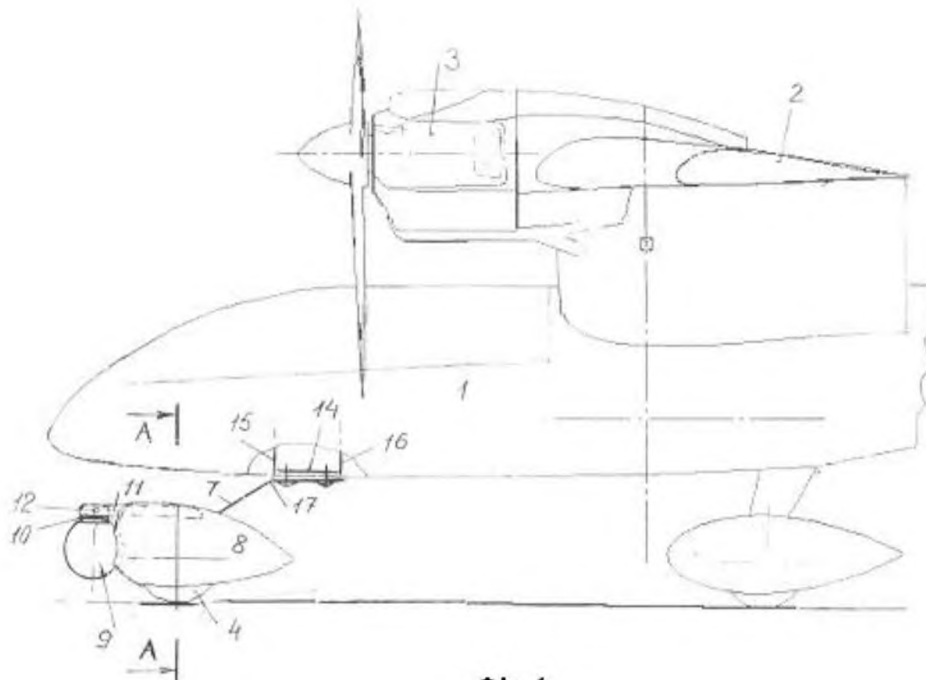
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

|  |  |
|--|--|
| (21) Номер заявки: <b>u 2012 03514</b>                                     | (72) Винахідник(и):<br><b>Харченко Володимир Петрович (UA),<br/>Священко Юрій Іванович (UA),<br/>Корченко В'ячеслав Павлович (UA),<br/>Діхтяренко Володимир Миколайович (UA)</b> |
| (22) Дата подання заявки: <b>26.03.2012</b>                                |  |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.12.2012</b>     |  |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.12.2012, Бюл.№ 24</b> | (73) Власник(и):<br><b>НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,<br/>пр. Комарова, 1, м. Київ, 03680 (UA)</b>   |

## (54) БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ

### (57) Реферат:

Безпілотний літальний апарат, що має фюзеляж, крило з силовою установкою, шасі з переднім колесом в П-подібній вилці, скріпленій зі стійкою-ресорою, обтічник переднього колеса з зрізаною носовою частиною, відеопристрій, встановлений під фюзеляжем на штанзі на місці носової частини обтічника. Штанга розміщена вздовж фюзеляжу під обтічником переднього колеса і скріплена з горизонтальною частиною вищезгаданої вилки переднього колеса.



Фиг. 1

UA 75934 U



Корисна модель належить до галузі авіації й може бути використана у конструкції літальних апаратів, зокрема безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Відомі БПЛА зі сканувальним відеопристроєм (ВП) у сферичному корпусі, встановленому у носовій частині БПЛА. У нього катапультний зліт, парашутна посадка і відсутнє колісне шасі [див. Мосов С. Беспилотная разведывательная авиация стран мира. - Киев, 2008. - С. 141].

Відомі БПЛА з шасі, що не прибираються й мають обтічники коліс, з ВП, розміщеним під фюзеляжем БПЛА між носовою й головними стійками шасі [див. Мосов С. Беспилотная разведывательная авиация стран мира. - Киев, 2008. - С. 126]. Переднє колесо й стійка шасі, які розміщені попереду ВП, заважають огляду вперед для відеокамери. Сам ВП створює при цьому значний додатковий опір для БПЛА.

Відомий БПЛА з носовим колесом, з ВП встановленим на вертикальній штанзі під фюзеляжем [заявка UA201201622, 14.02.2012]. Всі колеса заключені в обтічники. В обтічники переднього колеса відсічена носова частина і на цьому місці розміщено ВП в сферичному корпусі, який зв'язаний штангою з фюзеляжем БПЛА.

В місці з'єднання штанги з фюзеляжем на останньому робиться посилення конструкції, що збільшує вагу. А штанга, поперек потоку повітря, збільшує лобовий опір БПЛА в цілому.

Технічна задача, на яку спрямована корисна модель - зниження ваги конструкції БПЛА, підвищення його аеродинамічної якості.

Для вирішення цієї задачі у безпілотному літальному апараті, що має фюзеляж, крило з силовим пристроєм, шасі з переднім колесом в П-подібній вилці, скріпленій зі стійкою-ресорою, обтічник переднього колеса з зрізаною носовою частиною, відеопристрій, встановлений під фюзеляжем на штанзі на місці носової частини обтічника, згідно з корисною моделлю, ця штанга розміщена вздовж фюзеляжу під обтічником переднього колеса і скріплена з горизонтальною частиною вищезгаданої вилки переднього колеса.

Дане технічне рішення проілюстровано на кресленнях. На фіг. 1 зображено БПЛА на вигляді збоку. На фіг. 2 переріз А-А з фіг. 1. На фіг. 3 переріз Б-Б з фіг. 2.

БПЛА має фюзеляж 1, крило 2, силовий пристрій 3, шасі з переднім колесом 4, зігнуто з металічної пластини П-подібну в поперечному розрізі вилку 5 колеса 4. Вилка 5 згвинчується болтами 6 з передньою стійкою-ресорою 7. Колеса укладені в обтічники 8. На місці носової частини обтічника переднього колеса розміщується відеопристрій 9. На циліндричній частині, яка виходить вгору, нерухомої деталі 10 відеопристрою 9 виконані різьбові отвори і на неї насаджуються по посадці штанги 11 і кріпиться болтами 12 в ці отвори. Решта частина штанги 11 виконана у формі швелера і скріплена з пласкою горизонтальною верхньою полкою 13 вилки 5 тими ж болтами 6. Таким чином це ж кріплення використовується для кріплення вилки 5 на стійці-ресорі 7, а другим кінцем стійка-ресора кріпиться в районі 14 обшивки фюзеляжу, посиленої тут шпангоутами 15 і 16. В середині жолобу штанги 11 прокладено проводку ВП на БПЛА (не показано).

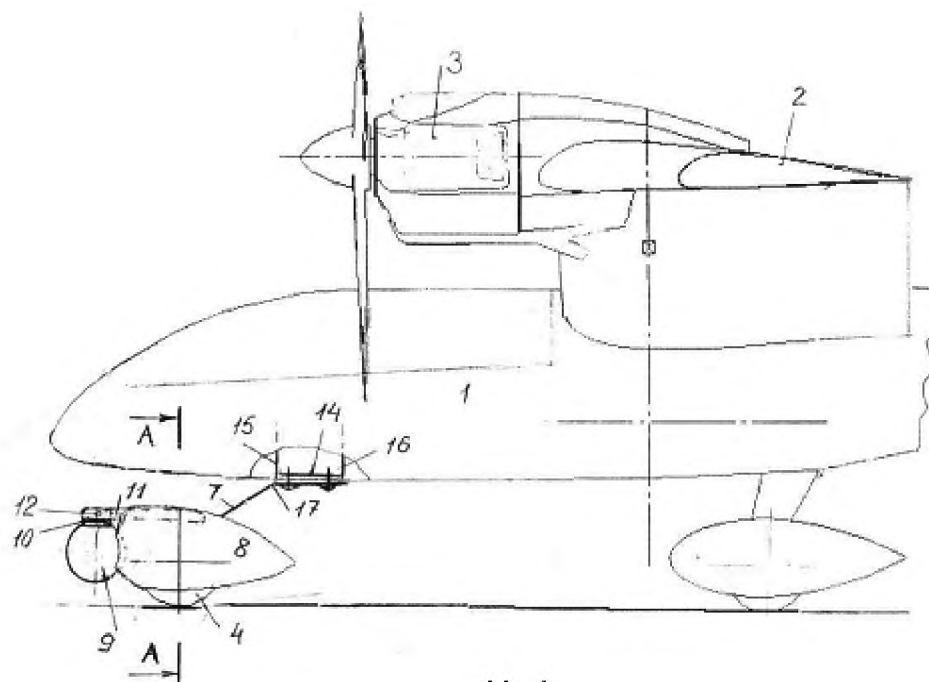
При додаванні динамічної вертикальної загрузки на злітній смузі на переднє колесо, яка на стоянці складає до 10-12 % злітної ваги БПЛА (біля 100 кг), стійка-ресора 7 прогинається вгору і переднє шасі фактично обертається відносно точки 17. При цьому ВП піднімається вгору відносно переднього колеса. Для потужної передньої стійки-ресори 7 навантаження від ваги ВП (біля 0.5 кг) незначна та не потребує її зміцнення і вузлів її кріплення. Під час польоту ця стійка розпрямляється, обертаючись аналогічно вниз відносно точки 17, забезпечуючи задані кути обзору відеокамери 9.

Запропонована конструкція для БПЛА з носовим колесом в обтічнику, несуча під фюзеляжем ВП, дає вираш у вазі, т. я. відпадає необхідність зміцнювати фюзеляж в місці встановлення ВП у ньому, тобто закладати зайву вагу БПЛА, підвищує аеродинамічну якість БПЛА за рахунок прибирання штанги в обтічник колеса та покращує ЛТХ в цілому БПЛА.

А стійка-ресора 7 значною мірою гасить високочастотні вібрації від силового пристрою, що покращує якість роботи ВП.

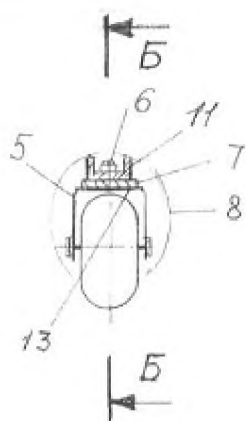
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Безпілотний літальний апарат, що має фюзеляж, крило з силовою установкою, шасі з переднім колесом в П-подібній вилці, скріпленій зі стійкою-ресорою, обтічник переднього колеса з зрізаною носовою частиною, відеопристрій, встановлений під фюзеляжем на штанзі на місці носової частини обтічника, який **відрізняється** тим, що штанга розміщена вздовж фюзеляжу під обтічником переднього колеса і скріплена з горизонтальною частиною вищезгаданої вилки переднього колеса.



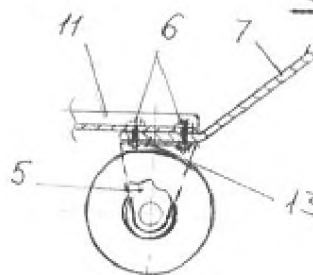
Фиг. 1

A-A



Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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