

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 130978

**БЕЗПЛОТНЕ ПОВІТРЯНЕ СУДНО ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
НЕВЕЛИКИХ ВАНТАЖІВ**

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **10.01.2019**.

Заступник міністра економічного розвитку і торгівлі України

Ю.П. Бровченко



(19) UA

(51) МПК

B64C 3/10 (2006.01)
B64C 25/10 (2006.01)
B64C 39/02 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2018 02898

(22) Дата подання заявки: 22.03.2018

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2019

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 10.01.2019, Бюл. № 1

(72) Винахідники:

Матійчик Михайло Петрович,
UA,
Харченко Володимир
Петрович, UA,
Рибальченко Олександр
Сергійович, UA,
Матійчик Денис Михайлович,
UA,
Двигон Василь
Олександрович, UA

(73) Власник:

НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
просп. Комарова, 1, м. Київ,
03058, UA

(54) Назва корисної моделі:

БЕЗПІЛОТНЕ ПОВІТРЯНЕ СУДНО ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕВЕЛИКИХ ВАНТАЖІВ

(57) Формула корисної моделі:

Безпілотне повітряне судно для перевезень невеликих вантажів, у якому є подовжений фюзеляж з контейнером, що захищає вантаж, середньорозташоване крило, також є триопорне з носовою кермовою опорою колісне шасі, що оснащене індивідуальними обтічниками для коліс, яке відрізняється тим, що крило перенесене з середини фюзеляжу на його низ, вантажний відсік збільшений по ширині та встановлений по центру ваги повітряного судна, однакові за об'ємом паливні баки розташовані горизонтально попереду та позаду вантажного відсіку, також забезпечено ховання колісного шасі в крейсерському польоті, а хвостове оперення має окремі вертикальну та горизонтальні площини.

Пронумеровано, прошито металевими луврсами та скріплено печаткою 2 арк.
10.01.2019



Уповноважена особа

(підпис)



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130978** (13) **U**
(51) МПК**B64C 3/10** (2006.01)
B64C 25/10 (2006.01)
B64C 39/02 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2018 02898**
(22) Дата подання заявки: **22.03.2018**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.01.2019**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.01.2019, Бюл.№ 1**

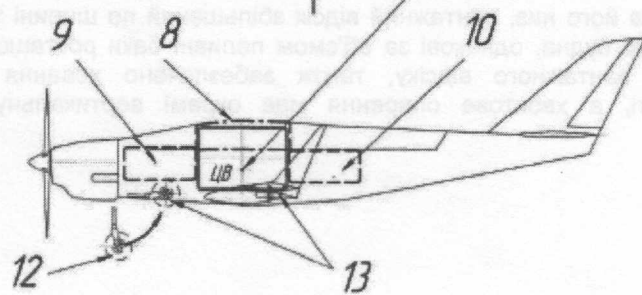
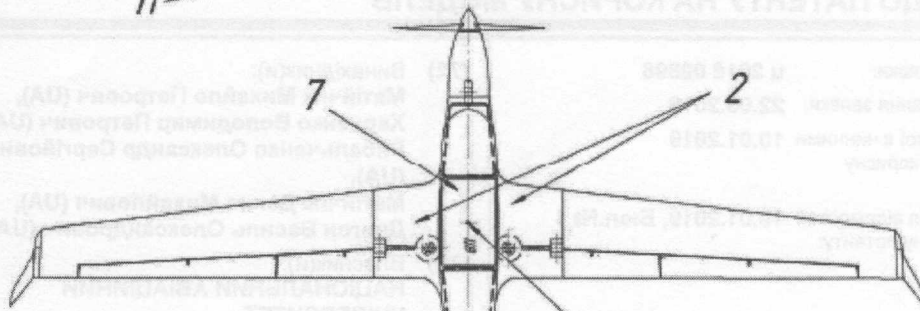
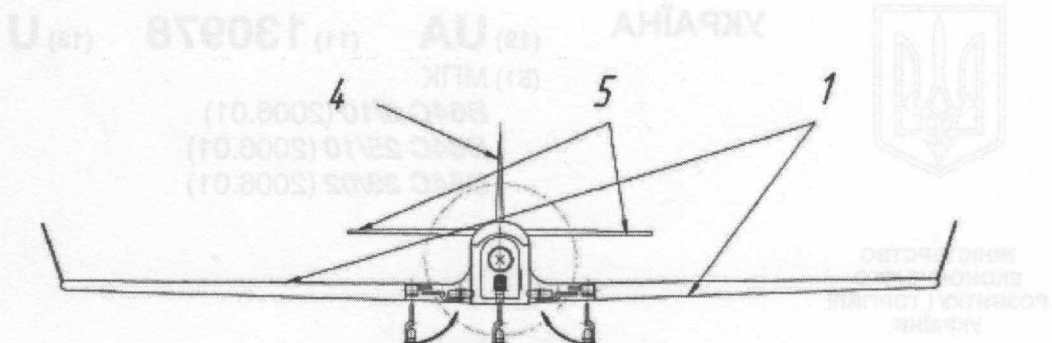
(72) Винахідник(и):
**Матійчик Михайло Петрович (UA),
Харченко Володимир Петрович (UA),
Рибальченко Олександр Сергійович (UA),
Матійчик Денис Михайлович (UA),
Двигон Василь Олександрович (UA)**
(73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
просп. Комарова, 1, м. Київ, 03058 (UA)**

(54) БЕЗПІЛОТНЕ ПОВІТРЯНЕ СУДНО ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕВЕЛИКИХ ВАНТАЖІВ

(57) Реферат:

Безпілотне повітряне судно для перевезень невеликих вантажів, у якому є подовжений фюзеляж з контейнером, що захищає вантаж, середньорозташоване крило, також є триопорне з носовою кермовою опорою колісне шасі, що оснащено індивідуальними обтічниками для коліс. Крило не має позитивної стрілоподібності по лінії задньої кромки та перенесене з середини фюзеляжу на його низ, вантажний відсік збільшений по ширині та встановлений по центру ваги повітряного судна, однакові за об'ємом паливні баки розташовані горизонтально попереду та позаду вантажного відсіку, також забезпечено ховання колісного шасі в крейсерському польоті, а хвостове оперення має окремі вертикальну та горизонтальні площини.

UA 130978 U



МІНІСТЕРСТВО
ПРОМІСЛОВОСТІ
ТА
ЕНЕРГЕТИКИ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРПОСНИЙ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: 130978 (22) Дата подання заявки: 25.08.2010 (24) Дата вступу в силу: 10.01.2012 (26) Назва: Авіація (30) Підприємство: ДП "Авіація" (40) Місце публікації: Київ (45) Дата публікації: 10.01.2012 (46) Місце публікації: Київ (47) Автор: ДП "Авіація" (48) Патентний агент: ДП "Авіація" (49) Адреса патентного агента: Київ (51) Мікросхема: G01C 03/00 (52) Класифікаційний код: G01C 03/00 (53) Класифікаційний код: G01C 03/00 (54) Класифікаційний код: G01C 03/00 (55) Класифікаційний код: G01C 03/00 (56) Класифікаційний код: G01C 03/00 (57) Класифікаційний код: G01C 03/00

U 130978 AU

Заявлена корисна модель належить до безпілотних повітряних суден (БПС) літакового типу, що використовуються для нерегулярних комерційних польотів з метою швидкої доставки невеликих вантажів між віддаленими населеними пунктами, що обладнані аеродромами.

Відомі БПС для перевезення вантажів, що тестуються різними компаніями світу. Зокрема позитивним є досвід доставки за допомогою БПС - вертольотів, який викладений у першоджерелах [1], [2] та [3]. Процедурно це відповідає умовам задач перевезення, однак малі швидкості руху вертольотів не дозволяють закрити питання великих віддалей, що обчислюються сотнями кілометрів.

Значно ближче до мети знаходяться БПС літакового типу, що наприклад приведені в першоджерелі [4]. Їх вагомою перевагою перед вертольотами є більша крейсерська швидкість на маршруті. Проте перевезення вантажів також пов'язане з відповідним їх розташуванням на борту, а також із зручними підходами до вантажного відсіку в умовах малих розмірів самого БПС.

Значні незручності з встановленням вантажу виникають, коли фюзеляж короткий або коли потребується додатковий баласт, який враховує різницю у вазі різних вантажів (не більших за заявлений максимальний) для підтримання в допустимих межах відповідного положення центру ваги БПС. Крім того, розташування паливних баків у фюзеляжі не повинно впливати на вагове розбалансування (порушення встановленого центру ваги) БПС. Стосовно процедури завантаження, то конструкція БПС має враховувати завантаження зверху або збоку; завантаження знизу значно ускладнює аеродромні процедури, вимагає фізичного перевертання борту БПС набік чи низом-догори, що негативно впливає на споживчі властивості БПС як транспортного засобу для перевезення вантажів.

Також важливою є конфігурація БПС на маршруті. Відомо, що аеродинамічно "чисті" обводи планера, зокрема отримані відповідним хованням шасі, забезпечують зменшене споживання палива на маршруті. Сучасні БПС у своїй більшості не оснащуються шасі, що ховаються.

У першоджерелі [5] зазначений БПС, що позбавлений частини вказаних недоліків і є найближчим за технічними рішеннями до пропонованої корисної моделі.

Дане БПС має подовжений фюзеляж з контейнером для вантажу, парашут рятувального типу, що поміщений в окремому хвостовому відсіку, триопорне колісне шасі з носовою кермовою опорою та індивідуальними обтічниками для коліс. БПС також оснащено зв'язком впродовж маршруту за допомогою бортової супутникової системи, система електроживлення містить два трифазних електрогенератори, які приводяться в рух від колінчастого вала двигуна, а в силовій установці застосовано трилопатевий повітряний гвинт.

Основним компонувальним недоліком вказаного БПС є середнє розташування крила (схема "середньоплан"), силові елементи якого перерізають його фюзеляж посередині. Це призводить до зменшення об'єму вантажного відсіку; з цим пов'язане і вертикальне положення паливних баків, які по-суті ділять внутрішній об'єм фюзеляжу на короткі відрізки і не дозволяють збільшити вантажний відсік.

Також у даному зразку, для отримання відвідного положення центру ваги (у випадку меншої ваги вантажу, ніж вага, що заявлена в керівництві з льотної експлуатації (КЛЕ)), з метою приведення ваги всього вантажу в контейнері до вимог КЛЕ, потрібне встановлення додаткового баласту, який необхідно спеціально підбирати.

Вказане БПС має колісне шасі, що забезпечує його злітну/посадкову конфігурації, подібно до звичайного пілотованого літака. Проте питання шкідливого аеродинамічного опору на крейсерському режимі, від не захованого шасі у даному зразку вирішене лише частково, шляхом встановлення індивідуальних обтічників.

Також підвищене значення позитивної стрілоподібності крила по лінії задньої кромки знижує його аеродинамічну якість.

Одночасно застосування "v"-подібного оперення не дозволяє отримати прийнятні характеристики стійкості та керованості БПС по курсу, внаслідок підвищених значень перехресних зв'язків, притаманних "v"-подібному оперенню.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення безбаластного встановлення збільшеного вантажу, підвищення аеродинамічної якості крила, зниження витрати палива БПС на крейсерському режимі та підвищення його курсової стійкості та керованості.

Поставлена задача вирішується тим, що згідно з корисною моделлю, крило не має позитивної стрілоподібності по лінії задньої кромки та перенесене з середини фюзеляжу на його низ, вантажний відсік збільшений по ширині та встановлений по центру ваги повітряного судна, однакові за об'ємом паливні баки розташовані горизонтально попереду та позаду вантажного відсіку, також забезпечено ховання колісного шасі в крейсерському польоті, а хвостове оперення має окремі вертикальну та горизонтальні площини.

На кресленні подано габаритні розміри та проекції безпілотного повітряного судна для перевезення невеликих вантажів.

Безпілотне повітряне судно для перевезення невеликих вантажів (креслення) складається з консолей крила 1, які прикріплені до центроплану 2 фюзеляжу 3. У хвостовій частині фюзеляжу встановлено вертикальне 4 та горизонтальне 5 оперення. По центру ваги 6 розташовано розширений відсік 7 під вантаж, доступ до якого організовано зверху шляхом відкривання частини 8 верхнього гаргроту фюзеляжу. Попереду та позаду відсіку вантажу розташовано однакові за об'ємом паливні баки 9 та 10. Головні опори шасі 11 закріплені на центроплані та ховаються в нього після зльоту за вказаними стрілками. Передня опора шасі 12 закріплена на силовому шпангоуті моторного відсіку та ховається в фюзеляж після зльоту за вказаною стрілкою. Шасі в положенні "заховано" відображено позицією 13. Максимальна стартова вага вказаної корисної моделі знаходиться в межах 20-30 кг.

Джерела інформації:

1. Інтернет-ресурс <http://www.m24.ru/articles/70444>//В столице протестируют коптеры для доставки пиццы и почты.

2. Інтернет-ресурс <https://www.youtube.com/watch?v=WGspihbbblE/> Дроны - посыльные от компании Yota

3. Багатомоторний безпілотний вертоліт.// Пат. України на корисну модель № 103209. Опубліковано: 10.12.2015.

4. 2012 RPAS Yearbook-RPAS The Global Perspektive-10th Edition-June 2012-Blyenburg & Co-www.uvs-info.com.- p. 111

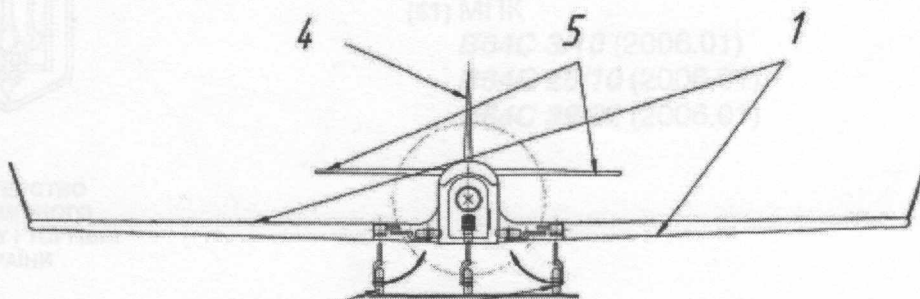
5. Безпілотне повітряне судно для перевезень поштових відправлень// Пат. України на корисну модель: № 119235. Опубліковано: 11.09.2017, бюл. №17.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Безпілотне повітряне судно для перевезень невеликих вантажів, у якому є подовжений фюзеляж з контейнером, що захищає вантаж, середньорозташоване крило, також є триопорне з носовою кермовою опорою колісне шасі, що оснащено індивідуальними обтічниками для коліс, яке **відрізняється** тим, що крило перенесене з середини фюзеляжу на його низ, вантажний відсік збільшений по ширині та встановлений по центру ваги повітряного судна, однакові за об'ємом паливні баки розташовані горизонтально попереду та позаду вантажного відсіку, також забезпечено ховання колісного шасі в крейсерському польоті, а хвостове оперення має окремі вертикальну та горизонтальні площини.

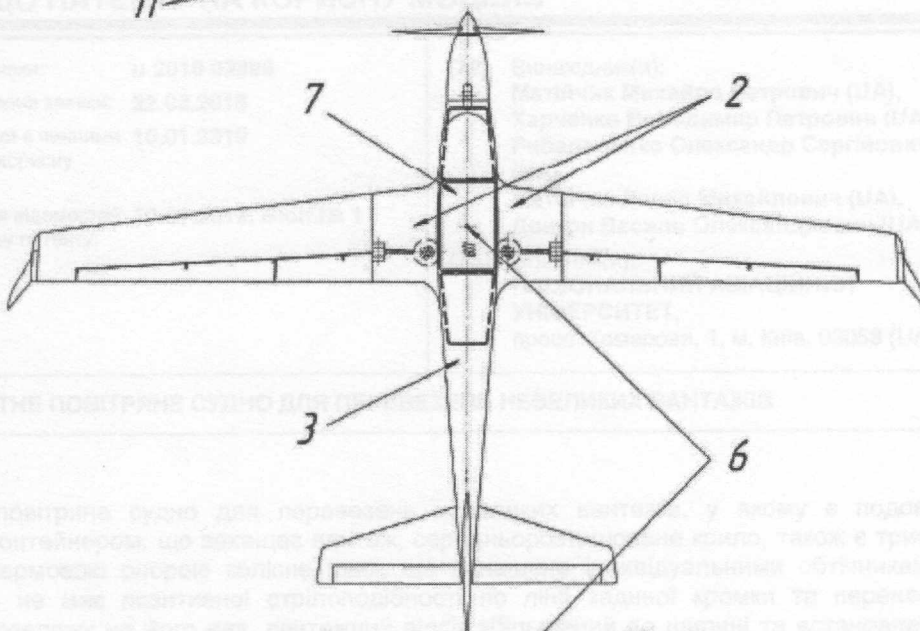


УКРАЇНА UA 130978 U

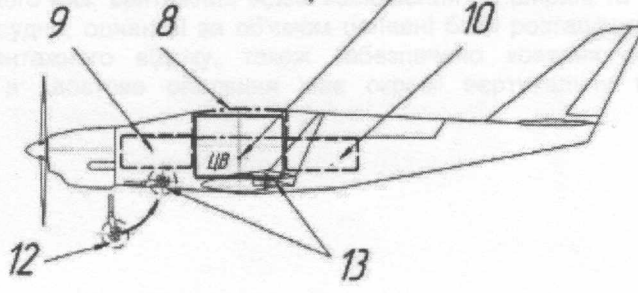


ОПИС ДО ПАТЕНТНОЇ ФОРМИ

(21) Номер заявки: UA 2018 02001
(22) Дата подання заявки: 22.02.2018
(24) Дата публікації: 16.07.2019
(30) Пріоритетні права: немає
(50) Суб'єкт права інтелектуальної власності: Савицький Сергієм Сергійовичем (UA)
(71) Заявник: Савицький Сергієм Сергійовичем (UA)
(72) Автор: Савицький Сергієм Сергійовичем (UA)
(73) Патентоутримувач: Савицький Сергієм Сергійовичем (UA)
(74) Адреса патентоутримувача: м. Київ, вул. Глазунова, 1, м. Київ, 01053 (UA)
(54) Назва патенту: СИСТЕМА ПОДВИЖНОГО ЗАХИСТУ ПІДШИВКИ АНТАНИ



(57) Резюме:
Безпечність польотів було бажано для літальних апаратів, які використовують у складі в подвійній функції з контейнером, що захищає двигун від удару, також є триколісна з механічною системою управління. Система управління «Грибок» для літальних апаратів на основі лінійного приводу, який працює в горизонтальному положенні та може бути встановлений по центру або збоку лінійного приводу. Система управління «Грибок» працює в горизонтальному положенні та може бути встановлений по центру або збоку лінійного приводу.



UA 130978 U

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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