



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **94255** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B64C 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 04077	(72) Винахідник(и): Харченко Володимир Петрович (UA), Священко Юрій Іванович (UA), Помогаєв Сергій Андрійович (UA), Прусов Дмитро Едуардович (UA), Діхтяренко Володимир Миколайович (UA), Удовенко Олександр Опанасович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.04.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2014, Бюл.№ 21	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Комарова, 1, м. Київ, 03680 (UA)

(54) ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ

(57) Реферат:

Літальний апарат містить двигун, фюзеляж, крило, оперення, обладнання, включаючи парашутну систему з витяжним і основним парашутом. Парашутна система розміщена над фюзеляжем під кришкою, обладнана фіксатором на її передній кромці, пристроєм її відділення та пружиною. Витяжний парашут виконано у вигляді кришки з пружиною, на яку натягнуто рідку тканину. Пружина виконана у вигляді пружної проволочки, що зігнута по периметру кришки і встановлена під кришкою, та жорстко скріплена з її задньою частиною, а тканина закріплена по контуру кришки.

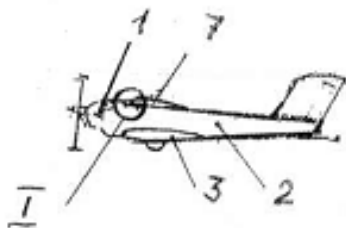


Fig. 1

UA 94255 U

Запропонована корисна модель належить до авіації і може бути використана в конструкції літальних апаратів (ЛА), а саме в конструкції безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Відомі літальні апарати, в яких вбудовані кришки люків, які скидаються [див. Самолет Ту-154. Конструкция и техническое обслуживание. - М.: "Машиностроение", 1975. Волошин Ф.А., Кузнецов А.Н., Покровский В.Я., Соловьев А.Я., книга 1, стр. 32]. В передній частині і в задній частині кришка фіксується на корпусі ЛА. І передня і задня частина люка і кришки мають замки з рухомими деталями з приводом, а чим більше рухомих деталей, тим складніша конструкція.

Відомий ЛА, що містить двигун, фюзеляж, крило, оперення, обладнання, включаючи парашутну систему з витяжним і основним парашутом, де парашутна система розміщена над фюзеляжем під кришкою, обладнаною фіксатором на її передній кромці, пружинною, пристроєм її відділення. Кришка, що підпружинена і витяжний парашут у вигляді об'ємного елемента із згортаючої пружної проволочки, обтягнутою рідкою тканиною - це два різних агрегати ЛА, що збільшує складність і вагу конструкції ЛА.

Задачею, на яку націлено корисну модель, є спрощення конструкції ЛА.

Поставлена задача вирішується тим, що літальний апарат, що містить двигун, фюзеляж, крило, оперення, обладнання, включаючи парашутну систему з витяжним і основним парашутом, де парашутна система розміщена над фюзеляжем під кришкою, обладнаною фіксатором на її передній кромці, пристроєм її відділення і пружинною, згідно з корисною моделлю, витяжний парашут виконано у вигляді кришки з пружиною, на яку натягнуто рідку тканину, при цьому вказана пружина виконана у вигляді пружної проволочки, що зігнута по периметру кришки і встановлена під кришкою, та жорстко скріплена з її задньою частиною, а вказана тканина закріплена по контуру кришки.

Запропонована корисна модель пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 - ЛА в польоті з кришкою.

На фіг. 2 - відкриття кришки.

На фіг. 3 - викид витяжного парашута.

На фіг. 4 - зниження на основному.

На фіг. 5 - вузол I з фіг. 1.

На фіг. 6 - вигляд зверху на задню частину кришки на фюзеляжі.

На фіг. 7 - вид А с фіг. 6.

На фіг. 8 - розріз А-А з фіг. 6.

Літальний апарат містить двигун 1, фюзеляж 2, крило 3, оперення 4, обладнання (не позначено), основний парашут 5, витяжний парашут 6, увігнута зсередини і прямокутна в плані кришка 7. Біля її передньої кромки встановлений штировий фіксатор 8 з сервоприводом 9 на фюзеляжі 2. До фюзеляжу знизу - притиснуті (в польоті) посадкові пружинні опори 10, котрі розфіксуються одночасно з розкриттям кришки 7.

Поперек фюзеляжу за кришкою 7 встановлено повздовжній елемент 11. У середній його частині виконано виступ 12 з пазом 13. Поперечний розріз його складається з чвертини окружності 14 і горизонтального прямого відрізка 15 по радіусу цієї окружності. На задній кромці кришки 7 виконано відповідний плоский відрізок 16. Він прилягає знизу до вказаного відрізка 15 паза 13 і впирається в циліндричну частину паза. З боків цього відрізка 15 кришки 7 знаходяться підпори 17, що торкаються торців 18, виконаних на виступі 12 перпендикулярно йому. Циліндрична частина паза виконана гладкою з великою частотою. По контуру кришки по всім кромкам приклеєне еластичне ущільнення 19. Під ним по контуру кришки встановлено пружину 20 у вигляді пружинної проволочки, кінці якої a_b та a_{b1} жорстко закріплені у кришці 7. В розкритому вигляді (фіг. 2, 3) пружина 20 з кришкою 7 утворюють об'ємний елемент. Він обтягується рідкою тканиною 21, і може працювати як витяжний парашут 6.

Для випуску парашутної системи подається команда на сервопривід 9, котрий висмикує штировий фіксатор 8 з відповідного отвору в кришці 7. Передня частина кришки піднімається і перевертається відносно передньої верхньої кромки 22 паза 13 спочатку за допомогою пружини 20, потім аеродинамічної сили. При цьому кромка відрізка 16 кришки 7 ковзає по циліндричній частині паза 13 до повороту кришки на кут близько 90° . Потім кришка звільняється від паза 13 і з пружиною 20 розкриваються як витяжний парашут 6, котрий витягає основний парашут 5. При відкритті кришки 7 розфіксуються і відходять від фюзеляжу посадкової пружини опори 10. На фіг. 6, 7, 8 повздовжній елемент 11 з виступом 12 показані схематично з відносним збільшенням. Реально габарити виступу малі. Знаходячись за виступаючою над фюзеляжем кришкою 7 в аеродинамічному затіненні повздовжній елемент з виступом не впливає на аеродинамічні характеристики ЛА.

Запропонована корисна модель розроблена для БПЛА з вагою 6-15 кг. Вертикальна відсмоктуюча аеродинамічна сила на кришці тут не перевищує 1 кг на всіх режимах польоту.

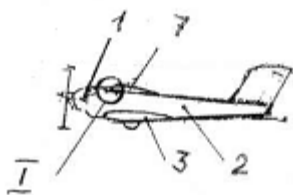
Запропонована корисна модель об'єднує конструкцію ЛА у цілому, може застосовуватись і для більш крупних БПЛА вагою 100-200 кг і більше.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Літальний апарат, що містить двигун, фюзеляж, крило, оперення, обладнання, включаючи парашутну систему з витяжним і основним парашутом, де парашутна система розміщена над фюзеляжем під кришкою, обладнаною фіксатором на її передній кромці, пристроєм її відділення, пружиною, який **відрізняється** тим, що витяжний парашут виконано у вигляді кришки з пружиною, на яку натягнуто рідку тканину, при цьому вказана пружина виконана у вигляді пружної проволоки, що зігнута по периметру кришки і встановлена під кришкою, та жорстко скріплена з її задньою частиною, а вказана тканина закріплена по контуру кришки.

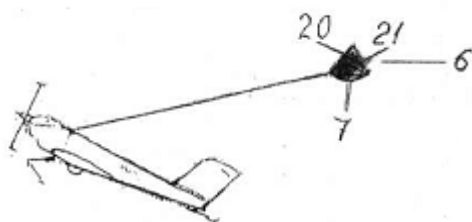
10



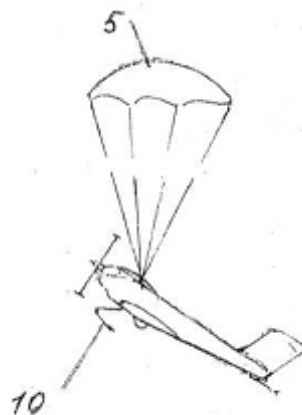
Фиг. 1



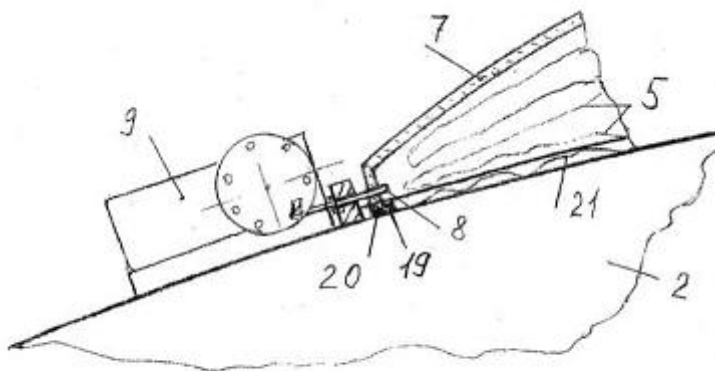
Фиг. 2



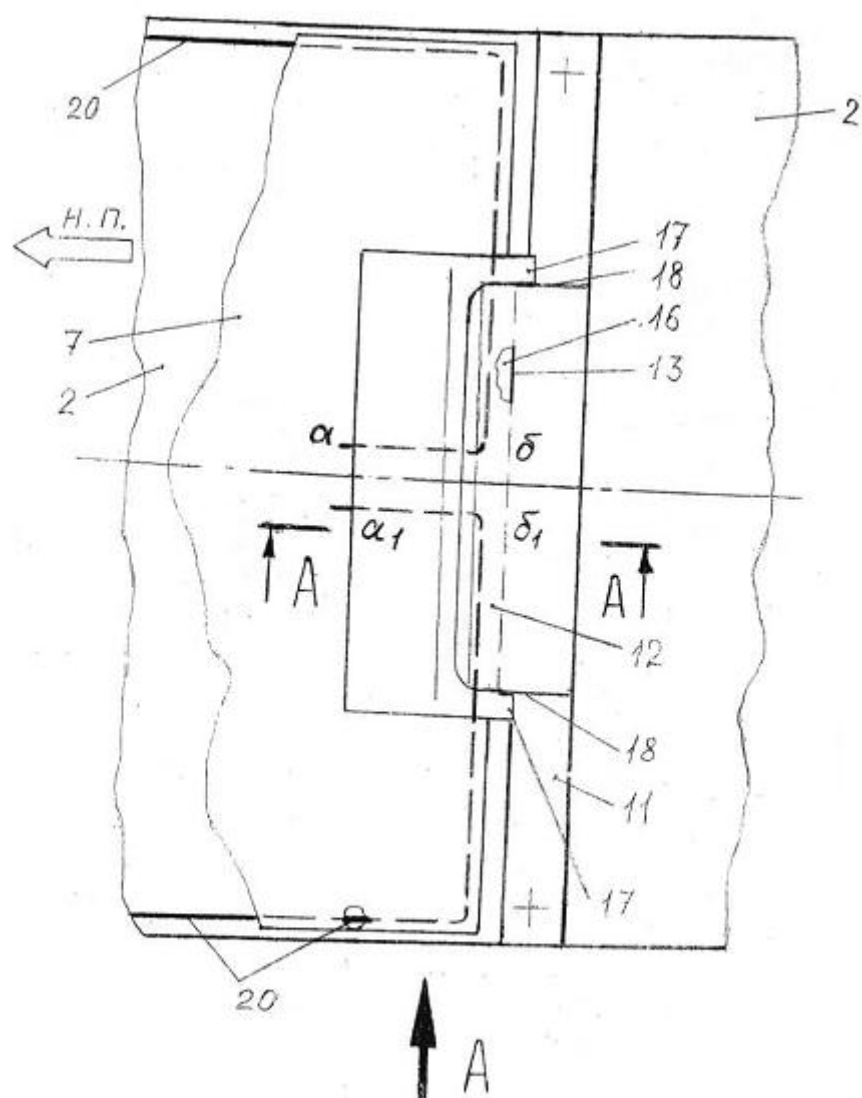
Фиг. 3



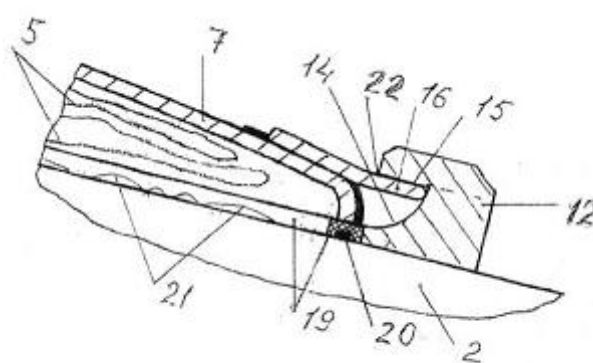
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

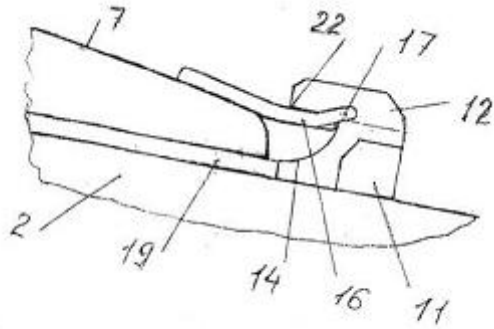


Fig. 8

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