



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **100778**

(13) **U**

(51) МПК

**B64C 31/06** (2006.01)

**B64C 31/028** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

(21) Номер заявки: **u 2015 01484**

(22) Дата подання заявки: **20.02.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.08.2015**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.08.2015, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Мелентьєв Ярослав Олегович (UA),  
Мелентьєв Олег Борисович (UA)**

(73) Власник(и):

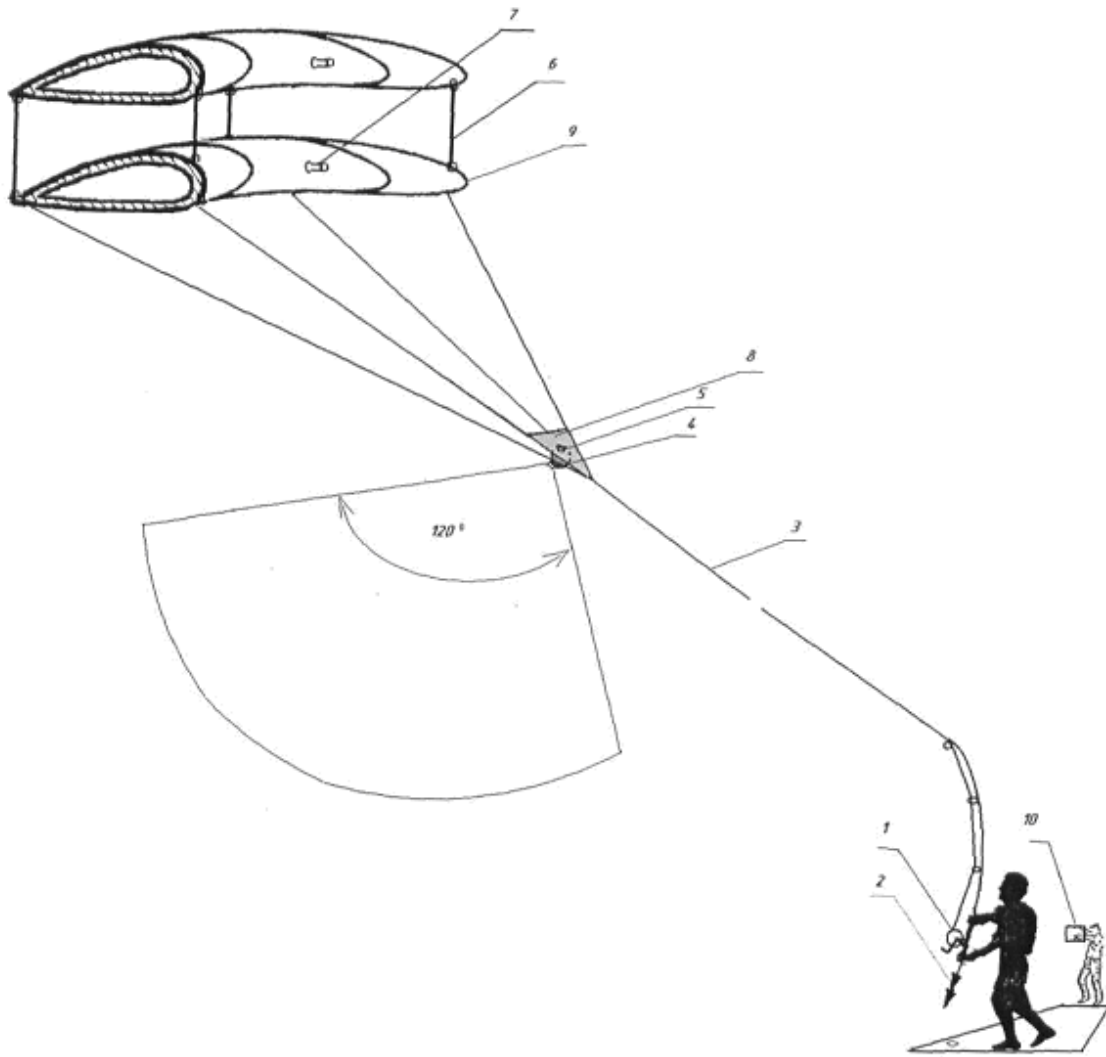
**УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ  
ПАВЛА ТИЧИНИ,  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл.,  
20300 (UA)**

**(54) ЗМІЙ-БІПЛАН З ПОЗИТИВНОЮ ПЛАВУЧІСТЮ ДЛЯ СПОСТЕРЕЖЕНЬ**

(57) Реферат:

Змій-біплан з позитивною плавучістю для спостережень складається з двох тонкостінних пластикових герметичних корпусів аеродинамічного профілю, що мають ніпелі, стійки для з'єднання корпусів між собою, до яких під'єднана через тяги пластина, на якій прикріплена гвинтом ВЕБ-камера. Пластина кріпиться до леєра, що намотаний на котушку, закріплену на телескопічному вудилищі із якірним пристосуванням.

**UA 100778 U**



Корисна модель належить до літальних апаратів, призначених для безперервного спостереження з повітря за окремими ділянками місцевості при вирішенні природоохоронних, пожежоохоронних і військових завдань.

Відомий автономний прив'язний літаючий апарат для дистанційного спостереження за місцевістю, що містить корпус у формі несучого крила, контейнер з апаратурою і швартовочний трос (Авторське свідоцтво СРСР N 759729, В 64 С 31/06, 1992 [1]).

Відомий БЛА (безпілотний літаючий апарат) типу повітряний змій, що складається з одного чи кількох повітряних крил, з'єднаних за допомогою леєра (фала) з наземним або надводним об'єктом. БЛА забезпечений дистанційною системою програмного керування, керуюча частина якої розміщена на вказаному наземному (надводному) об'єкті, а керована - на повітряному змії. Керуюча частина виконана у вигляді комп'ютера, що використовує багатозадачне програмне забезпечення. Управління здійснюється шляхом безпосереднього впливу по радіоканалу на контрольовані датчиками польотні параметри (висоту, крен, кут атаки) БЛА, що повністю, звільняє людину від управління БЛА. Безпека польоту і гарантія повернення БЛА на місце старту забезпечуються завдяки його постійній прив'язці до об'єкта за допомогою вищезгаданого леєра (свідоцтво на корисну модель RU № 29281, В 64 С 31/00).

Недолік зазначеного аналога, притаманний, втім, всім класичним комплексам з БЛА типу повітряний змій, полягає у відсутності на борту БЛА рушійної установки, що не дозволяє використовувати цей БЛА в безвітрі.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є БЛА за патентом US № 6286786, В 64 С 31/06, що містить крила, прикріплені до каркаса, на якому встановлена керована частина системи дистанційного керування, що містить дистанційно керований двигун, органи управління напрямком руху та механізм відстігання леєра, при цьому керуюча частина системи дистанційного керування знаходиться на землі - у оператора і включає в себе блок керування напрямком руху БЛА, вимикач і лебідку для управління леєром. Верхня частина леєра кріпиться з використанням механізму відстігання леєра до каркаса БЛА. При досягненні леєром заданої довжини оператором подається команда, по якій леєр відстігається від каркаса БЛА і намотується на барабан лебідки. Таким чином, при запуску БЛА він працює в класичному режимі повітряного змія, а після досягнення заданої висоти включається дистанційно керований двигун, і БЛА продовжує політ у класичному режимі літака.

Недоліком даного БЛА є зниження ступеня безпеки польоту після відстігання леєра, оскільки при цьому в разі збою в системі дистанційного керування оператор втрачає контроль за польотом БЛА, що може послужити причиною аварії.

Корисна модель направлена на усунення зазначених недоліків.

Пропонується використовувати леєрну схему, характерну для повітряних зміїв, при збереженні можливостей польоту у безвітрі за рахунок використання герметичних несучих поверхонь, наповнених гелієм або воднем аеродинамічного профілю з нульовою або позитивною плавучістю, з можливістю підйому на висоту до 200 метрів для спостереження за земною поверхнею апаратурними засобами.

Змій-біплан з позитивною плавучістю для спостережень складається з двох тонкостінних пластикових герметичних корпусів 9, аеродинамічного профілю, що мають ніпелі 7, стійки 6 для з'єднання корпусів між собою, до яких під'єднана через тяги пластина 8, на якій прикріплена гвинтом ВЕБ-камера 4, а пластина кріпиться до леєра 3, що намотаний на котушку 1 закріплену на телескопічному вудилищі із якірним пристосуванням 2.

Суть корисної моделі пояснюється на кресленні.

Пристрій працює наступним чином: оператор підготовлює змій-біплан до запуску, накачуючи корпус 9 через ніпель 7 повітрям або гелієм. Для швидкого нагнітання корпусу 9 повітрям або гелієм у комплекті до змія-біплана передбачено балончики із стислим повітрям або гелієм (не показано). Аналогічна операція проводиться з іншим корпусом змія-біплана. Після чого обидва корпуси з'єднуються стійками 6 засобами різьбового з'єднання. До нижнього корпусу 9 змія-біплана під'єднуються чотири тяги, які з'єднані з леєром 3. У місці з'єднання тяг з леєром 3 прикріплена пластикова пластина 8, до якої за допомогою гвинта 5 кріпиться дистанційна ВЕБ-камера 4 типу "IP Wi Fi Zodiak 909IW", яка має автономний блок живлення, вбудований механізм повороту камери у всіх напрямках, антену з підсилювачем сигналів приймально-передавального модуля радіозв'язку Wi Fi для зв'язку з Wi Fi приймально-передавальним модулем ноутбука або планшетного комп'ютера 10. На ноутбуці або планшетному комп'ютері для збільшення дальності дії радіозв'язку встановлено антену з підсилювачем сигналів приймально-передавального модуля радіозв'язку Wi Fi, а також встановлюється програмне забезпечення керування функціями ВЕБ камери. Після вмикання ВЕБ-камери оператор розмотує леєр, який змотаний на котушці 1, яка розташована на телескопічному вудилищі

(подібного до риболовного спінінгу). Оператор підймає змій-біплан на необхідну висоту (до 200 метрів), фіксує леєр на катушці, фіксує вудлище у ґрунті засобами якірного пристрою 2, забиваючи його на необхідну глибину.

Наступним кроком оператора є налаштування необхідних функцій камери на ноутбучі або планшетному комп'ютері: нічна зйомка, інфрачервона, при сильній освітленості та інші. Програмне забезпечення камери 4 дозволяє записувати картинку, прокручувати її у зворотному порядку, вести широко кутову зйомку або зйомку із великим збільшенням, встановлювати координати об'єкта спостереження через GPS.

Корпуси змій-біплана виготовляються із прозорого тонкого пластику, а леєр із пластикової прозорої риболовної жилки діаметром 1-1,5 мм, тому при денному світлі такий змій-біплан візуально майже не видимий, що дуже важливо для військових цілей. У безвітряну погоду змій-біплан може накачуватись воднем або гелієм, що забезпечує йому позитивну плавучість у повітрі, при вітряній погоді змій-біплан може накачуватись повітрям, а для стабілізації положення на місцевості до тильної сторони корпусів під'єднується прозора пластикова стрічка (не показано). Подальше спостереження із змій-біплана з позитивною плавучістю за об'єктом може проводитись із закритих приміщень.

Згортання змій-біплана проводиться у порядку, зворотному до розгортання.

Оператор виймає із ґрунту вудлище, накручує на катушку леєр, вимикає камеру, складає телескопічне вудлище, стравлює через ніпелі повітря або газ, складає стійки, згортає корпуси і вкладає у футляр.

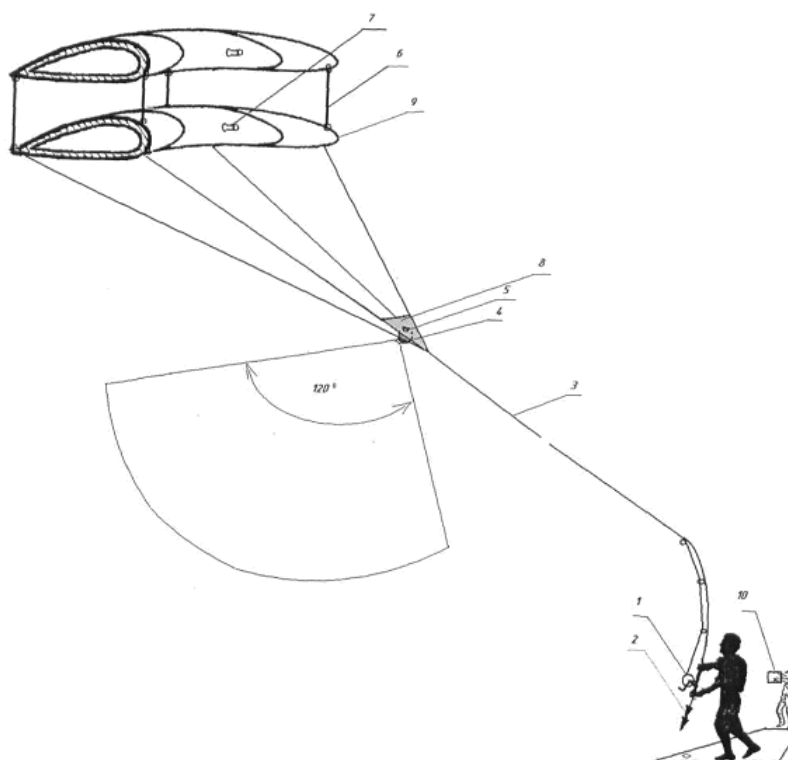
За рахунок великої площі аеродинамічних поверхонь, змій-біплан має невеликі габарити та масу, а також малу масу та габарити ВЕБ-камери. Також за рахунок пустотілої будови, після випуску повітря або газу, він складається у невеликий футляр з ручками для переноски. Телескопічне вудлище із катушкою та якірним пристроєм також складається у цей футляр.

Завдяки невеликій масі та габаритам змій-біплан з позитивною плавучістю для спостережень може транспортуватись, розгортатись та обслуговуватись одним оператором, може використовуватись під час військових дій для спостережень за супротивником, визначення його місцезнаходження як у денний час, так і нічний (завдяки інфрачервоній функції ВЕБ-камери), а також у туман. Завдяки програмному забезпеченню ВЕБ-камери можна встановлювати координати об'єкта спостереження через GPS.

Також змій-біплан з позитивною плавучістю для спостережень буде корисний для охорони об'єктів, які її потребують. Завдяки позитивній плавучості він може знаходитись у повітрі тривалий час навіть у безвітряну погоду.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Змій-біплан з позитивною плавучістю для спостережень, який **відрізняється** тим, що складається з двох тонкостінних пластикових герметичних корпусів аеродинамічного профілю, що мають ніпелі, стійки для з'єднання корпусів між собою, до яких під'єднана через тяги пластина, на якій прикріплена гвинтом ВЕБ-камера, а пластина кріпиться до леєра, що намотаний на катушку, закріплену на телескопічному вудилищі із якірним пристосуванням.




---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

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