



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2009105914/02, 19.02.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.02.2009(45) Опубликовано: **27.07.2010** Бюл. № 21(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2229676 C1, 27.05.2004. RU 2132798 C1,
10.07.1999. GB 1434034 A, 28.04.1976. US
4286760 A, 01.09.1981. FR 2231284 A7,
09.12.1974.**

Адрес для переписки:

**167002, Республика Коми, г.Сыктывкар, ул.
Морозова, 149, кв.1, С.Г. Абрамкину**

(72) Автор(ы):

**Абрамкин Семен Григорьевич (RU),
Абрамкин Максим Семенович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Абрамкин Семен Григорьевич (RU),
Абрамкин Максим Семенович (RU)****(54) СПОСОБ СКОРОСТНОЙ ВОЗДУШНОЙ РАЗВЕДКИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к способам воздушной разведки местности и целей противника и может быть использовано на образцах вооружения и военной техники различного назначения. Технический результат - сокращение времени разведки, исключение использования специальных запускающих устройств и громоздких разведывательных комплексов. Суть предлагаемого способа заключается в том, что приборы, осуществляющие воздушную разведку (системы фотографирования поверхности земли, системы, передающие полученные фотографии на принимающие компьютеры, устройства спутникового

позиционирования, устройства распознавания наземных объектов), устанавливаются в снаряде (в том числе реактивном) или ракете, а система фотографирования применяется с возможностью высокоскоростной съемки. Снаряд-разведчик запускается (выстреливается) из артиллерийского орудия либо из ракетной или иной пусковой установки. Принимающий компьютер трансформирует снимки земной поверхности в панорамное изображение поверхности земли на всем пути следования снаряда. Попавшие в кадры объекты с помощью специальных программ распознаются по классам, их местоположение определяется с помощью системы спутникового позиционирования.

RU 2 395 782 C1

RU 2 395 782 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2009105914/02, 19.02.2009**

(24) Effective date for property rights:
19.02.2009

(45) Date of publication: **27.07.2010 Bull. 21**

Mail address:
**167002, Respublika Komi, g.Syktyvkar, ul.
Morozova, 149, kv.1, S.G. Abramkinu**

(72) Inventor(s):
**Abramkin Semen Grigor'evich (RU),
Abramkin Maksim Semenovich (RU)**

(73) Proprietor(s):
**Abramkin Semen Grigor'evich (RU),
Abramkin Maksim Semenovich (RU)**

(54) METHOD OF HIGH-SPEED AERIAL RECONNAISSANCE

(57) Abstract:

FIELD: instrument making.
SUBSTANCE: high-speed aerial reconnaissance hardware (systems of earth surface photographing, systems of transmitting obtained photos to processing computers, satellite positioning devices and ground structure identification devices) are arranged directly in projectile (or missile), while photographing system is used for, primarily, high-speed shooting. Reconnoiter projectile is launched

(shot) from artillery piece or from rocket launcher. Receiving computer converts earth surface shots into panoramic image of earth surface of the entire projectile trajectory. Shot structures are identified by special software according to their classes, while their location is defined by satellite positioning system.

EFFECT: reduced time of reconnaissance, ruling out application of special launchers and cumbersome reconnaissance complexes.

RU 2 395 782 C1

RU 2 395 782 C1

Изобретение относится к вооружению и военной технике, а именно к способам воздушной разведки местности и целей противника, и может быть использовано на образцах вооружений и военной техники (ВВТ) различного назначения.

5 Известен способ воздушной разведки наземных объектов с использованием беспилотного летательного аппарата (БЛА), который состоит в том, что предварительно на БЛА устанавливаются полезную нагрузку (ПН) (телевизионную камеру, инфракрасную систему, радиолокационную станцию), радиоаппаратуру линии передачи данных (РЛПД), навигационную систему (НС), двигательную установку и автопилот с системой измерения углов F_k крена и F_t тангажа (СИКТ) БЛА, по прибытии БЛА в район разведки с помощью ПН получают на БЛА соответствующее отображение (телевизионное, инфракрасное, радиолокационное) наземных объектов (НО) на фоне земной поверхности (ЗП), с помощью НС определяют значения координат местоположения (КМП) БЛА, а с помощью СИКТ измеряют значения F_k и F_t . Через РЛПД передают с БЛА на наземный пункт (НП) сигналы, соответствующие этому отображению, КМП, F_k и F_t , принимают их на НП, где преобразуют эти сигналы в видимое отображение (ВО) НО на фоне ЗП, на ВО обнаруживают НО и опознают их как НО определенного класса, и с использованием ВО, КМП, F_k и F_t определяют координаты местоположения обнаруженных НО.

(Информация о данном аналоге получена из ежемесячного информационного бюллетеня "Иностранная печать об экономическом, научно-техническом и военном потенциале государств - участников СНГ и технических средствах его выявления". Серия "Технические средства разведывательных служб капиталистических государств". - М.: ВИНТИ, 1998, №3, с.14-22. Кроме того, информация о данном аналоге имеется в описании патента №2229676, МПК F41H 13/00).

Недостатком этого способа является низкая скорость воздушной разведки, низкая скрытность разведки, обусловленная инфракрасной и акустической заметностью БЛА в полете вследствие работы двигательной установки БЛА и уязвимость БЛА вследствие его заметности и невысокой скорости.

Известен дистанционно-пилотируемый летательный аппарат (ДПЛА) "Пчела-1" в составе комплекса "Строй-П", предназначенный для наблюдения за полем боя и ведения разведки в глубине обороны противника и включающий транспортную машину с направляющей для запуска аппарата, аппаратуру для управления аппаратом и приема развединформации, летательный аппарат с телевизионной системой, силовой установкой в виде двигателя внутреннего сгорания, систему автоматизированного управления полетом, парашют. Запуск аппарата осуществляется с транспортной машины пороховым ускорителем. Разведывательная информация с аппарата передается экипажу комплекса по радиоканалу на монитор (телевизионную систему) и фиксируется им на рабочей карте, после чего может быть передана соответствующим органам управления частей (или подразделений). Продолжительность полета ДПЛА составляет 2 часа, после чего он опускается на парашюте.

(Информация о данном аналоге получена из энциклопедии Википедия на интернетсайте <http://ru.wikipedia>).

Недостатками данного способа являются:

50 - применительно к тактическим подразделениям типа батальон, рота, взвод, а также к отдельным машинам, комплекс не обеспечивает быструю обработку развединформации и передачу ее непосредственно на каждый образец ВВТ, которые ведут динамичный бой в реальном масштабе времени, в то время как каждой боевой

или другой машине требуется информация о противнике и местности в своей зоне ответственности (полосе, секторе) в реальном масштабе времени, что данный комплекс принципиально обеспечить не может;

- громоздкость всего комплекса - отдельная транспортная машина, летательный аппарат, экипаж с соответствующими техническими средствами;

- транспортная база комплекса в виде колесной машины не может следовать за подразделениями в бою по условиям проходимости.

Прототипом заявленного изобретения следует считать способ воздушной разведки наземных объектов с использованием беспилотного летательного аппарата (БЛА) с запуском из артиллерийских систем GLUAV, который состоит в том, что предварительно один БЛА устанавливают в артиллерийский пусковой контейнер (АрПК), в который также устанавливают вышибной заряд (ВЗ) и систему инициирования вышибного заряда (СИВЗ), на БЛА устанавливают полезную нагрузку (ПН) из одного датчика разведывательной информации (ДРИ), которым является телевизионная камера, или тепловизионная камера, или датчик для обнаружения химических агентов, или датчик для обнаружения биологических агентов, радиопередатчик (РПр), приемник глобальной спутниковой системы определения местоположения (ПССОМ), автопилот (АП) с системой измерения углов F_k крена и F_t тангажа (СИКТ) БЛА, складные аэродинамические плоскости, электроракетные двигатели, систему электропитания (СЭП) и парашютную систему (ПС). В АП предварительно вводят координаты заданного района разведки. После пуска АрПК из артиллерийской системы и при достижении им апогея в 3000-3500 м и скорости V , приближающейся к $M=1$ ($M=V/Az$, Az - скорость звука в воздухе), инициируют с помощью СИВЗ срабатывание ВЗ, БЛА выбрасывают из АрПК назад с помощью ВЗ и раскрывают парашют, с помощью которого притормаживают БЛА, включают в работу СЭП, ДРИ, АП, ПССОМ, РПр БЛА, который планирует затем в заданный район разведки, где с помощью ПН получают на БЛА отображение наземных объектов (НО) на фоне земной поверхности (ЗП). С помощью РПр на наземный пункт (НП) передают ЭС, КМП, F_k , F_t БЛА, принимают их на НП, где формируют видимое отображение (ВО) НО на фоне ЗП, соответствующее ЭС.

(Информация о данном аналоге получена из ежемесячного информационного бюллетеня "Иностранная печать об экономическом, научно-техническом и военном потенциале государств - участников СНГ и технических средствах его выявления". Серия "Технические средства разведывательных служб капиталистических государств". - М.: ВИНТИ, 2002, №8, с.17-19. Кроме того, информация о данном аналоге имеется в описании патента №2229676, МПК F41H 13/00).

Общими признаками заявленного изобретения с изобретением, выбранным в качестве прототипа, является то, что запуск БЛА с полезной нагрузкой производится из артиллерийских систем.

Недостатками изобретения, выбранного в качестве прототипа, являются: низкая скорость воздушной разведки, низкая скрытность разведки, обусловленная заметностью БЛА в полете и уязвимость БЛА вследствие его заметности и невысокой скорости.

Задачей предлагаемого изобретения является:

- сокращение времени разведки до нескольких секунд,
- исключение использования специальных запускающих устройств и громоздких разведывательных комплексов,
- возможность проведения разведки в собственных интересах каждой отдельной

единицей ВВТ,

- осуществление разведки штатным экипажем ВВТ без отвлечения членов экипажа от основных обязанностей.

5 Поставленная задача решается путем установки полезной нагрузки
(разведывательной аппаратуры, включающей фотографические камеры с
возможностью скоростной фотосъемки) в артиллерийский, реактивный либо иной
снаряд или управляемую или неуправляемую ракету. При этом полезная нагрузка
10 устанавливается в снаряд или ракету вместо боеприпаса. После выстрела снаряда-
разведчика или запуска разведывательной ракеты включается разведывательная аппаратура (в
том числе и скоростная фотокамера) и полученная разведывательная информация передается на
принимающий компьютер, где последовательные снимки земной поверхности и
наземных объектов на фоне земной поверхности трансформируются в панорамное
15 изображение с указанием координат целей противника.

15 Предлагаемое изобретение позволит практически моментально (в течение 3-5
секунд) произвести воздушную разведку в заданном коридоре на протяжении
нескольких километров. Так, например, будучи запущенным с борта боевого
вертолета в направлении движения, снаряд-разведчик (разведывательная ракета),
20 обеспечит в течение 3-5 секунд получение панорамного изображения планируемого
маршрута движения вертолета на протяжении 3-5 км. При этом, в указанный отрезок
времени, на маршруте планируемого движения вертолета будут выявлены все
скрытые угрозы, и экипаж вертолета (или автоматическая система залпа) сможет
атаковать и уничтожить их задолго до подлета к ним. Сам же снаряд-разведчик
25 (разведывательная ракета) в связи с большой скоростью перемещения останется
практически неуязвимым для противника. В этом состоит технический результат
изобретения. Кроме того, новое техническое решение расширяет арсенал способов
воздушной разведки.

30 Скорость фотографирования фотоаппарата, установленного в снаряде-разведчике
или разведывательной ракете, не обязательно должна быть очень высокой, что
позволит сэкономить на его стоимости. Так, например, если снаряд (ракета) пролетает
в секунду 1 (один) км, средняя высота полета снаряда-разведчика (разведывательной
35 ракеты) 100 (сто) метров, а охват одного кадра с указанной высоты составляет 50
метров исследуемой территории, то достаточно иметь скорость фотографирования 20
кадров в секунду (для примера, уровень сегодняшней фотографической техники
позволяет производить съемку нескольких тысяч кадров в секунду). Уничтожение
снаряда-разведчика (разведывательной ракеты) происходит естественным путем при
40 падении либо с помощью программируемой системы самоуничтожения на излете.

Отличительными особенностями заявляемого способа являются:

- сокращение времени разведки до нескольких секунд,
- исключение использования специальных запускающих устройств и громоздких
разведывательных комплексов,
- 45 - возможность проведения разведки в собственных интересах каждой отдельной
единицей ВВТ,
- осуществление разведки штатным экипажем ВВТ без отвлечения членов экипажа
от основных обязанностей.

50 Современный уровень развития техники позволяет реализовать предлагаемый
способ воздушной разведки. Реализация предлагаемого способа разведки возможна с
помощью различных образцов военной техники, имеющих артиллерийские орудия или
устройства для запусков реактивных снарядов и ракет (танков, боевых машин пехоты,

самоходных артиллерийский установок, речных и морских кораблей, вертолетов и самолетов). Кроме того, реализация предлагаемого способа разведки возможна с помощью ручного ракетного комплекса.

Предлагаемый способ разведки позволяет решать поставленные задачи в собственных интересах каждой отдельной единицей боевой или иной техники.

Предлагаемый способ разведки не требуют базовой машины и специального личного состава для ее эксплуатации и не нуждается в ином управлении, кроме произведения выстрела (запуска реактивного снаряда или ракеты), что может осуществляться штатным членом экипажа образца ВВТ со своего рабочего места.

Выпущенный снаряд-разведчик не требует управления, что позволяет использовать предлагаемый способ как на стоянке, так и в движении, из-за укрытий, в окопе, в лесу, в населенных пунктах (городах), а малые габариты и высокая скорость снаряда-разведчика (ракеты) затрудняют его обнаружение и поражение противником.

Реализация предлагаемого способа на каждой единице боевой техники повысит живучесть этой боевой единицы и ее результативность при ведении боевых действий.

Технический результат достигается тем, что в способе скоростной воздушной разведки, включающем установку на беспилотный летательный аппарат полезной нагрузки в виде фотографической камеры, навигационной системы, аппаратуры передачи данных на принимающие компьютеры, (отличающийся тем, что) в качестве беспилотного летательного аппарата используют снаряд, управляемую или неуправляемую ракету, которые выстреливают из орудий либо запускают из пусковых устройств наземного, морского или воздушного базирования, при этом в качестве фотографической камеры используют фотографическую камеру, выполненную с возможностью скоростной фотосъемки, а в качестве принимающих компьютеров используют принимающие компьютеры, выполненные с возможностью трансформации последовательных снимков земной поверхности и наземных объектов на фоне земной поверхности в панорамное изображение, опознания наземных объектов как объектов определенного класса и вычисления значения координат местоположения этих объектов.

Скоростной беспилотный разведывательный летательный аппарат работает следующим образом: после запуска (выстрела) аппарата из пускового устройства автоматически включаются системы скоростного фотографирования поверхности земли и наземных объектов на фоне земной поверхности, а также устройства, передающие сделанные фотографии на принимающие компьютеры, устройства спутникового позиционирования, устройства распознавания наземных объектов как объектов определенного класса. Если аппарат запускается из пускового устройства с нарезным стволом, то на принимающий компьютер передаются последовательно только снимки, сделанные в направлении земли, либо передаются все снимки, а отбор необходимых снимков осуществляется программой принимающего компьютера. Принимающий компьютер трансформирует снимки земной поверхности в панорамное изображение поверхности земли на всем пути следования снаряда-разведчика. Попавшие в кадры объекты с помощью специальных программ распознаются по классам, их местоположение определяется с помощью системы спутникового позиционирования.

Формула изобретения

Способ скоростной воздушной разведки, включающий установку на беспилотный летательный аппарат полезной нагрузки в виде фотографической камеры,

навигационной системы, аппаратуры передачи данных на принимающие компьютеры, отличающийся тем, что в качестве беспилотного летательного аппарата используют снаряд, управляемую или неуправляемую ракету, которые выстреливают из орудий либо запускают из пусковых устройств наземного, морского или воздушного базирования, при этом в качестве фотографической камеры используют фотографическую камеру, выполненную с возможностью скоростной фотосъемки, а в качестве принимающих компьютеров используют принимающие компьютеры, выполненные с возможностью трансформации последовательных снимков земной поверхности и наземных объектов на фоне земной поверхности в панорамное изображение, опознания наземных объектов как объектов определенного класса и вычисления значения координат местоположения этих объектов.

15

20

25

30

35

40

45

50