

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202190641 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.09.30

(51) Int. Cl. F41G 1/42 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.03.28

(54) ПОЛИГОНАЛЬНОЕ ПРИЦЕЛЬНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

(96) 2021/ЕА/0020 (ВУ) 2021.03.28

(74) Представитель:

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
УВАРОВ ГЕРМАН
АЛЕКСАНДРОВИЧ (ВУ)

Уваров Г.А., Котуль С.А. (ВУ)

(57) Полигональное прицельное приспособление при установке на стрелковое оружие найдет преимущественное применение в военно-спортивных играх, в охоте на дикого зверя и птицу, в служебных и военных целях. Основным элементом прицельного приспособления является полигональный массив, поперечный относительно линии прицеливания, состоящий из непрозрачных или полупрозрачных стенок, образующих множество параллельных световых каналов, имеющих форму, позволяющую повысить быстроту и точность прицеливания.

A1

202190641

202190641

A1

ПОЛИГОНАЛЬНОЕ ПРИЦЕЛЬНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

Полигональное прицельное приспособление при установке на стрелковое оружие, найдет преимущественное применение в военно-спортивных играх, в охоте на дикого зверя и птицу, в служебных и военных целях.

Известны прицельные приспособления основным элементом которых является двумерный поперечный массив непрозрачных или полупрозрачных поверхностей, образующих параллельные световые каналы. Световые каналы должны иметь поперечное сечение настолько малое чтобы наблюдатель видел местность или световой экран одновременно через множество таких каналов, а размеры массива должны позволять смещать глаз наблюдателя в пределах массива без потери прицельной линии.

Через массив прицела в глаз наблюдателя может проецироваться изображение местности, либо свет от естественных или искусственных источников. При непосредственном наблюдении местности через массив, прицел ограничивает угол зрения. Это позволяет производить прицеливание без перефокусировки зрения. Наблюдатель видит и размещает цель в ограниченном поле зрения. Наличие поперечного массива позволяет смещать глаз наблюдателя в пределах массива. Такой прицел позволяет производить прицеливание как одним глазом, так и с двумя открытыми глазами, при этом сознание наблюдателя накладывает область бинокулярного зрения на область монокулярного в виде более яркого или более светлого пятна. Для более точного прицеливания, необходимо наблюдать цель через прицел, в ограниченном поле зрения одним глазом.

В условиях слабой освещенности, в лесу, в помещении, в сумерках или ночью может использоваться естественный или искусственный источник света. Свет проходя через массив прицела формирует на соответствующем положении оружия участке глазного дна наблюдателя световой маркер, в сознании наблюдателя данный маркер совмещается с видимой другим глазом местностью. Для проекции в глаз наблюдателя света проходящего через массив прицела также могут быть использованы непрозрачные и полупрозрачные зеркала. Использование зеркал позволяет усилить световой поток, размещать массив прицела произвольным, в некоторых пределах, образом, относительно линии прицеливания. При использовании полупрозрачного зеркала, изображение или свет, проходящий через массив прицела, может накладываться на изображение местности находящейся за полупрозрачным зеркалом.

Источниками естественной подсветки экрана могут являться более светлый фон неба, или свет луны. Источником искусственного света может являться, подсвечиваемый электрическим источником света, или покрытый люминофором экран. При электрической подсветке, цвет, а также яркость подсветки, может изменяться с задаваемой частотой это позволит при бинокулярном наблюдении отчетливее воспринимать, не «терять» прицельный маркер из вида.

Сущность изобретения заключается в особой форме образуемых световых просветов, они должны способствовать повышению скорости и точности прицеливания. Преимуществом массива с просветами заданной полигональной формы перед просветами округлой, гексагональной сотовой или прямоугольной или неопределенной формы, является возможность формировать в поле зрения наблюдателя множество прицельных марок или фрагментов заданной формы и расположения, позволяющих производить более быстрое и более точное прицеливание. Другими преимуществами полигонального массива в сравнении с аналогами, могут быть лучшая заметность прицельных марок при бинокулярном прицеливании, возможность наблюдать больший участок местности без потери точности прицеливания, пропускать большее количество света при его меньшей интенсивности, уменьшить «засветку» глаза наблюдателя при стрельбе в сумерках и ночью. При этом, полигональный массив, в зависимости от технологии его изготовления, может быть проще в изготовлении, позволяет снизить уровень требований к точности оборудования для производства и сборки. Например, если он изготавливается из набора поочередно складываемых поверхностей заданного рельефа, то форма рельефа таких поверхностей может позволять, при их складывании в единый блок, чтобы они взаимно центровали себя, чтобы разница их рельефов образовывала щелевые просветы достаточно малых размеров определенной формы.

Пример набора, состоящего из двух поверхностей разного профиля изображен на фигуре 1. Гофрированная поверхность 1 имеет угол складок при вершинах меньший чем угол при вершинах поверхности 2. При поочередном складывании этих гофрированных поверхностей с одинаковым шагом, но разной глубиной канавок, они взаимно центрируют себя вершинами, при этом образуются щелевые просветы в форме галочек (фигура 2). Размеры просветов должны быть настолько малы чтобы в зрачок наблюдателя поступал свет одновременно через некоторое множество таких просветов. Общий вид просвета проецируемого на сетчатку глаза наблюдателя в данном примере будет иметь форму диагонального перекрестия с ветвями, состоящими из последовательностей фрагментов. Такая форма просветов позволяет

быстрее и точнее позиционировать цель в прицеле. Такой массив может быть использован для непосредственного наблюдения местности через него (фигура 3). Цель 1 излучает отраженный или собственный свет который проходя через массив 2 попадает в глаз наблюдателя 3. При недостаточном свечении цели 1, либо высокой пестроте окружающей местности, для ориентировочного нацеливания возможно проецировать через массив прицела 4 искусственный или естественный свет 2 посредством зеркала или полупрозрачного зеркала, или светового экрана 3 непосредственно в глаз наблюдателя 5 (фигура 4). Световой экран возможно использовать для предварительного бинокулярного прицеливания и затем, для более точного прицеливания, открыть поле зрения и наблюдать цель через прицел, в ограниченном поле зрения одним глазом.

Возможно использовать полигональный массив 4 для проекции прицельных маркеров посредством источника света 5 на полупрозрачное зеркало 2 (фигура 5) при этом в глаз наблюдателя 3 поступает изображение цели 1 с проецируемыми прицельными маркерами. Возможен вариант, при котором с помощью системы из непрозрачного 3 и полупрозрачного 4 зеркал в глаз наблюдателя 5 проецируется изображение местности 1, находящейся за массивом прицела 2 (фигура 6). В последнем случае наблюдатель видит прицельные маркеры, более светлое ограниченное поле зрения и несколько затемненное остальное поле зрения.

Возможны сочетания вышеуказанных вариантов.

Преимуществами предлагаемого полигонального прицельного приспособления являются:

1. Принцип прицеливания интуитивно понятен, не требует специальной подготовки стрелка, множество просветов заданной формы позволяет наблюдателю быстрее принимать решение на производство выстрела.

2. Отсутствует необходимость в точном позиционировании глаза наблюдателя относительно оружия, наличие поперечного геометрического массива позволяет смещать глаз наблюдателя в поперечных направлениях, это сокращает время подготовки выстрела и повышает точность стрельбы в движении по динамичной цели на близких дистанциях.

3. Позволяет производить предварительное прицеливание с двумя открытыми глазами, при этом сознание наблюдателя накладывает область бинокулярного зрения на область монокулярного в виде более яркого или светлого пятна.

3. В сравнении с коллиматорным и оптическим прицелами, обладает лучшей стойкостью к механическим, в том числе ударным, воздействиям.

5. Благодаря простоте конструкции, технология его производства не требует специального оборудования, является доступной для большинства машиностроительных производств. Может иметь меньшую, в сравнении с коллиматорным и оптическим прицелами, стоимость. Так как шаг гофрирования поверхностей может быть сравнительно большим по отношению к размеру просветов, то их легче изготовить. Если поверхности при сборке самоцентрируются относительно друг друга, это облегчает их сборку в единый массив.

ФОРМУЛА

1. Полигональное прицельное приспособление основным элементом которого является поперечный относительно линии прицеливания массив непрозрачных или полупрозрачных стенок, образующих множество параллельных световых каналов имеющих поперечное сечение размером меньше размера зрачка наблюдателя, отличается тем, что световые каналы имеют заданную форму, формирующую на сетчатке глаза наблюдателя поле зрения определенной формы, множество световых маркеров заданной формы и расположения, позволяющих повысить быстроту и точность прицеливания.

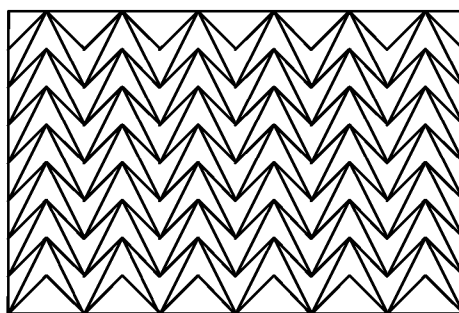
2. То же что 1, и дополнительно имеется зеркало или полупрозрачное зеркало, или экран проецирующий свет в массив прицела.

3. То же что 1, или 2, и дополнительно имеется источник искусственного света.

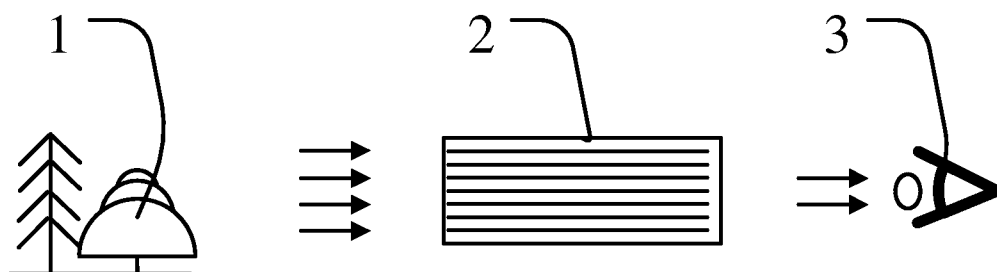
4. То же что 1, или 2, или 3, и дополнительно имеется система зеркал, позволяющих совмещать изображения.



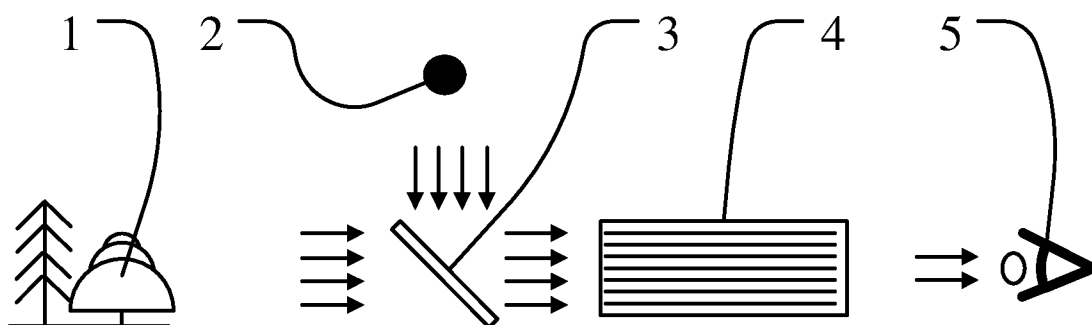
Фиг. 1 Формы рельефа поверхностей



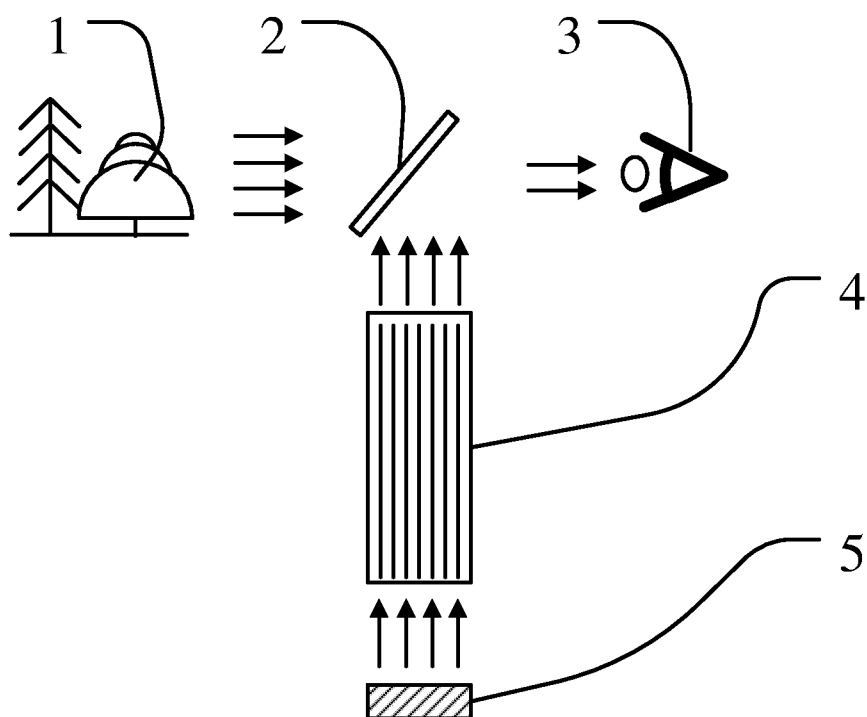
Фиг. 2 Полигональный массив прицела



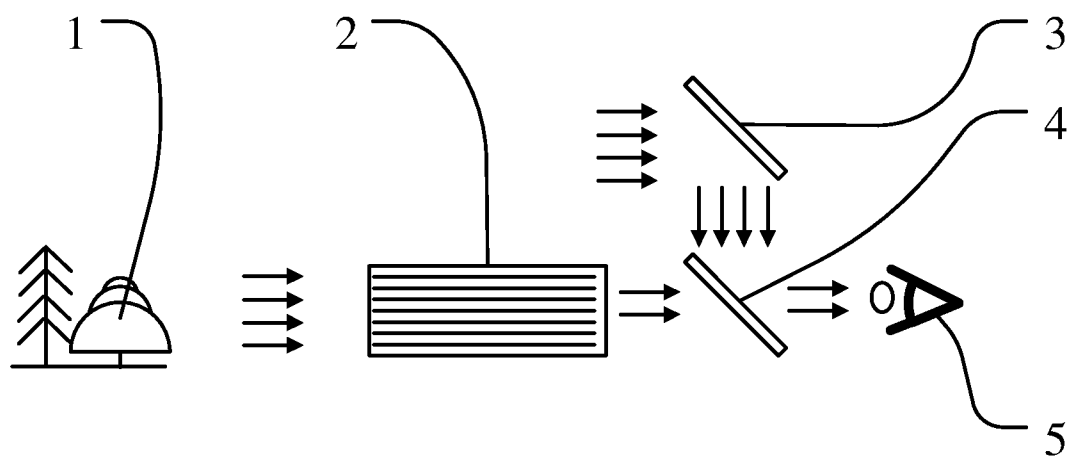
Фиг. 3 Непосредственное наблюдение цели через массив



Фиг. 4 Использование экрана или зеркала, или полупрозрачного зеркала для подсветки массива



Фиг. 5 Использование полупрозрачного зеркала и источника света для проецирования прицельных маркеров



Фиг. 6 Использование системы зеркал

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202190641

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

F41G 1/42 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

F41A 33/02, F41G 1/34-1/36, 1/42, G01S 7/481, 17/66, G02B 23/00, H01S 3/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕАПАТИС, Espacenet, Google Patents

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	US 4850113 A (DOLL DONALD A) 1989.07.25, реферат, строки 46-48 столбца 4, со строки 65 столбца 4 по строку 1 столбца 5, строки 19-40 столбца 5, строки 12-18 столбца 7, п. 28 формулы, фиг. 1, 5, 6	1
Y	US 8023536 B1 (LOCKHEED CORP) 2011.09.20, реферат, фиг. 10b	1, 3
Y	US 9069172 B1 (MORLEY ROLAND) 2015.06.30, реферат, п.п. 1, 4, фиг. 1	2-4
Y	US 9316462 B2 (CUBIC CORP) 2016.04.19, реферат, фиг. 2	2-4

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **09/09/2021**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики,
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов