

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2013/049901 A1

(43) Дата международной публикации
11 апреля 2013 (11.04.2013)

WIPO | РСТ

(51) Международная патентная классификация:
F41A 33/02 (2006.01) *F41G 3/26* (2006.01)
F41J 5/24 (2006.01) *F42B 4/00* (2006.01)
G02B 27/09 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/BG2011/000022

(22) Дата международной подачи:
16 ноября 2011 (16.11.2011)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
111046 04 октября 2011 (04.10.2011) BG

(72) Изобретатели; и

(71) Заявители : **МИЛАНОВ, Емил Стефанов (MILANOV, Emil Stefanov)** [BG/BG]; ж.к. "Банишора", 35А-12, ет. 3, София, обл. София-град, 1233, Sofia (BG).
ТИНЧЕВ, Васил Кирилов (TINCHEV, Vasil Kirilov) [BG/BG]; ж.к. "Левски-Г", 33Б-37, ет. 1, София, обл. София-град, 1836, Sofia (BG).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

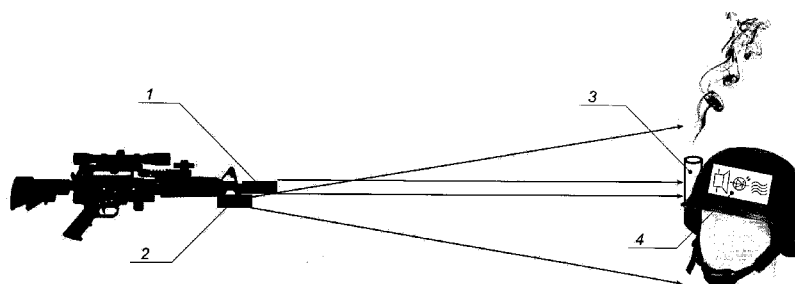
— об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(54) Title: EXTREME OPTICAL SHOOTING SIMULATOR

(54) Название изобретения : ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ СИМУЛЯТОР СРЕЛБЫ



фиг. 1

(57) Abstract: The extreme optical shooting simulator is used for team military games and sport competitions and as a tactical training device. It consists of a simulation 'gun' and a personal target. Two emitters are mounted on the simulation 'gun': a narrow-beam emitter (1) in which a laser or non-laser light-emitting diode is installed as a source; and a wide-beam emitter (2) having a non-laser light-emitting diode installed therein. When a signal is received from the low-divergence emitter (1), a precise hit on the personal target is simulated by means of 'ammunition' mounted thereon for an acoustic pyro effect with smoke (3). If a signal is received from the high-divergence emitter (2), devices (4) for the acoustic simulation of flying bullets, a light-emitting diode display and mechanical vibration are activated. The purpose of the invention is to add an extreme hit effect and the effect of bullets flying past the player to optical 'laser tag'-type shooting simulators.

(57) Реферат: Экстремальный оптический симулятор стрельбы используется для командных военных игр, спортивных

[продолжение на следующей странице]



WO 2013/049901 A1

состязаний и в качестве тактического тренажера. Он состоит из симулятивного «ружья» и персональной мишени. При этом на симулятивном «ружье» монтируются два излучателя - излучатель (1) с узким пучком, где в качестве источника установлен лазерный или нелазерный светодиод, а также и излучатель (2) с широким пучком, в котором установлен нелазерный светодиод. Когда принимается сигнал от излучателя с низкой расходимостью (1), симулируется точное попадание в персональную мишень, посредством установленного на неё «боеприпасом» для звукового пирозффекта с дымом (3). В случае принятия сигнала от излучателя с высокой расходимостью (2), задействуются устройства (4) для звуковой симуляции летящих пуль, светодиодная индикация и механическая вибрация. Цель изобретения - добавить экстремальный эффект попадания и эффект пролетающих мимо игрока пуль в оптические симуляторы стрельбы типа «laser tag».

Экстремальный оптический симулятор стрельбы

Область техники

Изобретение касается экстремального оптического симулятора стрельбы с приложением для командных военных игр, коллективного спорта и тактического тренажера стрельбы.

Предшествующее состояние техники

Известно «световое ружьё», в котором выстрел симулируется с помощью нелазерного излучателя, обычно с источником в виде инфракрасного светодиода, а персональная мишень для приёма и учета попаданий от симулятора монтируется на одежде игрока и содержит матрицу фотоприёмников, а также электронику, которая обрабатывает и регистрирует попадания /1/. Такие системы распространяются под торговым наименованием «outdoor laser tag».

Недостатком «светового ружья» является относительно широкий оптический пучок, который используется для симуляции выстрела, по сравнению с лазерной системой того же типа, из-за этого попасть в мишень становится очень легко. Поэтому «световое ружьё» нельзя применять как тренажер или систему для спорта.

Другой недостаток «светового ружья» - это отсутствие «боеприпаса» с экстремальным эффектом для игрока в случае попадания, который причиняет боль или стресс. Этот недостаток обычно делает игру неинтересной для игроков старше 14 лет, из-за того, что им нужны не только электронные эффекты как в детской игрушке.

Недостатком «светового ружья» является также нехватка симуляций «летающих пуль», которая предупредила бы игрока, что он находится под обстрелом.

Известен также и специальный «боеприпас», а именно желатиновый шарик для пейнтбола /2/ и ружье для игры в пейнтбол, называемое пневматический «маркер» /3/. Благодаря тому, что «маркер» выстреливает шарик с помощью находящегося под давлением газа, то становится возможна дальность стрельбы около 30 м и скорость от 90 м/с. При этом есть чувство боли от удара пейнтбольным шариком (чья масса где-то около 3 г), а также присутствуют ясно заметные пятна от удара, которые можно отмыть, так как «боеприпасы» содержат водорастворимые краски. Видимая маркировка, в случае попадания, даёт возможность для спортивного отсчитывания результата, а чувство удара, боли и свист близко перелетающих шариков, поднимают адреналин и к настоящему моменту превращают пейнтбол в самый популярный экстремальный спорт и аттракцион, в который играют миллионы игроков.

Недостаток пейнтбола - его невысокая дальнобойность по сравнению со «световым ружьём». У светового ружья дальнобойность 200-300 м, а это в 10 раз больше, чем дальнобойность «маркера». Этот недостаток пейнтбольного ружья и любой другой системы, которая выстреливает твёрдую частицу для симуляции стрельбы, невозможно преодолеть. И это из-за того, что для достижения такой дальнобойности, начальная скорость и соответственно кинетическая энергия выстреливаемой частицы, приобретут такие величины, что они могут нанести тяжёлые ранения игроку или даже стать причиной летального исхода.

Другим недостатком пейнтбола является необходимость

использования защитной маски для лица, для того, чтобы защитить глаза человека от удара шариком. Этот недостаток не даёт возможности играть в пейнтбол в таких публичных пространствах как городские парки. Необходимо, чтобы игра проводилась в безлюдных природных районах или в специальных местах для игры, оборудованных защитными сетями для наблюдателей игры. Поэтому минимальная возрастная граница для участия в игре относительно высока – обычно выше 16 лет. Кроме того, лицо игрока под маской потеет во время игры, а это причиняет дискомфорт и ограничивает видимость.

Недостаток пейнтбола - загрязнение природной среды пятнами краски и остатками шариков, из-за чего желательно играть только на специально огороженных площадках. Кроме того, механическая маркировка удара, в отличие от электронной, которая реализована в «световом ружье», не даёт возможность для точного отсчёта результата и автоматической блокировки стрельбы, а также требует частого вмешательства судьи, которое может быть спорно.

Недостатком пейнтбола является ещё и низкая точность стрельбы и большое рассеивание попаданий. Причины этого коренятся в том, что «ружьё» в пейнтболе гладкоствольное.

У электронных симуляторов, лазерных или оптических, нет рассеивания попаданий, а точность стрельбы высока, что в качестве симуляции приближает эти системы до настоящего нарезного легкого стрелкового ружья.

Техническая сущность изобретения

Экстремальный оптический симулятор стрельбы состоит из симулятивного «ружья» и персональной мишени. Согласно изобретению, в симулятивном «ружье» монтируются два излучателя – излучатель с узким пучком (т.е. имеющий низкую расходимость), с установленным в нём лазерного или нелазерного светодиода, и излучатель с широким пучком (имеющий более высокую расходимость). Когда принимается сигнал от излучателя с низкой расходимостью, то в персональной мишени симулируется точное попадание с помощью смонтированного на неё «боеприпаса» для звукового пироэффекта с дымом, а в случае принятия сигнала от излучателя с высокой расходимостью задействуется звуковая симуляция для летающих пуль, которая сопровождается светодиодной световой индикацией и механической вибрацией в мишени.

Специальный «боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом монтируется на персональной мишени (лучше на каске игрока) и состоит из цилиндрического металлического корпуса, который прикрепляется к мишени с помощью винтовой резьбы. Внутри корпуса расположена электрозажигательная капсула для многократного употребления, которая состоит из керамической подложки со спиральным каналом, в котором монтируется нагревательный проводник, электрически связанный одним из своих концов с центральным электродом, а в другом конце - с пружинным контактом. В механическом контакте с нагревательным проводником находится сменяемая цилиндрическая капсула, чья нижняя сторона состоит из трёх слоев - один тонкий слой легко воспламеняемого вещества, над

которым расположен маленький слой из пороха, а вслед за ним идёт третий герметизирующий слой. Эта многослойная структура окружена цилиндрической дымовой шашкой, которая состоит из основного вещества, выделяющего дым во время сгорания. К основному веществу цилиндрической дымовой шашки добавлены и другие химические компоненты, которые во время горения выделяют цветные аэрозольные частицы. Они предназначены для визуального отличия первого, второго, третьего или более точных попаданий от излучателя с узким пучком в мишень. Верхний конец корпуса «боеприпаса» закрывается посредством резьбового соединения с металлической крышечкой, в которой пробиты оверстия, через которые выходят пороховые газы и окрашенный дым.

На экстремальном оптическом симуляторе стрельбы может быть монтирован нелазерный излучатель с узким пучком (т.е. низкой расходимости). Изображение кристалла из расположенного в нём излучающего нелазерного светодиода, проектируется посредством собирающей линзы над диафрагмой с отверстием, чьи размеры меньше, чем размер изображения. Это отверстие можно рассматривать как источник излучения, близкий к точечному. В свою очередь отверстие диафрагмы находится в фокусе второй собирающей линзы, которая выполняет функцию коллиматора. При этом расходимость луча из нелазерного излучателя может приобрести параметры близкие к тем, что есть у лазерного излучателя, но с широкой спектральной характеристикой излучения, относительно низкой мощностью и абсолютной безопасностью для зрения человека.

Основное преимущество изобретения в том, что используется специальный «боеприпас» для учёта точных

попаданий в электронных системах симуляции стрельбы типа «световое ружьё» или «outdoor laser tag». Этот «боеприпас» производит экстремальный эффект грома из порохового заряда. При этом данный «боеприпас», будучи безопасен во время эксплуатации, провоцирует эффект стресса у игрока, без боли и механических повреждений как в пейнтболе. Таким образом, для экстремальных военных игр нижнюю границу возраста потенциальных игроков можно снизить, но количество желающих экстремального эффекта совершеннолетних игроков не уменьшится и даже может увеличиться, по причине того, что в предложенной системе дальнобойность как у настоящего ружья. Важно также и то, что этот специальный «боеприпас» маркирует попадания цветным дымом, что для спортивной игры является более хорошей визуализацией, чем пятно краски в пейнтболе. Дым смогут хорошо замечать с большого расстояния, как игроки, так и публика, которая смотрит игры. Конструкция специального «боеприпаса» делает его безвредным для игрока. Он пожаробезопасен, не выбрасывает никакие остатки, загрязняющие окружающую среду, кроме цветного дыма. Специальный «боеприпас» содержит корпус и электродетонатор для многократного употребления и загружается относительно дешёвой сменной цилиндрической капсулой.

Другое важное преимущество изобретения в том, что с ним в системах «outdoor laser tag» достигается симуляция, которая очень близка к реальному бою. В системах типа «outdoor laser tag» уже будет сигнал, который оповещает игрока о наличии близко летающих пульх в рамках определённого угла отклонения от точной стрельбы. Кроме того, будет необходима высокая точность стрельбы для попадания в цель, а дистанция симулированной стрельбы будет как у настоящего ружья – до 500

м. Преимуществом изобретения является и то, что всё это можно достичь на основе нелазерной технологии с гарантированной безопасностью для игроков и зрителей. Сохраняется традиционная для «outdoor laser tag» симуляция электронно задаваемого количества патронов, симуляция конкретной дальности и скорострельности, которые идентичны тем, что имеются у настоящего ружья. Так, все «outdoor laser tag» системы, благодаря настоящему изобретению, смогут превратиться в прекрасные военные тренажеры и могут использоваться в экстремальном спорте.

Объяснение приложенных фигур

Фигура 1 представляет функциональную блок-схему экстремального оптического симулятора стрельбы.

Фигура 2 является сборным чертежом специального «боеприпаса» со звуковым эффектом и дымом для экстремального оптического симулятора стрельбы.

Фигура 3 представляет чертеж оптической системы нелазерного излучателя с узким пучком излучения для экстремального оптического симулятора стрельбы.

Примеры исполнения

Экстремальный оптический симулятор стрельбы (фиг.1) состоит из симулятивного ружья и персональной мишени. При этом персональная мишень представляет собой каску, жилетку, или и то и другое одновременно. По поверхности персональной мишени смонтированы фотодатчики, а в специальном корпусе встроена обрабатывающая попадания электроника и устройства,

которые реализуют эффекты попадания.

На симулятивном ружье инсталлируются два излучателя – излучатель 1 с узким пучком (т.е. имеющий низкую расходимость), в котором помещается лазерный или нелазерный светодиодный источник; и излучатель 2 с широким пучком (высокая расходимость),

На персональной мишени смонтированы несколько (примерно три) «боеприпаса» для звукового пироэффекта с дымом 3 и устройства для имитации летающих пуль - светодиодная индикация и механическая вибрация 4.

Смонтированные на симулятивном ружье два излучателя, могут излучать одновременно разные тональные коды поверх несущего сигнала (ниже в тексте это первый случай), или один и тот же цифровой код последовательно за короткий период времени, когда имитируется выстрел (ниже в тексте это второй случай). Когда в первом случае принимается сигнал только из излучателя с широким пучком 2 или только одна последовательность из цифрового кода, который излучается во втором случае, то задействуются устройства 4 для звуковой симуляции летающих пуль, светодиодная индикация и механическая вибрация мишени. Когда будет принят сигнал из излучателя 1 с узким пучком в первом случае, или две цифровые последовательности кода, которые были излучены во втором случае, то задействуются последовательно по очереди своих номеров «боеприпасы» для звукового пироэффекта с дымом 3. При первом попадении задействуется «боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом 3, где дым окрашен белый цвет. В случае второго попадания (вторая утраченная «жизнь») задействуется «боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом 3, который выпускает зелёный дым. И наконец, когда принимается третье

попадание в персональную экипировку (конец игры), задействуется «боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом 3, который выпускает красный дым и одновременно с этим отключается ружьё игрока.

«Боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом (фиг.2), который смонтирован на мишени экстремального оптического симулятора стрельбы, состоит из цилиндрического металлического корпуса 5, прикрепляемого к мишени с помощью винтовой резьбы. Внутри корпуса расположена электрозажигательная капсула для многократного использования, которая состоит из керамической подложки 6 со спиральным каналом, в котором монтируется нагревательный проводник 7, электрически связанный в одном из своих концов с центральным электродом 8, а в другом конце - с пружинным контактом 9. В механическом контакте с нагревательным проводником 7 находится сменная цилиндрическая капсула, которая вызывает звуковой пироэффект и зажигает поставленную в корпусе «боеприпаса» цилиндрическую дымовую пашку 12, состоящую из вещества, выделяющего дым при своем сгорании. При этом вещество дымовой пашки содержит ещё и добавки, освобождающие при зажигании цветные аэрозольные частицы, которые служат для визуального обозначения первого, второго, третьего или более точных попаданий из излучателя 1 в мишень. Корпус 5 «боеприпаса» закрывается сверху посредством резьбового соединения металлической крышечкой 14, где пробиты отверстия, через которые выходят пороховые газы и окрашенный дым.

Цилиндрическая сменная капсула, которая вставляется в «боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом (фиг.2), имеет форму открытого в верхнем конце цилиндра, чье дно состоит из

трех слоев: один тонкий слой легко воспламеняющегося вещества 10, над которым расположен тонкий слой из пороха 11, а вслед за ним идёт третий герметизирующий слой 13. Эта трёхслойная структура окружена цилиндрической дымовой шашкой 12, которая состоит из основного вещества, которое выделяет дым во время сгорания. К этому основному веществу цилиндрической дымовой шашку добавлены и другие химические компоненты, которые во время горения выделяют цветные аэрозольные частицы. В одном примерном исполнении, основным материалом, из которого изготовлена эта капсула, является нитроцеллюлоза, которая имеет свойства легко зажигаемой пластмассы, при сгорании выделяющей белый дым. Именно из нитроцеллюлозного материала, содержащего добавки, которые горят с выделением цветных аэрозольных частиц можно формовать в производстве цилиндрическую дымовую шашку 12, а также и герметизирующие слои 10 и 13. Между этими герметизирующими слоями 10 и 13, помещается маленький пороховой заряд 11.

Излучатель с узким пучком (т.е. низкая расходимость) 1 (фиг. 1), в одном предпочтительном случае не содержит лазерный источник (фиг. 3). Изображение кристалла из расположенного в нём излучающего нелазерного светодиода 15, проектируется посредством собирающей линзы 16 над диафрагмой 17 с отверстием, чьи размеры меньше, чем размер изображения. Это отверстие можно рассматривать как источник излучения, близкий к точечному. В свою очередь отверстие диафрагмы находится в фокусе второй собирающей линзы 18, которая выполняет функцию коллиматора.

Использование изобретения

Прежде, чем начать игру или тренировку, с цилиндрическими сменными пиротехническими капсулами, загружаются «боеприпасы» для звукового пироэффекта с дымом 3, чья нижняя сторона состоит из трёх слоев - один тонкий слой легко воспламеняемого вещества 10, над которым расположен тонкий слой из пороха 11, а вслед за ним идёт третий герметизирующий слой 13. Вся эта трёхслойная структура окружена цилиндрической дымовой шашкой 12, которая состоит из основного вещества, которое выделяет дым во время сгорания. К этому основному веществу цилиндрической дымовой шашки добавлены и другие химические компоненты, которые во время горения выделяют цветные аэрозольные частицы.

После это все «боеприпасы» для звукового пироэффекта с дымом 3 закручиваются на свои места в экипировках игроков (на касках). Игровая система включается и игра начинается.

Во время игры, в случае, попадания от излучателя с широким пучком 2, у соответствующего игрока задействуются устройства для звуковой симуляции летающих пуль, светодиодной индикации и механической вибрации 4. Так игрок предупреждён, что находится под обстрелом. Если он попал под точную стрельбу противника, т.е. было принято попадание от излучателя с узким пучком 1, то тогда задействуется «боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом 3. Внутри самого «боеприпаса» это происходит следующим образом: В первую секунду, под действием управляемого с помощью электроники протекающего тока, нагревательный проводник 7 нагревается до той температуры, которая достаточна для прогорания находящегося в контакте с ним, слоя легко воспламеняемого

вещества из сменной цилиндрической капсулы. Вслед за этим воспламеняется закрытый со всех сторон пороховой заряд 11, а герметизирующий слой 13 распыляется под действием пороховых газов, что вызывает звуковой пиротехнический эффект. Наконец горячие пороховые газы зажигают цилиндрическую дымовую шашку 12, которая состоит из вещества, выделяющее дым. Этот дым выходит через отверстия крышечки 14 вместе с пороховыми газами.

В конце игры все активированные «боеприпасы» для звукового пироэффекта с дымом 3, очищаются от твёрдых остатков сгорания, после чего могут быть заряжены новыми сменными капсулами.

Литература

1. BG 62 532
2. US 4 634 606
3. US 4 531 503

Формула изобретения

1. Экстремальный оптический симулятор стрельбы, состоящий из симулятивного «ружья» и персональной мишени, отличающийся тем, что в симулятивном «ружье» монтируются два излучателя – излучатель с узким пучком (1), т.е. имеющий низкую расходимость, с инсталлированным в нём лазерным или нелазерным светодиодом в качестве источника, и излучатель (2) с широким пучком имеющий более высокую расходимость, чем излучатель (1), при этом когда принимается сигнал от излучателя с низкой расходимостью (1), то в персональной мишени симулируется точное попадание с помощью смонтированного на неё «боеприпаса» для звукового пироэффекта с дымом (3), а в случае принятия сигнала от излучателя с высокой расходимостью (2), задействуются устройства (4) для звуковой симуляции летящих пуль, светодиодная индикация и механическая вибрация в мишени.
2. «Боеприпас» для звукового пироэффекта с дымом (3), смонтирован на персональной мишени экстремального оптического симулятора стрельбы по п. 1, отличающийся тем, что состоит из цилиндрического металлического корпуса (5), прикрепляемого к мишени с помощью винтовой резьбы, а внутри него расположена электрозажигательная капсула для многократного использования, которая состоит из керамической подложки (6) со спиральным каналом, в котором монтируется нагревательный проводник (7), электрически связанный одним концом с центральным электродом (8), а другим

концом - с пружинным контактом (9), где в механическом контакте с нагревательным проводником (7) находится сменяемая цилиндрическая капсула, чья нижняя сторона состоит из трёх слоев - один тонкий слой легко воспламеняющегося вещества (10), над которым расположен слой из пороха (11), а вслед за ним идёт третий герметизирующий слой (13), при этом вся трёхслойная структура окружена цилиндрической дымовой шашкой (12), которая состоит из основного вещества, выделяющего дым во время сгорания, с добавлением и других химических компонентов, которые во время горения выделяют цветные аэрозольные частицы, предназначенные для визуального отличия первого, второго, третьего или более точных попаданий от излучателя (1) в мишень, при этом в своём верхнем конце корпус «боеприпаса» закрывается посредством резьбового соединения с металлической крышкой (14), где пробиты отверстия, через которые выходят пороховые газы и окрашенный дым.

3. Нелазерный излучатель с узким пучком, т.е. с низкой расходимости, для экстремального оптического симулятора стрельбы по п. 1, отличающийся тем, что изображение кристалла из расположенного в нём излучающего нелазерного светодиода (15), проектируется посредством собирающей линзы (16) над диафрагмой (17) с отверстием, чьи размеры меньше, чем размер изображения, при этом данное отверстие можно рассматривать как источник излучения, близкий к точечному и он находится в фокусе второй собирающей линзы (18), которая выполняет функцию коллиматора.

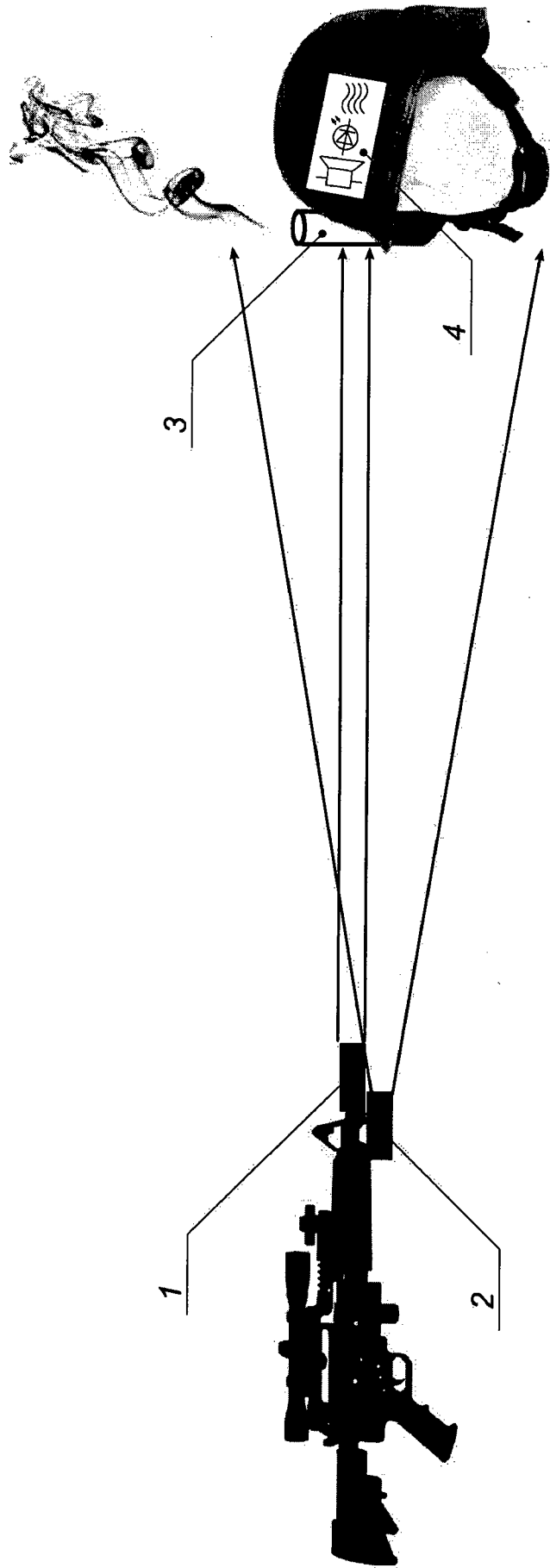
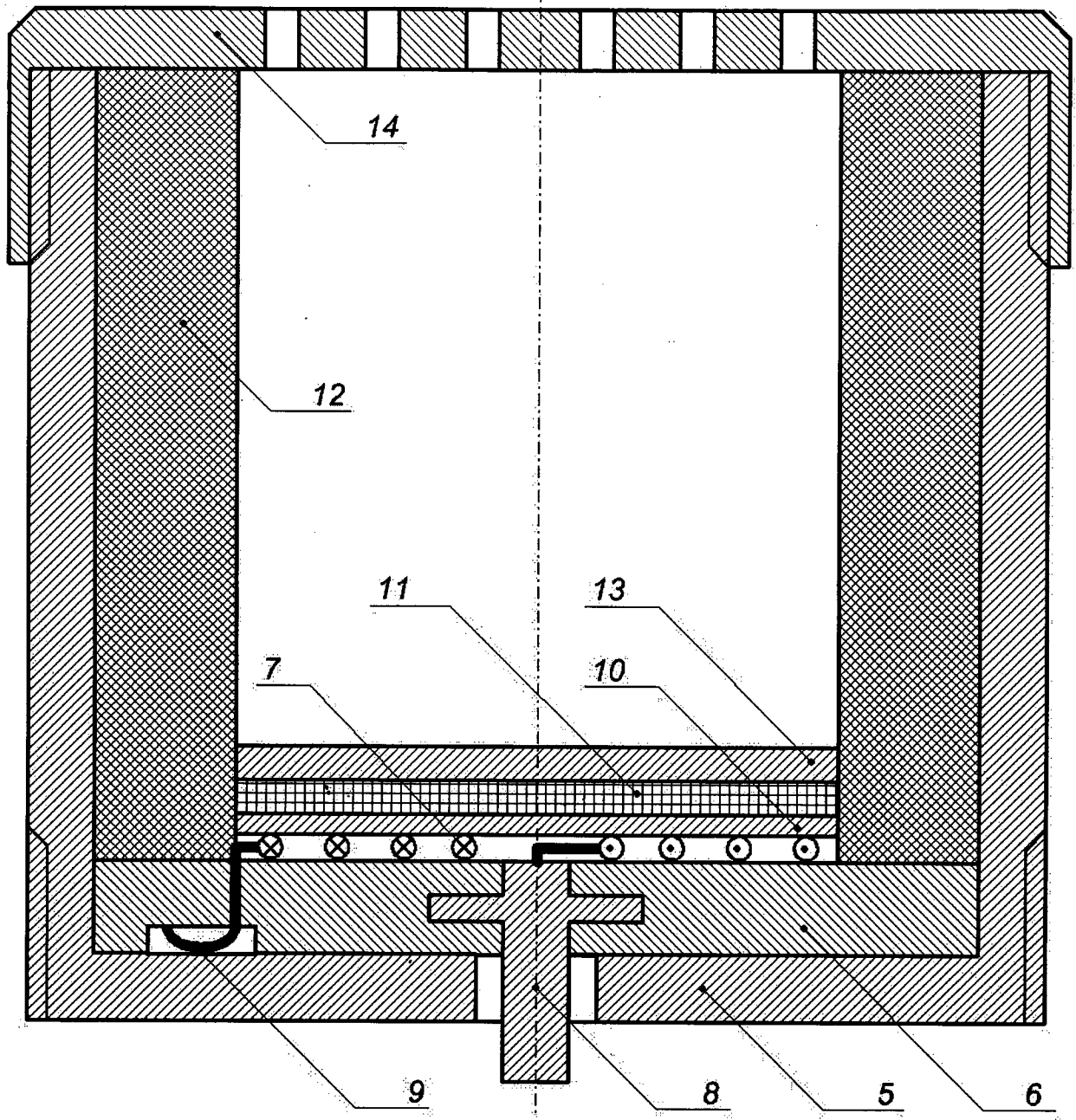


Fig. 1



фиг. 2

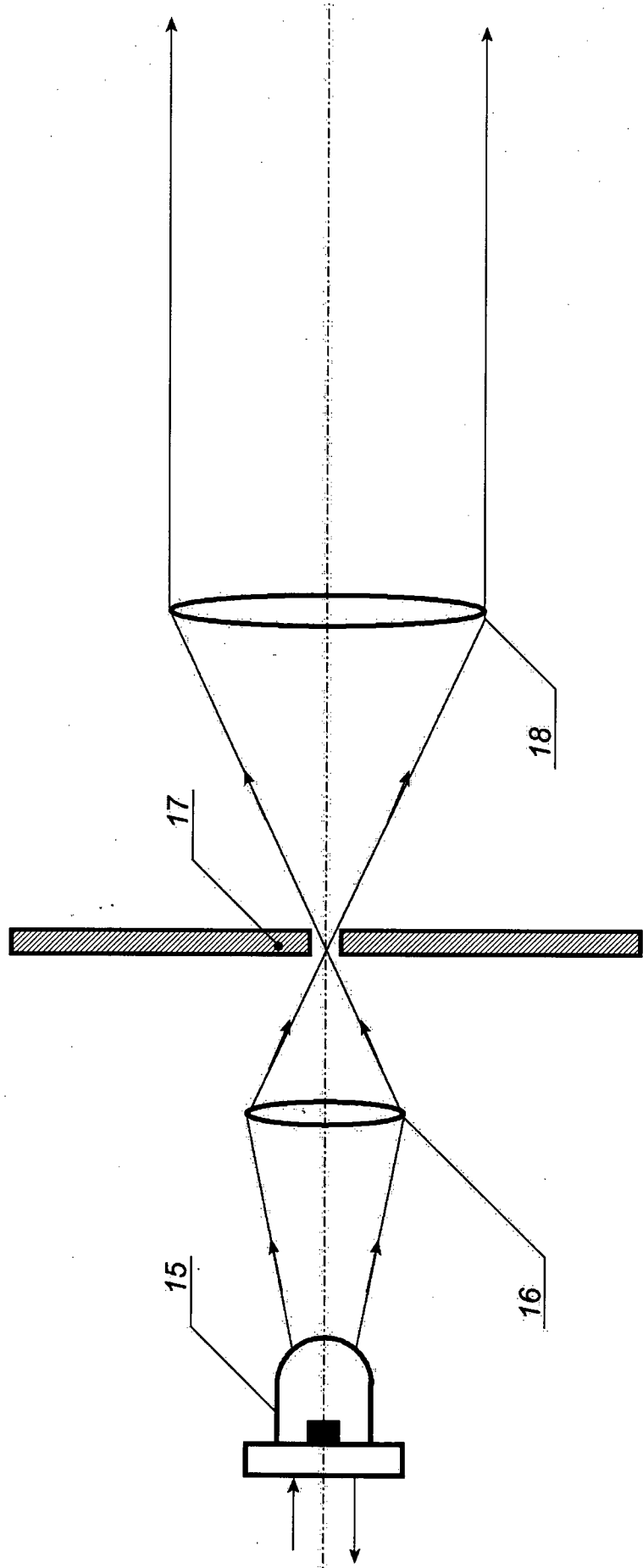


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/BG 2011/000022

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F41A 33/02 (2006.01); F41G 3/26 (2006.01); F41J 5/24 (2006.01); F42B 4/00 (2006.01); G02B 27/09 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F41A 33/00, 33/02, F41 G 3/00, 3/26, F41J 2/00, 5/00, 5/24, 9/00, F42B 3/00, 4/00, G02B 27/09 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Esp@cenet, PatSearch		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/0081619 A1 (ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES LTD.) 26.03.2009, paragraphs [0015]-[0020], [0069]-[0073], [0087]-[0088], [0106]-[0108], the abstract, fig. 1, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 11, 15	1
A		2
Y	US 2010/0226144 A1 (FLORIAN STADE et al.) 09.09.2010, paragraphs [0010]-[0011], [0034]-[0035], the claims 5, the abstract, fig. 2, 3a, 3b	3
Y	US 2010/0309549 A1 (CARL ZEISS SURGICAL GMBH) 09.12.2010, paragraphs [0025]-[0030], [0040], fig. 2, 4	3
A	RU 2374598 C2 (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE PREDPRIYATIE "MUROMSKY PRIBOROSTROITELNY ZAVOD") 27.11.2009	1-3
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
04 June 2012 (04.06.2012)		21 June 2012 (21.06.2012)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/BG 2011/000022

А.	КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ	<i>F41A 33/02 (2006.01)</i> <i>F41G 3/26 (2006.01)</i> <i>F41J 5/24 (2006.01)</i> <i>F42B 4/00 (2006.01)</i> <i>G02B 27/09 (2006.01)</i>
----	------------------------------------	--

Согласно Международной патентной классификации МПК

В.	ОБЛАСТЬ ПОИСКА
----	----------------

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

F41A 33/00, 33/02, F41G 3/00, 3/26, F41J 2/00, 5/00, 5/24, 9/00, F42B 3/00, 4/00, G02B 27/09

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки

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

Esp@cenet, PatSearch

С.	ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:
----	--------------------------------------

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	US 2009/0081619 A1 (ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES LTD.) 26.03.2009, параграфы [0015]-[0020], [0069]-[0073], [0087]-[0088], [0106]-[0108], реферат, фиг. 1, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 11, 15	1
A		2
Y	US 2010/0226144 A1 (FLORIAN STADE et al.) 09.09.2010, параграфы [0010]-[0011], [0034]-[0035], п. 5 формулы, реферат, фиг. 2, 3a, 3b	3
Y	US 2010/0309549 A1 (CARL ZEISS SURGICAL GMBH) 09.12.2010, параграфы [0025]-[0030], [0040], фиг. 2, 4	3
A	RU 2374598 C2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "МУРОМСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД") 27.11.2009	1-3

последующие документы указаны в продолжении графы С.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

*	Особые категории ссылочных документов:	“Т”	более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение
“А”	документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Х”	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности
“Е”	более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“У”	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста
“L”	документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&”	документ, являющийся патентом-аналогом
“О”	документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		
“Р”	документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета		

Дата действительного завершения международного поиска

04 июня 2012 (04.06.2012)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске

21 июня 2012 (21.06.2012)

Наименование и адрес ISA/RU:

ФИПС,
РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1

Факс: (499) 243-33-37

Уполномоченное лицо:

Ситушкин А.

Телефон № (495)531-64-81