



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
F42B 12/36 (2006.01)
F42B 23/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2009118620/02, 18.05.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.05.2009

(45) Опубликовано: 20.10.2010 Бюл. № 29

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 55461 U1, 10.08.2006. RU 2282132 C1,
20.08.2006. SU 201165 A1, 01.01.1967. RU 76439
U1, 20.09.2008. RU 2150666 C1, 10.06.2000.

Адрес для переписки:

143912, Московская обл., г. Балашиха,
Западная промзона, ш. Энтузиастов, 6,
Федеральное государственное унитарное
предприятие "Научно-исследовательский
инженерный институт" (ФГУП "НИИИ")

(72) Автор(ы):

Апостолов Александр Геннадьевич (RU),
Балыков Евгений Николаевич (RU),
Глушаков Вячеслав Григорьевич (RU),
Попов Виктор Александрович (RU),
Самсонов Евгений Ильич (RU),
Филиппов Павел Валерьевич (RU),
Хомутский Владимир Евгеньевич (RU),
Чеботов Александр Сергеевич (RU),
Шведченко Николай Николаевич (RU),
Елин Александр Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Российская Федерация, от имени которой
выступает государственный заказчик -
Министерство обороны Российской
Федерации (RU),
Федеральное государственное унитарное
предприятие "Научно-исследовательский
инженерный институт" (ФГУП "НИИИ")
(RU)

(54) СИГНАЛЬНАЯ МИНА НЕЛЕТАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к боеприпасам
нелетального действия, в частности
сигнальным минам. Мина содержит наружный
корпус, внутри которого размещены боевой
элемент, устройство для его выброса,
основание, на одной стороне которого
имеются центральный выступ с наружной
кольцевой канавкой и размещенным в ней
обтюрирующим резиновым кольцом, а на
противоположной стороне - газоводные
каналы с пиротехническими усилителями, и
донную втулку, обжатую нижним кольцевым
выступом обоймы. В центральном выступе
основания соосно размещены вышибной заряд
для отстрела хвостовой части взрывателя, а
под ним - пиротехнический замедлитель и
напротив них, в донной втулке -
пиротехнический воспламенитель,
соединенный с пиротехническими усилителями

поперечными газоводными каналами. Боевой
элемент содержит боевую часть, снабженную
пиротехническими элементами светозвукового
и светового сигнального действия. Корпус
боевой части выполнен в виде цилиндрической
обоймы с верхним и нижним кольцевыми
выступами, центральным и равномерно
расположенными вокруг него по окружности,
продольными каналами. Пиротехнические
элементы светозвукового и светового
сигнального действия размещены в разных
продольных каналах обоймы, а
пиротехнические усилители - соосно с
продольными, равномерно расположенными
по окружности каналами. Корпус каждого из
пиротехнических элементов выполнен в виде
бумажной гильзы, снаряжен светозвуковым
или световым сигнальным составом, содержит
втулку, завальцованную металлическим
колпачком с газоводным отверстием или

выполненную с газоводным отверстием в ее донной части, в которой размещены капсюль-детонатор, пиротехнический замедлитель, вышибной заряд и воспламенительный кружок или вышибной заряд и воспламенительный кружок. Масса вышибного заряда в каждой втулке пиротехнического элемента светового сигнала превышает в 3...3,5 раза массу аналогичного состава в каждой втулке пиротехнического элемента светозвукового действия. Взрыватель закреплен на верхнем кольцевом выступе корпуса боевой части с помощью герметизирующей втулки, имеющей внутреннюю резьбу и наружную кольцевую канавку с обтюрирующим резиновым кольцом. Хвостовая часть взрывателя снабжена

наружной резьбой и имеет наружную кольцевую канавку с обтюрирующим резиновым кольцом. Герметизирующая втулка снаружи обжата верхним кольцевым выступом корпуса боевой части и навинчена с помощью внутренней резьбы на хвостовую часть взрывателя с возможностью ее размещения в центральном продольном канале корпуса боевой части и обеспечения поджатия к центральному выступу основания боевой части нижнего торца взрывателя через обтюрирующее резиновое кольцо. Изобретение расширяет область использования и эффективность применения мин без нанесения повреждений и травм человеку. 2 ил.

RU 2401980 C1

RU 2401980 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

F42B 12/36 (2006.01)*F42B 23/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2009118620/02, 18.05.2009**(24) Effective date for property rights:
18.05.2009(45) Date of publication: **20.10.2010 Bull. 29**

Mail address:

**143912, Moskovskaja obl., g. Balashikha,
Zapadnaja promzona, sh. Ehntuziastov, 6,
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatje "Nauchno-issledovatel'skij
inzhenernyj institut" (FGUP "NII")**

(72) Inventor(s):

**Apostolov Aleksandr Gennad'evich (RU),
Balykov Evgenij Nikolaevich (RU),
Glushakov Vjacheslav Grigor'evich (RU),
Popov Viktor Aleksandrovich (RU),
Samsonov Evgenij Il'ich (RU),
Filippov Pavel Valer'evich (RU),
Khomutskij Vladimir Evgen'evich (RU),
Chebotov Aleksandr Sergeevich (RU),
Shvedchenko Nikolaj Nikolaevich (RU),
Elin Aleksandr Jur'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Rossijskaja Federatsija, ot imeni kotoroj
vystupaet gosudarstvennyj zakazchik -
Ministerstvo oborony Rossijskoj Federatsii (RU),
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatje "Nauchno-issledovatel'skij
inzhenernyj institut" (FGUP "NII") (RU)**

(54) SIGNAL MINE OF NON-LETHAL EFFECT

(57) Abstract:

FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: proposed mine comprises outer case to house firing element, firing element burster, base with its one side furnished with central ledge with outer annular groove accommodating gas ring and its opposite side furnished with gas channels accommodating pyrotechnical amplifiers, and bottom sleeve squeezed by lower annular ledge of the cartridge. Base central ledge accommodates fuse tail part burster charge, pyrotechnical decelerator is arranged below the latter and, opposite them and in bottom sleeve, pyrotechnical igniter communicated with pyrotechnical amplifiers via crosswise gas ducts is arranged. Firing element comprises firing part furnished with pyrotechnical elements of sound-and-light effects and light signal effect. Firing part case represents cylindrical cartridge with top and bottom annular ledges and lengthwise channels regularly made along the circumference. Pyrotechnical elements of sound-and-light effects and light signal effect are arranged in different

lengthwise channels while pyrotechnical amplifiers are arranged aligned with lengthwise channels. Case of each pyrotechnical element represents a paper cartridge filled with sound-and-light effects and light signal effect charges and comprises sleeve spinned in by cap with gas discharge bore made in its bottom part accommodating primer cap, pyrotechnical decelerator, burster charge and igniter circle. Burster charge weight in each sleeve of light signal charge exceeds 3 to 3.5 times that of similar charge in sound-and-light pyrotechnical element sleeve. Fuse is arranged on top annular ledge of firing part case with the help of sealing bush with inner thread and outer annular groove accommodating gas ring. Fuse tail part is furnished with outer thread and outer circular groove and gas ring. Sealing bush is squeezed y top annular ledge of firing part case and screwed on fuse tail part to seat in firing part case lengthwise channel and allow squeezing towards central ledge of the fuse end face base via gas ring.

EFFECT: expanded applications and higher

RU 2401980 C1

RU 2401980 C1

Изобретение относится к боеприпасам, а именно к противопехотным минам нелетального действия, устанавливаемым на местности вручную.

Известны боеприпасы и устройства нелетального действия, основанные на принципах акустического, светозвукового, ударно-шокового, электрошокового и других принципах действия («Non-Lethal Weapons. New Options facing the Future». 1st European Symposium on Non-Lethal Weapons. September 25-26, 2001. European Working Group Non-Lethal Weapons. Ettlingen, Germany), применяемые против живой силы противника в локальных вооруженных конфликтах, а также при проведении миротворческих и антитеррористических операций.

Недостатком известных устройств акустического, например ультразвукового и инфразвукового, нелетального воздействия на человека является их неизбирательное круговое действие как на противника, так и на свои войска.

Недостатком боеприпасов ударно-шокового нелетального действия, которые выполняются обычно в виде патрона к стрелковому оружию, в котором применяется эластичный непроникающий поражающий элемент, так называемая резиновая пуля, является нанесение человеку тяжелых травм и обширных гематом, так как невозможно регулировать скоростью пули, зависящей от дальности стрельбы.

Недостатком боеприпасов и устройств электрошокового нелетального действия является кратковременность воздействия на человека, а при дистанционном воздействии - сложность конструкции метаемых электродов.

Также известна противопехотная осколочная мина дистанционной установки ПОМ-2 (Каталог «Оружие России» Т. VII. «Высокоточное оружие и боеприпасы», АОЗТ «Военный Парад». М. 1997), включающая в себя наружный корпус в виде стакана. Внутри наружного корпуса размещены: боевой элемент с зарядом ВВ и осколочным элементом, устройством его ориентированной установки на грунте в виде подпружиненных лапок, удерживаемых накидной крышкой, разделяющимся взрывателем, имеющим датчик цели в виде подпружиненных нитевых растяжек в его головной части, пиротехнический замедлитель и вышибной заряд для сброса накидной крышки, пиротехнический замедлитель и вышибной заряд для отстрела головной части взрывателя и предохранительно-исполнительный механизм в виде подпружиненного ударника и подпружиненного движка с капсулом-детонатором в его хвостовой части, а также устройство, выбрасывающее боевой элемент из стакана, имеющее датчик температуры и давления, пиротехническое замедлительное кольцо и вышибной заряд. Недостатком противопехотной осколочной мины ПОМ-2 является то, что она не может быть отнесена к боеприпасам нелетального действия, поскольку при ее срабатывании образуются осколки, обладающие летальным поражающим действием.

Кроме этого, известна стационарная светозвуковая граната «Пламя», предназначенная для временного нелетального подавления психоволевой устойчивости вооруженного террориста, выбранная в качестве прототипа (E-mail: niiph@tsinet.ru). Известный стационарный боеприпас состоит из пластмассового корпуса, заполненного светозвуковым пиротехническим составом, и воспламенительного устройства. При подаче электрического тока на контакты воспламенительного устройства происходит срабатывание светозвукового состава с образованием яркой вспышки и сильного давления звуковой волны. В силу своих конструктивных недостатков выбранный нами прототип имеет ограниченную область использования, например крайне затруднительно его использовать в качестве противопехотной мины нелетального действия, так как эта граната не имеет

датчиков цели, реагирующего на человека, а ее взрыв производится на поверхности грунта, что может нанести человеку тяжелые травмы, приносящие чрезмерные страдания.

5 Целью (техническим результатом) предлагаемого изобретения является устранение отмеченного у прототипа недостатка, т.е. создание конструкции стационарного боеприпаса, который можно было бы использовать с максимальной эффективностью в качестве сигнальной мины светозвукового нелетального действия.

10 Для достижения указанного выше технического результата предлагается новое устройство сигнальной мины нелетального действия, содержащей наружный корпус в виде стакана, внутри которого размещены боевой элемент и устройство для его выброса из наружного корпуса, имеющее датчик температуры и давления, пиротехническое замедлительное кольцо и вышибной заряд, при этом боевой элемент 15 содержит боевую часть, снабженную пиротехническими элементами светозвукового и светового сигнального действия, устройство ориентированной установки боевого элемента на грунте в виде подпружиненных лапок, удерживаемых в транспортном положении накладной крышкой, и разделяющийся взрыватель, включающий в себя головную и хвостовую части, при этом головная часть взрывателя содержит датчики 20 цели в виде подпружиненных нитевых растяжек, пиротехнический замедлитель и вышибной заряд для сброса накладной крышки и пиротехнический замедлитель и вышибной заряд для отстрела головной части взрывателя, а его хвостовая часть - предохранительно-исполнительный механизм, включающий в себя подпружиненные ударник и движок с капсюлем воспламенителем.

25 В отличие от известных в заявляемом устройстве сигнальной мины нелетального действия корпус боевой части выполнен в виде цилиндрической обоймы с верхним и нижним кольцевыми выступами, центральным и равномерно расположенными вокруг него по окружности продольными каналами, содержит основание, на одной стороне 30 которого имеются центральный выступ с наружной кольцевой канавкой и, размещенным в ней, обтюрирующим резиновым кольцом, а на противоположной стороне - газоотводные каналы с пиротехническими усилителями, и донную втулку, обжатую нижним кольцевым выступом обоймы, при этом в центральном выступе основания размещены соосно вышибной заряд для отстрела хвостовой части 35 взрывателя, а под ним - пиротехнический замедлитель и напротив них, в донной втулке - пиротехнический воспламенитель, соединенные с продольными каналами обоймы поперечными газоводными каналами с пиротехническими усилителями, при этом пиротехнические элементы светозвукового и светового действия размещены 40 соответственно в разных продольных каналах обоймы, а пиротехнические усилители - соосно с продольными, равномерно расположенными по окружности каналами.

Корпус каждого из пиротехнических элементов светозвукового и светового сигнального действия выполнен в виде бумажной гильзы, снаряжен соответственно светозвуковым или световым сигнальным составом, содержит втулку, соответственно, 45 завальцованную металлическим колпачком с газоводным отверстием или выполненную с газоводным отверстием в донной части, в которой размещены, соответственно, капсюль - детонатор, пиротехнический замедлитель, вышибной заряд и воспламенительный кружок или вышибной заряд и воспламенительный кружок, 50 причем масса вышибного заряда, содержащегося в каждой втулке пиротехнического элемента светового сигнального действия, превышает в 3...3,5 раза массу аналогичного состава вышибного заряда в каждой втулке пиротехнического элемента светозвукового действия.

Взрыватель закреплен на верхнем выступе корпуса боевой части с помощью герметизирующей втулки, имеющей внутреннюю резьбу и наружную кольцевую канавку с обтюрирующим резиновым кольцом, при этом хвостовая часть взрывателя снабжена наружной резьбой и имеет наружную кольцевую канавку с обтюрирующим резиновым кольцом, герметизирующая втулка снаружи обжата верхним кольцевым выступом корпуса боевой части и навинчена с помощью внутренней резьбы на хвостовую часть взрывателя с возможностью ее размещения в центральном продольном канале корпуса боевой части и обеспечения поджатия к центральному выступу основания боевой части нижнего торца взрывателя через обтюрирующее резиновое кольцо.

На фиг.1 показана конструкция заявляемой сигнальной мины нелетального действия в транспортном положении в ее продольном сечении.

На фиг.2 показано сечение боевой части заявляемой мины с поперечным сечением светозвуковых и сигнальных пиротехнических элементов.

Предложенная сигнальная мина нелетального действия содержит наружный корпус 1 в виде стакана, внутри которого размещены боевой элемент мины 2 с устройством его ориентированной установке 3 на земле и устройство для выброса 4 боевого элемента 2 из наружного корпуса 1 мины.

В свою очередь устройство для выброса 4 боевого элемента 2 содержит датчик температуры и давления 5, пиротехническое замедлительное кольцо 6 и вышибной заряд 7, а устройство ориентированной установки 3 выполнено в виде подпружиненных лапок 8, удерживаемых накидной крышкой 9. Корпус 10 боевой части 11 мины выполнен в виде цилиндрической обоймы с верхним кольцевым выступом 12 и нижним кольцевым выступом 13, центральным продольным каналом 14 и шестью продольными, равномерно расположенными по окружности каналами 15. Также он содержит основание 16 с центральным выступом 17, на боковой поверхности которого имеется кольцевая канавка 18 с обтюрирующим резиновым кольцом 19, и донную втулку 20 с пиротехническим воспламенителем 21. При этом корпус 10 боевой части 11 обжат верхним кольцевым выступом (12) на герметизирующую втулку 22, имеющую внутреннюю резьбу 23 и наружную кольцевую канавку 24 с резиновым кольцом 25, а нижним кольцевым выступом 13 обжат на донную втулку 20. В центральном выступе 17 основания 16 корпуса 10, имеющем наружную кольцевую канавку 18 с обтюрирующим резиновым кольцом 19, расположены по его оси вышибной заряд 65 и пиротехнический замедлитель 24. Соосно с последними в донной втулке 20 установлен вышеупомянутый пиротехнический воспламенитель 21. На обратной стороне основания 16 выполнены шесть поперечных газоводных каналов 26, в которых соосно с продольными, равномерно расположенными по окружности каналами 15 корпуса 10 установлены пиротехнические усилители 27.

Разделяющийся взрыватель 28 имеет головную 29 и хвостовую 30 части. Головная часть 29 включает в себя датчики цели 31 в виде подпружиненных нитевых растяжек 32, пиротехнический замедлитель 33 с вышибным зарядом 34 для сброса накидной крышки 9, а также пиротехнический замедлитель 35 с вышибным зарядом 36 для отстрела головной части 29 взрывателя 28. Хвостовая часть 30 взрывателя 28 имеет наружные резьбу 37 и кольцевую канавку 38 с обтюрирующим резиновым кольцом 39 и содержит размещенный в ней предохранительно-исполнительный механизм 40, включающий в себя подпружиненные ударник 41 и движок 42 с капсюлем-воспламенителем 43. Благодаря наличию внутренней резьбы 23 в

герметизирующей втулке 22 и наружной резьбы 37 на хвостовой части 30 взрыватель 28 закреплен на корпусе 10 боевой части 11, при этом его хвостовая часть 30 размещена в центральном продольном канале 14 и поджата своим торцом через обтюрирующее резиновое кольцо 44 к центральному выступу 17 основания 16.

5 В равномерно расположенных по окружности шести продольных каналах 15 размещены 4...5 штук пиротехнических элементов светозвукового действия 45 и 1...2 штуки - светового сигнального действия 47. Причем пиротехнические элементы светозвукового действия 45 размещены в одной части продольных каналов 15
10 корпуса 10, а пиротехнические элементы светового сигнального действия 46 - в другой части продольных каналов 15 этого корпуса. Количество продольных, равномерно расположенных по окружности, каналов 15 в корпусе 10 боевой части 11 может отличаться от цифры шесть в любую сторону, поэтому выбранные нами шесть продольных каналов 15 являются одним из возможных вариантов конструкции
15 боевой части 11 мины.

Каждый из пиротехнических элементов светозвукового действия 45 имеет корпус в виде бумажной гильзы 48, снаряженной светозвуковым составом 49, например фотосмесью, содержит втулку 50 с размещенными в ней капсюлем-детонатором 51,
20 пиротехническим замедлителем 52, вышибным зарядом 53 и воспламенительным кружком 54, при этом на вышеуказанную втулку 50 завальцован металлический колпачок 55 с газоводным отверстием 56.

Каждый из пиротехнических элементов светового сигнального действия 46 также имеет корпус в виде бумажной гильзы 57, снаряженной световым сигнальным
25 составом 58, и втулку 59, имеющую газоводное отверстие 60 в донной части, с вышибным зарядом 61, воспламенительным кружком 62, причем масса вышибного заряда 61 в каждом пиротехническом элементе светового сигнального действия 46 в 3...3,5 раза больше массы вышибного заряда 53 в каждом пиротехническом элементе
30 светозвукового действия 45, а на втулках 50 и 60 светозвуковых элементов 45 и сигнальных световых элементов 46 установлены обтюрирующие резиновые кольца 63 и 64.

Действие сигнальной мины нелетального поражения происходит следующим образом.

35 Непосредственно перед применением сигнальная мина устанавливается минером на поверхности земли вручную либо броском, при этом датчик температуры и давления 5 задействуется с помощью другого вспомогательного устройства, не показанного на прилагаемых чертежах. Сработав, датчик температуры и давления 5 поджигает
40 пиротехническое замедлительное кольцо 6, имеющее время замедления, достаточное для отхода минера на предусмотренное по условиям применения расстояние от сигнальной мины.

После прогорания пиротехнического замедлительного кольца 6 поджигается вышибной заряд 7, давлением пороховых газов которого происходит разделение
45 боевого элемента мины 2 и наружного корпуса 1, а также, заодно с ними, устройства для выброса 4, одновременно с этим поджигается пиротехнический замедлитель 33.

После прогорания пиротехнического замедлителя 33, имеющего время замедления, достаточное для того, чтобы положение боевого элемента 2 на грунте
50 стабилизировалось, форсом его огня поджигается вышибной заряд 34. Под воздействием газов сработавшего вышибного заряда 34 происходит сброс накладной крышки 9 с подпружиненных лапок 8 устройства ориентированной установки 3 боевого элемента 2 на грунте и одновременное зажжение пиротехнического

замедлителя 35.

Под воздействием подпружиненных лапок 8 боевой элемент 2 мины автоматически устанавливается на грунте в ориентированное положение, при котором головная часть 29 с датчиками цели 31 взрывателя 28 будет повернута вверх.

5 После прогорания пиротехнического замедлителя 35, имеющего время замедления, достаточное для ориентированной установки боевого элемента 2 мины на грунте, от форса его огня срабатывает вышибной заряд 36, вследствие чего происходит отстрел головной части 29 взрывателя 28, а также разброс и автоматическая раскладка на 10 местности четырех датчиков цели 31 в виде подпружиненных нитевых растяжек 32. После отстрела головной части 29 взрывателя 28 предохранительно-исполнительный механизм 40 с подпружиненным ударником 41 и подпружиненным движком 42 устанавливается в боевое положение, при котором капсюль-воспламенитель 43 устанавливается с одной стороны напротив вышибного заряда 23 в центральной части 15 основания 16, а с другой - напротив жала подпружиненного ударника 41.

При зацеплении пехотинцем противника и натяжении им одной из нитевых растяжек происходит срабатывание предохранительно-исполнительного механизма 40, при этом подпружиненный ударник 39 накалывает капсюль-воспламенитель 43, форсом огня которого поджигается вышибной заряд 47.

Под воздействием давления пороховых газов сработавшего вышибного заряда 47 происходит отстрел из центрального продольного канала 14 хвостовой части 30 взрывателя 28 с предохранительно-исполнительным механизмом 40 и герметизирующей втулки 22, состыкованной на резьбе с хвостовой частью 30 25 взрывателя 28. В результате чего освобождается верхний торец корпуса 10 боевой части 11, при этом обтюрирующие резиновые кольца 39 и 44 препятствуют преждевременному прорыву пороховых газов сработавшего вышибного заряда 47.

Одновременно с отстрелом хвостовой части 30 взрывателя 28 вышибным зарядом 23 поджигается пиротехнический замедлитель 24 с временем замедления, 30 достаточным для отстрела хвостовой части 30 взрывателя 28.

После отработки времени замедления пиротехнический замедлитель 24 поджигает пиротехнический воспламенитель 21, под воздействием форса огня которого через газопроводные каналы 26 поджигаются шесть пиротехнических усилителей 27, а они в 35 свою очередь своими форсами огня через газопроводные отверстия 56 в металлических колпачках 55 поджигают вышибные заряды 53 пиротехнических элементов светозвукового действия 45 и, одновременно с этим, через газопроводные отверстия 60 во втулках 59 поджигают вышибные заряды 61 пиротехнических элементов светового 40 сигнального действия 46.

Под воздействием давления пороховых газов сработавших вышибных зарядов 53 и 61 все пиротехнические элементы светозвукового действия 45 и пиротехнические элементы светового сигнального действия 46 выстреливаются из продольных каналов 15 корпуса 10. Поскольку масса вышибного заряда 61 в 3...3,5 раза больше 45 массы вышибного заряда 50, пиротехнические элементы светового сигнального действия 46 будут покидать продольные каналы 15 с более высокой скоростью, чем пиротехнические элементы светозвукового действия 45. Поэтому еще на начальной стадии полета пиротехнические элементы светового сигнального действия 46 опережают пиротехнические элементы светозвукового действия 45.

Наличие завальцовки металлического колпачка 55, а также обтюрирующих резиновых колец 63, 64 обеспечивает форсированное сгорание вышибных зарядов 53 и 61 и достаточно стабильную скорость вылета пиротехнических элементов

светозвукового действия 45 и пиротехнических элементов светового сигнального действия 46, а воспламенительные кружки 54 и 62 обеспечивают надежное зажжение пиротехнического замедлителя 52 в пиротехнических элементах светозвукового действия 45 и светового сигнального состава 58 в пиротехнических элементах светового сигнального действия 46.

Время срабатывания пиротехнических замедлителей 52 выбрано достаточным для обеспечения вылета пиротехнических элементов светозвукового действия 45 на высоту, превышающую рост человека. От форса огня пиротехнических замедлителей 52 срабатывают капсули-детонаторы 51 и происходит взрыв светозвукового состава 49 с образованием яркой вспышки, временно ослепляющей пехотинца противника, и сильного звукового давления, оказывающее на него шоковое звуковое воздействие, при этом не образуются убойные осколки от корпусов в виде бумажной гильзы 48 и 57.

Пиротехнические элементы светового сигнального действия 46 вылетают на высоту, достаточную для обозначения места срабатывания сигнальной мины как в ночное, так и в дневное время суток.

Эксперименты показали, что заявленное устройство сигнальной мины обеспечивает удобство как ручной установки, так и установки на местности внаброс, достаточную безопасность применения, надежность и эффективность нелетального действия, а также световой сигнализации о месте срабатывания мины.

Сигнальная мина нелетального действия может применяться при локальных вооруженных конфликтах, при проведении миротворческих войсковых операций, а также против террористических группировок для защиты позиций своих войск и военных объектов. Она не наносит тяжелых увечий, повреждений и травм человеку, приносящих чрезмерные страдания, и является альтернативным средством защиты по сравнению с боевыми противопехотными осколочными минами летального действия, применение которых ограничено Женевской конвенцией.

Настоящее изобретение может быть применимо при разработке новых сигнальных мин нелетального действия, устанавливаемых на местности вручную. Для специалиста очевидно, что данное изобретение в достаточной степени раскрывает реальные возможности создания сигнальных мин, в конструктивном решении которых заложены наиболее эффективные принципы нелетального поражения живой силы противника путем светозвукового воздействия на него в том числе и при проведении антитеррористических операций. Приведенный в описании изобретения конкретный пример выполнения данного изобретения показывает один из возможных вариантов осуществления основной технической идеи, изложенной в формуле изобретения.

Номер выноски на представленных фигурах и его расшифровка:

1 - наружный корпус мины (стакан);

2 - боевой элемент мины;

3 - устройство ориентированной установки боевого элемента на грунте;

4 - устройство для выброса боевого элемента из наружного корпуса (стакана);

5 - датчик температуры и давления;

6 - пиротехническое замедлительное кольцо;

7 - вышибной заряд для разделения наружного корпуса и боевого элемента;

8 - пружиненные лапки;

9 - накладная крышка;

10 - корпус в виде цилиндрической обоймы боевой части;

11 - боевая часть мины;

- 12 - верхний кольцевой выступ корпуса боевой части;
13 - нижний кольцевой выступ корпуса боевой части;
14 - центральный продольный канал корпуса боевой части;
15 - продольные, равномерно расположенные по окружности каналы корпуса боевой части;
16 - основание боевой части;
17 - центральный выступ основания;
18 - наружная кольцевая канавка центрального выступа основания;
19 - обтюрирующее резиновое кольцо основания;
20 - донная втулка боевого элемента;
21 - пиротехнический воспламенитель в донной втулке;
22 - герметизирующая втулка;
23 - внутренняя резьба герметизирующей втулки;
24 - наружная кольцевая проточка герметизирующей втулки;
25 - резиновое кольцо;
26 - поперечные газоводные каналы;
27 - пиротехнические усилители;
28 - разделяющийся взрыватель;
29 - головная часть взрывателя;
30 - хвостовая часть взрывателя;
31 - датчики цели;
32 - подпружиненные нитевые растяжки;
33 - пиротехнический замедлитель;
34 - вышибной заряд для отстрела накидной крышки;
35 - пиротехнический замедлитель;
36 - вышибной заряд для отстрела головной части взрывателя;
37 - наружная резьба взрывателя;
38 - наружная кольцевая канавка в хвостовой части взрывателя;
39 - обтюрирующее резиновое кольцо в хвостовой части взрывателя;
40 - предохранительно-исполнительный механизм;
41 - подпружиненный ударник;
42 - подпружиненный движок;
43 - капсуль-воспламенитель;
44 - обтюрирующее резиновое кольцо между нижним торцом взрывателя и основанием боевой части;
45 - пиротехнический элемент светозвукового действия;
46 - пиротехнический элемент светового сигнального действия;
47 - вышибной заряд;
48 - корпус в виде бумажной гильзы светозвукового элемента;
49 - светозвуковой состав;
50 - данная втулка светозвукового элемента;
51 - капсуль-детонатор светозвукового элемента;
52 - пиротехнический замедлитель светозвукового элемента;
53 - вышибной заряд светозвукового элемента;
54 - воспламенительный кружок в светозвуковом элементе;
55 - металлический колпачок в светозвуковом элементе;
56 - газоводное отверстие в металлическом колпачке;
57 - корпус в виде бумажной гильзы светового сигнального элемента;

58 - световой сигнальный состав;

59 - втулка с газоводным отверстием в донной части светового сигнального элемента;

60 - газоводное отверстие в донной части втулки светового сигнального элемента;

61 - вышибной заряд светового сигнального элемента;

62 - воспламенительный кружок светового сигнального элемента;

63 - обтюрирующее резиновое кольцо в донной втулке светозвукового элемента;

64 - обтюрирующее резиновое кольцо в донной втулке светового сигнального элемента.

Формула изобретения

Сигнальная мина нелетального действия, содержащая наружный корпус в виде стакана, внутри которого размещены боевой элемент и устройство для его выброса из наружного корпуса, имеющее датчик температуры и давления, пиротехническое замедлительное кольцо и вышибной заряд, при этом боевой элемент содержит боевую часть, снабженную пиротехническими элементами светозвукового и светового сигнального действия, устройство ориентированной установки боевого элемента на грунте в виде подпружиненных лапок, удерживаемых в транспортном положении накидной крышкой, и разделяющийся взрыватель, включающий в себя головную и хвостовую части, при этом головная часть взрывателя содержит датчики цели в виде подпружиненных нитевых растяжек, пиротехнический замедлитель и вышибной заряд для сброса накидной крышки и пиротехнический замедлитель и вышибной заряд для отстрела головной части взрывателя, а его хвостовая часть - предохранительно-исполнительный механизм, включающий в себя подпружиненные ударник и движок с капсюлем-воспламенителем, отличающаяся тем, что корпус боевой части боевого элемента выполнен в виде цилиндрической обоймы с верхним и нижним кольцевыми выступами, центральным и равномерно расположенными вокруг него по окружности продольными каналами, содержит основание, на одной стороне которого имеются центральный выступ с наружной кольцевой канавкой и размещенным в ней обтюрирующим резиновым кольцом, а на противоположной стороне - поперечные газоводные каналы с пиротехническими усилителями, и донную втулку, обжатую нижним кольцевым выступом обоймы, при этом в центральном выступе основания размещены соосно вышибной заряд для отстрела хвостовой части взрывателя, под ним - пиротехнический замедлитель, а напротив них в донной втулке - пиротехнический воспламенитель, соединенный с пиротехническими усилителями поперечными газоводными каналами, при этом пиротехнические элементы светозвукового и светового сигнального действия размещены соответственно в разных продольных каналах обоймы, а пиротехнические усилители - соосно с продольными, равномерно расположенными по окружности каналами, корпус каждого из пиротехнических элементов светозвукового или светового сигнального действия выполнен в виде бумажной гильзы, снаряжен соответственно светозвуковым или световым сигнальным составом, содержит втулку, соответственно завальцованную металлическим колпачком с газоводным отверстием или выполненную с газоводным отверстием в ее донной части, в которой размещены соответственно капсюль-детонатор, пиротехнический замедлитель, вышибной заряд и воспламенительный кружок, или вышибной заряд и воспламенительный кружок, причем масса вышибного заряда, содержащегося в каждой втулке пиротехнического элемента светового сигнального действия, превышает в 3...3,5 раза массу

аналогичного состава в каждой втулке пиротехнического элемента светозвукового действия, взрыватель закреплен на верхнем кольцевом выступе корпуса боевой части с помощью герметизирующей втулки, имеющей внутреннюю резьбу и наружную кольцевую канавку с обтюрирующим резиновым кольцом, при этом хвостовая часть
5 взрывателя снабжена наружной резьбой и имеет наружную кольцевую канавку с резиновым кольцом, герметизирующая втулка снаружи обжата верхним кольцевым выступом корпуса боевой части и навинчена с помощью внутренней резьбы на
10 продольном канале корпуса боевой части и обеспечения поджатия к центральному выступу основания боевой части нижнего торца взрывателя через обтюрирующее резиновое кольцо.

15

20

25

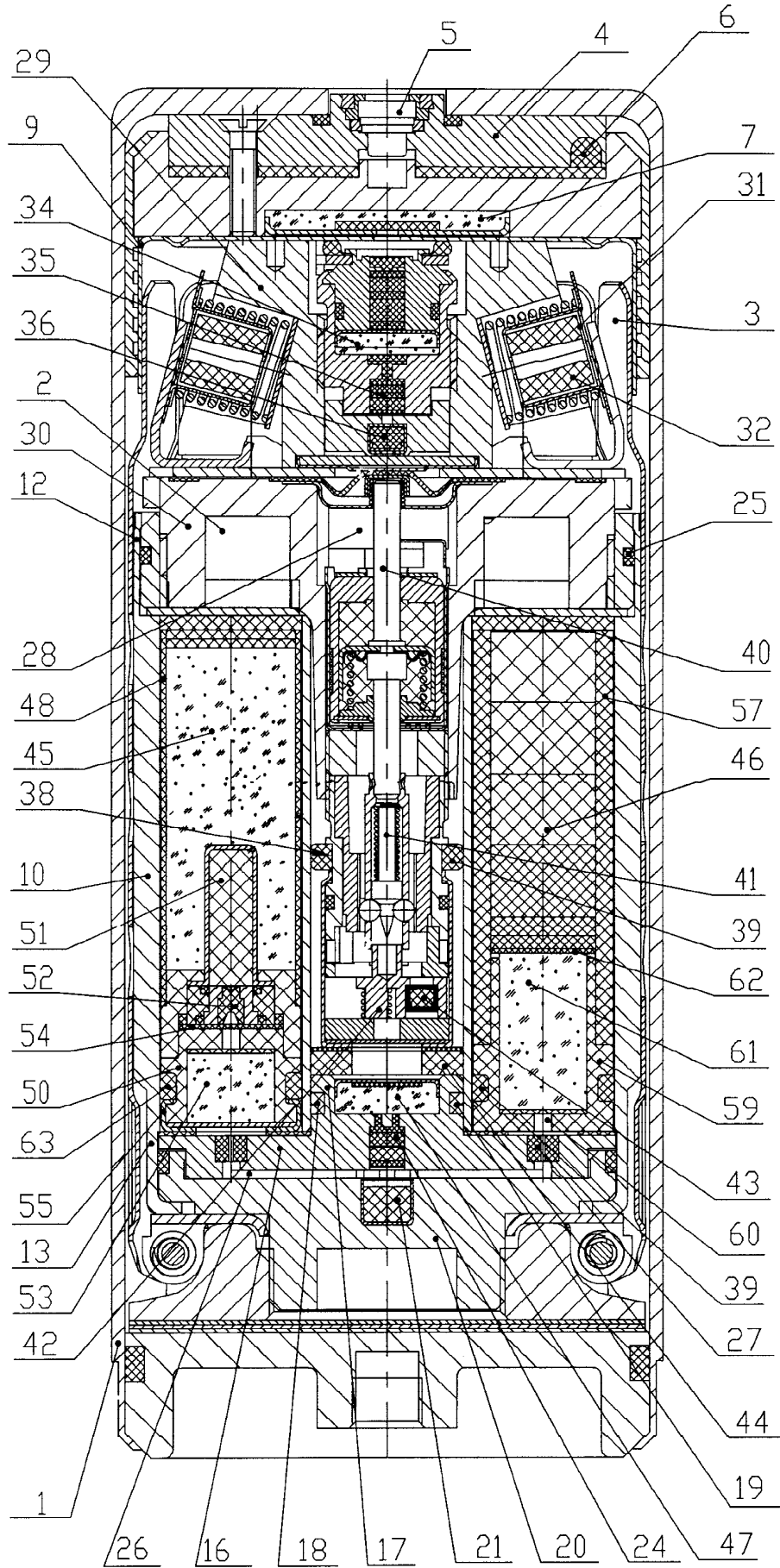
30

35

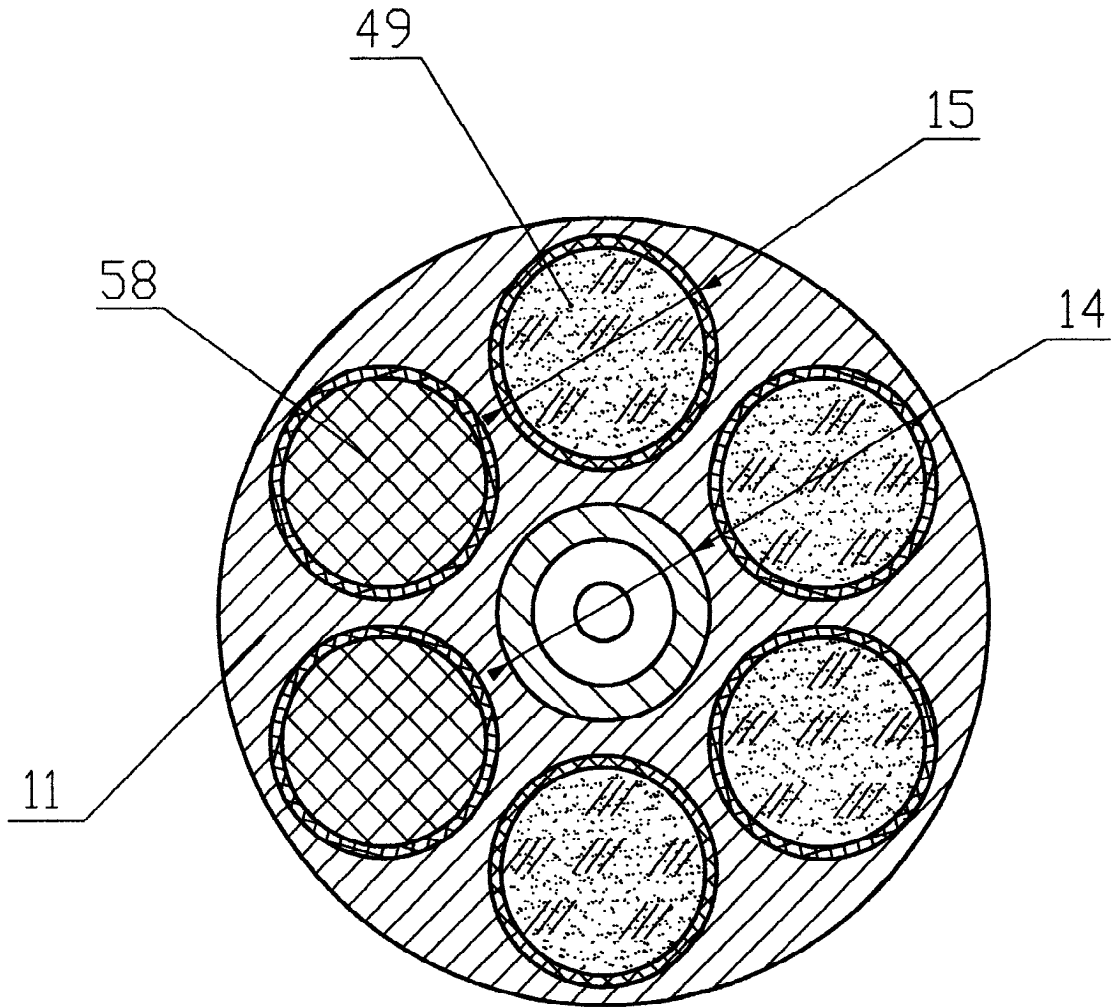
40

45

50



Фиг. 1



Фиг. 2