



(51) МПК

F41B 15/00 (2006.01)*F42B 5/02* (2006.01)*F41H 13/00* (2006.01)*F42B 12/36* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011126798/11, 29.06.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.06.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.06.2011

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2013 Бюл. № 1

(45) Опубликовано: 27.08.2014 Бюл. № 24

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 2009/025575 A1, 26.02.2009. US
5654867 A, 5.08.1997. US 6862994 B2,
08.03.2005. RU 2005113206 A, 20.11.2006

Адрес для переписки:

445044, Самарская обл., г. Тольятти, ул.
Офицерская, 17, кв.173, О.Г. Немтышкину

(72) Автор(ы):

Немтышкин Олег Геннадьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Немтышкин Олег Геннадьевич (RU)

(54) ДИСТАНЦИОННОЕ ЭЛЕКТРОШОКОВОЕ УСТРОЙСТВО И УНИТАРНЫЙ СНАРЯД
ДИСТАНЦИОННОГО УСТРОЙСТВА

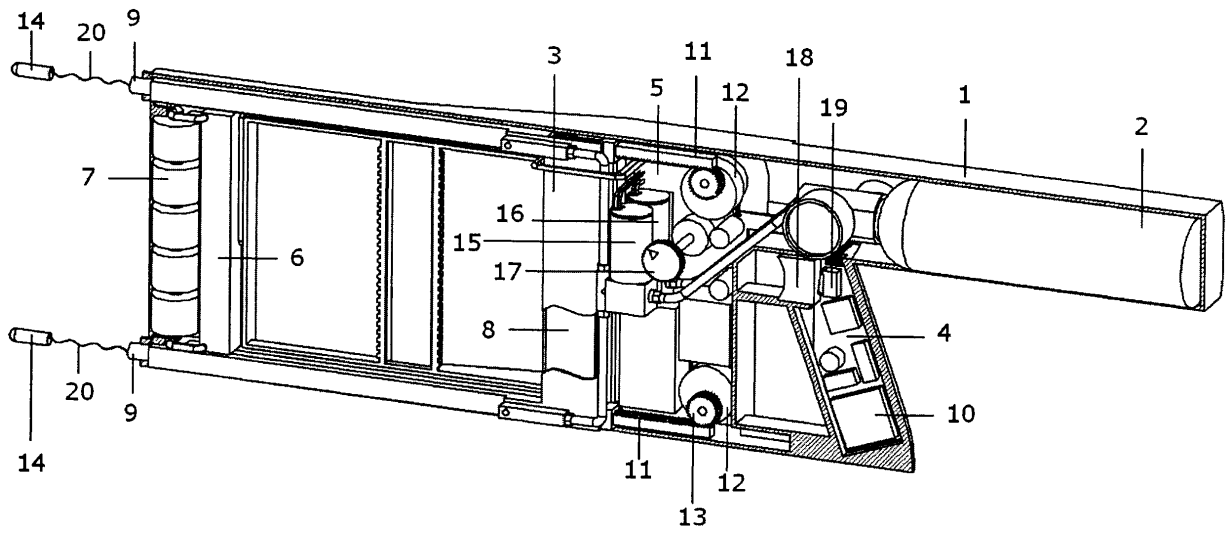
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к дистанционному электрошоковому устройству и унитарному снаряду дистанционного электрошокового устройства. Унитарный снаряд состоит из зонда и поддона. Дистанционное электрошоковое устройство имеет металлический ствол. В этом стволе осуществляется ускорение зонда и экстракция поддона унитарного снаряда

дистанционного электрошокового устройства. Поддон имеет обтюрирующий поясок и систему отверстий (вырезов). Обтюрирующий поясок разделяет независимые газовые каналы ствола. Технический результат заключается в увеличении скорострельности, эффективности, точности и дальности дистанционного электрошокового устройства. 2 н. и 14 з.п. ф-лы, 8 ил.

C 2
2 5 2 7 2 4 2
R U

R U
2 5 2 7 2 4 2
C 2



ФИГ. 1

RU 2527242 C2

RU 2527242 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F41B 15/00 (2006.01)
F42B 5/02 (2006.01)
F41H 13/00 (2006.01)
F42B 12/36 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011126798/11, 29.06.2011

(24) Effective date for property rights:
29.06.2011

Priority:

(22) Date of filing: 29.06.2011

(43) Application published: 10.01.2013 Bull. № 1

(45) Date of publication: 27.08.2014 Bull. № 24

Mail address:

445044, Samarskaja obl., g. Tol'jatti, ul. Ofit'serskaja,
17, kv.173, O.G. Nemtyshkinu

(72) Inventor(s):

Nemtyshkin Oleg Gennad'evich (RU)

(73) Proprietor(s):

Nemtyshkin Oleg Gennad'evich (RU)

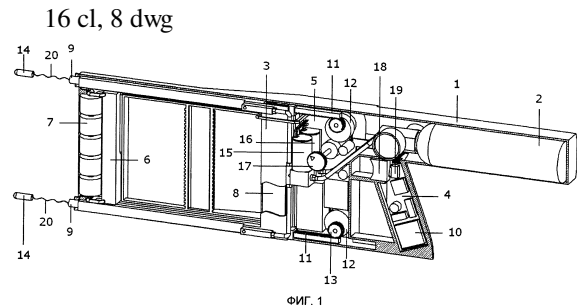
(54) **REMOTE CONTROL ELECTRIC SHOCK DEVICE AND ITS UNITARY ROUND**

(57) Abstract:

FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: set of invention relates to remote control electric shock device and its unitary round. Unitary round consists of probe and pan. This device has metal barrel. Probe accelerates in said barrel and extracts unitary round pan. Said pan has obturating band and set of bores (cut-outs). Obturating band separates independent gas channel of the barrel.

EFFECT: higher rate and range of fire, efficiency and accuracy.



C 2 2 4 2 2 5 2 R U

R U 2 5 2 7 2 4 2 C 2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к оружию с электрическими средствами поражения.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В патенте US 5654867 описано однозарядное дистанционное электрошоковое устройство на основе картриджа, который крепится к устройству при помощи механического разъема. Картридж содержит в себе два зонда с элементами фиксации на цели, выполненными в виде иглы с зацепом. Каждый из зондов соединен с катушкой изолированного провода. Второй конец каждой из катушек соединен с токоподводящими электродами картриджа. Катушки с проводом уложены в боковых карманах картриджа. Картридж содержит в себе пиротехнический источник энергии метания зондов. При подаче на токоподводящие электроды картриджа высокого напряжения электрический искровой разряд зажигает пиротехнический состав капсюля. Продукты сгорания пиротехнического состава поступают в каналы картриджа, где расположены зонды. Под действием давления продуктов сгорания зонды ускоряются в каналах картриджа и летят к цели, вытягивая за собой провода. Поражение биологического объекта дистанционным электрошоковым устройством осуществляется путем замыкания электрической цепи через тело объекта посредством проводов, связывающих токоподводящие электроды картриджа с зондами, которые фиксируются на теле или одежде объекта. Для производства повторного выстрела необходимо вручную отсоединить отстрелянный картридж от устройства и вставить в устройство новый картридж.

Недостатком указанного устройства является низкая практическая скорострельность, связанная с необходимостью ручной замены картриджа после каждого выстрела. Кроме этого, первоначально неподвижный провод, вытягиваемый зондом из боковых карманов картриджа, в начальный момент выстрела оказывает на зонд дестабилизирующее действие, что отрицательно сказывается на точности выстрела. Кроме этого, существенным недостатком указанного устройства являются большие габариты картриджа.

В патентной заявке WO 2009025575 описывается многозарядное дистанционное электрошоковое устройство на основе унитарных патронов. Устройство согласно заявке WO 2009025575 использует спаренный выстрел из двух унитарных патронов, располагаемых в сменном магазине, который вставляется в устройство. В унитарном патроне содержится снаряд и пиротехнический источник. Снаряд состоит из разделяемых при выстреле головной и хвостовой частей (зонда и поддона), связанных между собой размещаемым во внутренней полости зонда проводником. Выстрел осуществляется путем перемещения пары унитарных патронов на позицию выстрела. Перемещение патронов из магазина на позицию выстрела осуществляется затвором, связанным через систему рычагов с пусковой клавишей, управляемой мускульным усилием стрелка. При перемещении патронов на позицию выстрела происходит запуск электрической схемы устройства и на токоподводящие электроды патронов подается высокое напряжение. При подаче высокого напряжения искровой разряд инициирует пиротехнические источники патронов. Под действием давления продуктов сгорания пиротехнического состава снаряды ускоряются в каналах патронов. На конечном участке ускорения происходит разделение зонда и поддона в результате торможения поддона в дульном сужении патрона. В результате, зонд с прикрепленным концом катушки проводника, расположенного во внутренней полости зонда, отделяется от поддона и летит в цель, а соединенный с другим концом катушки поддон, останавливается в дульном сужении патрона. Остановленные в дульном сужении поддоны электрически связаны с

токоподводящими электродами патронов, к которым подается высокое напряжение электрического разряда, передаваемого через тело при замыкании разрядной цепи после попадания зондов в тело объекта.

5 При отпускании стрелком пусковой клавиши устройства отстрелянные патроны с прикрепленными к ним проводами автоматически выбрасываются из устройства. Для производства повторного выстрела стрелку необходимо повторно нажать пусковую клавишу.

10 Недостатком указанного устройства является большой ход клавиши и значительное усилие, необходимое для перемещения патронов на позицию выстрела, что отрицательно сказывается на точности выстрела. Другим недостатком указанного устройства является ручная экстракция отстрелянных патронов, которая происходит при отпускании стрелком спусковой клавиши. Если стрелок отпустит клавишу сразу же после выстрела, например, интуитивно, как при стрельбе из обычного пистолета или под действием 15 отдачи, то патроны будут экстрагированы и время прохождения электрического разряда через тело объекта окажется слишком малым для эффективного воздействия на объект. В патроне указанного устройства провод размещается во внутренней полости зонда в виде сжатой катушки. В начальный момент выстрела, после отделения зонда от поддона, выполненная из сжатого упругого проводника катушка стремится распрямиться и оказывает на зонд дестабилизирующее действие, отрицательно влияющее на начальную 20 стабилизацию снаряда и точность выстрела. В одном из вариантов патрона описываемого устройства для стабилизации снаряда предлагается использовать нарезной ствол, который располагается в дульном сужении патрона. Использование в патроне одноразового использования нарезного ствола существенно увеличит стоимость патрона, что отрицательно скажется на потребительских свойствах оружия на основе 25 данного патрона.

Общим недостатком описанных выше устройств является существенное ограничение скорости и соответственно диапазона выстрела. В картридже и унитарных патронах указанных устройств длина участка ускорения зондов ограничена длиной каналов картриджа (патрона), что существенно ограничивает энергию зондов и соответственно 30 диапазон выстрела. Поскольку корпус картриджа или патрона выполнен из пластика, недостаточная прочность также ограничивает возможность получения большой энергии и соответственно скорости зондов. В указанных устройствах для передачи электрического разряда через тело объекта необходимо, чтобы зонды закрепились на теле объекта. Для этого зонды имеют элемент фиксации на цели, выполненный в виде 35 иглы с зацепом. Наличие у зондов иглы с зацепом существенно увеличивает возможность травмы, например, при попадании иглы зонда в кровеносную артерию.

Прототипом настоящего изобретения выбрано дистанционное электрошоковое устройство на основе унитарного снаряда, описанное в патентной заявке RU 2001126612. В устройстве, описанном в заявке RU 2001126612, унитарные снаряды располагаются 40 в сменном магазине, который вставляется в устройство. Унитарный снаряд состоит из разделяемых при выстреле головной и хвостовой частей (зонда и поддона), связанных между собой размещаемым во внутренней полости зонда проводником. Для ускорения унитарных снарядов используется энергия предварительно взводимой пружины. Ускорение унитарных снарядов осуществляется в разделенных диэлектрических каналах при помощи диэлектрической каретки, соединенной с пружиной. Диэлектрические 45 каналы имеют выходные окна, в которых происходит разделение снаряда при выстреле.

Зонд с прикрепленным концом катушки проводника, расположенного во внутренней полости зонда, отделяется от поддона и летит в цель, а соединенный с другим концом

катушки поддон останавливается в выходном окне. Остановленные в выходных окнах каналов поддоны электрически связаны с токоподводящими электродами устройства, к которым подается высокое напряжение электрического разряда, передаваемого через тело при замыкании разрядной цепи после попадания зондов в тело объекта.

5 Экстракция поддонов отстрелянных снарядов в описываемом устройстве осуществляется путем повторного взведения пружины. При этом подпружиненная каретка, удерживающая поддоны в устройстве после выстрела, освобождает поддоны, и поддоны выбрасываются из устройства упругими рычагами выбрасывателей, взводимых при движении каретки.

10 Недостатком прототипа является низкая практическая скорострельность, а также большое механическое усилие, которое должен прилагать стрелок для взведения пружины. Недостатком прототипа также является низкий коэффициент преобразования энергии, поскольку энергия сжатой пружины дополнительно расходуется на ускорение каретки, которая используется для ускорения снарядов. В момент остановки поддонов
15 в выходных окнах устройства поддоны, каретка и опорные поверхности выходных окон испытывают высокую ударную нагрузку. Периодически действующая высокая ударная нагрузка может привести к деформации или разрушению элементов устройства, что отрицательно сказывается на надежности функционирования устройства и уменьшает рабочий ресурс.

20 В патенте US 6862994 описано дистанционное электрошоковое устройство, основанное на разряде конденсатора. Снаряд описываемого устройства содержит конденсатор, выводы которого соединены с электродами, входящими в контакт с целью при попадании снаряда в тело объекта. Недостатком данного устройства является его низкая эффективность. Эффективность останавливающего действия электрического
25 разряда в общем случае тем выше, чем больше зона прохождения тока. А поскольку зона прохождения для снаряда описываемого устройства ограничивается расстоянием между электродами снаряда (несколько миллиметров), то эффективность останавливающего действия данного устройства будет низкой. Кроме этого, чтобы запастись в конденсаторе значительное количество энергии, необходимо использовать
30 конденсатор, который будет иметь значительные габариты и массу. Значительные габариты и масса конденсатора существенно ограничивают количество выстрелов, увеличивают габариты устройства и вероятность нанесения тупой травмы поражаемому объекту.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

35 Основной задачей настоящего изобретения является устранение указанных выше недостатков устройств, известных на предшествующем уровне техники, а также увеличение скорострельности и эффективности дистанционного электрошокового оружия.

Согласно настоящему изобретению, дистанционное электрошоковое устройство на
40 основе унитарного снаряда, состоящего из разделяемых при выстреле головной и хвостовой частей (зонда и поддона), связанных между собой размещаемым во внутренней полости зонда проводником, имеет металлический ствол, через который осуществляются ускорение зонда и последующая экстракция поддона путем последовательной подачи в ствол сжатого газа по двум независимым газовым каналам.
45 Первый независимый газовый канал используется для ускорения зонда, а второй газовый канал используется для экстракции поддона.

Устройство имеет, по крайней мере, два ствола. Унитарные снаряды, предназначенные для подачи в каждый из стволов, размещаются в одном общем магазине или в

раздельных магазинах. Например, в устройстве может использоваться общий коробчатый магазин с однорядным или многорядным расположением снарядов, которые перемещаются из магазина в соответствующий ствол, через соответствующий выход магазина. В другом варианте устройство может использовать, например, два дисковых магазина, каждый из которых предназначен для подачи снарядов в соответствующий ствол.

Согласно настоящему изобретению, для осуществления выстрела унитарный снаряд перемещается из магазина в канал металлического ствола и запирается в канале ствола диэлектрическим затвором, который имеет газовый канал, соединяющий отверстие (вырез) на торце затвора с газовым каналом ствола, предназначенным для экстракции поддона. Для запираания затвора в момент выстрела может использоваться, например, подпружиненный фиксатор с выступом, входящим в зацепление с соответствующей выемкой затвора на позиции выстрела. Для отпираания затвора может использоваться электромеханический или электромагнитный привод, используемый для перемещения фиксатора затвора. Отпирание затвора осуществляется электронной схемой управления устройства, которая включает привод фиксатора затвора.

Согласно настоящему изобретению, поддон унитарного снаряда имеет обтюрирующий пояс, который при досылании снаряда на позицию выстрела разделяет газовый канал, предназначенный для ускорения зонда, от газового канала, предназначенного для экстракции поддона, а поддон имеет систему отверстий (вырезов), которые соединяют газовый канал, предназначенный для ускорения зонда, с внутренней полостью зонда. Предпочтительно, поддон выполняется из упругого материала, например полиуретана.

Металлические стволы устройства размещаются в диэлектрической раме. Диэлектрическая рама имеет изолирующий канал, через который патроны подаются из магазина в канал ствола. Длина изолирующего канала выбирается таким образом, чтобы его диэлектрическая прочность составляла, по крайней мере, 10000 В.

Наличие изоляционного канала обеспечивает изоляцию от высоковольтного электрического пробоя через расположенные в устройстве токопроводящие элементы при подаче к металлическим стволам высокого напряжения. Для того чтобы исключить возможность высоковольтного электрического пробоя в момент досылания снарядов из магазина в каналы стволов, высокое напряжение подается к металлическим стволам после того, как снаряды оказываются на позиции выстрела. Для этого, может использоваться специальный датчик, срабатывающий в тот момент, когда снаряды досланы на позицию выстрела. При срабатывании датчика происходит запуск электронной схемы устройства, которая генерирует высокое напряжение. В качестве датчика может использоваться, например, электрический концевой микропереключатель, срабатывающий при механическом контакте с соответствующим выступом затвора при перемещении затвора в позицию выстрела.

В предпочтительном воплощении, металлические стволы устройства подключены к выводам высоковольтного конденсатора (сборки конденсаторов). Высоковольтный конденсатор заряжается от электронной схемы генератора высокого напряжения. Согласно настоящему изобретению, напряжение высоковольтного конденсатора выбирается в диапазоне от 10 кВ до 100 кВ, предпочтительно от 20 кВ до 60 кВ. Величина запасаемой в конденсаторе энергии выбирается в диапазоне от 0,1 Дж до 3 Дж, предпочтительно в диапазоне от 1 Дж до 2 Дж. Величина запасаемой энергии и напряжение высоковольтного конденсатора выбираются в диапазоне, который согласно стандарту Международной Электротехнической Комиссии IEC 61201 отвечает

требованиям безопасности для одиночного разряда конденсатора через тело человека.

Когда унитарный снаряд находится на позиции выстрела, газовый канал ствола, предназначенный для ускорения зонда, отделен от газового канала ствола, предназначенного для экстракции поддона, обтюрирующим пояском поддона. При подаче сжатого газа в газовый канал, предназначенный для ускорения зондов, сжатый газ через систему отверстий (вырезов) в поддоне проходит во внутреннюю полость зонда. Под действием давления сжатого газа зонд отделяется от поддона и ускоряется в канале ствола. При ускорении зонда в канале ствола под действием давления сжатого газа поддон прижимается к торцу затвора. Действующее на поддон усилие за счет упругих свойств материала поддона увеличивает степень обтюрации поддона в канале ствола, препятствуя прохождению сжатого газа в газовый канал, предназначенный для экстракции поддона и через кольцевую щель между затвором и изолирующим каналом электрической рамы.

Ускорение зондов находящихся на позиции выстрела снарядов осуществляется путем одновременной подачи сжатого газа в ускоряющие каналы двух стволов. Для подачи сжатого газа в ускоряющие каналы стволов используется общий клапан, который соединен с баллоном со сжатым газом. При срабатывании клапана газового канала ускорения зондов на выходе клапана общий газовый поток равномерно распределяется между стволами устройства, например, посредством шлангов, имеющих одинаковую длину и площадь проходного сечения газового канала.

В процессе ускорения зондов в каналах стволов и при полете зондов к цели зонд и поддон каждого из снарядов связаны между собой проводником, раскрываемым из внутренней полости зонда. Концы проводников связанные с поддонами через токоподводящие элементы поддона находятся в электрическом контакте с металлическими стволами, соединенными с высоковольтным конденсатором, который при выстреле заряжен до высокого напряжения. При попадании зондов в цель происходит разряд высоковольтного конденсатора за счет высоковольтного искрового разряда между зондами и телом объекта. Высоковольтный электрический разряд между зондами и телом объекта происходит в тот момент, когда суммарная электрическая прочность промежутка, разделяющего зонды и тело объекта, оказывается меньше, чем напряжение высоковольтного конденсатора. Надежность прохождения электрического разряда тем лучше, чем выше напряжение конденсатора и чем лучше синхронизированы моменты попадания зондов в цель. Моменты попадания зондов синхронизированы тем лучше, чем меньше отличается между собой полетное время зондов до цели. В общем случае, точность синхронизации моментов попадания зондов будет тем лучше, чем меньше скорости зондов будут отличаться друг от друга.

Использование сжатого газа в качестве источника энергии метания зондов, равномерное распределение газового потока между газовыми каналами стволов, а также значительная длина участка ускорения зондов при использовании стволов позволяют обеспечить малый разброс скоростей зондов дистанционного электрошокового устройства согласно настоящему изобретению. Использование стволов также позволяет получать большую скорость зондов, что уменьшает полетное время зондов до цели и тем самым уменьшает десинхронизацию моментов попадания зондов.

Известные дистанционные электрошоковые устройства, например TASER, применяющие для поражения объекта длительный разряд в виде серии последовательных импульсов, используют зонды, каждый из которых снабжен элементом фиксации на цели, который выполнен в виде иглы с зацепом. Дистанционное электрошоковое

устройство согласно настоящему изобретению, использующее для поражения цели разряд высоковольтного конденсатора, позволяет использовать зонды без элементов фиксации на цели. Отсутствие элементов фиксации позволяет уменьшить вероятность травмы, связанной с проникновением элемента фиксации в тело объекта, например, при проникновении иглы в кровеносную артерию.

Согласно настоящему изобретению, передача разряда высоковольтного конденсатора через тело объекта происходит за характерное время, равное полетному времени зондов до цели. Например, при максимальной дистанции выстрела 30 метров и усредненной скорости зондов на дистанции выстрела 100 м/с, характерное время передачи разряда составляет 0,3 с. Для надежной передачи разряда на максимальной дистанции выстрела необходимо, чтобы экстракция поддонов отстрелянных снарядов происходила после того, как зонды, связанные с поддонами проводниками, достигнут цели. Таким образом, согласно настоящему изобретению, экстракция поддонов отстрелянных снарядов должна осуществляться после того, как от момента вылета зонда из ствола пройдет время $t > L/V$, где L - дистанция выстрела, м; V - усредненная скорость зонда на дистанции выстрела, м/с.

Дистанционное электрошоковое устройство согласно настоящему изобретению может использовать автоматический режим стрельбы. Для осуществления автоматического режима стрельбы в устройстве могут использоваться электромеханические или электромагнитные механизмы. Например, для перемещения затвора может использоваться зубчато-реечная передача, приводимая в действие электродвигателем, связанным через редуктор с зубчатым колесом, обеспечивающим перемещение зубчатой рейки, расположенной на корпусе затвора. В другом варианте, для перемещения затвора может использоваться гидравлическая передача, например гидроцилиндр, приводимый в действие поршнем, связанным с электромагнитным или электромеханическим приводом. Для подачи сжатого газа в газовые каналы стволов могут использоваться электромагнитные клапаны. Управление элементами устройства при автоматическом режиме стрельбы может осуществляться управляющим электронным блоком на основе микропроцессора. Устройство может иметь переключатель режима стрельбы, который позволяет использовать различные алгоритмы управления, обеспечивая различные режимы ведения огня.

Например, для поражения цели может использоваться режим автоматической стрельбы серией из нескольких последовательных автоматических выстрелов, например из трех последовательных выстрелов.

При ведении автоматического огня устройство может использовать выстрел, в котором один из зондов, предпочтительно, зонд, запускаемый из нижнего ствола, имеет элемент фиксации на цели. Наличие у одного из зондов элемента фиксации на цели позволяет снизить требования, предъявляемые к точности синхронизации моментов попадания зондов в цель, как в случае использования выстрела на основе зондов без элементов фиксации на цели. В случае закрепления одного из зондов на теле объекта, электрический разряд высоковольтного конденсатора через тело объекта может быть передан даже в том случае, если момент попадания второго зонда не будет точно синхронизирован. Использование выстрела, в котором один из зондов имеет элемент фиксации на цели, позволяет реализовать серию автоматических выстрелов, при которой зонды с элементом фиксации на цели, запускаемые из одного ствола, чередуются с зондами без элемента фиксации на цели, запускаемыми из другого ствола. При этом частота следования выстрелов зондами без элемента фиксации на цели, может в несколько раз превышать частоту следования выстрелов зондами с элементом фиксации

на цели.

Например, в устройстве может быть реализован следующий алгоритм стрельбы. Нажатием на пусковую клавишу осуществляется выстрел зондом с элементом фиксации на цели из нижнего ствола устройства. Через некоторое время задержки, задаваемое
5 электронным блоком управления, осуществляется серия выстрелов из верхнего ствола. Например, время задержки первого выстрела из верхнего ствола может составлять 0,1 с. За счет временной задержки зонд с иглой, выпущенный из нижнего ствола, попадет в цель раньше и закрепится на цели, обеспечивая электрический контакт одного из
10 электродов высоковольтного конденсатора с целью. После попадания в цель зонда без иглы, выпущенного из верхнего ствола, электрическая разрядная цепь замкнется и через тело объекта пройдет разряд конденсатора. Пока поддон, связанный проводником с зондом, закрепленным на теле объекта, остается в стволе, из верхнего ствола может быть произведена серия выстрелов зондами без элементов фиксации на цели. При
15 попадании в цель каждого последующего зонда, выпущенного из верхнего ствола, высоковольтный конденсатор, заряжаемый после каждого очередного выстрела, будет последовательно разряжаться через тело объекта. Таким образом, через тело объекта может быть передана серия разрядов высоковольтного конденсатора. При этом частота следования разрядов ограничена только скоростью быстрогодействия исполнительных
20 элементов устройства (привода). Для сравнения в оружие для страйкбола, электромеханический привод позволяет обеспечить темп стрельбы до 1200 выстрелов в минуту или 10 выстрелов в секунду. Поскольку дистанционное электрошоковое оружие согласно настоящему изобретению для перемещения снарядов из магазина в ствол может использовать электромеханический привод с аналогичными параметрами, то за одну секунду устройство может передавать в цель до 10 разрядов высоковольтного
25 конденсатора. Практически, для вывода объекта из строя посредством разряда высоковольтного конденсатора может быть достаточно и гораздо меньшего количества разрядов. Поэтому в предпочтительном воплощении настоящего изобретения, при стрельбе в автоматическом режиме устройство использует серию из трех
30 последовательных спаренных выстрелов из обоих стволов двумя зондами без элементов фиксации на цели или серию выстрелов из верхнего ствола тремя зондами без элементов фиксации на цели, запускаемых после предварительного запуска из нижнего ствола зонда с элементом фиксации на цели. Во втором случае, экстракция поддона нижнего зонда автоматически осуществляется после того, как из верхнего ствола будет осуществлен последний в серии выстрел зондом без элемента фиксации на цели.
35 Использование серии выстрела, в котором один из зондов имеет элемент фиксации на цели, позволяет уменьшить количество расходуемых боеприпасов. Для осуществления режима стрельбы с независимым управлением огня из верхнего и нижнего стволов (как, например, в описанном выше случае) для подачи сжатого газа в каждый из стволов используется отдельный клапан с отдельным управлением, например электромагнитный
40 клапан.

Для увеличения скорострельности и эффективности в устройстве может использоваться более чем два ствола. Например, устройство может использовать блоки из нескольких вращающихся стволов, где каждый из блоков связан с соответствующим выводом высоковольтного конденсатора.

Использование для ускорения зондов стволов позволяет стабилизировать зонд на начальном участке ускорения, когда дестабилизирующее действие, оказываемое на зонд раскрываемым из полости зонда проводником, при отделении зонда от поддона, максимально. Кроме этого, для дополнительной стабилизации зондов могут

использоваться нарезные стволы, аналогичные тем, что используются для стабилизации пули (снаряда) в нарезном огнестрельном оружии. Использование стволов и, в частности, нарезных стволов позволяет увеличить точность и дистанцию выстрела дистанционного электрошокового устройства на основе унитарного снаряда.

5 Использование в устройстве согласно настоящему изобретению электронной системы управления и электромагнитных или электромеханических исполнительных механизмов (привода затвора и клапанов) позволяет обеспечить малый ход и малое усилие пусковой клавиши, нажатием которой осуществляется выстрел. Например, пусковая клавиша может быть связана с электронным микропереключателем, для включения которого
10 достаточно незначительного перемещения и усилия. Малый ход и малое усилие на пусковой клавише позволяет увеличить точность выстрела.

 В сравнении с дистанционными электрошоковыми устройствами, использующими для поражения цели снаряд в виде конденсатора, устройство согласно настоящему изобретению обладает рядом преимуществ. Так, например, устройство согласно
15 настоящему изобретению позволяет обеспечить разряд высоковольтного конденсатора при существенном разнесении между токоподводящими электродами (зондами). Это позволяет существенно увеличить зону прохождения разряда и тем самым повысить эффективность останавливающего действия. Также, поскольку высоковольтный конденсатор располагается в устройстве, это позволяет использовать для поражения
20 объекта электрический разряд с энергией порядка нескольких Джоулей. При этом, поскольку масса зондов входящих в контакт с целью значительно меньше, чем масса снаряда в виде конденсатора с аналогичной накопленной энергией, устройство согласно настоящему изобретению имеет существенно меньший риск нанесения объекту тупой травмы.

 В отличие от дистанционных электрошоковых устройств, использующих картридж или унитарные патроны, каждый из которых содержит отдельный источник энергии метания, устройство на основе унитарного снаряда использует общий источник энергии метания в виде баллона со сжатым газом. Это позволяет существенно уменьшить объем боеприпаса за счет отсутствия дополнительного корпуса, который необходим в случае
30 использования картриджа или унитарного патрона для размещения зондов (снарядов), источника энергии метания, токоподводящих электродов и т.п. Отсутствие дополнительного корпуса и использование общего источника энергии метания позволяют существенно снизить стоимость выстрела и увеличить количество зарядов, размещаемых в устройстве на основе унитарного снаряда согласно настоящему
35 изобретению.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Изобретение поясняется далее более подробно на конкретных предпочтительных примерах его осуществления со ссылкой на прилагаемые чертежи.

 На ФИГ.1 изображен общий вид автоматического дистанционного электрошокового
40 устройства согласно предпочтительному варианту.

 На ФИГ.2 изображен унитарный снаряд автоматического дистанционного электрошокового устройства.

 На ФИГ.3 изображено сечение унитарного снаряда.

 ФИГ.4 А-Г иллюстрирует процесс осуществления выстрела автоматического
45 дистанционного электрошокового устройства.

 ФИГ.5 иллюстрирует вариант выстрела дистанционного электрошокового устройства, когда один из зондов имеет элемент закрепления на цели.

ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Более детально конструкция и принцип действия дистанционного электрошокового устройства на основе унитарного снаряда согласно разным аспектам настоящего изобретения будут изложены далее на основе представленных чертежей.

На ФИГ.1 изображен общий вид автоматического дистанционного электрошокового устройства. В диэлектрическом корпусе 1 устройства располагаются баллон 2 со сжатым газом, диэлектрическая рама 3, электронная плата управления 4, электронный блок 5, генератор высокого напряжения 6, сборка высоковольтных конденсаторов 7. В диэлектрической раме 3 размещается магазин 8 с унитарными снарядами и металлические стволы 9. В состав электронного блока 5 входит источник питания (аккумулятор) и электронная схема управления исполнительными механизмами (электромагнитными и электромеханическими приводами). Электронная плата 4, электронный блок 5 и подключенный к сборке конденсаторов 7 генератор высокого напряжения 6 объединены в единую электронную схему, которая управляется микропроцессором 10, расположенным на электронной плате 4.

В показанном на ФИГ.1 варианте устройства для перемещения затворов 11 используется электромеханический привод на основе электрического мотора-редуктора 12. На корпусе затвора 11 имеется зубчатая рейка, которая посредством зубчатой шестерни 13 связана с мотором-редуктором 12.

На ФИГ.1 показан вариант автоматического дистанционного электрошокового устройства, которое использует спаренный выстрел двумя зондами 14 без элементов фиксации на цели. Баллон со сжатым газом 2 посредством шлангов высокого давления соединен с электромагнитными клапанами 15 и 16, предназначенными для подачи сжатого газа в стволы по двум независимым газовым каналам. Клапан 15 предназначен для подачи сжатого газа в газовые каналы, используемые для ускорения зондов. Клапан 16 предназначен для подачи сжатого газа в газовые каналы, используемые для экстракции поддонов. Каждый из клапанов связан с соответствующими газовыми каналами стволов посредством двух шлангов высокого давления таким образом, что при открывании соответствующего клапана газовый поток из баллона 1 делится на выходе каждого из клапанов на два равномерных газовых потока, поступающих в соответствующие газовые каналы стволов.

В другом варианте устройства может использоваться газовая система, в которой каждый из стволов имеет отдельный электромагнитный клапан. Например, такая система может применяться в устройстве, использующем серию выстрелов из верхнего ствола несколькими зондами без элементов фиксации на цели, запускаемых после предварительного запуска из нижнего ствола зонда с элементом фиксации на цели.

Для использования различных режимов стрельбы, например полуавтоматического или автоматического с различными режимами запуска зондов, в устройстве имеется переключатель режима стрельбы 17. Стрельба осуществляется путем нажатия на пусковую клавишу 18, связанную с электрическим переключателем 19, который запускает схему управления. В зависимости от положения переключателя 17, микропроцессор 10 управляет электронными элементами устройства по алгоритму, соответствующему выбранному режиму стрельбы.

Устройство на ФИГ.1 показано в момент вылета зондов 14 после ускорения в каналах стволов 9. В этот момент сборка конденсаторов 7, выводы которой подключены к металлическим стволам 9, заряжена генератором 6 до высокого напряжения. Зонды 14 связаны электрическими проводниками 20 с расположенными в каналах стволов поддонами. При попадании зондов 14 в цель электрическая цепь замыкается по проводникам 20 и через тело объекта проходит электрический разряд высоковольтной

конденсаторной сборки 7.

На ФИГ.2 изображен унитарный снаряд автоматического дистанционного электрошокового устройства согласно настоящему изобретению. Унитарный снаряд состоит из металлического зонда 14 и поддона 21. Поддон 21 выполнен из упругого материала, например полиуретана. Поддон частично вставлен во внутреннюю полость зонда 14. Зонд 14 и поддон 21 удерживаются вместе за счет того, что посадочное место поддона, входящее во внутреннюю полость зонда, имеет посадку с натягом. Во внутренней полости зонда размещается упакованная катушка 22 из неизолированного металлического проводника, например из алюминиевой проволоки. Один конец катушки крепится к корпусу металлического зонда 14. Например, для закрепления катушки может использоваться токопроводящий клеевой состав 23, соединяющий торец катушки с корпусом зонда. Второй конец катушки 22 крепится к токоподводящему элементу 24 поддона 21. Поддон имеет обтюрирующий поясok 25, который при нахождении снаряда на позиции выстрела, разделяет газовый канал, предназначенный для ускорения зонда, от газового канала, предназначенного для экстракции поддона. Поддон также имеет вырезы 26, которые при нахождении снаряда на позиции выстрела, соединяют газовый канал, предназначенный для ускорения зонда, с внутренней полостью зонда.

На ФИГ.3 изображено сечение унитарного снаряда, на котором показан зонд 14, поддон 21 с обтюрирующим пояском 25 и вырезами 26, токоподводящий элемент 24 поддона, катушка 22 и токопроводящее клеевое соединение 23.

На ФИГ.2 и ФИГ.3 показан зонд, выполненный в виде единого металлического корпуса. В другом варианте, зонд 14 унитарного снаряда может быть выполнен сборным. Например, зонд может состоять из утяжеленной головки, например из свинцового сплава и облегченной обечайки, например, из алюминиевого сплава, которые жестко соединены между собой, например, при помощи клеевого соединения. Наличие утяжеленной головной части позволяет лучше стабилизировать зонд при выстреле из гладкого ствола. При использовании в устройстве нарезного ствола утяжеленная головка зонда, выполненная из свинцового сплава, может использоваться для сообщения зонду стабилизирующего импульса вращения за счет врезания головки в нарезы стального ствола.

ФИГ.4 А-Г иллюстрируют процесс осуществления выстрела дистанционного электрошокового устройства согласно настоящему изобретению.

На ФИГ.4А показан разрез канала ствола перед выстрелом. Унитарные снаряды, состоящие из разделяемых при выстреле зонда 14 и поддона 21, связанных между собой расположенной во внутренней полости зонда катушкой из металлического проводника, размещаются в магазине 8. Магазин 8 имеет соответствующие выходы для перемещения снарядов из магазина в соответствующий ствол. Магазин 8 располагается в соответствующей полости диэлектрической рамы 3. В диэлектрической раме 3 размещается металлический ствол 9. Диэлектрический материал рамы 3 изолирует металлический ствол 9 от токопроводящих элементов устройства, не относящихся к элементам разрядной цепи. К элементам разрядной цепи относятся элементы, которые образуют цепь разряда высоковольтного конденсатора через тело объекта при попадании зондов в цель.

В диэлектрической раме 3 имеются газовые каналы 27 и 28, связанные через соответствующие отверстия в стенке ствола с внутренней полостью металлического ствола 9. Газовый канал 27 предназначен для ускорения зонда. Газовый канал 28 предназначен для экстракции поддона. Газовый канал 27 посредством штуцера 29 соединен со шлангом высокого давления 30, который соединен с выходом

соответствующего клапана, предназначенного для подачи газа в канал 27 при ускорении зонда. Газовый канал 28 посредством штуцера 29 соединен со шлангом высокого давления 31, который соединен с выходом соответствующего клапана, предназначенного для подачи сжатого газа в канал 28 при экстракции поддона.

5 В соответствующем направляющем канале рамы 3 расположен шток 32 затвора. В предпочтительном варианте, шток 32 и унитарный снаряд на выходе магазина располагаются соосно с соответствующим каналом ствола 9. Досылание снаряда из обоймы в ствол осуществляется через диэлектрический канал 33 в диэлектрической раме 3. Длина диэлектрического канала 33 выбирается таким образом, чтобы
10 диэлектрическая прочность канала составляла, по крайней мере, 10000 В. Это необходимо для того, чтобы изолировать металлические стволы 9, к которым при выстреле подводится высокое напряжение, от токопроводящих элементов устройства, например металлических снарядов в магазине, с целью исключения возможности паразитного электрического пробоя в обход разрядной цепи, замыкаемой через тело
15 объекта.

На ФИГ.4Б показан разрез канала ствола после досылания унитарного снаряда на позицию выстрела. После нажатия пусковой клавиши электронная схема управления устройства запускает электромеханический привод, который перемещает затвор на позицию выстрела. Диэлектрический шток 32 затвора перемещает снаряд из магазина
20 8 в канал ствола 9. После досылания снаряда на позицию выстрела затвор запирается при помощи фиксатора затвора (не показан). Для запираания затвора может использоваться, например, подпружиненный фиксатор с выступом, входящим в зацепление с соответствующей выемкой затвора на позиции выстрела. Для отпираания затвора может использоваться электромеханический или электромагнитный привод,
25 используемый для перемещения фиксатора затвора.

Когда снаряды находятся на позиции выстрела и затворы заперты, происходит срабатывание датчика, который запускает электронную схему устройства, заряжающую сборку конденсаторов до высокого напряжения. В качестве датчика может использоваться, например, электрический концевой микропереключатель,
30 срабатывающий при механическом контакте с соответствующим выступом затвора или выступом фиксатора затвора при перемещении затвора в позицию выстрела. Время зарядки сборки конденсаторов может быть относительно мало и практически не влияет на скорострельность устройства, которая определяется, главным образом, быстродействием привода затвора. Например, при выходной мощности зарядного
35 устройства (генератора высокого напряжения 6, ФИГ.1), равной 100 Вт, высоковольтный конденсатор с запасаемой энергией 1 Дж будет заряжен за время, равное 0,01 с. Это существенно меньше, чем характерное время перемещения затвора, которое при скорострельности, например, 10 выстрелов в секунду составляет порядка 0,1 с.

Когда сборка высоковольтных конденсаторов заряжена, металлические стволы 9,
40 подключенные к соответствующим выводам сборки, оказываются под соответствующим высоковольтным потенциалом.

Когда снаряд находится на позиции выстрела, обтюрирующий поясok 25 поддона отделяет газовый канал 27 от газового канала 28. Газовый канал 27, предназначенный для ускорения зонда, связан через систему вырезов поддона с внутренней полостью
45 зонда. Газовый канал 28, предназначенный для экстракции поддона, связан с газовым каналом 34 диэлектрического штока 32.

На ФИГ.4В показан разрез канала ствола в момент запуска зонда. После того, как снаряд дослан затвором на позицию выстрела, затвор заперт, и сборка высоковольтных

конденсаторов заряжена, электронная схема управления устройства выдает команду на запуск зондов. По этой команде происходит открывание клапана 15 (ФИГ.1) и сжатый газ по шлангу 30 подается в газовый канал 27. Через систему вырезов в поддоне снаряда сжатый газ поступает во внутреннюю полость зонда. Под действием давления сжатого газа происходит отделение зонда 14 от поддона 21 и ускорение зонда в канале ствола 9. Давление в канале ствола в момент ускорения зонда прижимает поддон 21 к торцу штока 32 затвора. Действующее на поддон усилие, за счет упругих свойств обтюрирующего пояса 25, увеличивает степень обтюрации поддона в канале ствола, препятствуя прохождению сжатого газа в газовый канал 28 и через кольцевую щель между штоком 32 затвора и внутренней поверхностью изолирующего канала 33 диэлектрической рамы.

После ускорения в канале ствола зонд 14 летит к цели, вытягивая за собой упакованный во внутренней полости зонда проводник 20, один конец которого прикреплен к зонду, а второй конец прикреплен к токоподводящему элементу 24 поддона. Токоподводящий элемент 24 обеспечивает электрический контакт проводника 20 с металлическим стволом 9. Таким образом, во время ускорения и полета зонда к цели зонд и ствол, из которого он запущен, находятся под одинаковым высоковольтным потенциалом.

После того как зонды попадут в цель, электрическая цепь, соединяющая выводы сборки высоковольтных конденсаторов через соответствующие проводники 20 с соответствующими зондами 14, замкнется через тело объекта и через тело объекта пройдет ток разряда высоковольтной конденсаторной сборки.

После того как зонды попадут в цель, и разряд сборки высоковольтных конденсаторов пройдет через тело объекта, происходит автоматическая экстракция поддонов. Для надежной передачи разряда через тело объекта необходимо, чтобы автоматическая экстракция поддонов происходила не раньше, чем зонды достигнут цели. Поскольку полетное время зондов до цели зависит от дистанции выстрела L и усредненной скорости V зонда на дистанции выстрела, для надежной передачи электрического разряда через тело объекта необходимо, чтобы автоматическая экстракция поддонов происходила с некоторой задержкой $t > UV$ после запуска зондов. Время задержки автоматической экстракции поддонов может быть задано исходя из величины максимальной дистанции выстрела устройства и усредненной полетной скорости зонда. Например, для максимальной дистанции 30 метров и усредненной скорости полета зонда 100 м/с, время задержки автоматической экстракции должно составлять не менее 0,3 сек. Микропроцессор схемы управления устройства может быть запрограммирован таким образом, чтобы выдавать управляющую команду на экстракцию поддонов с задержкой по времени, которая несколько больше, чем полетное время зондов на максимальной дистанции выстрела. Например, временная задержка автоматической экстракции может составлять $(1,1-1,5) t$, где $t=L/V$; L -дистанция выстрела, м; V - усредненная скорость зонда на дистанции выстрела, м/с. В другом варианте, устройство может иметь дополнительный переключатель дистанции выстрела. Например, переключатель дистанции выстрела может иметь три положения: 10 метров, 20 метров и 30 метров. В этом случае, микропроцессор выдает команду на автоматическую экстракцию поддонов с задержкой по времени, задаваемой в зависимости от положения переключателя. В другом варианте, дистанционное электрошоковое устройство может быть оборудовано устройством определения дальности до цели, например лазерным дальномером.

В этом случае при наведении устройства на цель, дальномер определяет дистанцию

до цели и передает данные микропроцессору, который, в соответствии с определенным алгоритмом, автоматически задает время задержки экстракции поддонов в зависимости от дистанции выстрела.

На ФИГ.4Г показан разрез канала ствола в момент экстракции поддона. После того, как электрический разряд будет передан через тело объекта, электронная схема управления устройства выдает команду на экстракцию поддонов. По этой команде происходит открывание клапана 16 (ФИГ.1) и сжатый газ по шлангу 31 подается в газовый канал 28. Через газовый канал 34 штока 32 сжатый газ подается в канал ствола 9 и под действием давления газа поддон 21 вместе с прикрепленным к нему проводником 20 выбрасывается из канала ствола. В момент ускорения поддона часть сжатого газа заполняет газовый канал 27, что приводит к некоторому падению давления в канале ствола. Однако, учитывая относительно небольшой объем газового канала 27 и внутренний объем шланга 30 в сравнении с объемом канала ствола 9, падение давления в результате прохождения сжатого газа в канал 27 будет незначительным и практически не скажется на процессе ускорения поддона при экстракции. В другом варианте устройства, газовый канал 27 может иметь дополнительный клапан прямого действия, свободно пропускающий сжатый газ из канала 27 в канал ствола 9 и препятствующий заполнению газовой линии шланга 30 в момент экстракции поддона. Например, клапан прямого действия может размещаться на месте штуцера 29, соединяющего шланг 30 с каналом 27.

После экстракции поддонов электронная схема управления устройства выдает команду на возврат затворов в начальное положение. По этой команде происходит освобождение фиксаторов затворов, которые отпирают затворы, и затворы перемещаются электромеханическим приводом в исходное положение, показанное на ФИГ.4А. Далее, в зависимости от установленного режима стрельбы, стрельба может повторяться либо автоматически (серия выстрелов), либо полуавтоматически одиночными выстрелами путем последовательного нажатия пусковой клавиши устройства.

На ФИГ.5 показан вариант выстрела дистанционного электрошокового устройства, когда один из зондов имеет элемент фиксации на цели. Предпочтительно зонд 14 с элементом фиксации 35 на цели 36 запускается из нижнего ствола устройства. После закрепления на цели запущенного из нижнего ствола зонда, через некоторое время задержки, задаваемое электронным блоком управления, из верхнего ствола осуществляется серия последовательных выстрелов. Например, время задержки первого выстрела из верхнего ствола может составлять 0,1 с. За счет временной задержки зонд с иглой, выпущенный из нижнего ствола, попадет в цель раньше и закрепится на цели, обеспечивая электрический контакт подключенного к соответствующему выводу сборки высоковольтных конденсаторов нижнего ствола с целью. После попадания в цель зонда без иглы, выпущенного из верхнего ствола, электрическая разрядная цепь замкнется и через тело объекта пройдет разряд конденсатора. Пока поддон, связанный проводником с зондом, закрепленным на теле объекта, остается в нижнем стволе, из верхнего ствола может быть произведена серия выстрелов зондами без элементов фиксации на цели. При попадании в цель каждого последующего зонда, выпущенного из верхнего ствола, высоковольтный конденсатор, заряжаемый после каждого очередного выстрела из верхнего ствола, будет последовательно разряжаться через тело объекта. Таким образом, через тело объекта может быть передана серия высоковольтных разрядов. Экстракция поддона нижнего зонда осуществляется автоматически после того, как из верхнего ствола будет осуществлен последний в серии

выстрел. В варианте устройства на основе описанного варианта стрельбы используется независимое управление выстрелами из верхнего и нижнего стволов, когда для подачи сжатого газа в каждый из стволов используется отдельный клапан с независимым управлением.

5 Вышеописанные предпочтительные варианты приведены лишь для лучшего понимания сущности и преимуществ заявленного изобретения и не может рассматриваться в качестве ограничительного. Специалисту ясно, что в рамках настоящего изобретения возможны и иные конкретные варианты воплощения оружия на основе унитарного снаряда, не выходящие за рамки испрашиваемого объема
10 правовой охраны, полностью определяемого исключительно прилагаемой формулой изобретения.

Формула изобретения

1. Дистанционное электрошоковое устройство, использующее спаренный выстрел
15 на основе унитарного снаряда, состоящего из разделяемых при выстреле головной и хвостовой частей (зонда и поддона), связанных между собой размещаемым во внутренней полости зонда проводником, отличающееся тем, что ускорение зонда и последующая экстракция поддона осуществляются через металлический ствол путем последовательной подачи в ствол газа под давлением по двум независимым газовым
20 каналам, один из которых используется для ускорения зонда, а другой канал используется для экстракции поддона.

2. Дистанционное электрошоковое устройство, по п.1 отличающееся тем, что при выстреле унитарный снаряд перемещается из магазина в канал металлического ствола и запирается в канале ствола диэлектрическим затвором, который имеет газовый канал,
25 соединяющий отверстие (вырез) на торце затвора с газовым каналом ствола, предназначенным для экстракции поддона

3. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что для подачи газа в газовые каналы стволов и перемещения затворов используются электромагнитные или электромеханические исполнительные механизмы (привод),
30 управляемые электронной схемой устройства.

4. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что подача сжатого газа в соответствующий независимый газовый канал стволов осуществляется через общий клапан, в котором входящий газовый поток на выходе клапана равномерно делится между соответствующими газовыми каналами стволов.

5. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что подача сжатого газа в каждый из газовых каналов каждого из стволов осуществляется отдельным клапаном.

6. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что металлический ствол размещается в диэлектрической раме, имеющей изолирующий
40 канал, через который снаряды досылаются в канал ствола, а длина изолирующего канала выбирается таким образом, что диэлектрическая прочность канала составляет, по крайней мере, 10000 В.

7. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что высокое напряжение подводится к металлическим стволам после того, как снаряды досланы в
45 стволы и находятся на позиции выстрела.

8. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что для поражения объекта используется разряд размещаемого в устройстве высоковольтного конденсатора, заряженного до напряжения от 10 кВ до 100 кВ с запасаемой энергией

от 0,1 Дж до 3 Дж.

9. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что зонды снарядов не имеют элементов фиксации на цели.

10. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что зонд, по крайней мере, одного из снарядов имеет элемент фиксации на цели.

11. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1, отличающееся тем, что время задержки автоматической экстракции поддонов отстрелянных снарядов t , которое должно пройти от момента вылета зонда из ствола до момента экстракции поддона, выбирается из условия $t > L/V$, где L - дистанция выстрела, м; V - усредненная скорость зонда на дистанции выстрела, м/с.

12. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1 или 11, отличающееся тем, что электрошоковое устройство снабжено устройством для определения дальности до цели, которое используется электронной схемой управления дистанционного электрошокового устройства для расчета времени задержки экстракции и осуществления автоматической экстракции поддонов.

13. Дистанционное электрошоковое устройство по п.1 или 10, отличающееся тем, что передача электрического разряда к цели осуществляется путем последовательности выстрелов, при которой зонды с элементом фиксации на цели, запускаемые из одного ствола, чередуются с зондами без элемента фиксации на цели, запускаемыми из другого ствола, а частота следования выстрелов зондами без элемента фиксации на цели, по крайней мере, в два раза превышает частоту следования выстрелов зондами с элементом фиксации на цели.

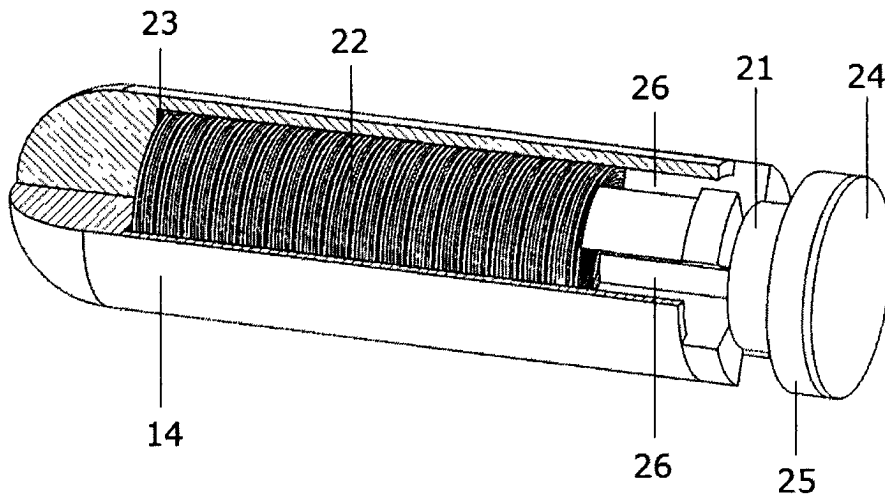
14. Унитарный снаряд дистанционного электрошокового устройства, состоящий из разделяемых при выстреле головной и хвостовой частей (зонда и поддона), связанных между собой размещаемым во внутренней полости зонда проводником, отличающийся тем, что поддон имеет обтюрирующий поясок, который при досылании снаряда в ствол на позицию выстрела разделяет газовый канал, предназначенный для ускорения зонда от газового канала, предназначенного для экстракции поддона, а поддон имеет систему отверстий (вырезов), которые соединяют газовый канал, предназначенный для ускорения зонда, с внутренней полостью зонда.

15. Унитарный снаряд дистанционного электрошокового устройства по п.14, отличающийся тем, что головная часть (зонд) снаряда имеет элемент для фиксации на цели.

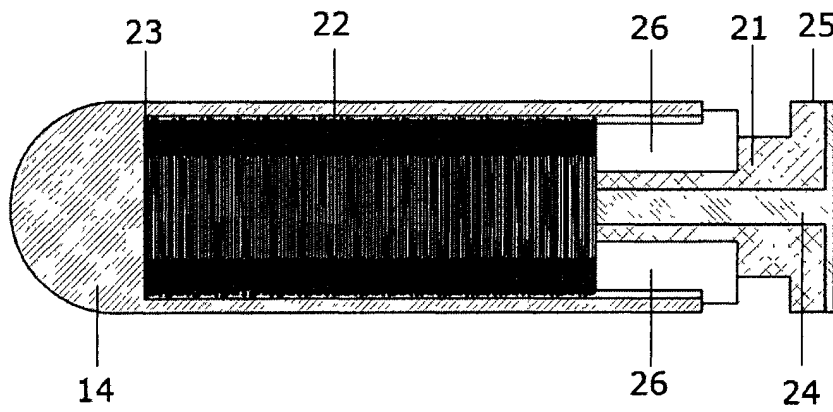
16. Унитарный снаряд дистанционного электрошокового устройства по п.14, отличающийся тем, что зонд унитарного снаряда выполнен сборным и состоит из жестко связанных между собой утяжеленной металлической головки и облегченной обечайки.

40

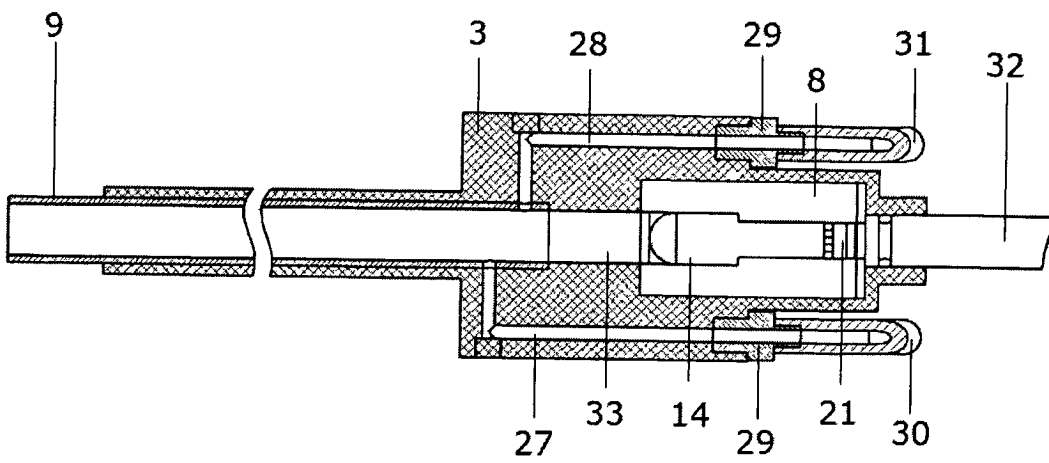
45



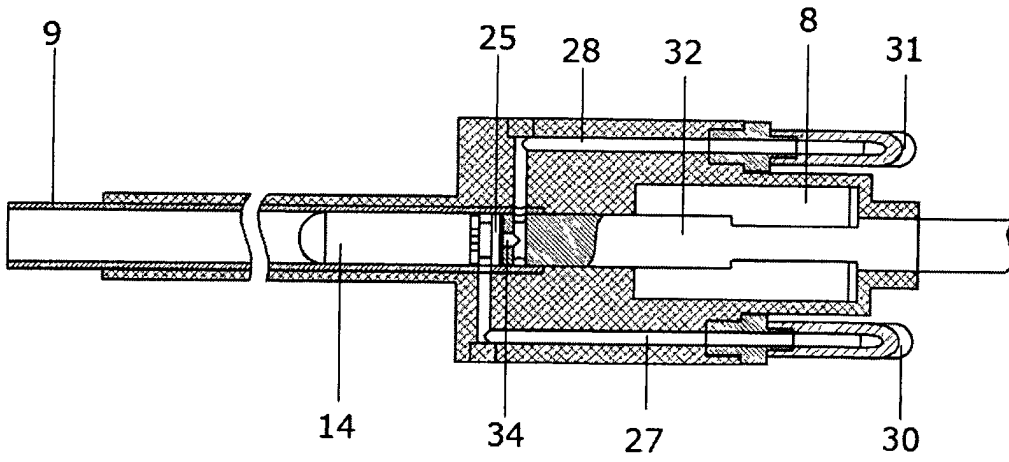
ФИГ. 2



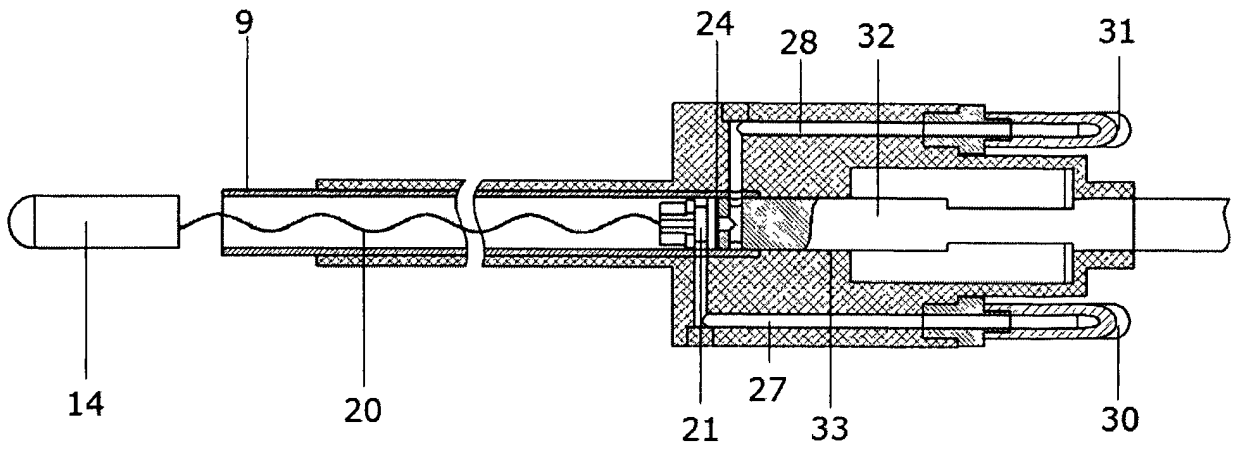
ФИГ. 3



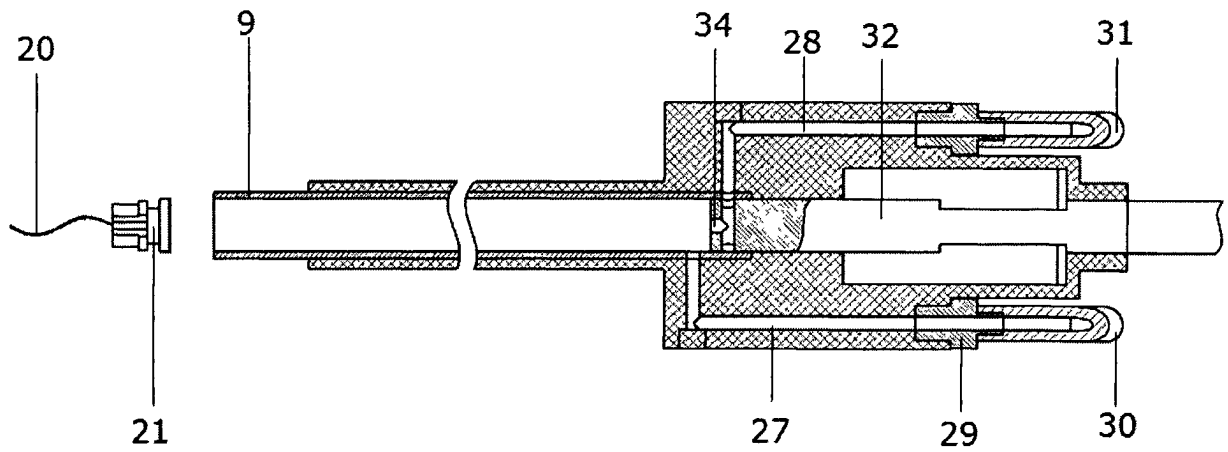
ФИГ. 4А



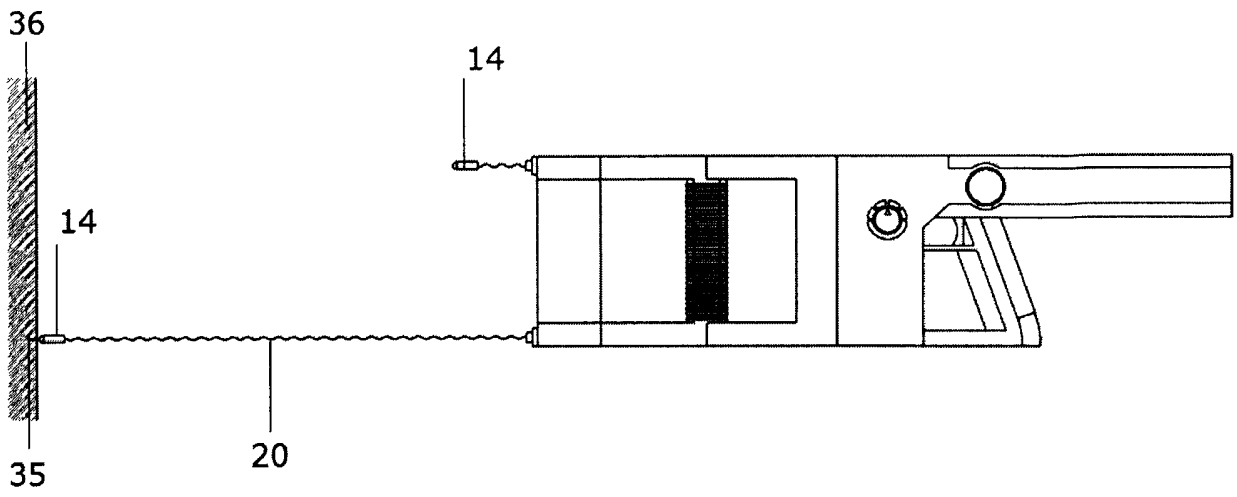
ФИГ. 4Б



ФИГ. 4В



ФИГ. 4Г



ФИГ. 5