



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004117794/02, 11.11.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.11.2002(30) Конвенционный приоритет:
19.11.2001 AU PR8953

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2005

(45) Опубликовано: 10.06.2007 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: AU 5952600 A, 05.02.2001. US 5036611
A, 06.08.1991. RU 2157499 C2, 10.10.2000.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
21.06.2004(86) Заявка РСТ:
AU 02/01504 (11.11.2002)(87) Публикация РСТ:
WO 03/044443 (30.05.2003)

Адрес для переписки:
119034, Москва, Пречистенский пер., 14, стр.
1, 4-ый этаж, "Гоулингз Интернэшнл, Инк.",
пат.пов. В.А.Клюкину, рег. № 005

(72) Автор(ы):

О`ДВАЕР Джеймс Майкл (AU)

(73) Патентообладатель(и):

МЕТАЛ СТОРМ ЛИМИТЕД (AU)

(54) ПУЛЕМЕТ С ЛЕНТОЧНЫМ ПИТАНИЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к стрелковому оружию - пулеметам с ленточным питанием для выстрела множеством патронов, заключенных в гильзы, при этом гильзы связаны вместе, чтобы образовать ленту. Пулемет включает множество параллельных стволов, установленных с возможностью вращения вокруг оси, множество лотков для поддержки патронов, заключенных в гильзы, при этом указанные лотки установлены с возможностью вращения вокруг оси с указанным множеством параллельных стволов, в котором множество лотков в рабочем положении выровнено по оси с

соответствующими стволами, корпус и затвор. Корпус и указанные лотки в рабочем положении входят в контакт с гильзами, содержащими патроны, чтобы сформировать патронники с указанным затвором, в котором затвор включает направляющую для взаимодействия с подавателем на патронах, чтобы ввести патрон и гильзу в ствол. Пулемет дополнительно содержит механизм воспламенения для инициирования метательного заряда в одном или нескольких патронах, поддерживаемых лотками в рабочем положении. Изобретение позволяет повысить скорострельность оружия. 33 з.п.ф-лы, 15 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

F41F 1/10 (2006.01)**F41A 9/79** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004117794/02, 11.11.2002**(24) Effective date for property rights: **11.11.2002**(30) Priority:
19.11.2001 AU PR8953(43) Application published: **10.06.2005**(45) Date of publication: **10.06.2007 Bull. 16**(85) Commencement of national phase: **21.06.2004**(86) PCT application:
AU 02/01504 (11.11.2002)(87) PCT publication:
WO 03/044443 (30.05.2003)Mail address:
**119034, Moskva, Prechistsenskij per., 14, str.
1, 4-yj ehtazh, "Goulingz Internehshnl,
Ink.", pat.pov. V.A.Kljukinu, reg. № 005**(72) Inventor(s):
O`DVAER Dzhejms Majkl (AU)(73) Proprietor(s):
METAL STORM LIMITED (AU)**(54) BELT FEED MACHINE GUN**

(57) Abstract:

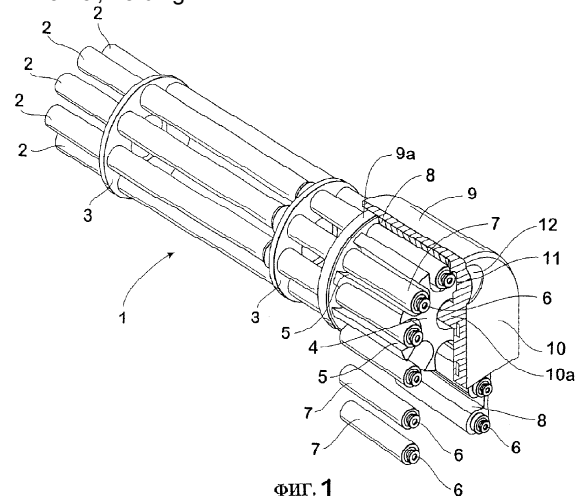
FIELD: small arms-machine guns with a belt feed for a shot of a great number of cartridges enclosed in cartridge cases the cartridge cases are tied together to form a belt.

SUBSTANCE: the machine gun has a great number of parallel barrels installed for rotation about the cartridges enclosed in cartridge cases, the mentioned trays are installed for rotation about the axis with the mentioned parallel barrels, in which the great number of trays in the operating position is aligned in axis with the respective barrels, body and a breechblock. The body and the mentioned trays in the operating position are engageable with the cartridge cases keeping the cartridges so as to form the cartridge chambers with the mentioned breechblock, the breechblock has a guide for engagement with the feed lever on the cartridges so as to insert the cartridge and the cartridge case in the barrel. In addition the machine gun

has an ignition mechanism for initiation of the propellant charge in one or several cartridges held by the trays in the operating position.

EFFECT: enhanced of fire.

34 cl, 15 dwg



Область техники

Изобретение относится к оружию, более конкретно, к стрелковому оружию типа пулеметов, которые могут вести быстрый и непрерывный огонь. Настоящее изобретение также относится к боеприпасам для стрелкового оружия и к способам для разряжания стрелкового оружия.

Предпосылки создания изобретения

Стрелковое оружие и, в частности, пулеметы, в основном, включают сложные механизмы для ввода патронов в патронник оружия. В результате, скорость стрельбы обычных пулеметов в основном не превышает 4500 выстрелов в минуту, как, например, в неподвижно устанавливаемом многоствольном пулемете Гатлинга.

В пулеметах Гатлинга использовались различные патроны для ведения стрельбы. Один такой пример представлен в патенте США 4452123, в котором описывается скорострельный пулемет со сложным патронником. Патронник приводится во вращательное движение вместо возвратно-поступательного движения. Патроны выстреливаются при вращении ствола оружия. В альтернативном устройстве используется многоствольная конфигурация с соответствующей системой боепитания, формирующая общую конфигурацию пулемета Гатлинга. В ствол стрелкового оружия может быть вставлен лайнер, который заменяется по мере его износа. Однако патрон заряжается в казенную часть обычным способом, который не обеспечивает эффективное уплотнение между патроном и стволом и не позволяет избежать неблагоприятного воздействия на снаряд и ствол из-за бокового распределения давления и продуктов сгорания воспламененного боезаряда.

Другой такой пример пулемета описан в более ранней международной патентной заявке РСТ/AU00/00857, поданной настоящим заявителем, в которой раскрыт пулемет, содержащий сборку стволов вместе с отдельными выборочно воспламеняемыми метательными зарядами для продвижения снарядов в каждой сборке стволов. Множество сборок стволов соединено вместе в разнесенные параллельные узлы, и одна или несколько сборок стволов находятся в устройстве для ведения стрельбы, в котором это устройство оперативно поддерживает одну или несколько сборок стволов. Пулемет дополнительно включает инициатор воспламенения заряда, связанного с устройством для ведения стрельбы для выборочного воспламенения метательных зарядов одной или нескольких сборок стволов, оперативно поддерживаемых устройством для ведения стрельбы. Сборка стволов имеет внутренний ствол из твердого, недеформируемого материала и наружную оболочку из мягкого материала. Наружная оболочка может иметь пазы и зубья с приводом на ведущую звездочку.

Краткое описание изобретения

Предмет изобретения

Соответственно, целью настоящего изобретения является создание стрелкового оружия, которое обладает очень высокой скорострельностью.

Другой целью настоящего изобретения является создание оружия, которое способно вести огонь с переменной скоростью стрельбы в диапазоне от единичных выстрелов, ведение огня с низкой скорострельностью до очень высокой скорострельности.

Раскрытие изобретения

Соответственно, настоящим изобретением предлагается пулемет с ленточным питанием для ведения стрельбы, используя множество патронов, заключенных в гильзы и связанных вместе, образуя пулеметную ленту, указанный пулемет с ленточным питанием имеет множество, в основном, параллельных стволов, установленных с возможностью вращения вокруг оси; множество лотков для поддержки патронов, заключенных в гильзы, при этом указанные лотки установлены с возможностью вращения вокруг оси вместе с указанным множеством, в основном, параллельных стволов, в которых множество патронов в рабочем положении выровнены по оси с соответствующими стволами;

корпус и затвор, в котором указанный корпус и ряд лотков в рабочем положении входят в зацепление с гильзами, содержащими патроны, чтобы формировать патронники вместе с

указанным затвором, и указанный затвор дополнительно содержит направляющую для взаимодействия с патронами или гильзами для перемещения указанных патронов и гильз вперед к указанным соответствующим стволам; и механизм воспламенения для инициирования метательного заряда в одном или нескольких патронах, размещенных в лотках в рабочем состоянии.

В другом варианте изобретения множество, в основном, параллельных стволов может включать, первый и второй комплекты стволов, расположенных концентрично по отношению друг к другу, при этом указанные первый и второй комплекты стволов имеют соответствующие лотки и взаимодействующие с ними затворы.

Следует понимать, что термин "пулемет" относится к удлиненной трубе, из которой боевые метательные объекты выбрасываются силой взрыва взрывчатого метательного заряда. Такие объекты часто обобщенно называются "снарядами". Следует также понимать, что термин "пулемет" относится к огнестрельному оружию, обслуживаемому механизмом обеспечения быстрого и непрерывного огня указанными снарядами. В контексте этого изобретения термин "пулемет", в частности, относится к огнестрельному оружию, которое может быть использовано для ведения быстрого и непрерывного огня. Эта оружие может управляться вручную и автоматически с помощью компьютера.

Множество, в основном, параллельных стволов может включать любое количество стволов. Количество стволов, которое окажется предпочтительным, будет зависеть от области применения и более подробно обсуждается ниже. Множество, в основном, параллельных стволов, установлены с возможностью вращения вокруг оси, и они могут быть установлены на любой удобной раме. Предпочтительно стволы устанавливаются на равном расстоянии друг от друга и вращаются вокруг оси вращения.

Предпочтительно рама содержит две или несколько кольцевых обойм, расположенных на некотором расстоянии друг от друга.

Альтернативно, множество, в основном, параллельных стволов, могут быть установлены с возможностью вращения вокруг оси и могут быть в виде каналов ствола в цилиндрической или трубчатой секции.

Рама, на которой смонтировано множество, в основном, параллельных стволов, может быть уставлена с возможностью вращения на оружии, так что стволы смещены от оси вращения рамы, вращающейся вокруг указанной оси.

Множество лотков, установленных с возможностью вращения вокруг оси с множеством, в основном, параллельных стволов, может быть смонтировано на любой удобной раме. Лотки предпочтительно поворачиваются вокруг той же самой оси, что и стволы стрелкового оружия, и предпочтительно расположены на равном расстоянии друг от друга. Предпочтительно лотки сформированы как каналы на внешней поверхности цилиндра.

Также предпочтительно, чтобы каждый ствол имел бы соответствующий лоток, с которым он выровнен по оси, и стволы и лотки поворачивались согласованно. Могут иметь место и другие конфигурации, но для простоты действия, также как для соображений безопасности и надежности оружия, предпочтительно, чтобы каждый ствол имел бы соответствующий лоток, с которым он поворачиваются согласованно.

В рабочем положении множество стволов и лотков выровнено, и стволы и лотки поворачиваются согласованно, позволяя патрону, загруженному в лоток, быть посланным в ствол и выброшенным из ствола. В предпочтительной конфигурации, стволы и лотки поворачиваются согласованно и поддерживаются в выровненном положении. В объеме настоящего изобретения попадают другие конфигурации стволов, лотков и соответствующих рабочих механизмов, если их использование может оказаться желательным.

Корпус и затвор могут быть выполнены в виде отдельных частей, хотя предпочтительно, чтобы корпус и затвор были бы выполнены в виде одного узла, который в рабочем положении взаимодействует с лотками и формирует патронники.

Корпус, затвор и лотки в рабочем положении входят в контакт с гильзами, содержащими патроны, чтобы сформировать патронники. Лотки могут соответствовать внешнему

профилю гильз. В предпочтительной конфигурации поперечное сечение лотка, в основном, полукруглое с расширяющимся отверстием, в которое входит гильза, имеющая соответствующее поперечное сечение, и эта гильза удерживается в лотке. Внутренняя стенка корпуса может быть сформирована с расчетом плотного контакта с гильзами и образует герметичную камеру, когда гильзы поворачиваются в лотке вместе со стволами. В предпочтительной конфигурации корпус может быть сформирован с созданием плотного контакта с гильзами и создает герметичный патронник огнестрельного устройства с минимальным трением между гильзами и корпусом, когда гильзы находятся в последней стадии поворота. Такая конфигурация может быть в форме кулачка, перемещающего гильзы в сторону в лотки огнестрельного устройства, тогда как остальная часть корпуса входит в контакт с гильзами с меньшим усилием и сводит к минимуму трение между гильзами и корпусом, по которому перемещаются гильзы.

Затвор закрывает казенную часть патронника, при этом затвор предпочтительно выполнен заодно с корпусом. Предпочтительно затвор включает направляющую для входа в контакт с патроном или гильзой, в результате чего патрон или гильза перемещается по установленному пути, когда она не ограничена патронником. Затвор также предпочтительно включает кулачок для перемещения патрона в плотный контакт со стволом для выстрела патрона. Подходящей конфигурацией гильзы для взаимодействия с кулачком в затворе является конический носик, который входит в контакт с соответствующим конусом в смежном конце ствола так, что обеспечивается уплотнение, которое снижает эффект бокового рассеяния давления от продуктов сгорания при воспламенении метательного заряда.

Первая гильза, в которую вставлен патрон пулеметной ленты, предпочтительно подается в лотки снизу, например, в положение, соответствующее 8 часам. По мере поворота лотка последующие гильзы входят в контакт с последующими лотками в этом положении. Корпус может быть сконфигурирован таким образом, что он входит в контакт с гильзами в положении, соответствующем, приблизительно 9 часам. Лотки поворачиваются в положение первого выстрела, в котором патрон может быть вынут из лотка. Последующие выстрелы могут быть сделаны из положений, расположенных вокруг траектории, описываемой лотками. В пулемете, имеющем восемь равномерно распределенных лотков, для освобождения патронов может быть предусмотрено до пяти положений ведения огня.

Корпус и лотки в рабочем положении, например, в положении ведения огня, как описано выше, входят в контакт с гильзами, содержащими патроны, чтобы сформировать патронники с указанным затвором. В предпочтительном варианте патронники формируются корпусом, входящим в контакт с гильзами и элементами связи между ними. Гильзы и элементы связи между ними могут уплотнять патронник так, чтобы обеспечить выброс патрона.

Механизм воспламенения метательного заряда одного или нескольких патронов может быть любым удобным средством инициирования заряда. В случаях, требующих максимально высокой скорострельности, предпочтительно, чтобы выстрел снарядов из патронов обеспечивался с помощью электрического средства инициирования. В случае низкой скорострельности более удобными могут быть средства механического инициирования патронов.

Стволы и лотки могут вращаться любым удобным средством. Однако предпочтительно, чтобы вращение осуществлялось электрическим двигателем, который может быть непосредственно соединен со стволами и лотками или может входить в контакт со стволами и лотками через редукторы, выбранные таким образом, что они обеспечивают желательную скорость вращения и вращающий момент. Механизм привода может быть приспособлен для переменной скорости вращения так, что темп огня стрелкового оружия может изменяться в процессе стрельбы.

В первом предпочтительном варианте настоящего изобретения пулемет может быть использован для ведения стрельбы патронами обычной формы, т.е. патронами, имеющими

пулю, метательный заряд и капсюль, вставленный в корпус, который, как правило, изготавливается из латуни. Такие патроны обычно используются в стрелковом оружии. В этом варианте патрон, в основном, сужается по направлению к пуле, и гильза может быть снабжена внутренним отверстием, соответствующим суженной части патрона. Гильза может

5 проходить по части или по всей длине патрона. Гильза может также частично или полностью охватывать патрон.

В этом первом варианте пулемет может обеспечить максимально высокую скорострельность. Темп стрельбы будет зависеть, помимо других факторов, от скорости вращения и скорости потери давления газа в патроннике. Например, с восьмью стволами, вращающимися со скоростью 4000 об/мин, когда каждый ствол выстреливает один снаряд за один оборот, может быть достигнут темп стрельбы 32000 выстрелов в минуту.

10

Патрон может выходить за пределы задней части гильзы и входить в контакт с направляющей, имеющей боковые углубления, в которые входят фланцы в задней части патрона. Направляющая может быть снабжена кулачком для перемещения гильзы и патрона по направлению к стволу в рабочем положении.

15

Такой сверхвысокий темп стрельбы увеличивают рабочую температуру камер и стволов, и охлаждение патронников и стволов может оказаться необходимым.

Перегрев патронников может вызвать перераспределение температур в стрелковом оружии, при котором патрон становится зажатым в патроннике и не годится для ведения стрельбы. Заявители нашли, что, используя гильзу с хорошими теплоизоляционными свойствами, можно уменьшить вероятность зажатия патрона. Дополнительный подход к снижению перепада температур состоит в том, чтобы использовать гильзу как теплоотвод, с лентой, действующей как термоизоляция с тем, чтобы тепло было отведено от патронника с гильзой и патроном. В результате использования множества патронников нагрев любого одного патронника значительно меньше, чем нагрев в пулеметах, где используется только один патронник.

20

25

Стволы также могут перегреваться, и поэтому может оказаться желательным не выбрасывать патрон из каждого ствола при каждом повороте. Например, путем обеспечения нечетного количества стволов и распределения гильз таким образом, что они будут поддерживаться каждым вторым лотком, можно достигнуть более низкого темпа стрельбы, в то время как каждый из стволов будет использоваться в равной степени. Подобное устройство может быть предусмотрено в устройстве с восемью стволами, в котором гильзы разделены таким образом, что входят в контакт с каждым третьим лотком. Для специалистов очевидны и другие конфигурации стволов.

30

В предпочтительном варианте патроны могут быть снабжены охладителем, который освобождается после выброса пули из канала ствола. На первой стадии стрельбы метательный заряд воспламеняется, и пуля выстреливается, а на второй стадии в ствол может быть подан охладитель типа сжатого газа, который содержится в патроне. Охладитель при его расширении и прохождении по стволу охлаждает ствол.

35

Во втором предпочтительном варианте патрон может иметь конфигурацию, описанную в международных патентных заявках РСТ/AU94/00124 и РСТ/AU96/00459.

40

Такие патроны включают трубчатую оболочку; множество снарядов, расположенных по оси в указанной оболочке в плотном рабочем контакте с внутренней поверхностью трубчатой оболочки, и отдельные метательные заряды для продвижения вперед соответствующих снарядов.

45

Эти патроны могут быть снабжены дополнительной гильзой или могут быть сформированы с оболочкой в виде гильзы. Снаряд может быть круглым, традиционной формы или стрелообразным и снабжен стабилизаторами или другими выступающими частями для стабилизации полета корпуса или придания ему вращательного движения при выбросе снаряда из гладкоствольного оружия.

50

Метательный заряд может быть сформирован в виде твердого блока, который помещается в указанную оболочку, или метательный заряд может быть заключен в металлический или другой твердый корпус, который может иметь вставленный капсюль,

содержащий внешнее контактное средство, предназначенное для контакта с предварительно установленным электрическим контактом, связанным с оболочкой.

Например, капсуль может быть снабжен пружинным контактом, который может быть утоплен, чтобы обеспечить вставку заключенного в оболочку заряда в ствол, и выпущен в отверстие ствола при совпадении с этим отверстием для рабочего замыкания с ответным контактом ствола. При желании, внешний корпус может быть расходуемым или может химически способствовать горению взрывчатого метательного вещества.

Каждый снаряд может включать головку снаряда и устройство расширения, которое, по меньшей мере, частично определяет пространство для метательного заряда. Устройство расширения может включать сборку прокладок, которые проходят назад от головки снаряда и граничат со смежной сборкой снарядов. Сборка прокладок может проходить через пространство для метательного заряда и головку снаряда, благодаря чему сжимающая нагрузка передается непосредственно через примыкающие смежные сборки прокладок. В такой конфигурации сборка прокладок может обеспечить дополнительную опору для устройства расширения, которое может представлять собой тонкую цилиндрическую заднюю часть головки снаряда. Кроме того, устройство расширения может создавать оперативное уплотнение с каналом трубчатой оболочки, чтобы предотвратить утечку горячих продуктов сгорания мимо головки снаряда.

Сборка прокладок может включать твердую обойму, которая выходит наружу и входит в контакт с тонкой цилиндрической задней частью мягкой головки снаряда в плотном рабочем контакте с каналом оболочки таким образом, что осевая сжимающая нагрузка передается непосредственно между сборками прокладок, устраняя, таким образом, деформацию мягкой головки снаряда. Дополнительные клиновидные поверхности могут быть расположены на сборке прокладок и на головке снаряда, соответственно, посредством чего головка снаряда входит в контакт с внутренней поверхностью оболочки в ответ на относительное осевое сжатие между прокладками и головкой снаряда. В таком устройстве головка снаряда и сборка прокладок могут быть загружены в ствол, и после осевого смещения гарантируется хорошее уплотнение между головкой снаряда и стволом. Соответственно, Устройство расширения также входит в контакт с каналом ствола.

Головка снаряда может определять коническое отверстие в своем заднем торце, в которое входит дополнительная коническая пробка, расположенная на переднем конце сборки прокладок, в котором относительное осевое движение между головкой снаряда и дополнительной суженой пробкой вызывает радиальное расширяющее усилие, приложенное к головке снаряда.

Оболочка может быть неметаллической, и канал оболочки может иметь углубления, которые могут быть полностью или частично заполнены средством воспламенения. В этой конфигурации оболочка имеет электрические проводники, которые облегчают электрическую связь между средством управления и средством воспламенения. Эта конфигурация может быть использована для одноразовых сборок оболочек, которые имеют ограниченный срок службы, и средство воспламенения и управляющий провод или провода для них могут быть выполнены за одно целое с оболочкой.

Альтернативно, патрон может иметь отверстия для воспламенения, выполненные в оболочке, и средство воспламенения размещается вне оболочки и рядом с отверстиями. Оболочка может быть окружена неметаллическим наружным кожухом, который может формировать гильзу, содержащую углубления, предназначенные для размещения в них средств воспламенения. Наружный кожух может также содержать электрические проводники, которые облегчают электрическую связь между средством управления и средством воспламенения. Наружный кожух может быть сформирован из нескольких слоев пластмассы, которая может включать слой материала печатной схемы для средства воспламенения.

Патрон может иметь смежные снаряды, которые отделены друг от друга и поддерживаются в раздельном положении установочным приспособлением, отдельно от снарядов, и каждый снаряд может включать расширяющееся уплотнительное средство для

формирования рабочего уплотнения с каналом трубчатой оболочки. Установочным средством может быть метательный заряд между смежными снарядами, и средство уплотнения соответственно включает юбку каждого снаряда, которая расширяется наружу под воздействием нагрузки внутри оболочки. Внутренняя нагрузка может быть приложена при загрузке снарядов или после загрузки путем ручной забивки для уплотнения колонки снарядов и метательных зарядов, или может явиться результатом выстрела внешнего снаряда, в частности смежного внешнего снаряда.

Задний торец снаряда может включать юбку вокруг проходящего вовнутрь углубления типа конического углубления или частично сферического углубления или тому подобного углубления, в которое входит часть метательного заряда и вокруг которого движение снаряда назад заканчивается радиальным расширением юбки снаряда. Это движение назад может происходить из-за сжатия следующего из заклинивающего движения назад снаряда вдоль передней части метательного заряда, что может быть результатом тока металла от относительно массивной передней части снаряда к его менее массивной юбке.

Альтернативно, снаряд может быть снабжен отходящим назад и наружу уплотнительным фланцем или кольцом, которое отгибается наружу для плотного контакта с каналом ствола при движении снаряда назад. Кроме того, уплотнение может быть выполнено при вставлении снарядов в нагретую оболочку, которая сжимается на соответствующих частях уплотнения снарядов. Снаряд может содержать относительно твердую оправку, устанавливаемую метательным зарядом, которая взаимодействует с деформируемой кольцевой частью, которая может быть сформована вокруг оправки, чтобы образовать единичный снаряд. Единичный снаряд уплотняется потоком металла между головкой снаряда и его хвостовой частью для направленного наружу расширения части оправки до плотного контакта с каналом трубчатой оболочки.

Сборка снаряда может включать расширяющуюся назад поверхность упорного элемента уплотнительного кольца, приспособленного для радиального расширения до плотного контакта с каналом оболочки при движении снаряда вперед через оболочку. В такой конфигурации предпочтительно, чтобы метательный заряд имел бы цилиндрическую переднюю часть, которая упирается в плоскую заднюю торцевую поверхность снаряда.

Снаряды могут быть предназначены для размещения и/или установки в круговой нарезке с кольцевыми ребрами и могут включать металлическую рубашку вокруг, по меньшей мере, внешней задней торцевой части снаряда. Снаряд может быть снабжен контактными кольцами, которые входят в кольцевые пазы оболочки и которые втягиваются в снаряд при выстреле, чтобы обеспечить его свободный проход через ствол.

Электрическая последовательность воспламенения для последовательно воспламеняемых метательных зарядов сборки стволов может предпочтительно включать стадии воспламенения переднего метательного заряда, передавая сигнал воспламенения через сложенные в колонку снаряды для воспламенения переднего метательного заряда для постановки на боевой взвод следующего метательного заряда для приведения его в действие следующим сигналом воспламенения. Соответственно, все метательные заряды внутри с конца загруженной оболочки разоружены путем вставки соответствующих изолирующих прокладок, расположенных между нормально замкнутыми электрическими контактами.

Воспламенение метательного заряда может быть осуществлено электрически или для воспламенения могут быть использованы обычные способы типа центрального капсюля, воспламеняющего наиболее удаленный снаряд и управляемого последовательным воспламенением метательного заряда последующих снарядов. Это может также быть достигнуто управляемой утечкой продуктов сгорания от переднего к заднему заряду или управляемым сжиганием плавких вставок, разделяющих снаряды.

В другом варианте воспламенения используется электронное управление, когда соответствующие метательные заряды связаны с капсюлями, которые приводятся в действие различными сигналами воспламенения. Например, капсюли в сложенных метательных зарядах могут быть упорядочены по увеличивающейся ширине импульса

воспламенения, когда электронная управляющая схема может выборочно посылать импульсы воспламенения с увеличивающейся шириной импульса, чтобы воспламенить метательные заряды последовательно в выбранном порядке по времени.

Предпочтительно, чтобы метательные заряды воспламенялись серией импульсов установленной ширины, и горение переднего метательного заряда ставит на боевой взвод следующий метательный заряд для приведения его в действие следующим подаваемым импульсом.

Соответственно, в таких вариантах все метательные заряды внутри от конца загруженного ствола разоружены вставкой соответствующих плавких изолирующих прокладок, расположенных между нормально замкнутыми электрическими контактами, при этом указанные плавкие вставки при сгорании обеспечивают замыкание контактов для передачи соответствующего пускового сигнала, и каждая плавкая вставка обеспечивает таким образом, воспламенение соответствующего переднего метательного заряда.

Множество снарядов может быть выпущено одновременно или в быстрой последовательности или, например, в ответ на повторное нажатие спускового механизма вручную. В таких конфигурациях электрический сигнал может передаваться снаружи ствола или через сложенные снаряды, которые могут скрепляться друг с другом, чтобы создать электрическую цепь через ствол, или примыкать друг к другу, создавая электрический контакт. Снаряды могут нести на себе схему управления, или они могут образовывать схему управления со стволом.

В некоторых областях применения может оказаться желательным для расположенных по оси снарядов выбрать некоторые снаряды независимо от других из множества типов снарядов. Например, когда нужно сначала пробить цель и затем ее полностью разрушить, первый снаряд может быть бронебойным с высокой кинетической проникающей способностью, а последующие снаряды могут содержать бризантный заряд для разрушения цели. Вторые или последующие снаряды могут проникать через цель и детонировать за стеной цели.

В третьем варианте настоящее изобретение может быть использовано для снарядов большого калибра, которые, например, используются в пулеметах, устанавливаемых на военно-морских судах. Хотя размер патронов не позволит использовать сверхвысокий темп стрельбы, скорострельность этого варианта все равно будет превышать скорострельность, достижимую в обычных системах оружия. Например, патроны калибра 51/2 дюйма могут быть загружены в ленту с гильзами, и стрелковое оружие по настоящему изобретению используется для непрерывной стрельбы этими снарядами. В этом третьем варианте могут быть использованы патроны, описанные в международных патентных заявках PCT/AU94/00124 и PCT/AU96/00459.

Предпочтительно, чтобы первый снаряд был бы выбран для удара по цели, и последующие снаряды являются болванками, так что воспламенение метательного заряда позади болванки, пока первый снаряд все еще находится в стволе, обеспечивает дополнительный импульс для первого снаряда, передающий дополнительную кинетическую энергию этому снаряду.

Стрелковое оружие по настоящему изобретению может включать первый и второй комплекты стволов, расположенных концентрически по отношению друг к другу. Первый внутренний комплект стволов и наружный второй комплект стволов могут вращаться независимо или согласованно. Внешнее множество стволов имеет соответствующее множество лотков для приема ленты гильз, в которых размещаются патроны. Внутреннее и внешнее оружие может быть использовано для стрельбы различными патронами и создает огнестрельное оружие, которое способно для поражения различных целей без необходимости использования различного оружия или перезарядки.

В основном использование концентрических комплектов стволов позволяет снизить скорость вращения обоих комплектов стволов при поддержании скорострельности, обеспечиваемой одним комплектом стволов. Во многих областях применения темп стрельбы выше конкретной величины не вносит вклада в эффективность стрелкового

оружия.

Краткое описание чертежей

Для лучшего понимания изобретения и его практического осуществления оно далее описывается более подробно со ссылкой на сопровождающие чертежи, на которых

5 показаны предпочтительные варианты изобретения и на которых:

Фиг. 1 - изометрическая проекция варианта пулемета по настоящему изобретению с частичным разрезом корпуса оружия, затвора и ленты для подачи патронов.

Фиг. 2 - изометрическая проекция стрелкового оружия фиг. 1.

Фиг. 3 - вид с переднего торца стрелкового оружия фиг. 1.

10 Фиг. 4 - вид сбоку на стрелковое оружие фиг. 1.

Фиг. 5 - вид сверху на стрелковое оружие фиг. 1.

Фиг. 6 - вид снизу на стрелковое оружие фиг. 1.

Фиг. 7 - изометрическая проекция патрона, загруженного в гильзу, в соответствии с одним вариантом изобретения.

15 Фиг. 8 - продольное сечение патрона, показанного на фиг.7.

Фиг. 9 - вид пулеметной ленты для использования в оружии данного варианта.

Фиг. 10 - частичный поперечный разрез пулеметной ленты для использования в оружии по настоящему изобретению.

20 Фиг. 11 - частичный поперечный разрез еще одного типа пулеметной ленты для использования в оружии по настоящему изобретению.

Фиг. 12 - поперечный разрез, иллюстрирующий взаимодействие между гильзой и стволом одного варианта настоящего изобретения.

Фиг. 13 - поперечный разрез, иллюстрирующий взаимодействие между гильзой и стволом другого варианта настоящего изобретения.

25 Фиг. 14 - концептуальный изометрический вид на стрелковое оружие еще одного варианта настоящего изобретения.

Фиг. 15 - концептуальный вид в плане на стрелковое оружие еще одного варианта изобретения.

Описание вариантов изобретения

30 На фиг. 1 показан пулемет 1 предпочтительного варианта, имеющий восемь стволов 2, поддерживаемых двумя кольцевыми обоймами 3, при этом стволы приспособлены для вращения вокруг продольной оси оружия. Пулемет 1 имеет цилиндр 4 с восемью продольными лотками, выровненными со стволами 2 с возможностью вращения вокруг оси на осевой опоре 10а. В описываемом варианте осевая опора 10а является составной

35 частью затвора 10. Внутренние поверхности соответствующих лотков представляют собой лотки 5, в которые укладываются патроны 6. Патроны 6 размещены в гильзах 7, и гильзы удерживаются в ленточном питателе 8. Лента 8 входит в контакт с лотками 5 и корпусом 9 и формирует патронник. Задняя часть патронника определена затвором 10. Затвор 10 имеет направляющую 11 для направления патронов 6 и проталкивания патронов и гильз в

40 ствол 2 в рабочем положении 12.

Фиг. 2, которая является перспективным изображением собранного пулемета 1 фиг. 1, показывает, как лента 8 проходит вокруг цилиндра 4 после сборки. На чертеже видно, что корпус 9 и затвор 10 образуют один узел 13 в данном варианте. Перфорированная металлическая плита 9а поддерживает казенные части стволов 2 и образует переднюю

45 часть патронника.

Фиг. 3 представляет собой вид спереди на эти восемь стволов 2, и переднюю кольцевую опорную обойму 3. На левой стороне фиг. 3 можно видеть корпус и ленточный питатель 8. На правой стороне фиг. 3 изображены корпус 9, затвор 10 и лента 8 в поперечном сечении, аналогично фиг. 1. На фиг. 4 показаны затвор 10, направляющий патроны 6 в

50 стволы 2. Фиг. 5 и 6 - виды сверху и снизу на узлы фиг. 1.

На фиг. 7 показан пример патрона 6 в гильзе 7. Гильза 7 имеет конический передний конец 14 в контакте со стволом 2. Патрон 6 имеет концевую часть 15, которая взаимодействует с направляющей в затворе для проталкивания патрона 6 и гильзы 7 в

ствол 2, используя замковое действие таким образом, что образуется уплотнение, ослабляет эффекты бокового распределения давления, и создаются продукты сгорания от воспламенения метательного заряда снарядов.

На фиг. 8 показан патрон 6, имеющий пулю 16 в корпусе 17, при этом корпус имеет 5 первую камеру 18 для метательного заряда и вторую камеру 19 для охладителя.

Метательный заряд может быть воспламенен для продвижения пули по стволу, и затем может быть выпущен охладитель, чтобы охладить патронник и ствол.

На фиг. 9 показан ленточный питатель 8, внешний профиль которого образует 10 полукруглое поперечное сечение. Между сегментами 20, в которые вставляются гильзы 7, расположены вогнутые сегменты 21, которые взаимодействуют с сегментами 20 и образуют полукруглое поперечное сечение.

На фиг. 10 показана лента 8, которая имеет выступ 22 для сцепления с внутренней 15 поверхностью корпуса 9, при этом выступ соседствует с полостью 23. Внешняя поверхность ленты 8 обеспечивает минимальный контакт с корпусом с тем, чтобы уменьшить усилие, требуемое для проводки ленты 8. Полость 23 служит для удержания в ней патрона 6 с гильзой 7 или без нее. На фиг. 11 показан вариант ленты 8, имеющей открытую полость 24, определенную противоположными упругими дугообразными частями 25, посредством чего патрон 6 (возможно в гильзе 7) может быть закреплен в ленте.

На фиг. 12 показан патрон 6 в гильзе 7, имеющей конический передний конец 14, 20 который входит в контакт со стволом 2, имеющим соответственно сформированную заднюю часть. В другом варианте на фиг. 13 показан патрон 6 в гильзе 26, имеющей язычок в канавке переднего конца для соединения с соответствующими канавками заднего торца ствола 27.

Еще один вариант настоящего изобретения, а именно пулемет 30, имеющий 25 концентрическое расположение вращающихся стволов 31, 41, питаемых соответствующими лентами 38, 48, показан на фиг. 14 и 15. Эти чертежи являются чисто схематическими и служат для иллюстрации концепции, в которой используются внутренний комплект стволов 31 и концентрический внешний комплект стволов 41. Как показано на фиг. 14, каждая из гильз 37, 47 этого варианта включает три патрона 36, 46, в которых метательный заряд 30 может быть выборочно воспламенен с помощью электронного механизма воспламенения (не показан) для последовательно продвижения снарядов от дульного среза соответствующего ствола 32, 42. В этом варианте общее количество стволов равно 20 и расчетная скорострельность достигается при 6000 оборотов в минуту.

Соответственно, если загружены все 3 патрона в каждом из 8 стволов, максимальный 35 темп стрельбы достигается при 144.000 оборотов в минуту.

Фиг. 15 представляет собой концептуальный вид в плане на стрелковое оружие второго 40 варианта, в котором стволы 32, 42 поддерживаются кольцевыми обоймами 33, 43. Затвор 10 в каждом случае связан с цилиндрами 34, 44, имеющими лотки 35, 45, в которые входят ленты 38, 48, несущие (или включающие) гильзы 37, 47 согласно фиг. 14.

Специалистам в данной области легко понять концепцию стрелкового оружия с 40 концентрическими стволами, изображенными на фиг. 14 и 15 и описанными здесь.

Формула изобретения

1. Пулемет с ленточным питанием для стрельбы множеством патронов, заключенных в 45 гильзы и связанных вместе, с образованием ленты, включающим множество, в основном, параллельных стволов, установленных с возможностью вращения, множество лотков для поддержки патронов, заключенных в гильзы, при этом указанные лотки установлены с возможностью вращения вокруг оси вместе с указанным множеством, в основном, параллельных стволов, в котором множество лотков в рабочем положении выровнено по 50 оси с соответствующими стволами, корпус и затвор, в котором указанный корпус и ряд лотков в рабочем положении входят в контакт с гильзами, содержащими патроны, с формированием патронников с указанным затвором, а указанный затвор дополнительно содержит направляющую для взаимодействия с патронами или гильзами для заталкивания

указанных патронов и гильз в соответствующие стволы, и механизм воспламенения метательного заряда в одном или нескольких патронах, поддерживаемых лотками в рабочем положении.

5 2. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором направляющая включает контактную поверхность, чтобы ввести патроны и гильзы в плотный контакт со стволом.

3. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором затвор и корпус сформированы как один целый элемент.

10 4. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором внутренняя стенка корпуса сформирована таким образом, что она входит в плотный контакт с гильзами и образует герметичный патронник на стадии стрельбы.

5. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором патронники сформированы корпусом, входящим в контакт с гильзами и связями между ними.

6. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором направляющая выполнена в виде кулачка, который вводит патроны в плотный контакт со стволом при ведении стрельбы.

15 7. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором лотки сформированы как каналы на внешней поверхности цилиндра.

8. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором лотки сформированы так, что они соответствуют внешнему профилю гильз.

20 9. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором стволы установлены на раме с возможностью вращения вокруг оси вращения.

10. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором стволы, установленные с возможностью вращения, выполнены в виде каналов в цилиндре или трубчатой секции.

11. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором лотки вращаются вокруг общей оси со стволами.

25 12. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором каждый ствол имеет соответствующий лоток, в котором он выровнен по оси таким образом, что стволы и лотки могут вращаться согласованно.

13. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором гильзы включают коническую носовую часть, которая входит в соответствующую суженую часть смежного ствола.

30 14. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором гильзы выполнены из материала, имеющего теплоизоляционные свойства.

15. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором гильзы действуют как теплоотводы, чтобы удалить избыточное тепло от затвора и корпуса указанного пулемета.

35 16. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором лента действует как тепловая изоляция с тем, чтобы тепло было удалено от патронника с гильзой и патроном.

17. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором каждая из гильз включает внутреннее отверстие, соответствующее суженной части каждого патрона, при этом каждый из патронов содержит снаряд, метательный заряд и капсюль, смонтированный в корпус.

40 18. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором гильза проходит по длине указанного патрона.

19. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором гильза содержит указанный патрон.

45 20. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором патрон выходит за пределы указанной гильзы, и указанный патрон имеет подаватель для взаимодействия с направляющей на указанном затворе, чтобы обеспечить толкающее действие, которое вводит гильзу и патрон в плотный контакт со стволом.

21. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором патрон включает трубчатую оболочку, имеющую канал, множество снарядов, расположенных по оси в оболочке в плотном рабочем контакте с внутренней поверхностью оболочки и отдельные метательные заряды для перемещения соответствующих снарядов.

50 22. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором каждый патрон содержит охладитель, который выпускается в ствол после выстрела снаряда.

23. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором метательный заряд воспламеняется, и пуля выстреливается на первой стадии стрельбы, а на второй стадии в

ствол выпускается охладитель из патрона.

24. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором охладителем является сжатый газ.

25. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором привод, служащий для вращения вокруг оси стволов и лотков, обеспечивается электрическим двигателем.

5 26. Пулемет с ленточным питанием по п.25, в котором двигатель непосредственно приводит в движение стволы и лотки.

27. Пулемет с ленточным питанием по п.25, в котором двигатель входит в контакт со стволами и лотками через приводной механизм, при этом указанный приводной механизм включает редукторы, выбранные с расчетом обеспечения желательной скорости вращения и вращающего момента.

10 28. Пулемет с ленточным питанием по п.27, в котором приводной механизм обеспечивает выбираемые скорости вращения такими, что темп стрельбы пулемета может быть выборочно переменным.

29. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором механизм воспламенения для инициирования метательного заряда включает электрическое средство активации.

15 30. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором множество, в основном, параллельных стволов включает первый и второй комплекты стволов, расположенных концентрично по отношению друг к другу, при этом указанные первый и второй комплекты стволов имеют соответствующие лотки и взаимодействующие с ними затворы.

20 31. Пулемет с ленточным питанием по п.30, дополнительно включающий привод для вращения комплектов стволов вокруг оси.

32. Пулемет с ленточным питанием по п.31, в котором привод устроен с возможностью вращения вокруг оси первого комплекта стволов в направлении, противоположном таковому второго комплекта стволов.

25 33. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором первый комплект стволов сформирован в виде каналов в цилиндре, а второй комплект стволов сформирован в виде каналов в трубчатой секции.

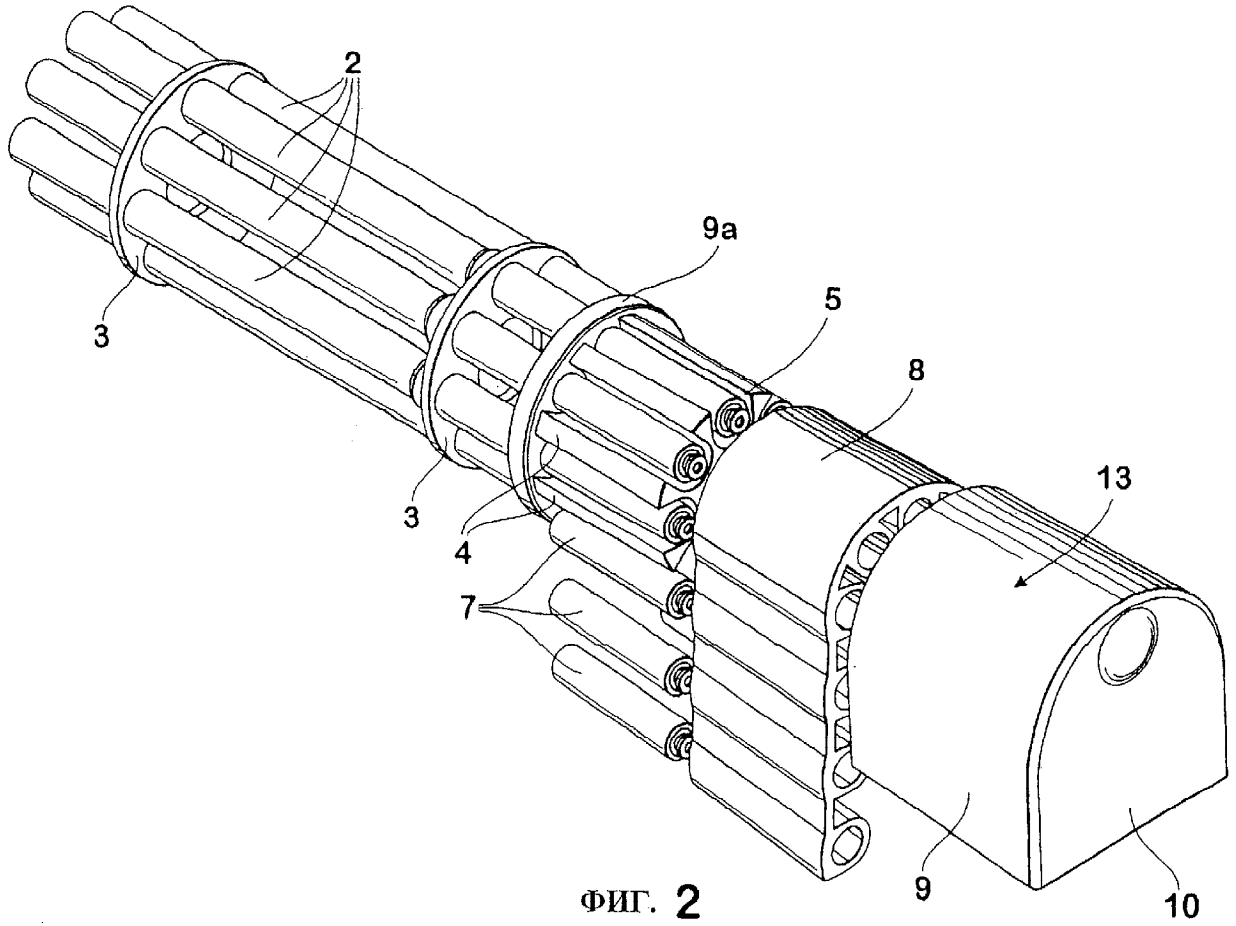
30 34. Пулемет с ленточным питанием по п.1, в котором первый комплект стволов предназначен для выстрела из патронов, отличающихся от таковых второго комплекта стволов.

35

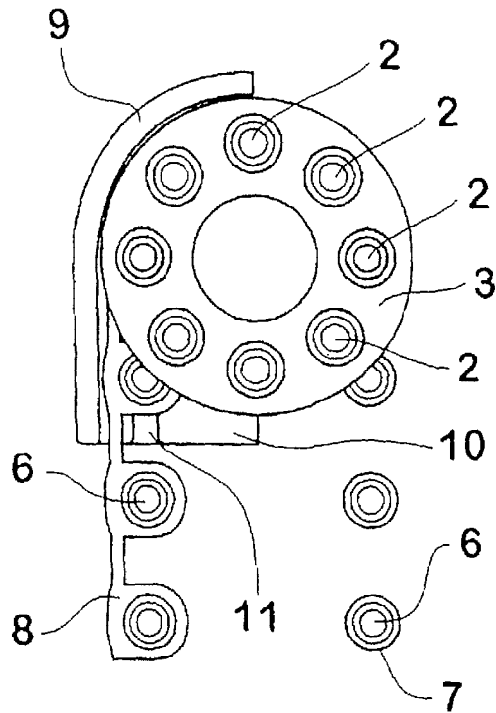
40

45

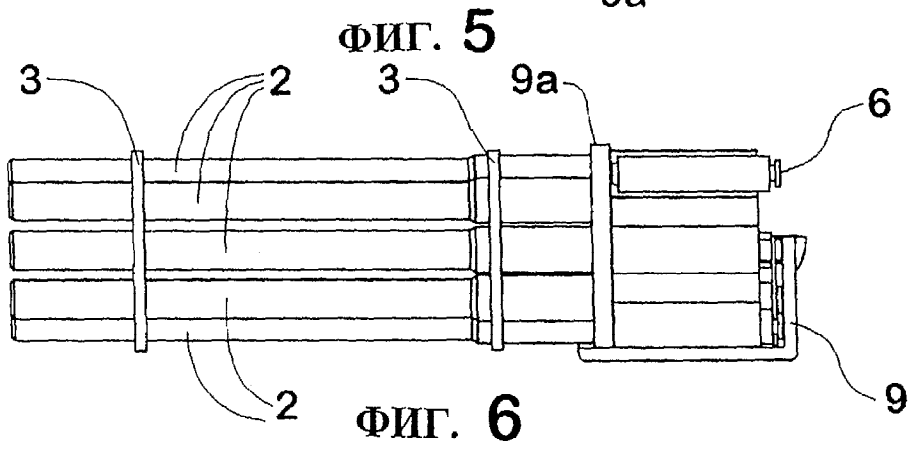
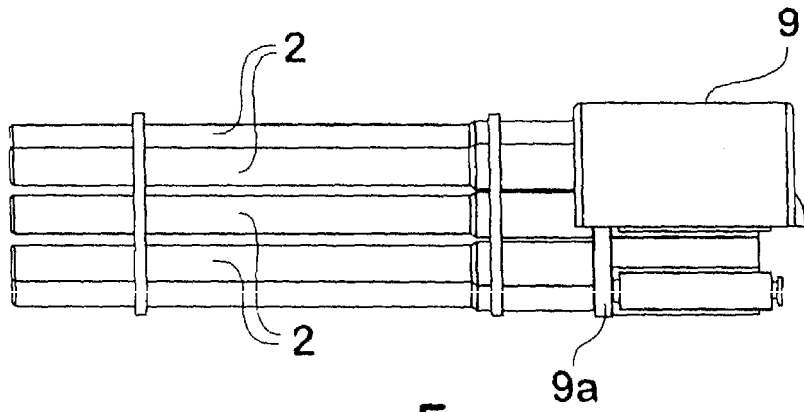
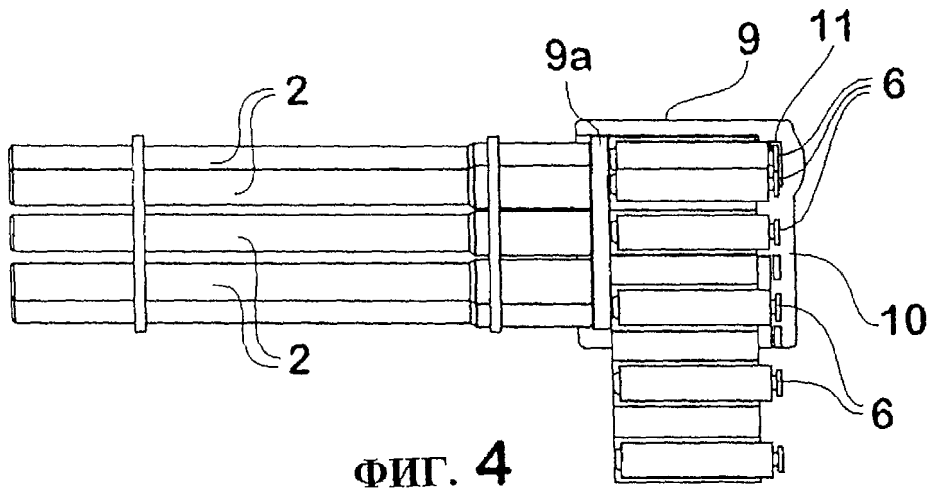
50

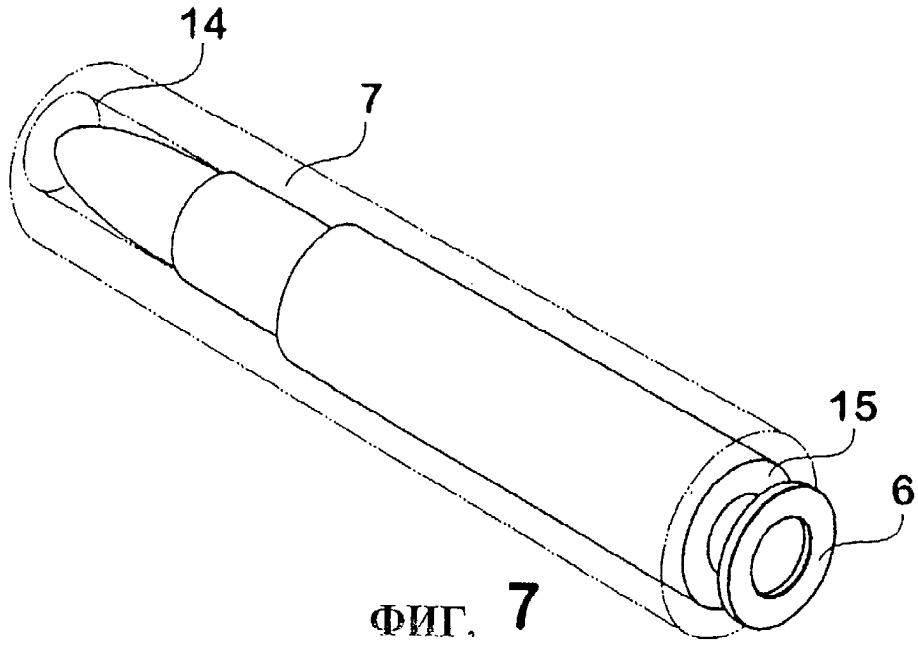


ФИГ. 2

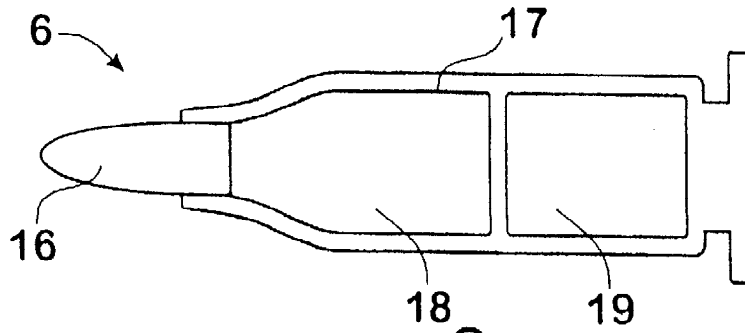


ФИГ. 3

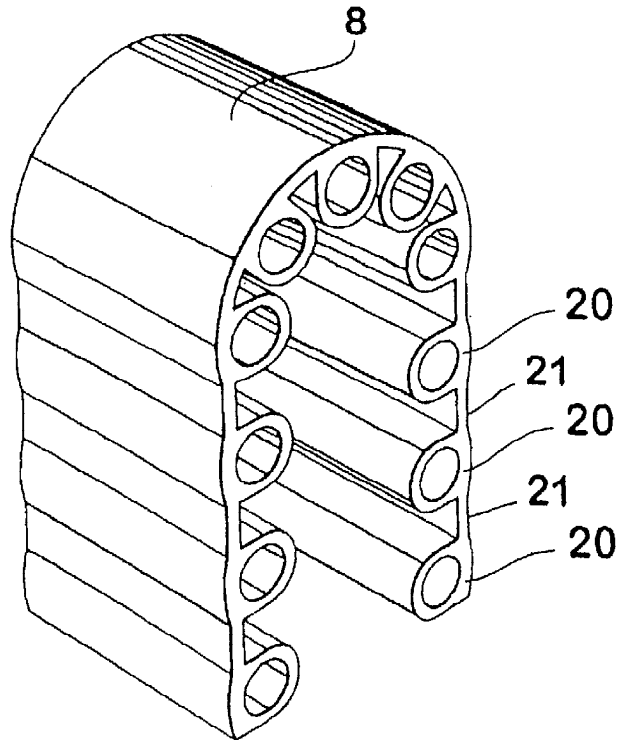




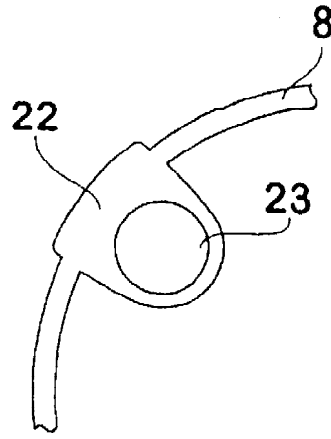
ФИГ. 7



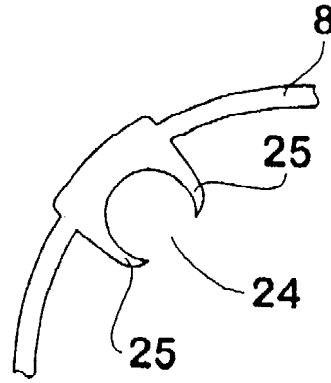
ФИГ. 8



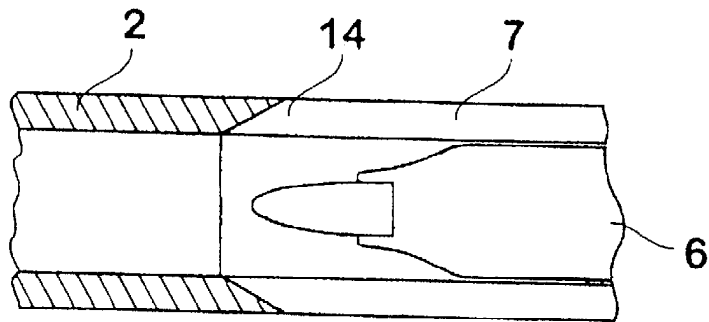
ФИГ. 9



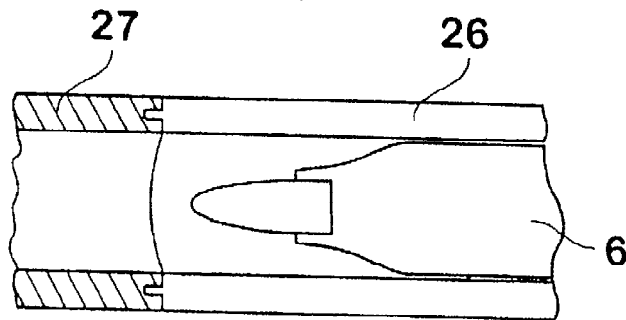
ФИГ. 10



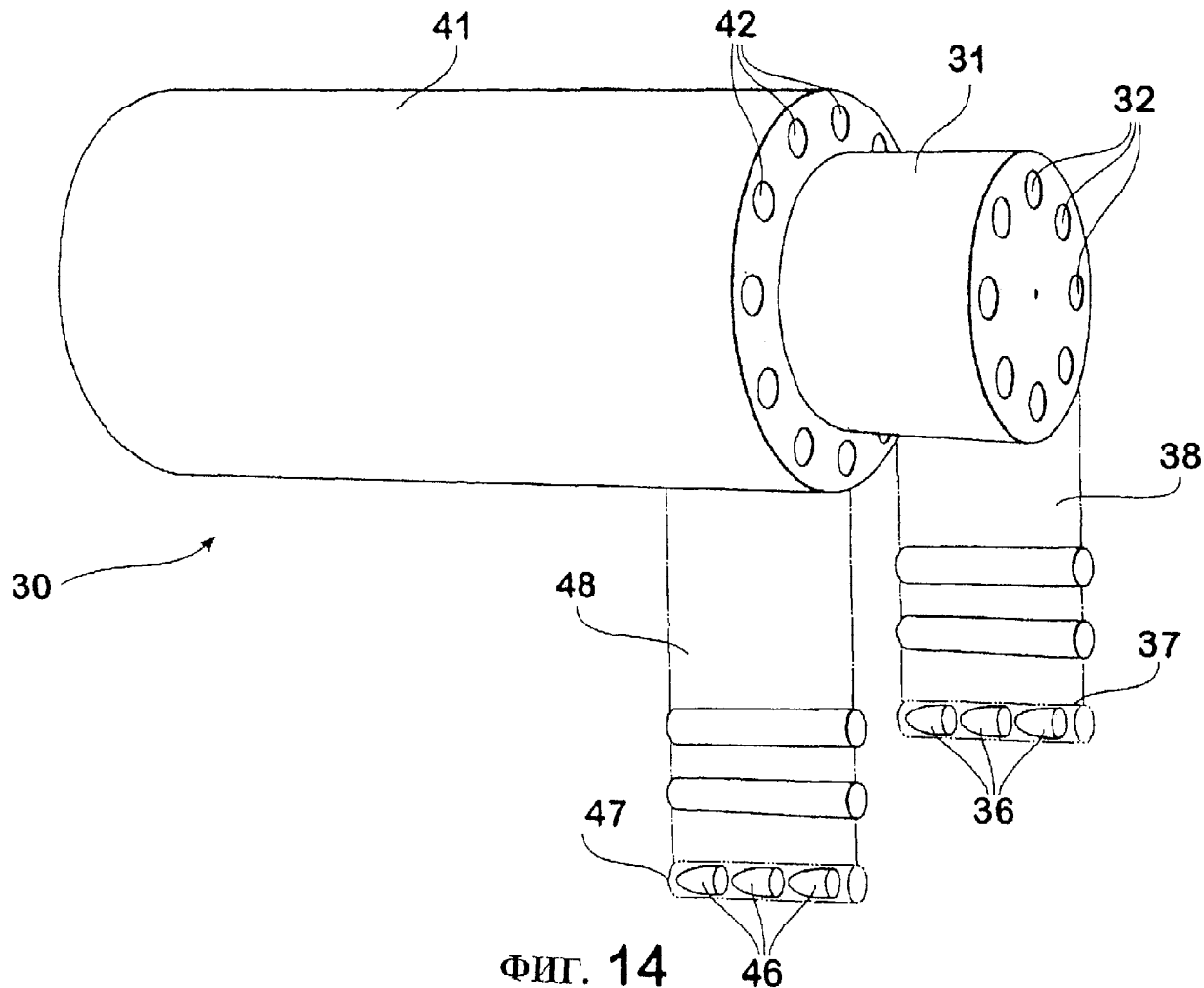
ФИГ. 11



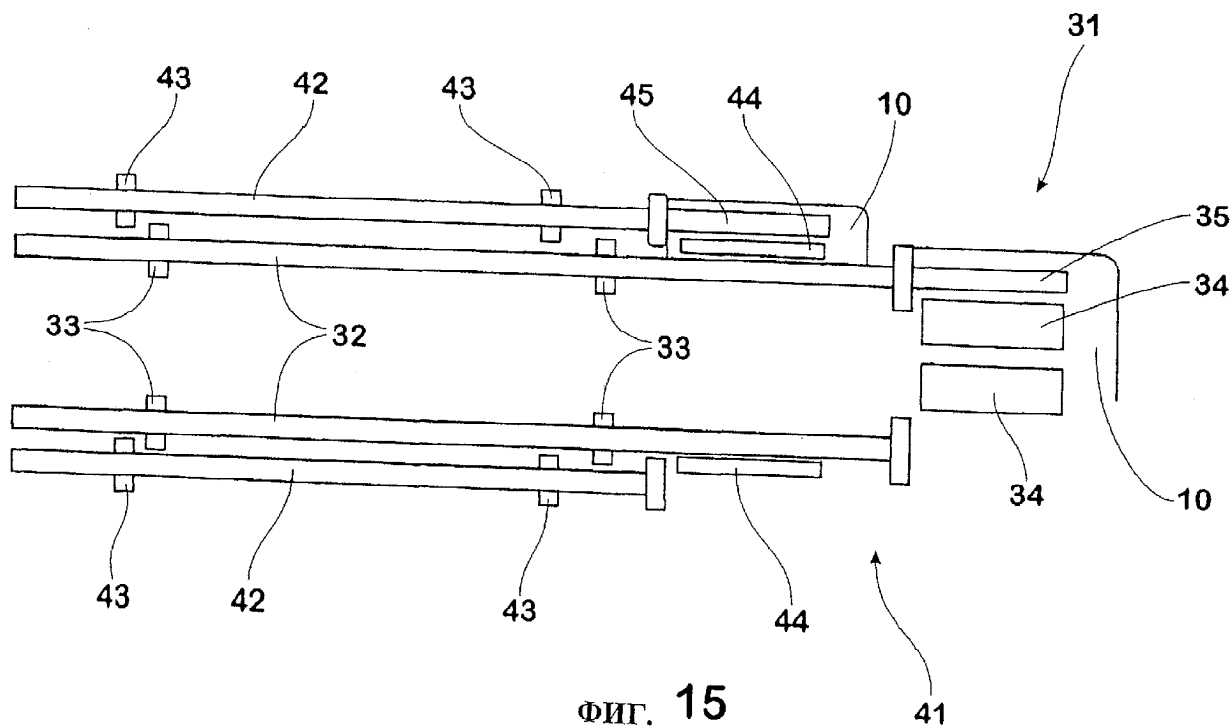
ФИГ. 12



ФИГ. 13



ФИГ. 14



ФИГ. 15