(19) Евразийское патентное ведомство

(21) 201900104 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.06.30

(22) Дата подачи заявки
2019.02.08

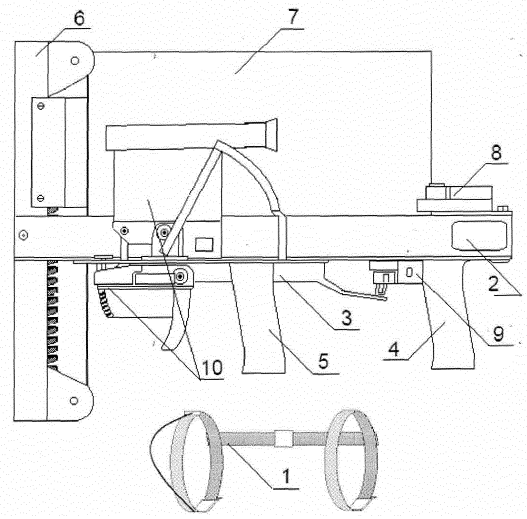
(51) Int. Cl. ***F41B 5/00*** (2006.01)

(54) САМОСТРЕЛ КОМПАКТНЫЙ

(31) **2018/0971.1**
(32) **2018.12.24**
(33) **KZ**
(96) **KZ2019/015 (KZ) 2019.02.08**

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
ШАКИРОВ АЛЕКСАНДР ЛЕОНИДОВИЧ (KZ)

(57) Изобретение относится к области спортивно-охотничьего оружия, а именно к арбалетам. Технические результаты от использования изобретения - повышение темпа стрельбы, удобства обращения, уменьшение габаритов. Технические результаты достигаются тем, что самострел содержит цевье с направляющим желобом, вертикальный блочный лук, спусковое устройство, подающий механизм, предохранительное устройство и прицельное приспособление. Механизм перезаряжания включает П-образную тягу с двумя зацепами, пропилом и кулачком, резиновый жгут, крепежный карабин и плечевую подвеску. Жесткий каркас лука содержит неподвижные блоки, направляющий стержень с подвижными втулками и блоками. Втулки подпружинены цилиндрической пружиной сжатия либо газовыми пружинами. Неподвижные и подвижные блоки связаны тетивой с образованием полиспаста. Съемный коробчатый магазин установлен параллельно плоскости движения тетивы при помощи ловителя и защелки. Нижняя подпружиненная крышка магазина содержит консоль, выполненную с возможностью периодического отжимания нижней крышки магазина посредством подающего механизма, приводимого в действие кулачком тяги. Боковая грань нижней крышки магазина выполнена с возможностью прижатия очередной поступающей из магазина стрелы к направляющему желобу.



201900104 A1

201900104 A1

F41B 5/00

F42B 6/02

Самострел компактный

Изобретение относится к области спортивно - охотничьего оружия, а именно, к арбалетам.

Самострел является сложным изделием, имеющим в своем составе лук, цевье со спусковым устройством и направляющим желобом, над которым может располагаться магазин со стрелами. Имеется также взводящее устройство, предохранительное устройство, прицельное приспособление и некоторые другие элементы. Для лучшего понимания представленного материала необходимо ознакомление с описаниями наших ранних патентов.

Известен типичный арбалет современного производства (Лесников В., "Наш арбалет это АРЛЕТ", ж-л Магнум, №6, 1999г. С. 14 - 17). В статье приводятся общие виды нескольких модификаций арбалетов и эскизы их составных частей. Арбалет содержит деревянную ложу с прикладом, направляющий желоб с прижимной пружиной для стрелы и лук с пластинчатыми плечами и стременем. Арбалет транспортируется в разобранном состоянии в объемном футляре. Для сборки арбалета необходимо значительное время и наличие инструментов. Для приведения арбалета в рабочее состояние необходимо вставить ногу в стремя, нагнуться, взяться руками за тетиву и потянуть ее вверх, арбалет при этом автоматически становится на предохранитель. Требуется натягивать тетиву равномерно, чтобы не было перекосов, которые могут привести к неточному выстрелу или даже к сбрасыванию стрелы с направляющего желоба. Затем надо вставить оперенную стрелу в направляющий желоб и двигать ее назад до соприкосновения с тетивой - при этом задняя часть стрелы прижимается плоской пружиной. После этого следует перехватить арбалет, приложиться к ложе, выключить предохранитель, прицелиться и произвести выстрел.

Все эти манипуляции занимают много времени, что приводит к низкой боевой (практической) скорострельности. Арбалет очень громоздок, в значительной мере за счет приклада и больших габаритов лука в поперечном направлении. При выстреле лук производит большую отдачу вследствие того, что его плечи перемещаются вперед, а арбалет соответственно - назад. Плечи современного арбалета дороги и сложны в производстве, требуют применения высоких технологий и дефицитных материалов. Лук не имеет ограничителей распрямления, в заключительной фазе выстрела рывок со стороны плеч приходится на тетиву, которая при холостом выстреле может лопнуть. Такой лук подвержен вредным вибрациям, которые приходится уменьшать специальными гасителями. Вследствие усталости материала плечи могут сломаться, что может привести к травме стрелка. Оперенная стрела сложна по устройству, имеет избыточную устойчивость в полете и большое сопротивление воздуху. Арбалет с прикладом имеет плохую балансировку, так как центр его масс расположен далеко от корпуса пользователя.

Известен арбалет с рычажным взведением (Зотов Ю., "Король арбалетов", ж-л Оружие, №8, 2009г. С. 28-31). Арбалет снабжен простым луком с титановыми дугами, предохранителем под указательный палец, кевларовой тетивой и оптическим прицелом. Рычажная система расположена под цевьем. Порядок взведения таков: необходимо повернуть арбалет цевьем к себе, поставить приклад на землю, одной рукой упереться о дугу лука, другой рукой оттянуть рычаг на себя до щелчка. После этого следует вернуть рычаг в исходное положение, поставив на защелку. Затем необходимо вложить стрелу, прижав ее пружиной, приложиться, выключить предохранитель и произвести выстрел.

Недостатком данного устройства является его большой размер. Система взведения хотя и уменьшает усилие взведения, но увеличивает сложность и массу конструкции и, соответственно, снижает надежность. Манипуляции с рычажным устройством занимают много времени, что приводит к низкой практической скорострельности.

Известен арбалет (Алесковский А., "Черный питон", ж-л Оружие, №2, 2005г. С. 59 - 62) с блочным луком двойной кратности. Такая конструкция лука позволила значительно увеличить ход тетивы, одновременно уменьшить ширину арбалета и несколько снизить отдачу. Однако при этом значительно увеличивается длина арбалета. Габариты и масса лука также остаются значительными, система подвержена вредным вибрациям. Отдача при выстреле получается значительной. Лук дорог и сложен в производстве вследствие наличия в его конструкции эксцентричных блоков.

Известно спусковое устройство арбалета (патент РК № 6310, кл. F41B 5/00, Гирфанов М.Г.; Шакиров А.Л., 1998). Устройство содержит подпружиненный орех с осью в его задней части, зацеп в передней части и консоль взведения. Зацеп ореха может быть выполнен в виде подшипника качения для автоматического выравнивания усилий плеч лука. Предусмотрен вариант с двумя спусковыми рычагами. Устройство имеет низкое спусковое усилие, обеспечивает автоматическую фиксацию тетивы и возможность дистанционной стрельбы.

В описании изобретения недостаточно полно изложены все возможные варианты видов спускового устройства, в частности, вариант с верхним замком. Приведен только один вариант наклонной консоли взведения, предназначенной для взаимодействия с тетивой, что ограничивает область применения.

Известно спусковое устройство стрелкового оружия (патент РК № 8080, кл. F41B 5/00, Шакиров А.Л., 1998). В состав устройства входят орех, зацеп и вертикальная консоль взведения. Спусковое устройство отличается компактностью, низким спусковым усилием, возможностью осуществления дистанционной стрельбы с любого направления. На спусковом крючке имеется крепление для спускового шнура.

В описании изобретения не обозначена возможность изготовления бокового замка.

Известен блочный лук (патент РК № 9166, кл. F41A 17/00, F41A 17/22, Шакиров А.Л., 1998). Устройство содержит пару жестких плеч с закрепленными на них полиспастами и упругими элементами в виде цилиндрических пружин. Изобретение позволяет повысить КПД лука, удобство при эксплуатации, снизить его габариты и вес, уменьшить паразитные вибрации после выстрела.

Недостатком данного устройства является то, что используемые цилиндрические пружины растяжения слишком тяжелы, подвержены вытягиванию и вредным вибрациям. Вариант лука с цилиндрическими пружинами сжатия и направляющими трубками громоздок, имеет большой вес и тенденцию к заклиниванию.

Известно предохранительное устройство ручного стрелкового оружия. (патент РК №7334, кл. F41B 5/00, Гирфанов М.Г., Гирфанов Р.М., Шакиров А.Л., 1998). Устройство относится к классу предохранителей, блокирующих спусковой крючок и позволяет значительно повысить безопасность и удобство обращения с оружием. Предохранитель прост по устройству, включает предохранительный рычаг и Г- образный фиксатор, подпружиненные цилиндрической пружиной сжатия. Предохранитель может включаться или выключаться по воле стрелка, обеспечивает автоматическое включение при взведении, а также отключение данной функции.

К недостатку данного изобретения можно отнести низкую эргономичность, т.к. наружные плечи рычага и фиксатора имеют недостаточно большую площадь для контакта с пальцем.

Известен ускоритель перезаряжания стрелкового оружия (патент РК № 5358, кл. F41B 5/18, Гирфанов М.Г., Шакиров А.Л., 1996). Устройство содержит тягу с зацепом на переднем конце, крепежный карабин на заднем конце, возвратный упругий элемент и плечевую подвеску. Применение ускорителя перезаряжания позволяет увеличить практическую скорострельность стрелкового оружия и обеспечить большее удобство обращения с ним. В

частности, в случае установки на арбалет этого устройства в сочетании с другими механизмами в несколько раз повышает темп его стрельбы.

В описании механизма не обозначена возможность взаимодействия его тяги с другими механизмами оружия посредством установленных на ней кулачков и других элементов.

Известно прицельное приспособление ручного стрелкового оружия (патент РК № 7231, кл. F41B 5/00, F 41 G 1/00, Гирфанов М.Г., Шакиров А.Л., 1998). Устройство включает прицел с механизмом поправок, содержащим верхний и нижний кривошипы, связанные шатуном. Прицельное приспособление снабжено стопорным механизмом, включающим зубчатый сектор со стопором и фиксатором. Управляющий элемент механизма поправок выполнен в виде рукоятки, управление которой осуществляется рукой стрелка, не контактирующей со спусковым крючком. Устройство снабжено планкой со шкалой и уровнем для горизонтирования оружия, расположенных в поле зрения стрелка при прицеливании.

К недостаткам данного приспособления следует отнести низкую эргономичность стопорного механизма и фиксатора.

Известен крепежный карабин (патент РК № 7696, кл. A63B 29/02, Гирфанов М.Г., Шакиров А.Л., 1997). Изобретение относится к быстродействующим крепежным средствам и может быть использовано для крепления стрелкового оружия. Крепежный карабин содержит силовой крюк, шарнирно прикрепленный к нему затвор и фиксатор с пружиной.

К недостаткам карабина можно отнести низкую эргономичность фиксатора, наружные грани которого, предназначенные для контакта с рукой, имеют недостаточно большую площадь.

В качестве прототипа выбран патент РК “Магазинный арбалет и стрела к нему” (патент РК № 6799, кл. F41B 5/00, F42B 6/02, Гирфанов М.Г., Шакиров А.Л., 1997). Арбалет содержит цевье с направляющим желобом, спусковое устройство и лук в передней части. Цевье имеет ловитель магазина в передней части и защелку в задней части. Съемный магазин расположен над

направляющим желобом и представляет собой узкий длинный короб с передней, задней и двумя боковыми стенками. Внутри магазина расположены два вертикальных упора для наконечников стрел. В верхней части магазина имеется подаватель стрел в виде подпружиненного наружными пружинами растяжения рычага с коромыслом. Подпружиненная верхняя крышка магазина может играть роль защелки. Нижняя подпружиненная крышка автоматически открывается при постановке магазина и автоматически закрывается при его снятии. Стрела включает цилиндрическое тело и наконечник, передняя часть которого может быть выполнена в виде острия или контейнера со спецсредством.

Недостатком данного магазина является возможность повреждения наружных пружин растяжения. В процессе опорожнения магазина прижимающая сила на нижнюю стрелу со стороны пакета стрел и подавателя уменьшается, что приводит к уменьшению кучности стрельбы. Кроме того, при снятии не полностью опорожненного магазина возможно вываливание части стрел и их защемление нижней крышкой.

Задача изобретения - создание самострела с повышенной боевой скорострельностью.

Технический результат от использования изобретения - повышение темпа стрельбы, удобства обращения, уменьшение габаритов.

Технический результат достигается тем, что самострел содержит цевье с направляющим желобом, вертикальный блочный лук, спусковое устройство и подающий механизм. Механизм перезаряжания включает тягу с двумя зацепами, пропилом и кулачком, резиновый жгут, крепежный карабин и плечевую подвеску. Жесткий каркас лука содержит крепления концов тетивы, неподвижные блоки, направляющий стержень с подпружиненными подвижными втулками и блоками. Неподвижные и подвижные блоки связаны тетивой с образованием полиспаста. Втулки подпружинены цилиндрическими пружинами сжатия либо газовыми пружинами. Спусковое устройство имеет спусковой крючок с креплением для спускового шнура и может иметь дополни-

тельный передний спусковой крючок. Съемный коробчатый магазин с внутренними упорами для наконечников стрел установлен параллельно плоскости движения тетивы при помощи ловителя и защелки. Магазин снабжен верхней крышкой и подавателем стрел. Нижняя подпружиненная крышка магазина содержит консоль, выполненную с возможностью периодического отжимания нижней крышки магазина посредством подающего механизма, приводимого в действие кулачком тяги. Боковая грань нижней крышки магазина выполнена с возможностью прижатия очередной поступающей из магазина стрелы к направляющему желобу. Стрелы могут иметь круглое или прямоугольное сечение. Самострел имеет предохранительное устройство, блокирующее спусковой крючок. Прицельное приспособление расположено слева от магазина и имеет механическую связь с рукой пользователя для оперативного введения поправок дальности. Прицельное приспособление содержит планку Пикатинни, шкалу дальности со стрелкой, механизмом фиксации значений дальности и пузырьковый уровень.

Описание дополняется фигурами, где:

На фиг. 1 - вид слева самострела и вид плечевой подвески;

на фиг. 2 - вид справа самострела;

на фиг. 3 - подробный вид плечевой подвески;

на фиг. 4 - вид крепежного карабина с деталировкой;

на фиг. 5 - тяга в проекциях;

на фиг. 6 - вид тяги, крепежного карабина, направляющего желоба и резинового жгута в сборе;

на фиг. 7 - вид направляющего желоба с элементами крепежа;

на фиг. 8 - вид спускового устройства и схема его размещения на самострелe;

на фиг. 9 - вариант исполнения спускового устройства с дополнительным передним спусковым крючком;

на фиг. 10 - вид справа самострела в варианте исполнения спускового устройства с дополнительным передним спусковым крючком и дополнительной рукояткой;

на фиг. 11 - вид подающего механизма;

на фиг. 12 - варианты видов стрел;

на фиг. 13 - вид справа снаряженного магазина с проекциями;

на фиг. 14 - схема подавателя;

на фиг. 15 - сечение механизма крепления магазина (вид сверху);

на фиг. 16 - схема блочного лука с цилиндрической пружиной сжатия;

на фиг. 17 - схема варианта элементов лука с газовыми пружинами;

на фиг. 18 - схема устройства самострела в сборе с горизонтальными и сагиттальными сечениями;

на фиг. 19 - схема варианта самострела с передним спусковым крючком и подающим механизмом;

на фиг. 20 - схема предохранительного устройства;

на фиг. 21 - схема прицельного приспособления;

на фиг. 22 - работа крепежного карабина;

на фиг. 23 - работа подающего механизма;

на фиг. 24 - работа спускового устройства;

на фиг. 25 - работа подавателя;

на фиг. 26 - схема снятия магазина;

на фиг. 27 - схема установки магазина;

на фиг. 28 - работа элементов самострела в варианте со стрелами круглого сечения;

на фиг. 29 - работа элементов самострела в варианте со стрелами прямоугольного сечения;

на фиг. 30 - работа лука с цилиндрическими пружинами;

на фиг. 31 - работа газовых пружин лука;

на фиг. 32 - работа предохранительного устройства;

на фиг. 33 - работа стопорного механизма прицельного приспособления;

на фиг. 34 - работа прицельного приспособления.

На фигурах 1 и 2 приведены виды самострела с левой и правой сторон соответственно с обозначением основных узлов. Здесь 1 - плечевая подвеска,

2 - крепежный карабин, 3 - цевье, 4 - рукоятка управления огнем, 5 - тактическая рукоятка, 6 - лук, 7 - магазин, 8 - защелка магазина, 9 - предохранительное устройство, 10 - прицельное приспособление (вариант с оптическим прицелом).

Плечевая подвеска 1 (фиг. 3) состоит из плечевых ремней 11 и соединительного ремня 12, надеваемых на плечевой пояс пользователя. Длина ремней может регулироваться при помощи пряжек 13. На ремнях закреплен гибкий тросик 14, длина которого регулируется узлом регулировки длины выпуска тросика 15.

На фигуре 4 приведена схема крепежного карабина 2 в сборе с сечениями и в разобранном виде. Крепежный карабин состоит из силового крюка 16, затвора 17 и фиксатора 18 с пластинчатой пружиной 19. Затвор 17 крепится на силовом крюке 16 на оси 20, а фиксатор 18 на затворе 17 на оси 21. Силовой крюк 16 имеет на конце зев, внутри которого имеется выемка, в которой помещается затвор с возможностью качания на оси 20. На противоположном от зева конце силовой крюк выполнен ступенчатым. Левая грань ступени имеет наклонную грань. Затвор 17 имеет вид двуплечего рычага с осью 20. На одном плече рычага имеется выемка, по размеру соответствующая зеву силового крюка. На другом плече имеется отверстие для оси 21, соединяющей затвор 17 с фиксатором 18. Фиксатор 18 имеет П - образное сечение, охватывающее затвор 17 и пластинчатую пружину 19, расположенную между фиксатором и затвором. В фиксаторе имеются выступающие ступенчатые упоры с наклонными гранями, выполненными с возможностью сопряжения с наклонной гранью ступени силового крюка 16.

Тяга 22 (фиг. 5) служит для взведения тетивы с одновременным воздействием на подающий механизм и спусковое устройство. Тяга в целом имеет в сечении П-образную форму и охватывает направляющий желоб (не обозначен). В центральной части тяга имеет сквозной длинный паз 23, передняя грань которого 24 выполнена с возможностью периодического надавливания на взводящую консоль ореха спускового устройства (его описание

ниже). В нижней передней части тяги 22 закреплен кулачок 25 для взаимодействия с подающим механизмом, описание которого также приводится ниже. Тяга имеет зацеп большой 26 и зацеп малый 27 для захвата тетивы. В левой задней части тяги установлено крепление 28 резинового жгута, служащего для возврата тяги 22 в крайнее переднее положение. Уголок 29 служит для более высокого закрепления карабина 2.

На фигуре 6 приведена схема положения карабина 2, резинового жгута 30 и направляющего желоба 31 на тяге 22. Резиновый жгут крепится передней частью за каркас лука 6 (фиг. 1, 2).

Направляющий желоб 31 (фиг. 7) также передней частью крепится за каркас лука 6, а задней - за заднюю часть цевья с возможностью свободного скольжения по нему тяги 22. Крепление желоба осуществляется изображенными на фигуре винтами с потайными шляпками. В задней части направляющего желоба 31 выполнен сквозной паз 32 для свободного прохождения взводящей консоли ореха спускового устройства, описание которого приводится ниже. Крепежная консоль 33 имеет сквозные отверстия для винтов, которыми она крепится к задней части цевья. Таким образом, направляющий желоб является составной частью направляющей конструкции, которая образуется также и другими элементами самострела.

На фигуре 8 приведены вид спускового устройства и схема его размещения на самостреле. Спусковое устройство находится внутри цевья 3 и служит для надежной фиксации и контролируемого спуска тетивы. На нижней части цевья закреплена нижняя крышка 34 П - образного профиля. Внутренняя плоская перегородка 35 делит внутреннее пространство цевья на две плоские горизонтальные полости. В верхней полости располагается часть деталей спускового устройства, а в нижней - подающий механизм. Вид сверху для большей наглядности приведен в отсутствие верхней грани цевья 3. Крышка спускового механизма 36 крепится над орехом 38. Все крышки фиксируются посредством прокладок, обозначенных в правой части фигуры, но не пронумерованных, и крепятся посредством винтов 37. Между цевьем 3 и

крышкой 36 располагается орех 38, имеющий возможность качания на оси 39, проходящей сквозь отверстия цевья 3 и крышки 36. Орех 38 имеет зацеп для тетивы 40 и взводящую консоль 41, выполненную с возможностью периодического восприятия усилия со стороны торца 24 паза 23 тяги 22 (фиг. 5). Орех подпружинен относительно цевья при помощи пружины сжатия 42 со стержнем. Посредством винтов 43 и 44 с распорными втулками орех жестко скреплен с консолью 45, а в перегородке 35 выполнены отверстия с возможностью свободного качания распорных втулок. Таким образом, консоль 45, располагающаяся в полости, образованной цевьем 3 и перегородкой 35, имеет возможность качания на оси 39 вместе с орехом 38. Спусковой рычаг 46 установлен на оси 47 на нижней крышке 34. Спусковой рычаг 46 имеет верхнее плечо 48, предназначенное для взаимодействия с консолью 45 и восприятия усилия пружины сжатия 49 со стержнем. Передняя часть консоли 45 выполнена с возможностью контактирования с верхним плечом 48. Нижнее плечо 50 спускового рычага 46 представляет собой спусковой крючок с креплением 51 спускового шнура.

Другой вариант спускового устройства с дополнительным передним спусковым рычагом представлен на фигуре 9. На самостреле в передней части с правой стороны перед луком установлены дополнительная рукоятка 52 и дополнительный спусковой рычаг 53. Верхние плечи обоих спусковых рычагов связаны посредством пластинчатой тяги 54, установленной на осях 55. В средней части тяга 54 содержит вырез для консоли магазина (описание ниже). В этом случае самострел принимает другой вид (фиг. 10). Дополнительная рукоятка 52 и тактическая рукоятка 5 разнесены таким образом, чтобы в промежуток помещались большие пальцы пользователя и защитный кожух тетивы (не обозначен).

Подающий механизм (фиг. 11) расположен внутри цевья самострела в нижней полости, образованной нижней крышкой 34 и перегородкой 35 (фиг. 8). Он служит для передачи усилия тяги 22 к консоли магазина посредством кулачка 25 (фиг. 5) во время взведения. Механизм состоит из двуплечего ры-

чага 56, установленного на нижней крышке 34 на оси 57, содержит малое плечо 58 и большое плечо 59. Выступ 60 служит для коррекции положения пластинчатой пружины 61, работающей на удержание рычага 56 в отжатом положении. Большое плечо 59 выполнено с возможностью контактирования с консолью 62 магазина и может иметь небольшой двойной изгиб вверх для более надежного ее захвата. Малый Г - образный рычаг 63 установлен на нижней крышке 34 на оси 64 и подпружинен при помощи пластинчатой пружины 65. Рычаг 63 содержит первое плечо 66 и второе плечо 67. Первое плечо 66 выполнено с возможностью периодического надавливания на него кулачка 25 тяги 22. Второе плечо 67 выполнено с возможностью контактирования с малым плечом 58 рычага 56. Оси 57 и 64 в простейшем случае могут представлять собой цилиндрические шляпки винтов, вкрученных в нижнюю крышку 34 и расклепанных со стороны резьбы.

На фигуре 12 приведены виды используемых в данном самострелe стрел, Стрела 68 состоит (фиг. 12а) из древка 69, наконечника 70 и острия 71. Передняя часть может быть выполнена в виде плоского лезвия (фиг. 12б), а также боеголовки или контейнера со спецсредствами 73 известных конструкций (фиг. 12в). Возможны два варианта стрел - круглого (слева) или квадратного (справа). В более общем случае стрела может иметь также прямоугольное сечение. Такая форма стрелы обеспечивает хорошую стабилизацию в полете, так как центр масс лежит в передней ее части, и древко обладает необходимой парусностью.

Магазин 7 (фиг. 1, 2) представляет собой (фиг. 13) прямоугольный короб, состоящий из левой 74, правой 75, передней 76 и задней 77 стенок. Крышка 78 прикрывает нижнюю открытую часть магазина. Она крепится на правой стенке 75 при помощи симметричных кривошипов 79, закрепленных на стенке 75 с возможностью качания на шарнирах 80. Кривошипы 79 и крышка 78 скреплены пластиной 81. В средней части крышки 78 закреплена консоль 62, выполненная с возможностью периодического нажимания на нее большого плеча 59 двуплечего рычага 56 подающего механизма (фиг. 11).

Крышка 78 подпружинена при помощи одинаковых пластинчатых пружин 82. На внутренней стенке магазина установлены два упора 83, служащие для коррекции положения стрел 68 и предупреждения контакта их острых частей с передней стенкой магазина. Упоры представляют собой две симметричные узкие пластины, закрепленные по всей высоте на внутренних стенках магазина. В верхней части упоры имеют воронкообразные сливы для уверенной ловли шейки стрелы при снаряжении магазина. На верхней части магазина установлена крышка (не обозначена) для предупреждения вываливания стрел.

Подаватель (фиг. 14) может быть установлен в верхней внутренней части магазина для более надежной подачи пакета стрел. Подаватель состоит из верхней трубки 84 квадратного (а) или же круглого (б) сечения, внутри которой установлен верхний ползун 85 с возможностью скольжения. Также имеется нижняя трубка 86, соответственно квадратного (а) или же круглого (б) сечения, внутри которой установлен нижний ползун 87 с возможностью скольжения. Ползуны имеют сечения, соответствующие сечениям трубок. Верхняя и нижняя трубки с ползунами связаны известной системой рычагов 89 с шарнирами 90. Во внутренней части верхней трубки 84 располагается цилиндрическая пружина сжатия 88 со стержнем. Во внутренней части нижней трубки 86 может располагаться непронумерованная цилиндрическая пружина растяжения, которая служит для усиления действия пружины сжатия 88. Трубки 84 и 86 имеют продольные пазы для свободного прохода шарниров, крепящихся к ползунам. Видно, что обе пружины работают на приведение системы в разжатое состояние. Подаватель может фиксироваться при помощи, например, откидывающейся подпружиненной верхней крышки магазина 91 и/или при помощи защелок известных конструкций.

Крепление магазина (фиг. 15) служит для установки магазина на самострел с возможностью съема. Оно состоит из следующих основных элементов - ловителя 92, который прикреплен к каркасу лука с таким расчетом, чтобы плоскость движения тетивы была параллельна левой стенке магазина 7

(фиг. 1, 2). Ловитель 92 представляет собой желоб, выполненный с возможностью помещения в него переднего торца магазина 7. Левая часть ловителя имеет бороздку, предназначенную для приема удара тетивы при выстреле, правая часть имеет изгиб для удобного вхождения торца магазина. Ловитель 92 имеет в верхней и нижней своих частях ограничители для предотвращения смещения магазина по вертикали (не обозначены). Над крышкой 36 спускового механизма (фиг. 8) смонтирован рычаг защелки 93, установленный на оси 94, и подпружиненный пружиной 95, которая одним концом упирается в выемку рычага защелки 93, а другим - в выемку упора 96.

Лук расположен в передней части цевья в вертикальной плоскости (фиг. 16а - вид слева, 16б - вид спереди в отсутствие передней грани каркаса лука). Лук состоит из каркаса лука 97, основа которого представляет собой швеллер П-образного профиля, расположенный горизонтальной перекладиной буквы П вперед. Дополнительные конструкционные элементы каркаса, служащие для установки составных элементов лука, крепятся на этом швеллере. На каркасе 97лука установлен стержень 98, который может представлять собой шпильку диаметром 8мм. Цилиндрическая пружина сжатия 99 надета на стержень 98 и зафиксирована в центральной части каркаса 97 лука при помощи фиксатора 100. В простейшем случае фиксатор может представлять собой винт, ввинченный в швеллер и входящий своим концом в промежуток между витками пружины 99. В другом варианте исполнения две одинаковые цилиндрические пружины разделены плоским фиксатором 100, который установлен жестко на каркасе лука 97, служит опорой для торцов пружин и имеет отверстие для прохода стержня 98. На стержень 98 надеты с возможностью свободного скольжения по нему втулки 101. На втулках 101 крепятся оси 102, с закрепленными на них блоками 103, 104, 105 и 106. На осях 107 установлены с возможностью вращения аналогичные неподвижные относительно каркаса 97 блоки 108 и 109. Все блоки выполнены на подшипниках качения. В каркасе 97 выполнено отверстие (не обозначено) для пролета стрел, к нему же крепятся передним концом цевье, направляющий желоб

31, резиновый жгут 30, ловитель магазина 92 и балка 118 (описание ниже). В качестве тетивы 110 рекомендуется использовать стальной тросик диаметром около 2мм. Тетива 110 одним концом прикреплена за крепление 111, а другим концом - за другое такое же крепление. Крепление представляет собой винт, возле шляпки которого имеется отверстие, т.о., оно полностью идентично креплению велосипедного тросика. Крепления выполнены с возможностью свободного продергивания тетивы с последующей его фиксацией. Это сделано для увеличения долговечности тетивы, которая испытывает максимальный износ в месте ее контактирования с зацепом спускового механизма и торцами стрел. Для этой цели тетива может иметь избыточную длину с таким расчетом, чтобы свободные концы могли быть прикреплены к каркасу 97 лука. Тетива продета через систему блоков следующим образом: после нижнего крепления она проходит блок 103, затем блок 104 и поступает на блок 108. Последующий отрезок тетивы представляет собой рабочий участок, предназначенный для взаимодействия со стрелой и зацепом. Оставшаяся часть тетивы проходит симметрично через блоки 109, 105, 106 и заканчивается на креплении 111. Из фигур 16 и 30 видно, что тетива в месте перекрещивания не мешает пролету стрелы.

Вместо цилиндрической пружины сжатия в вышеописанном луке может быть установлена сдвоенная газовая пружина. Ее устройство приведено на фигуре 17. Здесь 112 - цилиндрический корпус, жестко установленный на каркасе 97 лука, 113 - сальник, 114 - поршень, 115 - газопровод, 104 - блок, 116 - кран. Внутри рабочего объема находится газ под высоким давлением, который может нагнетаться или стравливаться для плавного изменения жесткости пружин. Неподвижные блоки и тетива не обозначены. Возможен также вариант со стандартными раздельными газовыми пружинами.

На фигуре 18 изображено сечение самострела с дополнительными сагиттальными (А - Е) и горизонтальными (Ж, З) сечениями. Здесь тяга 22 для наглядности изображена отдельно, вынесена в верхнюю часть, но присутствует в сечениях. Из новых элементов - порожек 117 и балка 118. Порожек

117 служит для недопущения попадания более одной стрелы на цевье. Порожек не обязательно должен быть сплошным и может представлять собой, например, разнесенные полусферические шляпки винтов. Балка 118 служит для связки всей конструкции и для крепления на ней рукоятки 5 и прицельного приспособления, описание которого приводится ниже. Балка 118 передней частью крепится за каркас лука, а задней посредством дополнительной скобы к задней части цевья. Изображены также непронумерованные крепежные элементы - винты с распорными втулками, прокладки, длинные винты для связки конструкции в пакет, а также крепления рукояток. Хвостовики длинных винтов в правой части фигуры могут быть использованы для крепления защелки 8 (фиг. 1, 2) магазина 7. Для безопасности пользования самострелом плоскость движения тетивы может быть закрыта кожухом из тонкого листового металла (не обозначен).

На фигуре 19 приведена схема самострела в варианте использования в конструкции спускового устройства, изображенного на фигуре 10 и подающего механизма. Здесь большое плечо 59 рычага 56 содержит в концевой части двойной изгиб для обеспечения надежного захвата консоли 62, которая в этом случае должна иметь меньшую длину и проходить выше выреза тяги 54. В этом случае функция пружины сжатия 49 (фиг. 8) может быть возложена на пружину сжатия 119 со стержнем.

В самостреле используется предохранительное устройство 9 (фиг. 1), подробная схема которого приведена на фигуре 20. Предохранительное устройство смонтировано слева от рукоятки управления огнем 4 с возможностью блокировки спускового крючка 50. На нижней крышке цевья установлен предохранительный рычаг 120 при помощи оси 121. Переднее плечо предохранительного рычага имеет возможность ограничивать движение спускового крючка в его движении назад. Оно также имеет выступ, препятствующий соскальзыванию плеча со спускового крючка и служащий для взаимодействия с защелкой фиксатора. Заднее плечо предохранительного рычага выполнено с возможностью нажатия на него пальцем при отключении

предохранительного устройства. Фиксатор 122 в виде двуплечего рычага Г-образной формы, установлен на нижней крышке цевья при помощи оси 123. На переднем плече фиксатора имеется защелка, выполненная с возможностью взаимодействования с выступом предохранительного рычага. Заднее плечо фиксатора выполнено с возможностью надавливания на него пальцем. Предохранительный рычаг и фиксатор подпружинены друг относительно друга посредством пружины сжатия 124.

На фигуре 21 приведен вид прицельного приспособления в варианте с диоптрическим прицелом и лазерным целеуказателем. Каркас 125 прицельного приспособления прикреплен к балке 118 самострела. Нижний кривошип 126 крепится к каркасу 125 на шарнире 127 с возможностью качания, а также в передней части имеет шарнир 128. На нижней грани нижнего кривошипа 126 закреплены стопорный механизм и рукоятка управления механизмом поправок 129. Верхний кривошип 130 крепится на каркасе 125 шарниром 131 с возможностью качания, и также имеет в передней части шарнир 132. Верхний кривошип 130 подпружинен не приведенной на схеме шпилечной пружиной, работающей на его возврат в крайнее верхнее положение. Передние части нижнего кривошипа и верхнего кривошипа соединены посредством шатуна 133. Все шарниры могут быть выполнены как на подшипниках скольжения, так и на подшипниках качения. На верхнем кривошипе установлен лазерный целеуказатель 134 и диоптрический прицел 135 посредством разъема 136 типа “ласточкин хвост”. Вместо такого разъема может быть установлена планка Пикатинни, предназначенная для крепления на ней любого навесного оборудования, например, коллиматорного или же оптического прицела. На каркасе 125 прицельного приспособления неподвижно установлена криволинейная планка 137 со сменной шкалой, отражающей значения дальности до цели, а на кривошипе 130 установлена стрелка 138. Сменная шкала дальности планки 137 располагается в поле зрения пользователя при прицеливании. Также на верхнем кривошипе может быть установлен пузырьковый уровень (не обозначен). Имеется также выключатель лазерного

целеуказателя 139 и винт выставления дальности прямого выстрела 140. Для фиксации необходимого значения дальности служит стопорный механизм, состоящий из корпуса, закрепленного на нижней грани нижнего кривошипа 126, и зубчатого сектора 141, установленного в нижней части каркаса 125. Стопор 142 (сеч. А-А фиг. 21), представляет собой двуплечий рычаг, установленный в корпусе при помощи оси 143. Одно плечо рычага выполнено в виде клавиши 144 с возможностью периодического надавливания на нее пальцем пользователя. На другом плече 145 стопора укреплен зуб 146, выполненный с возможностью зацепления с зубчатым сектором 141. Также в корпусе установлен Г- образный фиксатор 147 при помощи оси 148 с защелкой 149 на одном плече и клавишей 150 на другом. Стопор и фиксатор подпружинены друг относительно друга посредством пружины сжатия 151.

Ниже описывается работа механизмов самострела. Самострел транспортируют в стандартном чемоданчике типа “дипломат”. Там же могут находиться плечевая подвеска, запасные стрелы, набор принадлежностей и прочее. В случае необходимости плечевую подвеску 1 (фиг. 1, 3) надевают на плечи, можно под верхнюю одежду. Предварительно подвеску регулируют, приводя в соответствие с телосложением пользователя. Для этого используют пряжки 13 и узел выпуска тросика 15. Затем извлекают самострел из чемоданчика и присоединяют его к тросику 14 при помощи крепежного карабина 2 (фиг. 1). В таком положении самострел переносят в висячем вдоль корпуса положении под плечевым сгибом пользователя. В случае необходимости карабин самострела оперативно отсоединяют путем надавливания на его фиксатор левой рукой. Можно также отсоединить самострел путем надавливания на фиксатор карабина правой половиной грудной клетки при одновременном удержании самострела одной правой рукой.

На фигуре 22 приведены фазы срабатывания крепежного карабина. В закрытом состоянии упор фиксатора 18 (фиг. 22а) упирается в нижнюю грань ступени силового крюка 16 и прижимается к нему пружиной 19. К фиксатору прикладывают силу в направлении, указанном стрелкой (фиг. 22а). Эта сила

создает вращающий момент относительно оси 20, под действием которого фиксатор 18 вместе с затвором 17 поворачиваются вокруг оси 20 и затвор открывается, т. е. его выемка выходит из зева силового крюка 16. Одновременно прикладываемая сила сжимает пружину 19 и создает вращающий момент относительно оси 21, что вызывает вращение фиксатора 18 относительно затвора 17. В результате фиксатор 18 перемещается и относительно затвора 17, и относительно силового крюка 16. Теперь пружина 19 прижимает ступенчатые упоры фиксатора к наклонной грани силового крюка, и карабин фиксируется в открытом состоянии (фиг. 22б). В открытую выемку затвора 17 помещают трос (его сечение показано в виде точки) и прикладывают силу по направлению, указанному стрелкой (фиг. 22б). Фиксатор 18 вместе с затвором 17 поворачивается вокруг оси 20 в обратную сторону, упор фиксатора срывается с наклонной грани ступени силового крюка 16 и упирается в его нижнюю грань. При повороте затвора его выемка совмещается с зевом силового крюка, причем нижняя грань выемки подает трос в зев и фиксирует его там. Карабин принимает исходное закрытое состояние (фиг. 22в). Таким образом, крепежный карабин надежно захватывает тросик 14 с возможностью скольжения отверстия карабина относительно тросика по части его длины. При открывании карабина с тросом (фиг. 22в, г) выемка затвора 17, выходя из зева силового крюка, выталкивает трос из зева силового крюка. Таким образом, открывание и закрывание крепежного карабина производят надавливанием на фиксатор карабина в соответствующих направлениях.

Для производства выстрела присоединенный к плечевой подвеске самострел удерживают правой за рукоятку 4, а левой рукой - за рукоятку 5, (фиг. 1), вскидывают и с усилием отодвигают от корпуса. При этом тяга 22 увлекается тросиком в заднее положение, натягивая тетиву 110 (фиг. 16, 30). Установленный на тяге 22 кулачок 25 (фиг. 23) входит в зацепление с первым плечом 66 рычага 63 подающего механизма. Это приводит к его повороту на оси 64 (фиг. 23б) и распрямлению пружины 65. Второе плечо 67 рычага 63 нажимает на малое плечо 58 рычага 56. Рычаг 56, преодолевая сопротивление

пружины 61, поворачивается на оси 57. Большое плечо 59 отжимает консоль 62 магазина в крайнее открытое положение (фиг. 28б, в), преодолевая сопротивление пружин 82 (фиг. 13). Под действием веса пакета стрел и подавателя (в случае его установки) стрела опускается и ложится на цевье 3 (фиг. 1). При дальнейшем движении кулачка 25 (фиг. 23в) он выходит из зацепления с первым плечом 66 рычага 63. Система рычагов возвращается в исходное состояние под действием пластинчатых пружин 61 и 65 и консоли 62 магазина. Боковая грань нижней крышки, находящейся под действием пластинчатых пружин 82 (фиг. 13) плотно прижимает стрелу 68 (фиг. 28г) к направляющему желобу. При этом стрела круглого сечения перескакивает через порожек 117 (фиг. 18). На фигуре 29 приведен аналогичный вариант действия подающего механизма в случае использования стрел прямоугольного сечения.

В начальный момент спусковое устройство находится в исходном, готовом к приему тетивы состоянии (фиг. 24а). При дальнейшем движении тяги 22 в крайнее заднее положение ее торец 24 (фиг. 5) нажимает на консоль 41 ореха 38 (фиг. 8). Орех поворачивается на оси 39, преодолевая сопротивление пружины 42. Вместе с орехом поворачивается консоль 45, и ее передний конец заскакивает за срез верхнего плеча 48 спускового рычага 46 (фиг. 24б). Затем подают самострел назад к корпусу, и тетива ложится на зацеп 40 ореха.

Во время обратного хода кулачка 25 тяги 22 он входит (фиг. 11 и 23г) в зацепление с первым плечом 66 рычага 63 с обратной стороны и, преодолевая сопротивление пружины 65, поворачивает рычаг 63. Кулачок проходит в образовавшийся промежуток, и подающий механизм возвращается в исходное положение (фиг. 23а). Для спуска тетивы (фиг. 24в) нажимают на спусковой крючок 50, преодолевая сопротивление пружины 49 (фиг. 8). При этом спусковой рычаг 46 поворачивается на оси 47, выводя из зацепления с верхним плечом 48 передний конец консоли 45. Тетива вместе с пружиной 42, создают момент сил, воздействующий на орех, который поворачивается на оси 39. Тетива, (фиг. 24г) не имея возможности удержаться на зацепе в отсут-

ствие момента сил со стороны верхнего плеча спускового рычага, срывается с зацепа 40. Тетива ударяет в задний торец стрелы, лежащей на направляющем желобе, которая получает ускорение. После этого при необходимости цикл взведение - выстрел повторяют. Пользователь средних физических возможностей в состоянии повторять этот цикл со скоростью один выстрел в секунду, до полного исчерпания пакета стрел. Самострел могут взводить и без использования плечевой подвески. Для этого, фиксируя самострел, берутся левой рукой за крепежный карабин и отводят тягу 22 в крайнее заднее положение с последующим отпусканием. При этом тяга 22 возвращается в переднее положение под действием резинового жгута 30 (фиг. 6).

В случае варианта с передним спусковым рычагом (фиг. 9. 10), самострел перехватывают таким образом, что его задний торец упирается в плечо. Берутся правой рукой за рукоятку 52 (фиг. 10), накладывают палец на передний спусковой крючок 53. Прицеливаются, и надавливают на передний спусковой крючок. Это усилие через тягу 54 передается на верхнее плечо 48, что приводит к выстрелу.

При необходимости дистанционной стрельбы спусковой шнур привязывают к креплению 51 и к этому шнуру прилагают усилие. Для настораживания самострела его жестко прикрепляют на местности, спусковой шнур пропускают через дополнительный отдельный выносной блок. Конец шнура закрепляют таким образом, чтобы дичь во время миграции могла воздействовать на него и произвести спуск.

Подаватель (фиг. 14, 25) устанавливают на самострел для более надежной подачи стрел в случае стрельбы из неудобных положений, например, снизу - вверх. Для этого в магазине открывают верхнюю крышку 91 (фиг. 14) и снаряжают магазин необходимым количеством стрел. Затем сжимают подаватель рукой, устанавливают его над пакетом стрел, закрывают крышку 91 и фиксируют ее защелкой.

После исчерпания стрел в магазине он может быть заменен запасным, либо может быть вновь наполнен стрелами без снятия с самострела. Для сня-

тия магазина средним пальцем правой руки надавливают на рычаг защелки 93 (фиг. 15), преодолевая сопротивление пружины 95 (фиг. 26а). Большим пальцем правой руки надавливают на левую заднюю стенку магазина, одновременно подхватывая его указательным пальцем (фиг. 26б). Вынимают магазин из ловителя 92 и удерживают правой рукой (фиг. 26в).

Установку магазина осуществляют обратным образом (фиг. 27). Удерживают самострел левой рукой, правой рукой берут магазин 7 за заднюю часть и подносят к самострелу (фиг. 27а). Передний торец магазина вставляют в ловитель 92, и удерживают заднюю часть магазина большим и указательным пальцами правой руки. Средним и безымянным пальцами надавливают на рычаг защелки 93, при этом он поворачивается на оси 94, преодолевая сопротивление пружины 95. Отводят рычаг защелки 93 в крайнее заднее положение (фиг. 27б). Подают заднюю часть магазина влево вплоть до упора, при этом рычаг защелки 93 под действием пружины 95 возвращается в исходное состояние и надежно удерживает магазин 7 (фиг. 27б,в). Возможен также другой вариант установки магазина - после захвата переднего торца магазина ловителем просто двигают заднюю часть магазина влево. При этом задний торец магазина скользит по наклонной грани рычага защелки, \вызывая его поворот. После этого вырез рычага защелки захватывает задний торец магазина.

На фигуре 30 приведена работа лука 6 во время совершения цикла взведение - выстрел. Тяга 22 начинает натягивать тетиву за рабочий участок (фиг. 16, 30). Блоки 108 и 109 проворачиваются, приводя в движение полиспаст, и втулки равномерно сжимают пружину 99 с двух сторон. После зацепления тетивы за зацеп спускового устройства лук остается в натянутом состоянии. При производстве выстрела тетива освобождается, пружина распрямляется, тетива возвращается в исходное состояние, отдавая энергию пружины стреле.

В случае варианта лука с газовыми пружинами (фиг. 17 и 31), поршни сжимают газ, при этом запасается энергия. В случае необходимости давление

газа изменяют посредством его нагнетания или стравливания через кран 116. Этим достигают плавного изменения жесткости лука, которую приводят в соответствие с физическими возможностями пользователя.

Манипуляции с предохранительным устройством производят, как правило, большим пальцем правой руки, которая продолжает удерживать самострел за рукоятку 4. На фигуре 32а приведено положение деталей предохранительного устройства во включенном состоянии. Здесь предохранительный рычаг 120 (фиг. 20) передней гранью упирается в заднюю грань спускового рычага 50, находящегося в переднем положении, препятствуя его отведению назад. Выступ предохранительного рычага упирается в боковую грань спускового крючка, поскольку предохранительный рычаг находится под воздействием пружины 124. Снятие с предохранителя, как правило, (фиг. 32б) производят путем нажатия предпоследней фаланги большого пальца правой руки на заднее плечо предохранительного рычага 120 (указано стрелкой). Под воздействием пальца предохранительный рычаг начинает проворачиваться на оси 123, преодолевая сопротивление пружины 124. При этом его выступ скользит по защелке фиксатора 122, а передняя грань выходит из взаимодействия с задней гранью спускового крючка. На данном этапе уже возможно производство выстрела без окончательного снятия с предохранителя. Для снятия с предохранителя (фиг. 32в) продолжают надавливать на заднее плечо предохранительного рычага. Вследствие этого его выступ становится на защелку фиксатора 122, и самострел снимается с предохранителя. После этого (фиг. 32г) нажимают на спусковой крючок (показано стрелкой). Постановку на предохранитель при невзведенном состоянии самострела производят путем нажатия пальцем на заднее плечо фиксатора 122 (фиг. 32г). Фиксатор поворачивается на оси 123, преодолевая сопротивление пружины 124, и выступ предохранительного рычага срывается с защелки фиксатора. Боковая грань переднего плеча предохранительного рычага упирается в боковую грань спускового крючка. В таком состоянии предохранительное устройство готово к автоматической постановке на предохранитель при взведении оружия.

Взведение самострела сопровождается движением спускового крючка в переднее положение (показано стрелкой). При этом переднее плечо предохранительного рычага соскальзывает с боковой грани спускового крючка, выступ препятствует его дальнейшему движению и самострел становится на предохранитель (фиг. 32е). Возможна также постановка на предохранитель и снятие с него при взведенном состоянии самострела. Для этого нажимают соответственно на задние плечи фиксатора последней фалангой большого пальца или предохранительного рычага предпоследней его фалангой.

На фигуре 21 изображено прицельное приспособление в исходном состоянии, соответствующем дальности прямого выстрела. При ведении стрельбы отслеживают перемещение цели и вносят поправки в прицельное приспособление. При изменении дальности до цели оперативно изменяют угол между оптической осью прицельного приспособления и линией вылета стрелы. В случае необходимости включают выключатель 139 лазерного целеуказателя. Когда дальность до цели увеличивается, поворачивают рукоятку управления механизмом поправок 129, потянув ее средним, безымянным пальцами и мизинцем левой руки на себя. При этом большой палец левой руки продолжает обхватывать оперативную рукоятку 5. Нижний кривошип 126 поворачивается вокруг оси 127, и его движение через шатун 133 передается верхнему кривошипу 130. Верхний кривошип 130 поворачивается вокруг оси 131, сжимая шпилечную пружину (не обозначена). Таким образом, изменяется угол между линией вылета стрелы и оптической осью прицела, связанного с верхним кривошипом 130. Для фиксирования значения дальности (фиг. 33) отжимают фиксатор 147 стопора 142 путем нажатия на клавишу 150 последней фалангой указательного пальца левой руки. Фиксатор при этом поворачивается вокруг оси 149 и выходит из зацепления со стопором 142. Стопор под действием пружины 151 поворачивается и его зуб 146 входит в зацепление с зубцами сектора 141 (фиг. 21, 33). После этого при необходимости переустановки значения дальности нажимают на клавишу 144 стопора предпоследней фалангой указательного пальца с последующим поворотом рукоятки

управления механизмом поправок 129 и отпусканием клавиши 150. Величину вносимых поправок дальности определяют по шкале дальности, установленной на планке 137. Удерживая самострел двумя руками, поднимают его на необходимый угол возвышения (фиг. 34). Одновременно горизонтируют самострел при помощи уровня, находящегося в поле зрения.

Был изготовлен рабочий макет самострела, по результатам испытаний которого были доказаны работоспособность предложенной модели и наличие заявленных технических результатов.

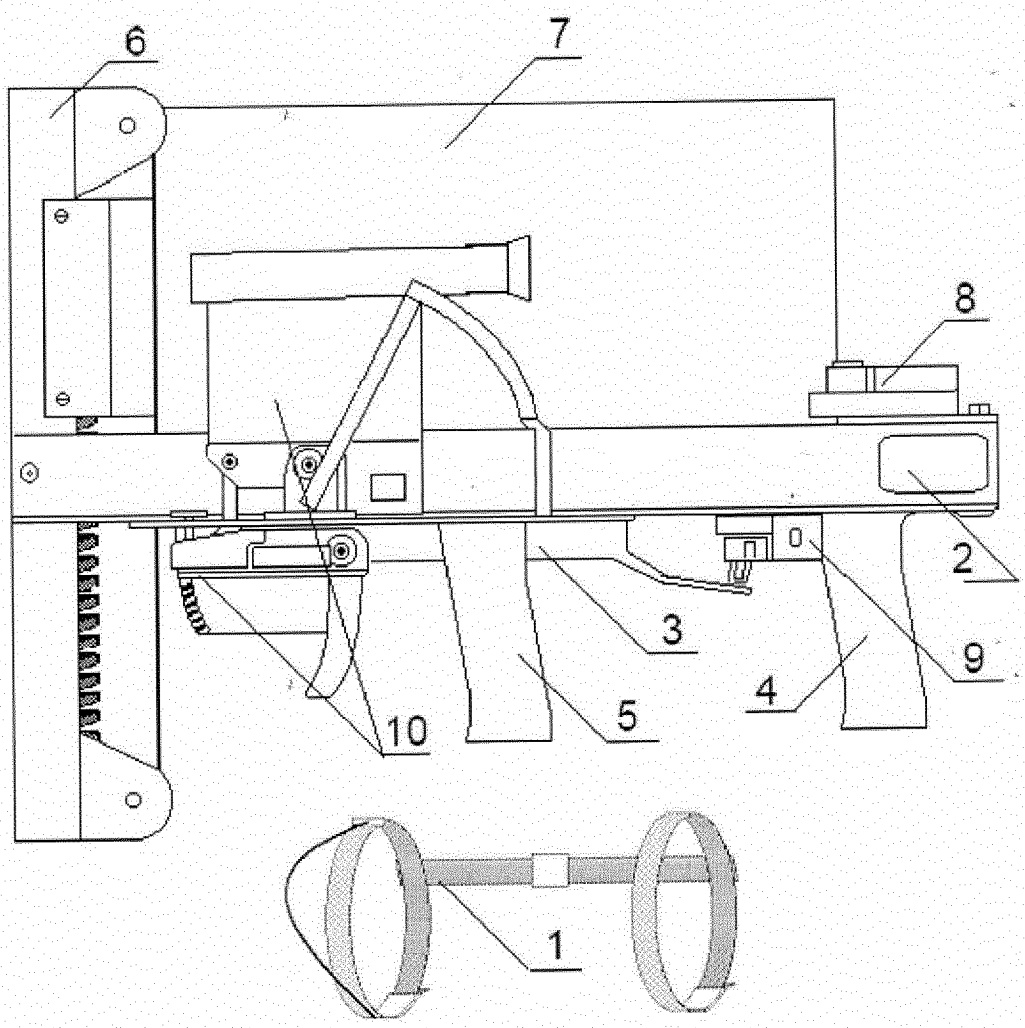
Помимо традиционного применения подобный спортивный инвентарь может быть использован в новом виде спорта “практическая стрельба” или же в подводной охоте. Лук с подвижными и неподвижными блоками и пружинами сжатия может быть использован в своем обычном автономном качестве. Для этого необходимы изменение его геометрии, увеличение хода и уменьшение жесткости пружин. Также в конструкцию лука должны быть внесены необходимые аксессуары - рукоятка, полочка для стрелы, прицел и прочее.

Формула изобретения

Самострел, содержащий лук, цевье с направляющим желобом и спусковым устройством, с ловителем магазина в передней части и защелкой в задней, съемный плоский коробчатый магазин с внутренними упорами для наконечников стрел, верхней крышкой и подавателем стрел, нижней подпружиненной крышкой, ***отличающийся тем, что*** боковая плоскость магазина размещена параллельно плоскости движения тетивы, его нижняя подпружиненная крышка содержит консоль, выполненную с возможностью ее периодического отжимания взводящим устройством посредством системы рычагов, а боковая грань нижней крышки магазина выполнена с возможностью прижима стрелы к направляющему желобу.

Самострел

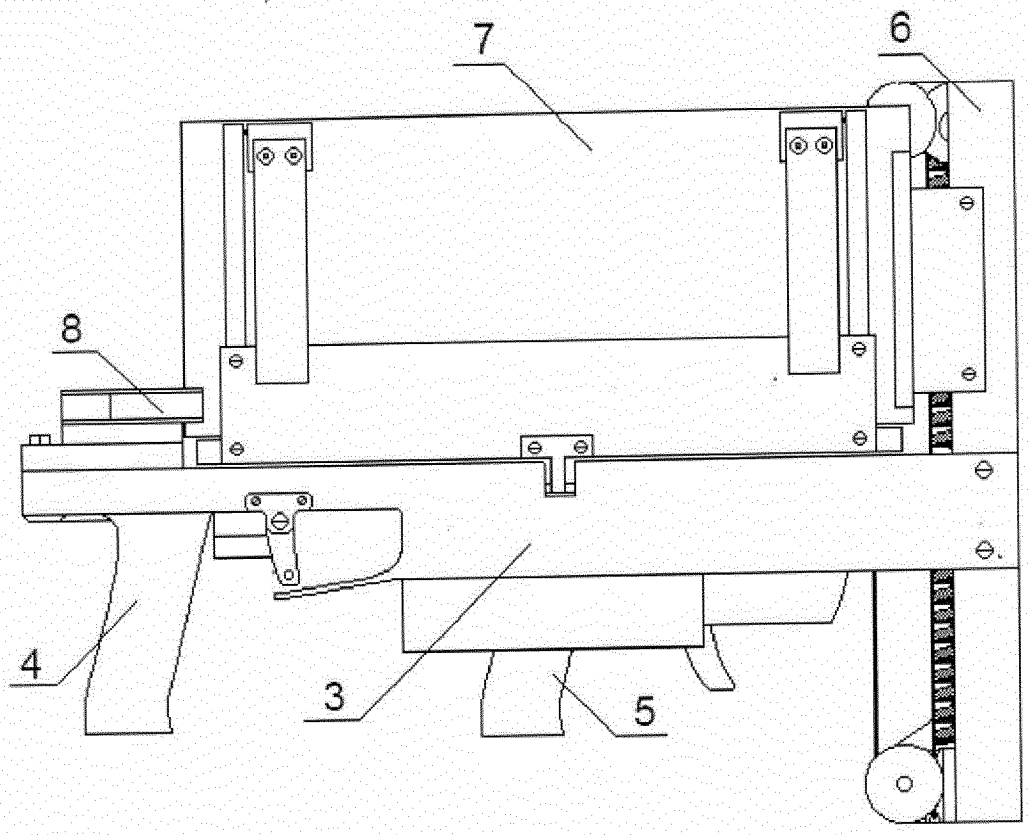
компактный



Фиг. 1

Самострел

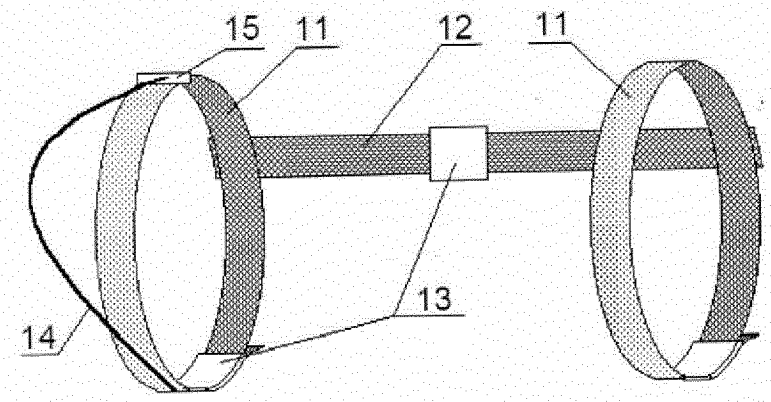
компактный



Фиг. 2

Самострел

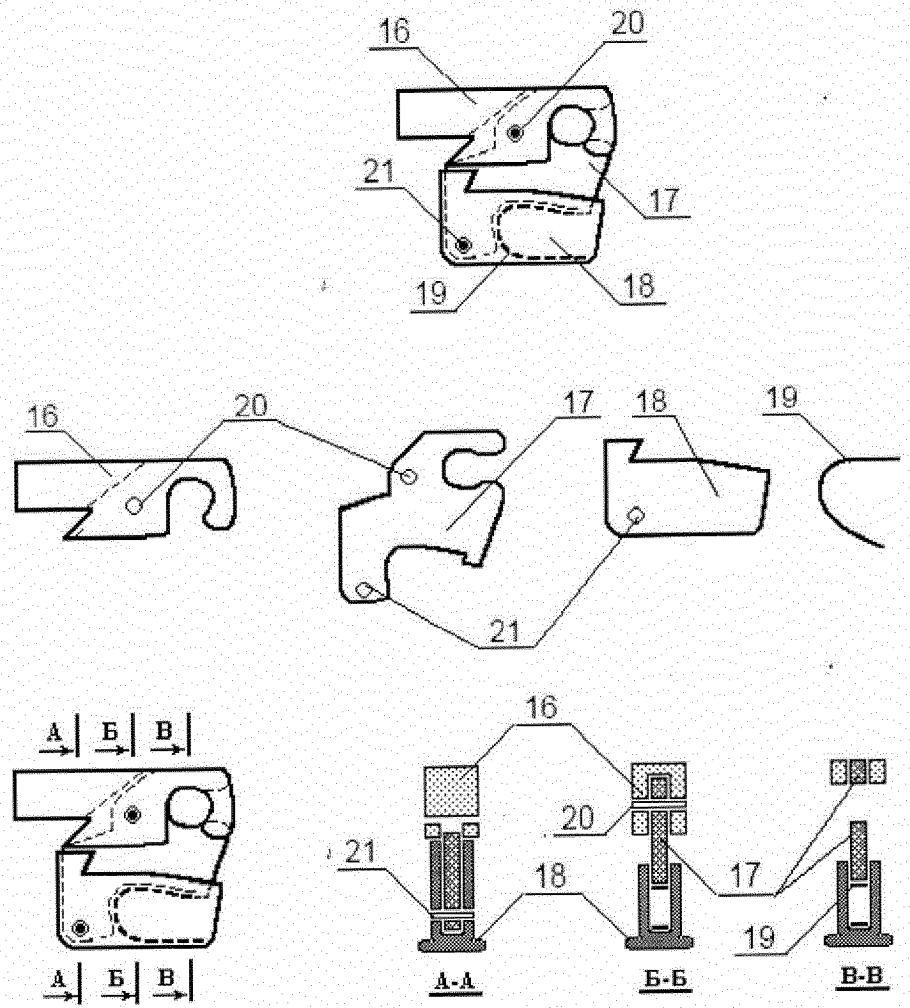
компактный



Фиг. 3

Самострел

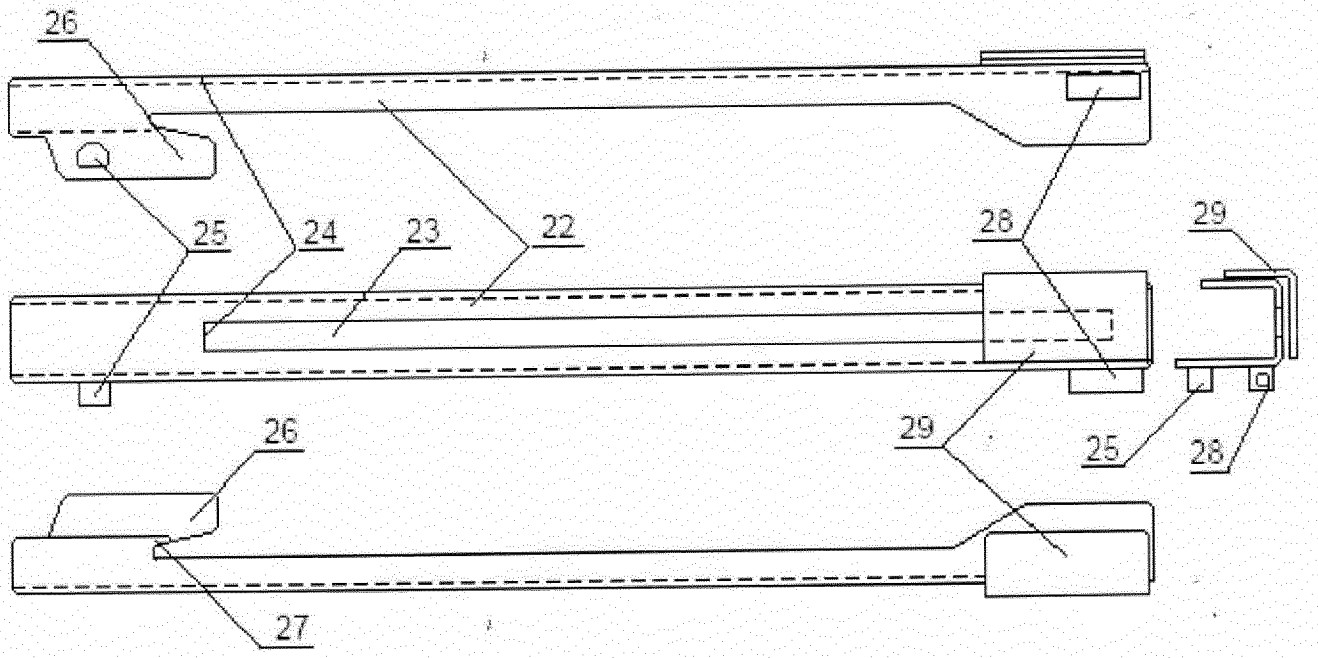
компактный



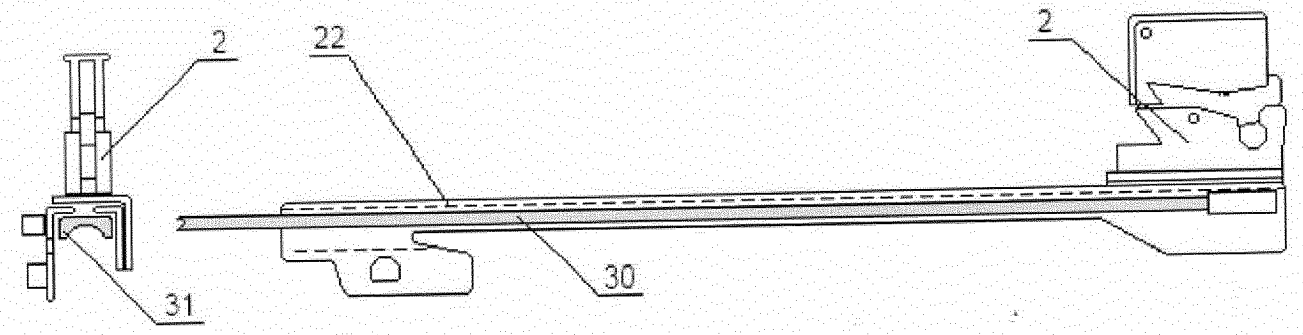
Фиг. 4

Самострел

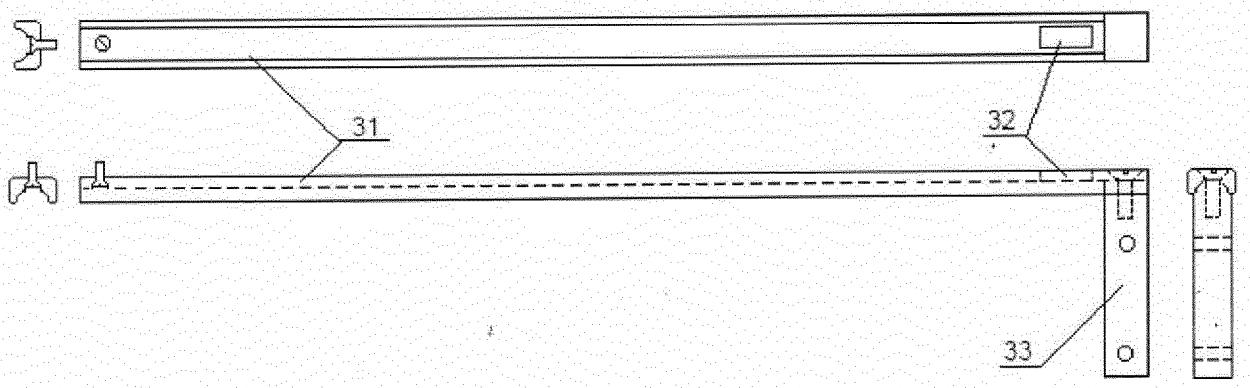
компактный



Фиг. 5



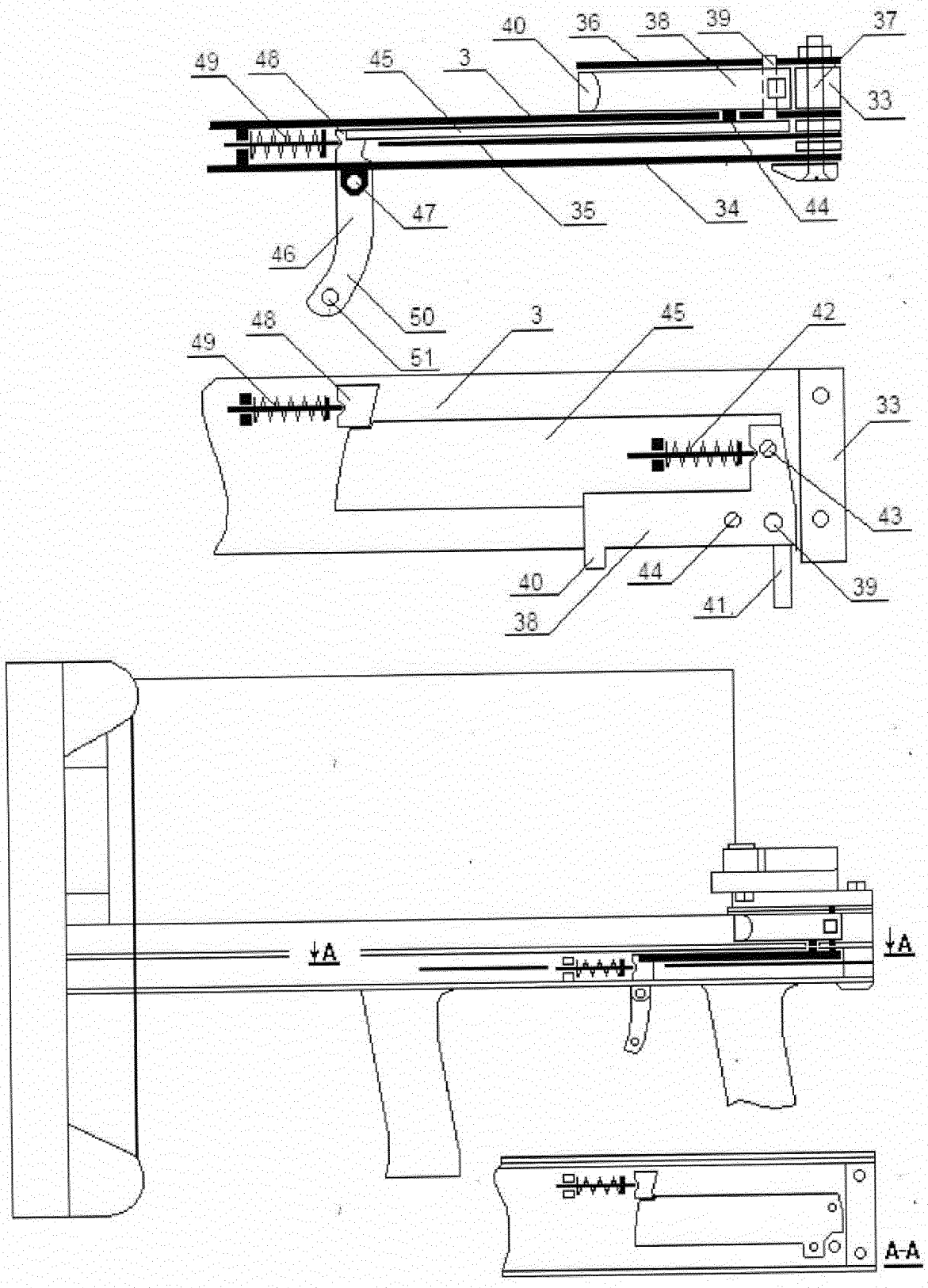
Фиг. 6



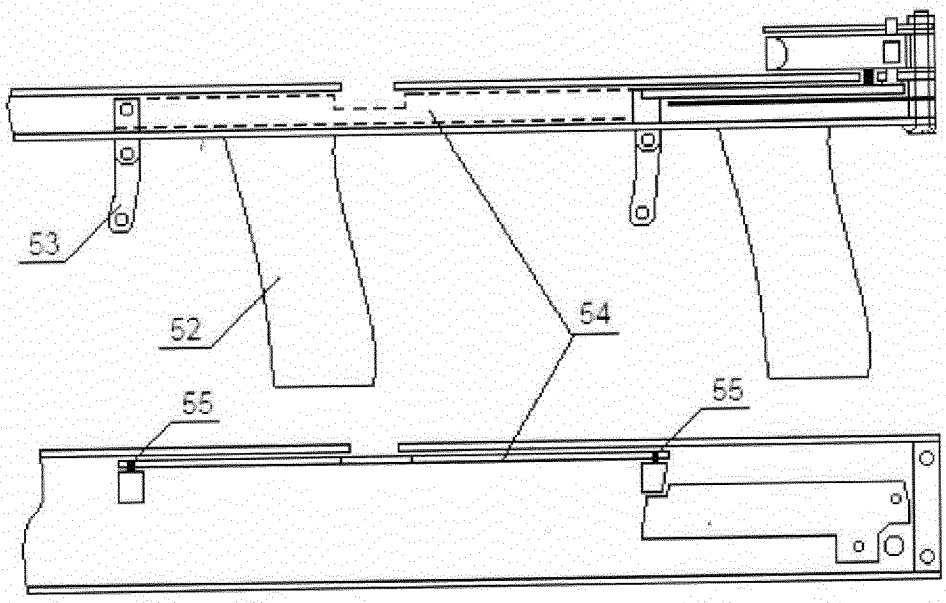
Фиг. 7

Самострел

компактный



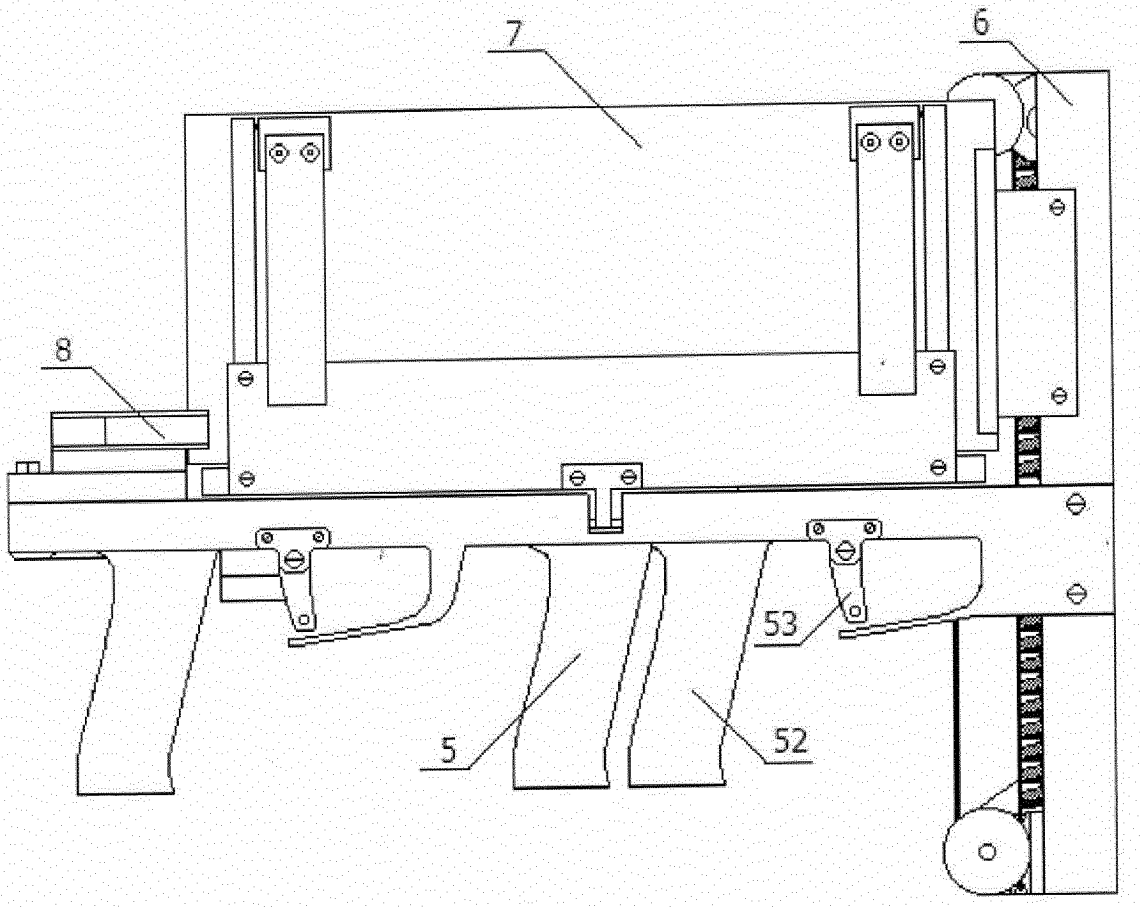
Фиг. 8



Фиг. 9

Самострел

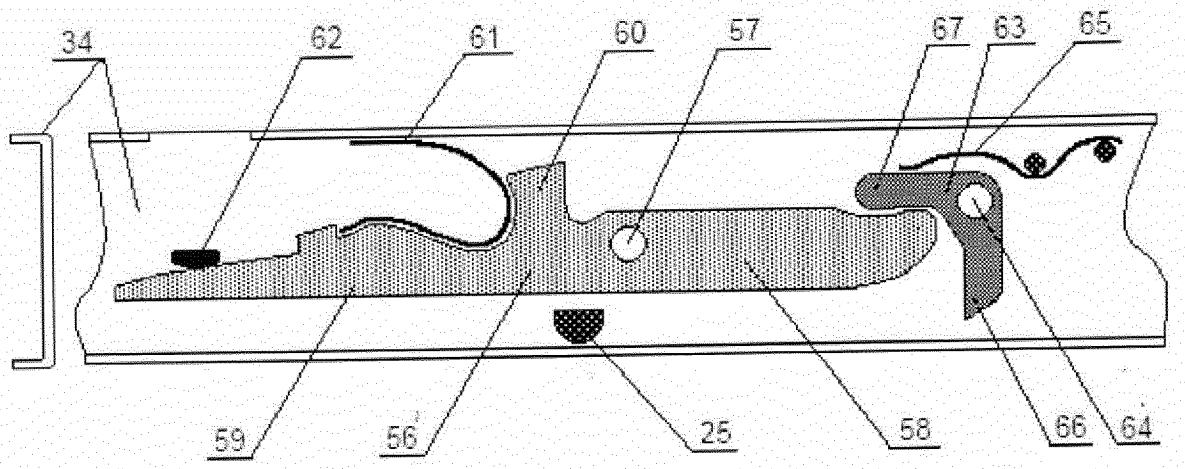
компактный



Фиг. 10

Самострел

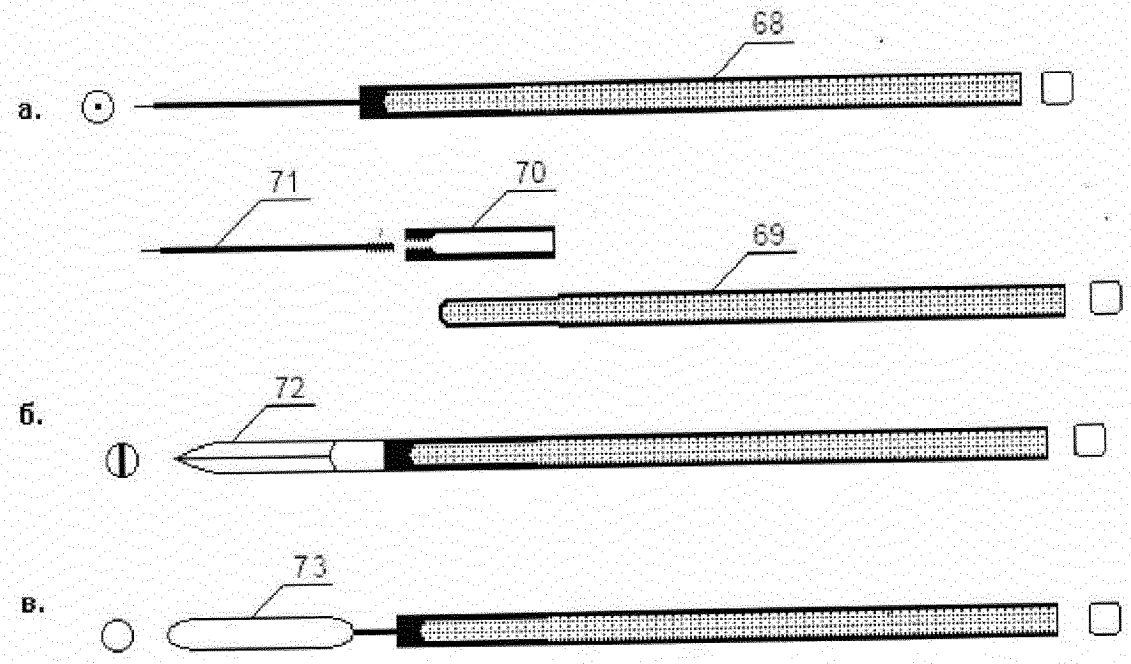
компактный



Фиг. 11

Самострел

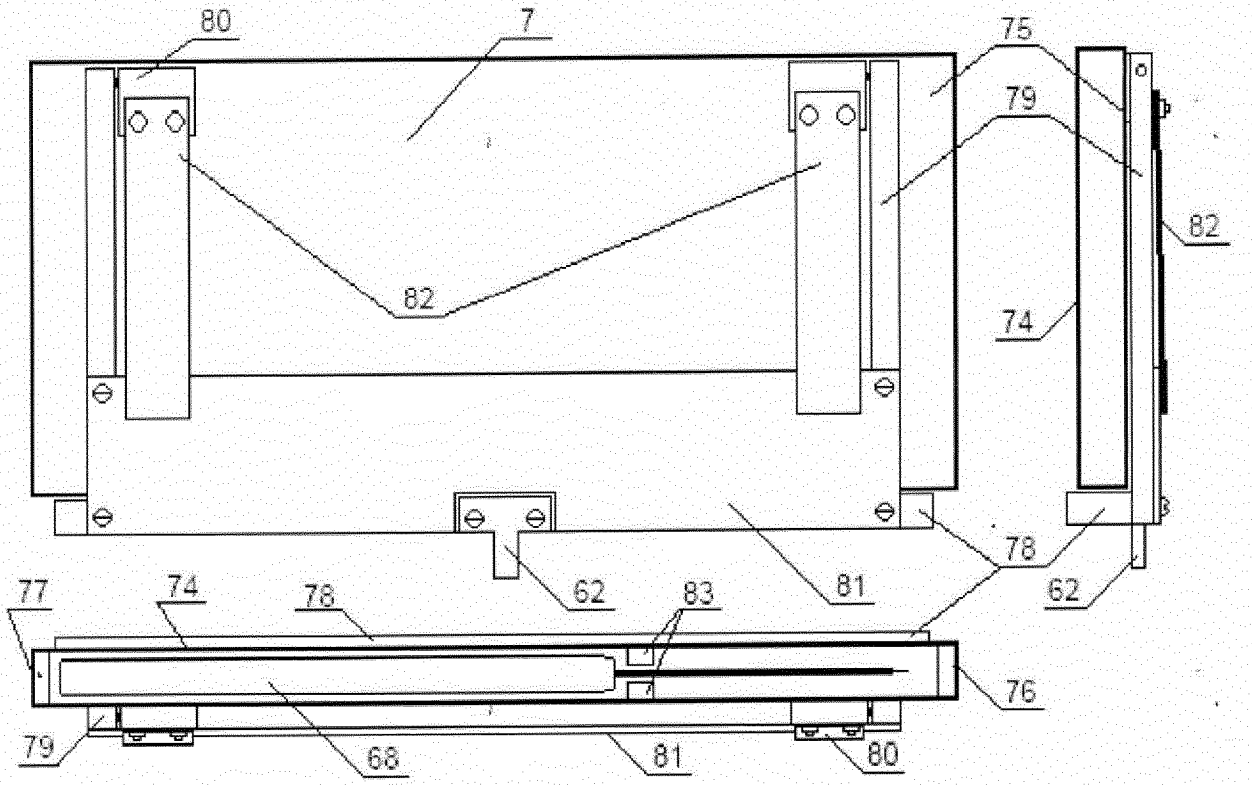
компактный



Фиг. 12

Самострел

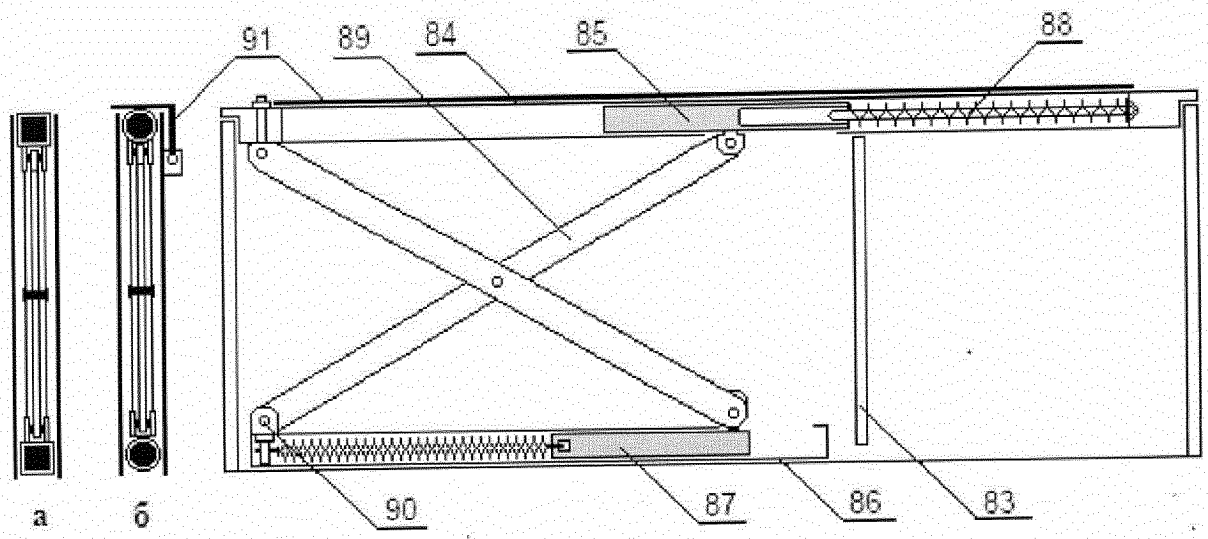
компактный



Фиг. 13

Самострел

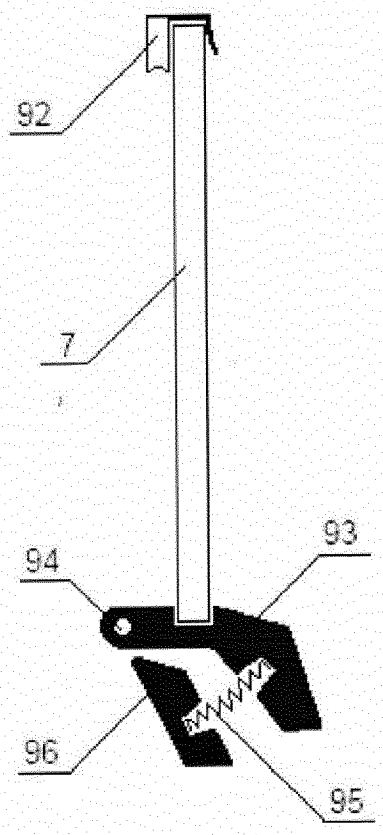
компактный



Фиг. 14

Самострел

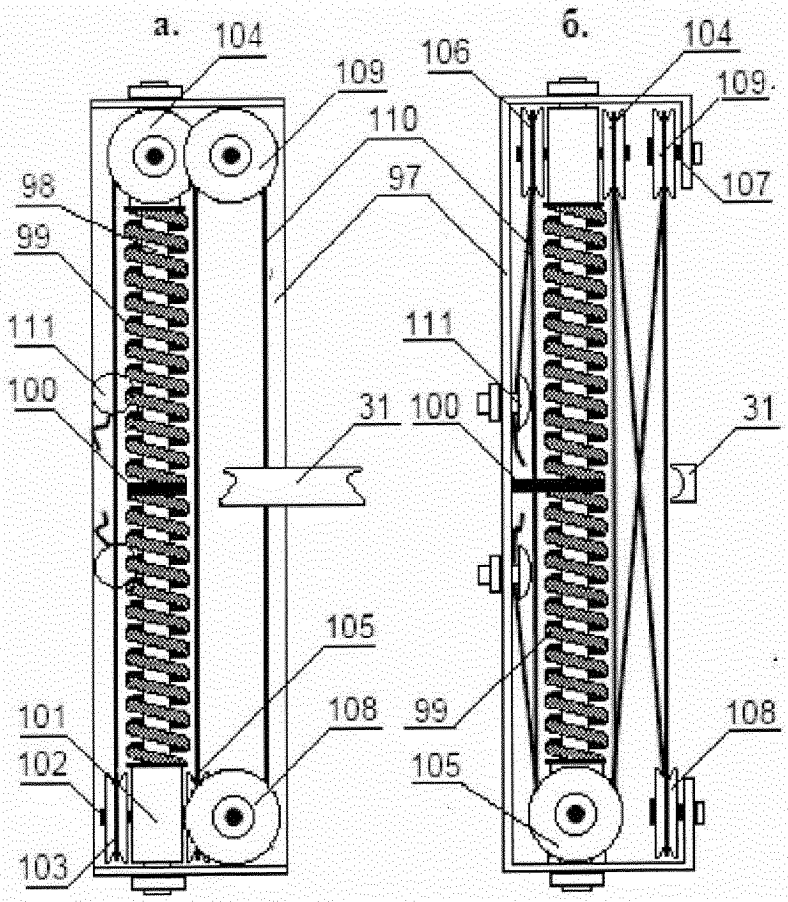
компактный



Фиг. 15

Самострел

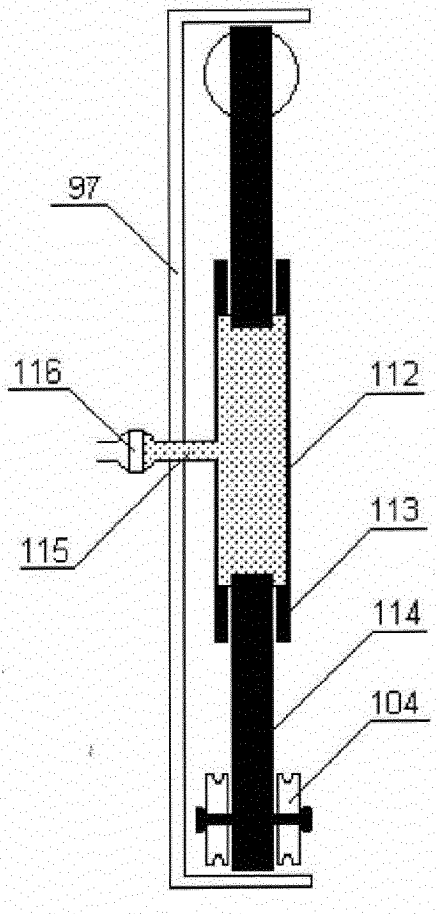
компактный



Фиг. 16

Самострел

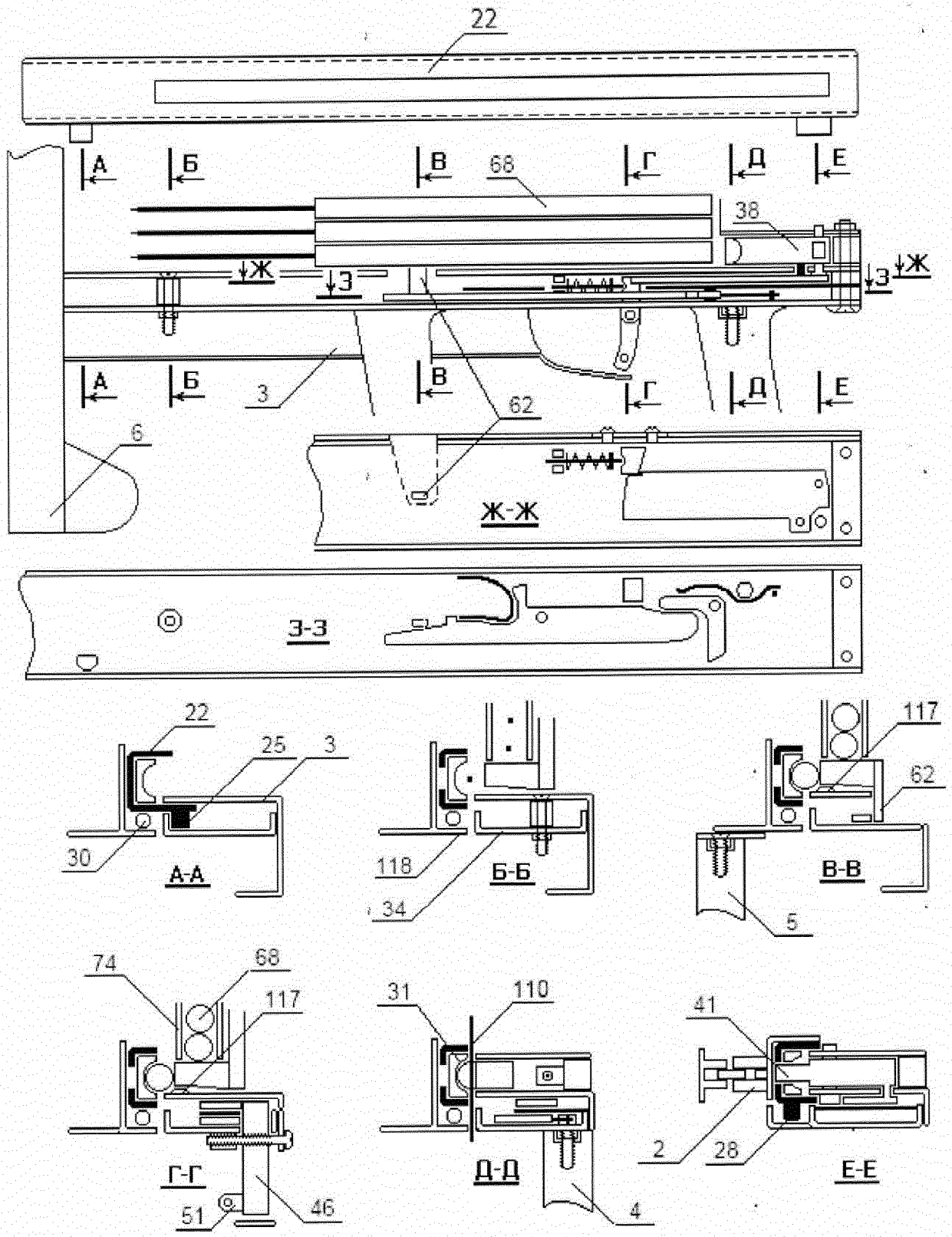
компактный



Фиг. 17

Самострел

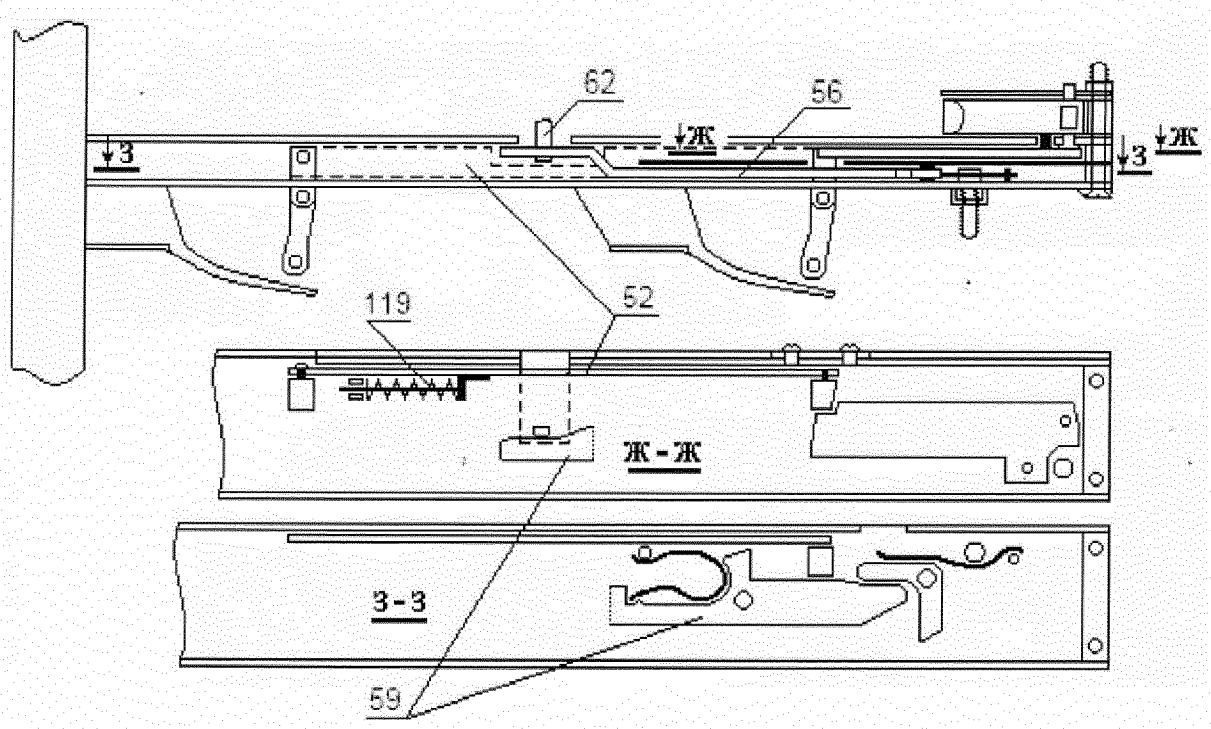
Компактный



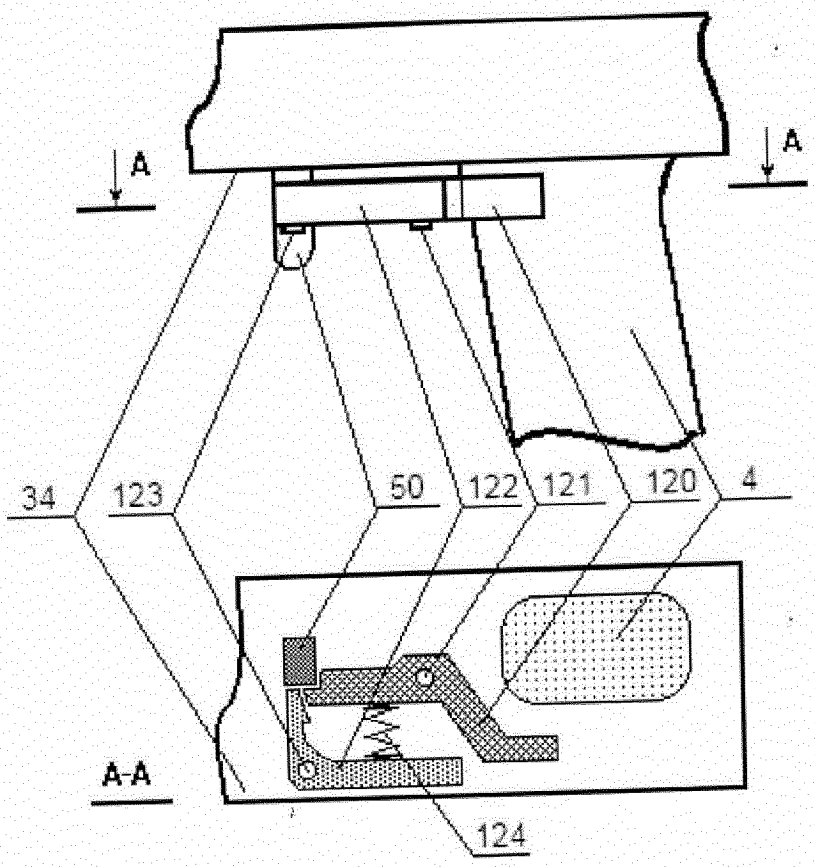
Фиг. 18

Самострел

компактный



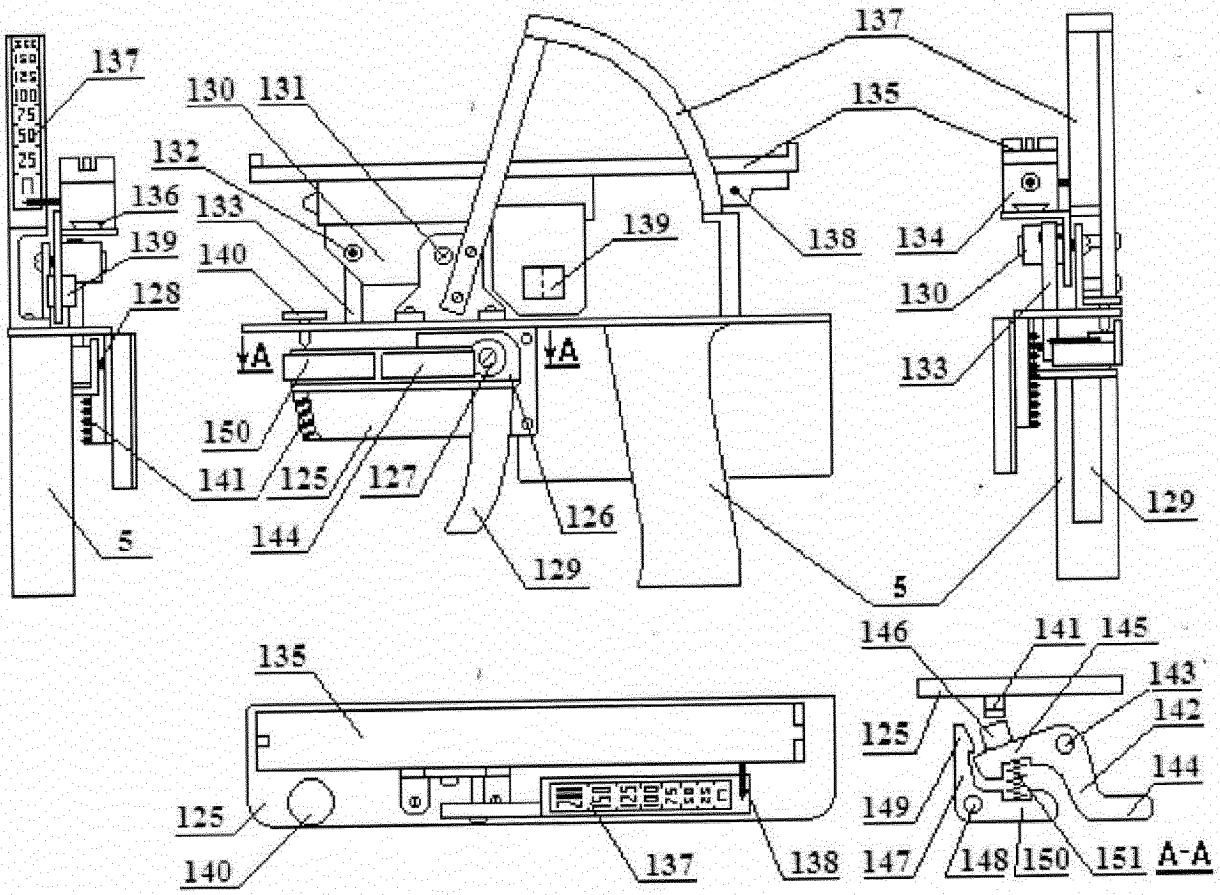
Фиг. 19



Фиг. 20

Самострел

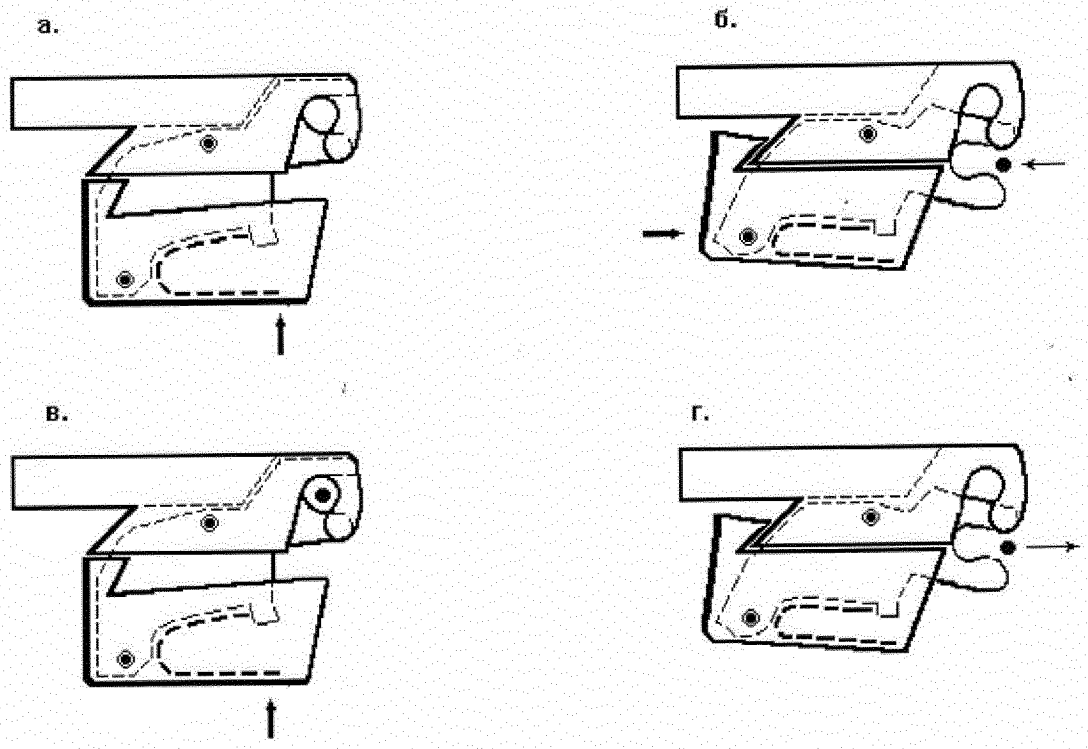
компактный



Фиг. 21

Самострел

компактный

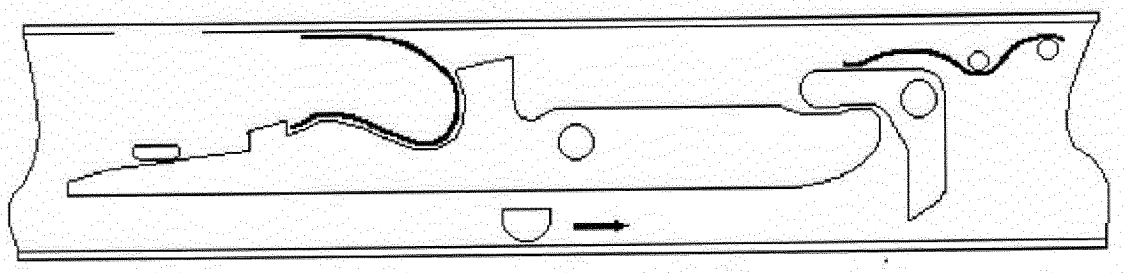


Фиг. 22

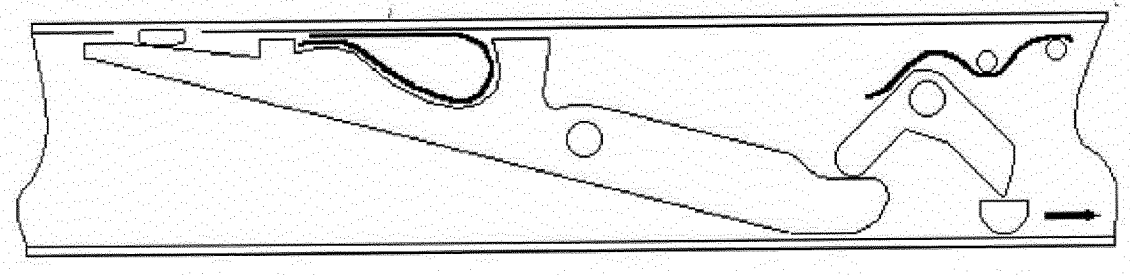
Самострел

компактный

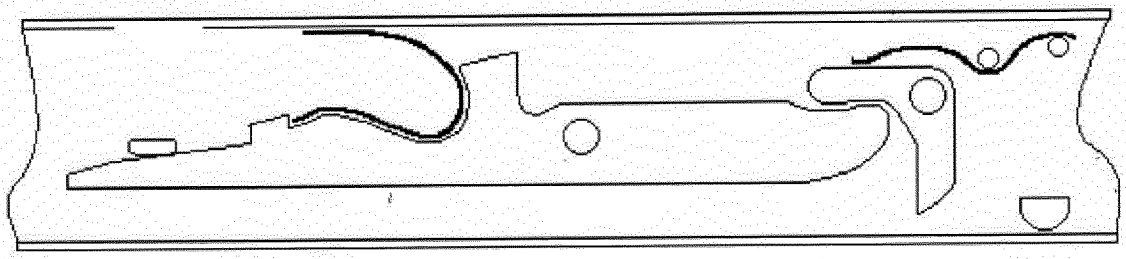
а.



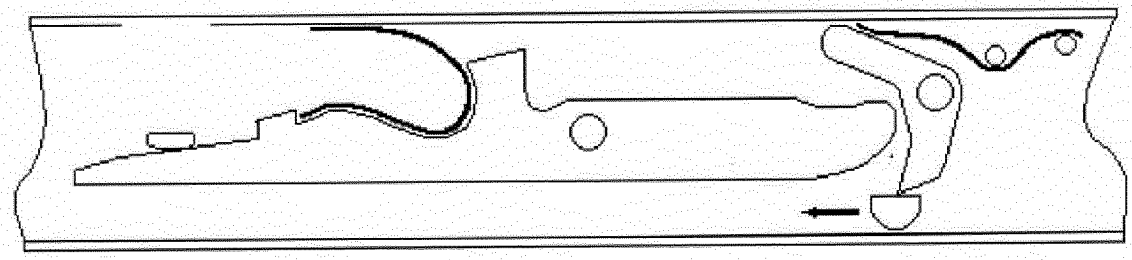
б.



в.



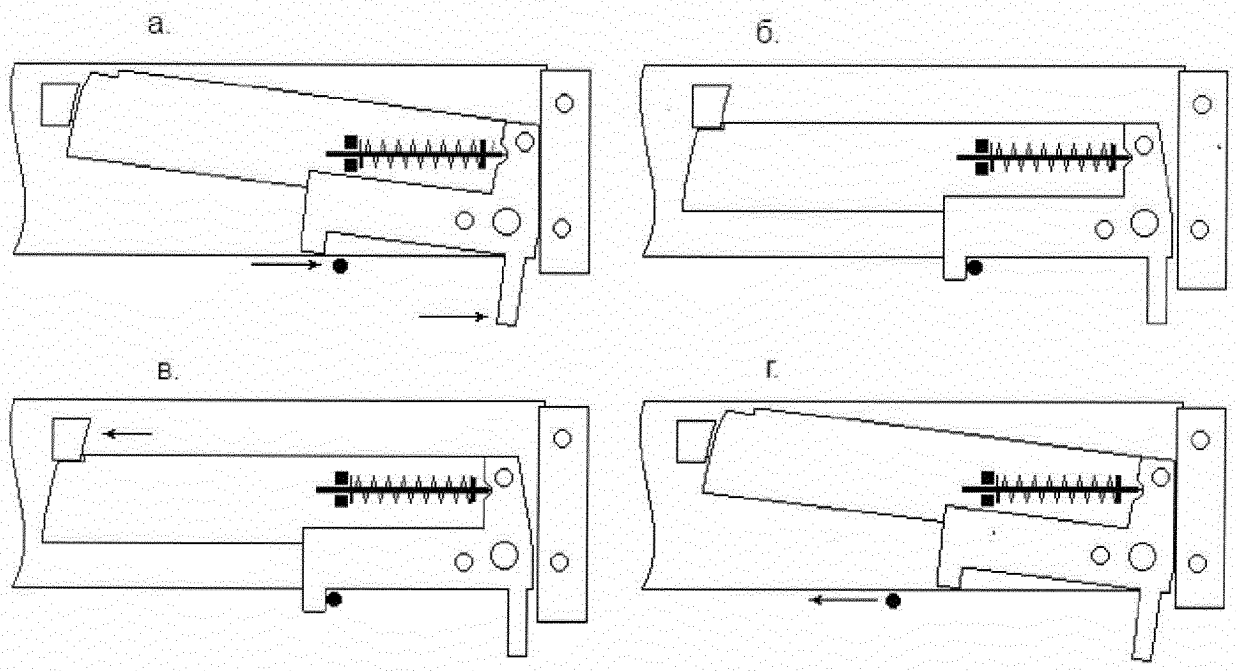
г.



Фиг. 23

Самострел

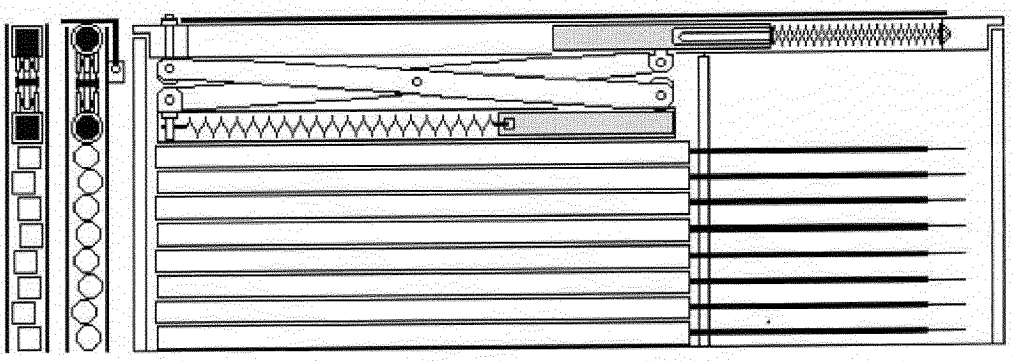
компактный



Фиг. 24

Самострел

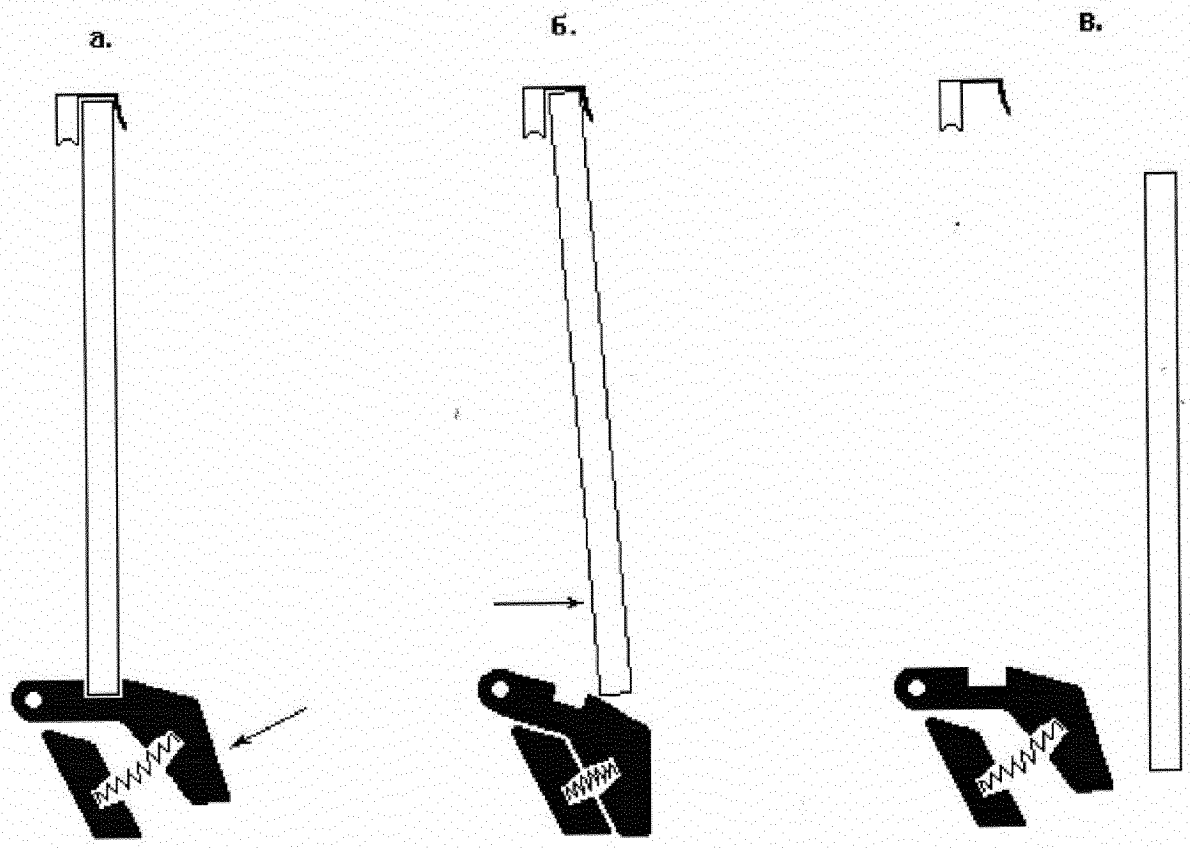
компактный



Фиг. 25

Самострел

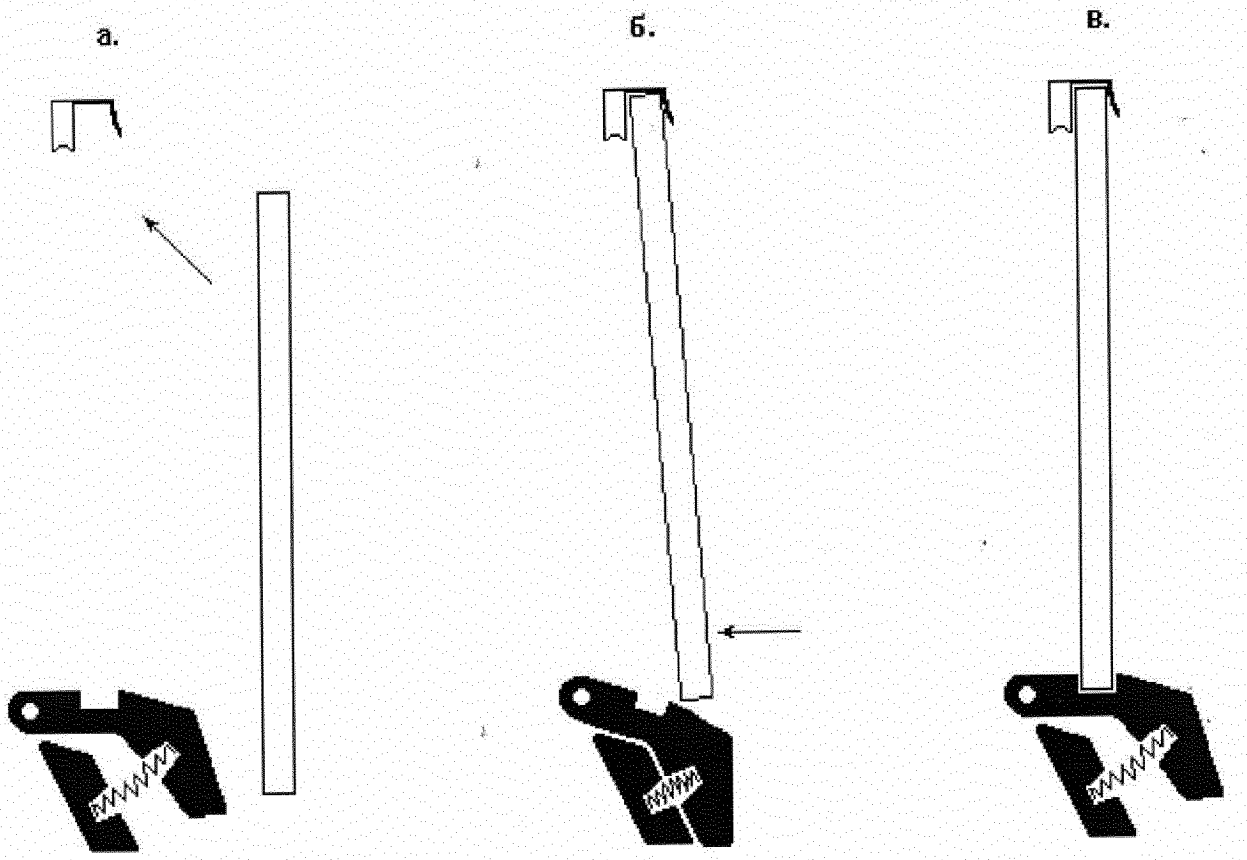
компактный



Фиг. 26

Самострел

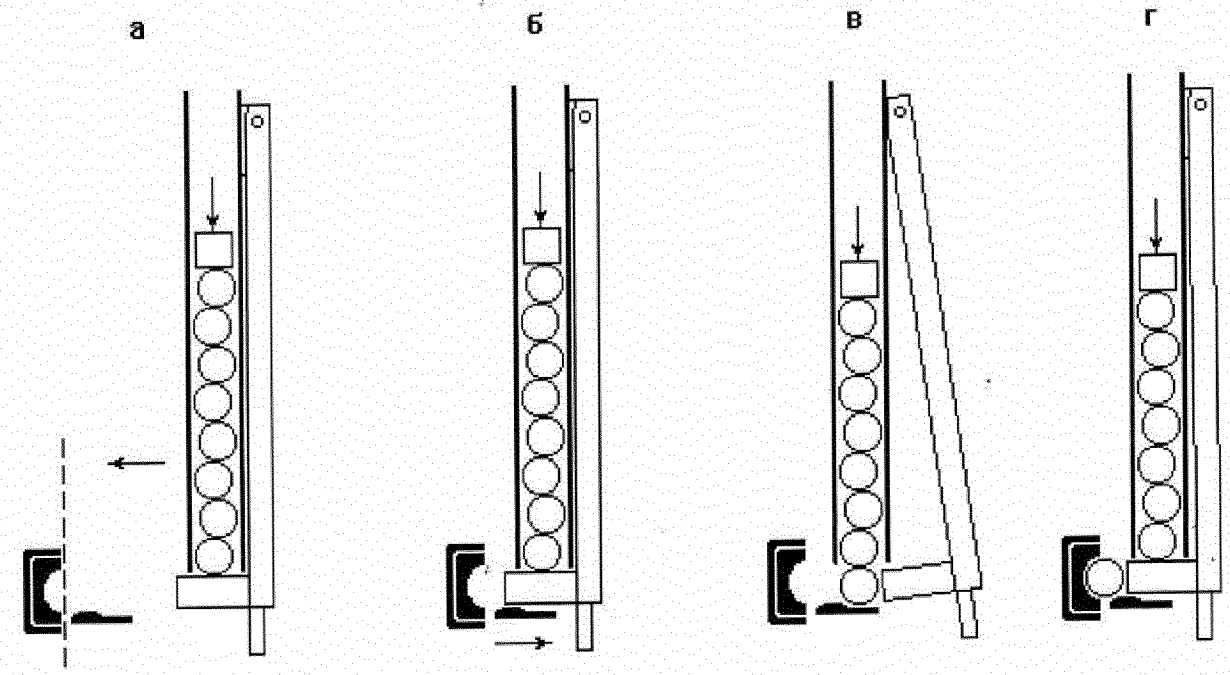
компактный



Фиг. 27

Самострел

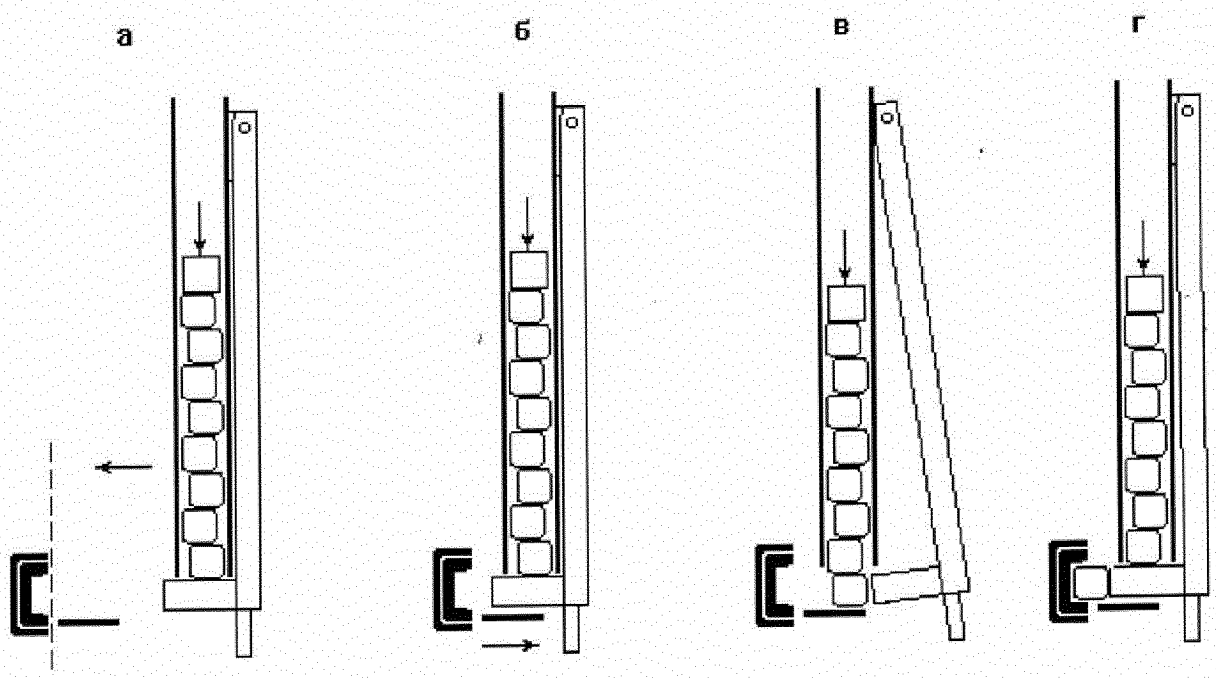
компактный



Фиг. 28

Самострел

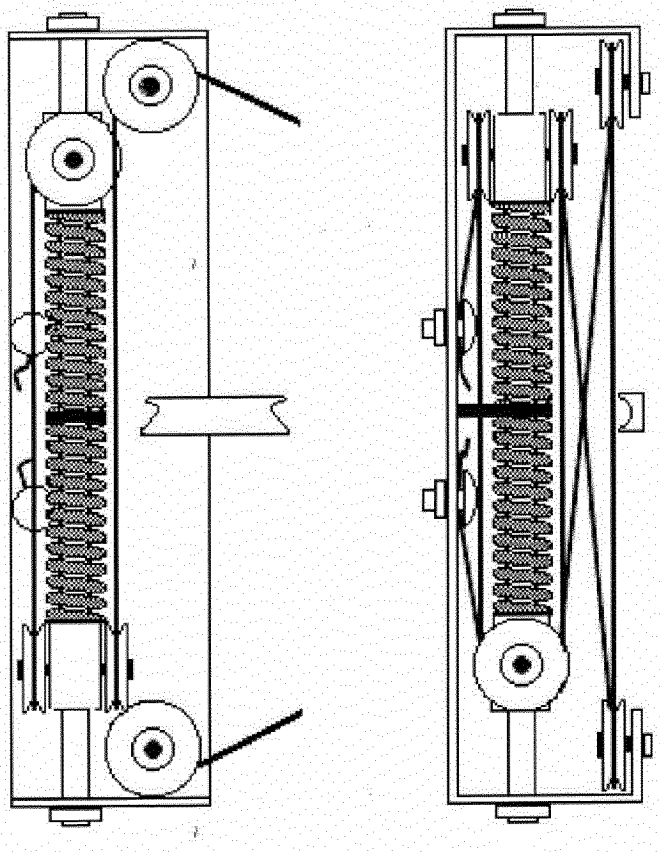
компактный



Фиг. 29

Самострел

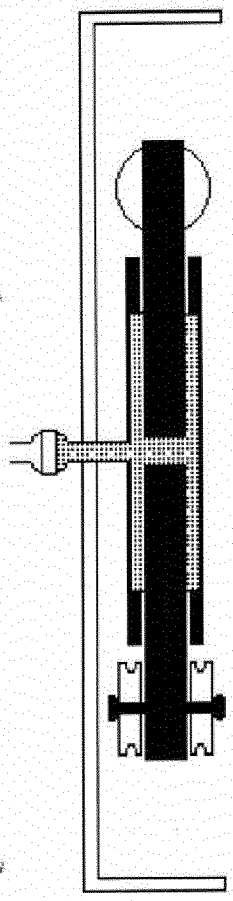
компактный



Фиг. 30

Самострел

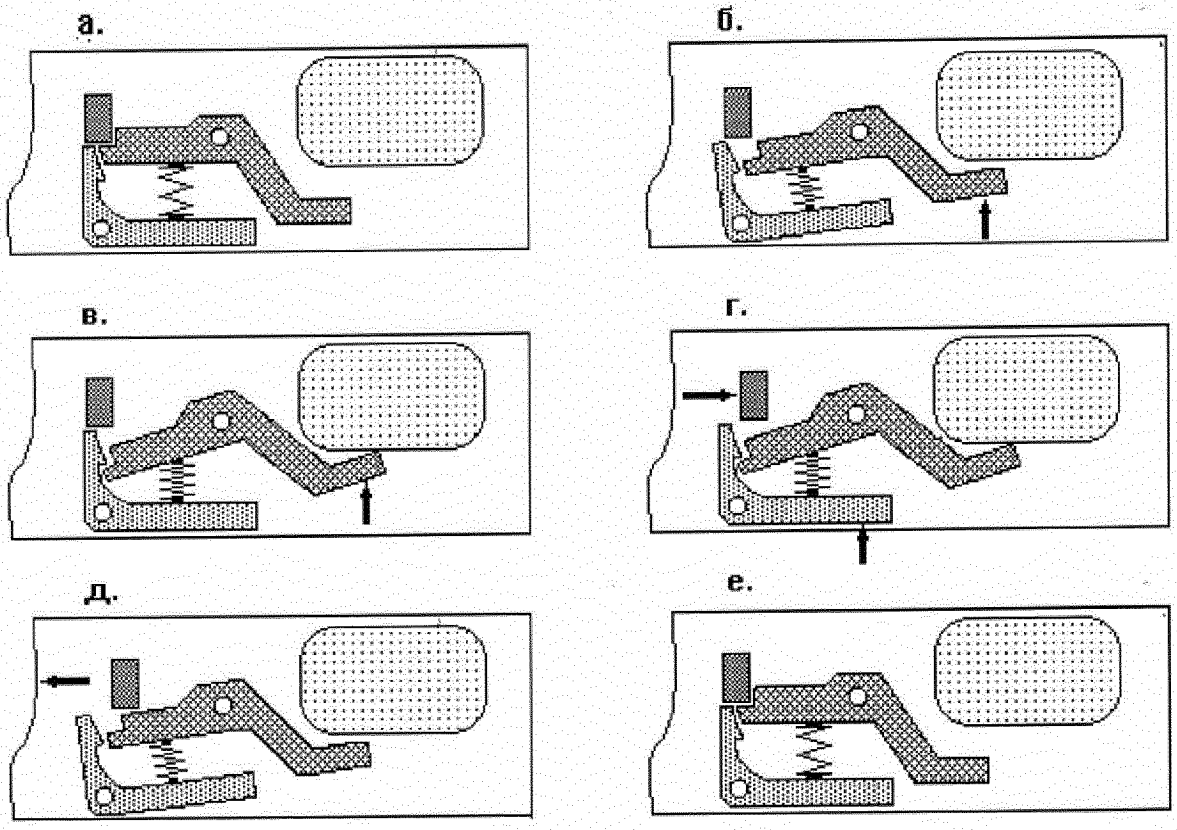
компактный



Фиг. 31

Самострел

компактный

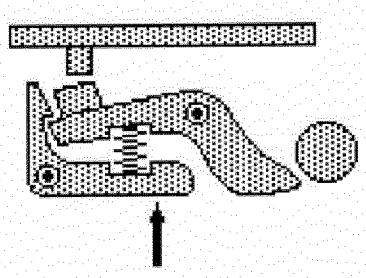


Фиг. 32

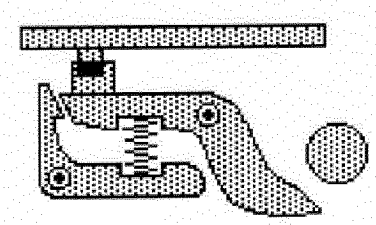
Самострел

компактный

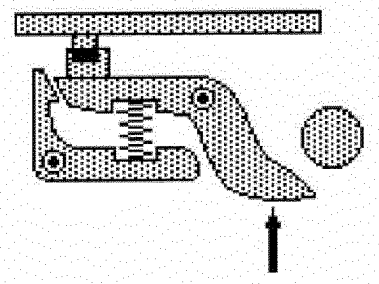
а.



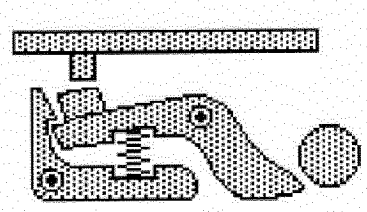
б.



в.



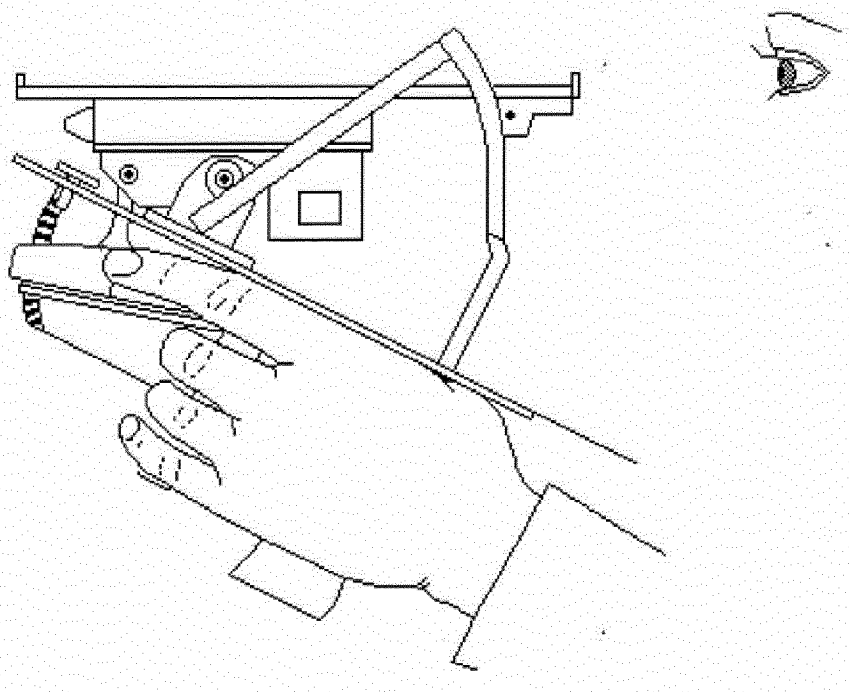
г.



Фиг. 33

Самострел

компактный



Фиг. 34

ЕВРАЗИИСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки: 201900104

Дата подачи: 08 февраля 2019 (08.09.2019) | Дата испрашиваемого приоритета: 24 декабря 2018 (24.12.2018)

Название изобретения: САМОСТРЕЛ КОМПАКТНЫЙ

Заявитель: ШАКИРОВ Александр Леонидович

☐ **Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)**

☐ **Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)**

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

МПК: ***F41B 5/12*** *(2006.01)* СПК: ***F41B 5/126*** *(2013-01)*

Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК)

F41B 5/12, 5/14, F42B 6/02

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
D, A	KZ 6799 B (ШАКИРОВ АЛЕКСАНДР ЛЕОНИДОВИЧ) 15.12.1998, с. 2, кол. 1, абзац 6, с. 3, кол. 1, абзац 6, формула, фиг. 2, поз. 1, 2, 3, 5, фиг. 4, поз. 6, 9, 11, 18	1
A	US 6868845 B1 (RALPH J. MOORE) 22.03.2005, кол. 5, абзац 3, фиг. 8, поз. 64, 65	1
A	US 9395142 B2 (NXT GENERATION, LLC) 19.07.2016, фиг. 2, поз. 160, 182, 184, 188	1
A	US 8991374 B1 (HOWARD EMERY CONKEL) 31.03.2015, формула, фиг. 1A, поз. 10, 14, 60	1

☐ последующие документы указаны в продолжении графы В ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"A" документ, определяющий общий уровень техники

"E" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

"O" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

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

"D" документ, приведенный в евразийской заявке

"T" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

"Y" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

"L" документ, приведенный в других целях

Дата действительного завершения патентного поиска: 21 августа 2019 (21.08.2019)

Наименование и адрес Международного поискового органа:
Федеральный институт промышленной собственности
РФ, 125993,Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1.Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо :
Н. В. Толмачева
Телефон № (499) 240-25-91