



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F41A 3/50 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017117378, 19.05.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.05.2017

Дата регистрации:
11.04.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.05.2017

(45) Опубликовано: 11.04.2018 Бюл. № 11

Адрес для переписки:

127276, Москва, ул. Академика Комарова, 1, кв.
91, Кретову Николаю Борисовичу

(72) Автор(ы):

Кретов Николай Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Кретов Николай Борисович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 712972 A1, 04.11.1902. СН
148523 А, 31.07.1931. US 3000267 А1,
19.09.1961. RU 2534841 С1, 10.12.2014.

(54) ЗАПИРАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

(57) Реферат:

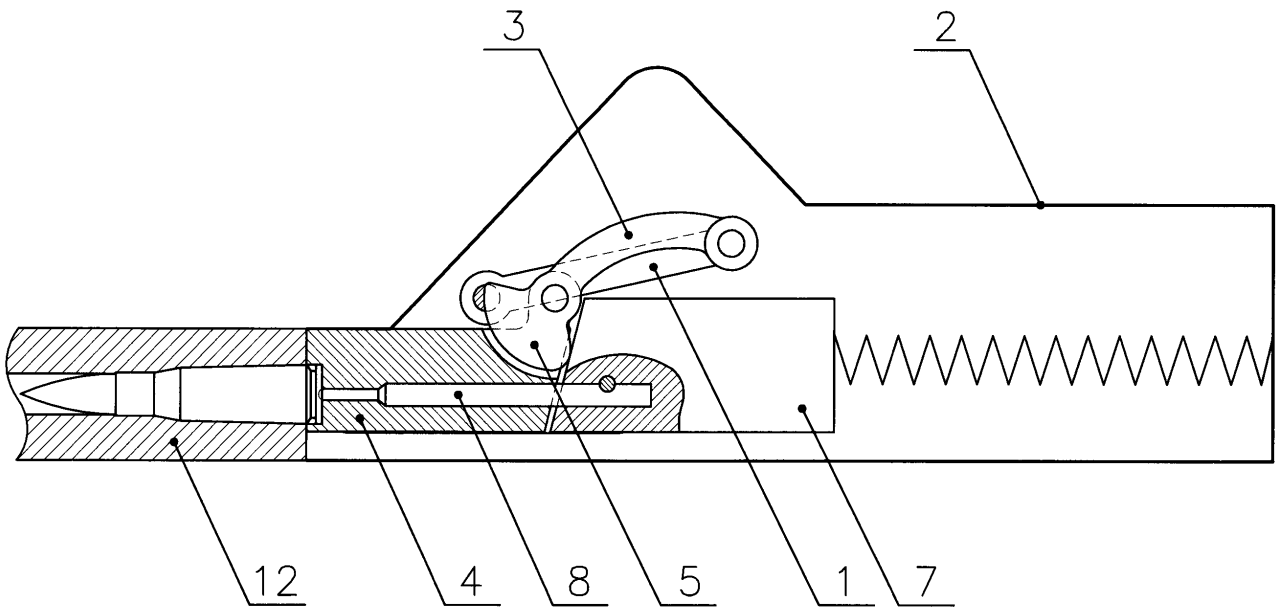
Полезная модель относится к области огнестрельного оружия, а именно к конструкции полусвободных затворов с коленно-рычажными запирающими механизмами. Запирающий механизм содержит кривошип 1 шарнирно связанный одним своим концом со ствольной коробкой 2, а другим концом шарнирно связанный с шатуном 3, второй конец которого шарнирно связан с личинкой 4 затвора, причем носик 5 шатуна 3 имеет возможность взаимодействия с гребнем 6 остова 7. Ударник 8 может быть подпружинен и установлен на личинке 4 или может быть неподвижно закреплен на остове 7. Рычаги запирающего механизма при запирации могут складываться назад или вперед. На остове 7 может быть смонтирован поворотный рычаг 9 фиксирующий остов 7

относительно личинки 4 на части пути наката-отката затворной группы. Поворот рычага 9 может осуществляться, например, за счет взаимодействия его выступа 10 с пазом 11 выполненным в ствольной коробке 2.

Таким образом, предложенное конструктивное выполнение запирающего механизма позволяет повлиять эксплуатационные характеристики оружия, в частности стрелкового, с затвором, торможение которого осуществляется за счет связанных с ним шарнирно сочлененных рычагов находящихся в момент выстрела в положении близком к мертвой точке за счет дополнительного торможения затвора при реализации рычажного перераспределения энергии между личинкой затвора и остовом. 4 з.п. ф-лы, 8 ил.

RU 178586 U1

RU 178586 U1



Фиг. 1

RU 178586 U1

RU 178586 U1

Полезная модель относится к области огнестрельного оружия, а именно к конструкциям полусвободных затворов с коленно-рычажными запирающими механизмами.

Известен запирающий механизм автоматического стрелкового оружия (см., например, описание к патенту США на изобретение № 712972 с приоритетом от 30.10.1900 г.). Конструкция данного запирающего механизма относится к полусвободным затворам, в которых реализован принцип торможения затвора при откате парой шарнирно сочлененных рычагов находящихся в положении близком к мертвой точки. Кривошип одним концом шарнирно связан со ствольной коробкой, а другим - с шатуном, который в свою очередь шарнирно связан с затвором. При запираии рычаги сложены назад. При откате затвора, кривошип поворачивается на угол, величина которого существенно меньше величины угла, на который поворачивается шатун. Такое конструктивное выполнение запирающего механизма привлекательно своей простотой, однако к его недостаткам можно отнести необходимость выбора разумного баланса между массой затвора и длиной ствола, поскольку увеличение длины ствола ведет к пропорциональному увеличению массы затвора.

Известен запирающий механизм автоматического стрелкового оружия (см., например описание к патенту на изобретение Великобритании № 4176 с приоритетом от 18.02.1902 г.). Конструкция данного запирающего механизма также относится к полусвободным затворам, в которых реализован принцип торможения затвора при откате парой шарнирно сочлененных рычагов находящихся в положении близком к мертвой точки. Кривошип одним концом шарнирно связан со ствольной коробкой, а другим - с шатуном, который в свою очередь шарнирно связан с затвором. При запираии рычаги сложены вперед. При откате затвора кривошип поворачивается на угол, величина которого существенно больше величины угла, на который поворачивается шатун. В конструкции данного запирающего механизма также использовано устройство предотвращающее преждевременный накол капсюля. Устройство, в частности, содержит выполненный на шатуне выступ (носик) имеющий возможность взаимодействия с гребнем ударника. При накате затвора, когда шатун поворачивается, поворачивается и его носик, взаимодействующий с гребнем ударника. При этом ударник продольно перемещается относительно затвора, а при достижении затвором крайнего переднего положения конец ударника выходит из чашечки затвора и накалывает капсюль. Данный запирающий механизм был реализован, в частности, в конструкции австрийского пулемета Шварцлозе М1907 (см., например, описание к патенту Великобритании № 6417 с конвенционным приоритетом от 21.10.1903 г.). Такое конструктивное выполнение запирающего механизма привлекательно своей простотой, однако к его недостаткам также можно отнести необходимость выбора разумного баланса между массой затвора и длиной ствола, поскольку увеличение длины ствола ведет к пропорциональному увеличению массы затвора.

Целью полезной модели является повышение эксплуатационных характеристик оружия, в частности стрелкового, с затвором, торможение которого осуществляется за счет связанных с ним шарнирно сочлененных рычагов находящихся в момент выстрела в положении близком к мертвой точке.

Для этого в запирающем механизме автоматического оружия, содержащем кривошип шарнирно связанный одним концом со ствольной коробкой, а другим концом шарнирно связанный с шатуном, второй конец которого шарнирно связан с затвором, затвор выполнен в виде личинки и остова, причем шатун шарнирно связан с личинкой, а его носик имеет возможность взаимодействия с гребнем выполненным на остове. Рычаги

могут складываться при запираании вперед или назад. Ударник может быть подпружинен и установлен на личинке или неподвижно закреплен на остова.

5 Такое конструктивное выполнение запирающего механизма позволяет реализовать для торможения затвора сразу два принципа. Первый - принцип сопротивления шарнирно сочлененных рычагов смещению при нахождении их в положении близком к мертвой точке. Второй - принцип рычажного торможения затвора. В нашем случае шатун с носиком будет являться двуплечим рычагом. Поворот шарнирно связанного с личинкой шатуна при отпирании затвора и взаимодействие его носика с гребнем остова приводит к смещению остова относительно личинки, что приводит к ее
10 торможению и разгону остова.

Благодаря реализации в конструкции запирающего механизма двух принципов торможения затвора, возможно добиться снижения массы затвора при одинаковой с прототипом длине ствола или, при такой же как у прототипа массе затвора, существенно увеличить длину ствола, тем самым повысив боевую эффективность оружия.

15 На фиг. 1 - схема запирающего механизма (затвор заперт, рычаги сложены назад); на фиг. 2 - положение запирающего механизма при откате личинки затвора на 2 мм; на фиг. 3 - положение запирающего механизма при откате, когда шатун занимает вертикальное положение;

на фиг. 4 - схема запирающего механизма в крайнем заднем положении;

20 на фиг. 5 - схема запирающего механизма (затвор заперт, рычаги сложены вперед); на фиг. 6 - положение запирающего механизма при откате личинки затвора на 2 мм; на фиг. 7 - положение запирающего механизма при откате, когда кривошип занимает вертикальное положение;

на фиг. 8 - схема запирающего механизма в крайнем заднем положении

25 Запирающий механизм содержит кривошип 1 шарнирно связанный одним своим концом со ствольной коробкой 2, а другим концом шарнирно связанный с шатуном 3, второй конец которого шарнирно связан с личинкой 4 затвора, причем носик 5 шатуна 3 имеет возможность взаимодействия с гребнем 6 остова 7 затвора. Ударник 8 может быть подпружинен и установлен на личинке 4 (см. фиг. 5). Также, ударник 8 может
30 быть неподвижно закреплен на остова 7 (см. фиг. 1). Рычаги запирающего механизма при запираании могут складываться назад (см. фиг. 1) или вперед (см. фиг. 5). На остова 7 может быть смонтирован поворотный рычаг 9 фиксирующий остов 7 относительно личинки 4 на части пути наката-отката затворной группы. Поворот рычага 9 может осуществляться, например, за счет взаимодействия его выступа 10 с пазом 11
35 выполненным в ствольной коробке 2.

Рассмотрим на примерах работу предложенного запирающего механизма.

Пример 1

Запирающий механизм выполнен с рычагами, складывающимися при запираании назад, и ударником закрепленным на остова затвора.

40 При накате, когда патрон, извлеченный передним торцом личинки 4 из магазина или ленты (не показаны), начинает входить в патронник ствола 12, шарнирно связанные кривошип 1 и шатун 3 начинают складываться назад. При этом остов 7 смещается относительно личинки 4 за счет взаимодействия носика 5 шатуна 3 с гребнем 6 остова 7. При достижении личинкой 4 крайнего переднего положения, затвор оказывается
45 заперт. При этом шарнирно соединенные кривошип 1 и шатун 3 оказываются в положении близком к мертвой точке, а за счет смещения остова 7 относительно личинки 4, наконечник неподвижно закрепленного на нем ударника 8 выходит из чашечки личинки 4 и накалывает капсуль патрона (см. фиг. 1). Происходит выстрел. Дно гильзы

начинает давить на чашечку личинки 4 затвора. Поскольку величина угла между кривошипом 1 и шатуном 3 мала, при их сложенном положении, рычаги оказывают серьезное сопротивление откату затвора, уменьшающееся по мере увеличения величины угла между ними. Также, при откате личинки 4 и повороте шатуна 3, его носик 5, взаимодействуя с гребнем 6 остова 7, продольно смещает остов 7 относительно личинки 4. Таким образом, реализуется рычажное торможение затвора, при котором за счет взаимодействия шарнирно установленного на личинке 4 шатуна 3 с носиком 5, являющегося по сути двуплечим рычагом, с гребнем 6 остова 7, происходит перераспределение энергии между личинкой 4 и остовом 7. Личинка 4 притормаживается, а остов 7 разгоняется. К моменту, когда пуля покинет ствол 12, гильза выйдет из патронника на величину, не превышающую безопасного значения (порядка 2 мм) (см. фиг. 2). Далее затворная группа отказывается по инерции до крайнего заднего положения (см. фиг. 4). Далее цикл работы может повторяться.

Пример 2

Запирающий механизм выполнен с рычагами складывающимся при запирании вперед и подпружиненным ударником, установленным на личинке затвора.

При накате, когда патрон, извлеченный передним торцом личинки 4 из магазина или ленты (не показаны), начинает входить в патронник ствола 12, шарнирно связанные кривошип 1 и шатун 3 начинают складываться вперед. При этом остов 7 смещается относительно личинки 4 за счет взаимодействия носика 5 шатуна 3 с гребнем 6 остова 7 и, при дальнейшем движении затворной группы вперед, передний торец остова 7 вступает во взаимодействие с хвостовиком ударника 8. При достижении личинкой 4 крайнего переднего положения, затвор оказывается заперт. При этом шарнирно соединенные кривошип 1 и шатун 3 оказываются в положении близком к мертвой точке, а остов 7 смещает подпружиненный ударник 8 настолько, что его конец выходит из чашечки личинки 4 затвора и накалывает капсюль патрона (см. фиг. 5). Происходит выстрел. Дно гильзы начинает давить на чашечку личинки 4. Поскольку величина угла между кривошипом 1 и шатуном 3 мала, при их сложенном положении, рычаги оказывают серьезное сопротивление откату затвора, уменьшающееся с увеличением величины угла между ними. Также, при откате личинки 4 и повороте шатуна 3, его носик 5, взаимодействуя с гребнем 6 остова 7, продольно смещает его относительно личинки 4. Таким образом, реализуется рычажное торможение затвора, при котором за счет взаимодействия шарнирно установленного на личинке 4 шатуна 3 с носиком 5, являющегося по сути двуплечим рычагом, с гребнем 6 остова 7, происходит перераспределение энергии между личинкой 4 и остовом 7. Личинка 4 притормаживается, а остов 7 разгоняется. К моменту, когда пуля покинет ствол 12, гильза выйдет из патронника на величину, не превышающую безопасного значения (порядка 2 мм) (см. фиг. 6). Далее затворная группа откатывается по инерции до крайнего заднего положения (см. фиг. 8). Далее цикл работы может повториться.

Таким образом, предложенное конструктивное выполнение запирающего механизма позволяет повысить эксплуатационные характеристики оружия, в частности стрелкового, с затвором, торможение которого осуществляется за счет связанных с ним шарнирно сочлененных рычагов находящихся в момент выстрела в положении близком к мертвой точке за счет дополнительного торможения затвора при реализации рычажного перераспределения энергии между личинкой затвора и остовом.

В зависимости от преследуемых целей, это позволит добиться либо снижения веса оружия, за счет снижения массы затворной группы, либо повышения боевой эффективности оружия за счет увеличения длины ствола при массе затворной группы

равной массе затвора прототипа.

(57) Формула полезной модели

- 5 1. Запирающий механизм автоматического оружия, содержащий кривошип, шарнирно
связанный одним своим концом со ствольной коробкой, а другим концом шарнирно
связанный с шатуном, второй конец которого шарнирно связан с затвором,
отличающийся тем, что затвор выполнен в виде личинки и остова, причем шатун
шарнирно связан с личинкой, а его носик имеет возможность взаимодействия с гребнем
остова.
- 10 2. Запирающий механизм по п. 1, отличающийся тем, что рычаги при запирании
сложены назад.
3. Запирающий механизм по п. 1, отличающийся тем, что рычаги при запирании
сложены вперед.
- 15 4. Запирающий механизм по п. 1, отличающийся тем, что подпружиненный ударник
установлен на личинке затвора.
5. Запирающий механизм по п. 1, отличающийся тем, что ударник закреплен на
остове затвора.

20

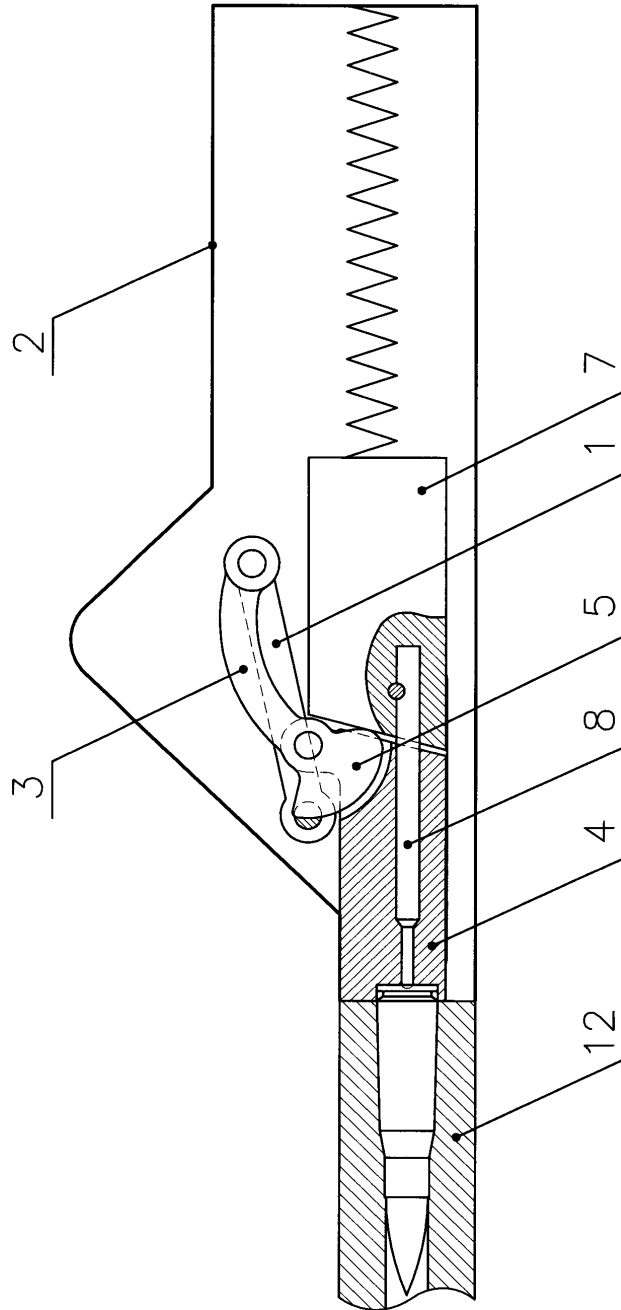
25

30

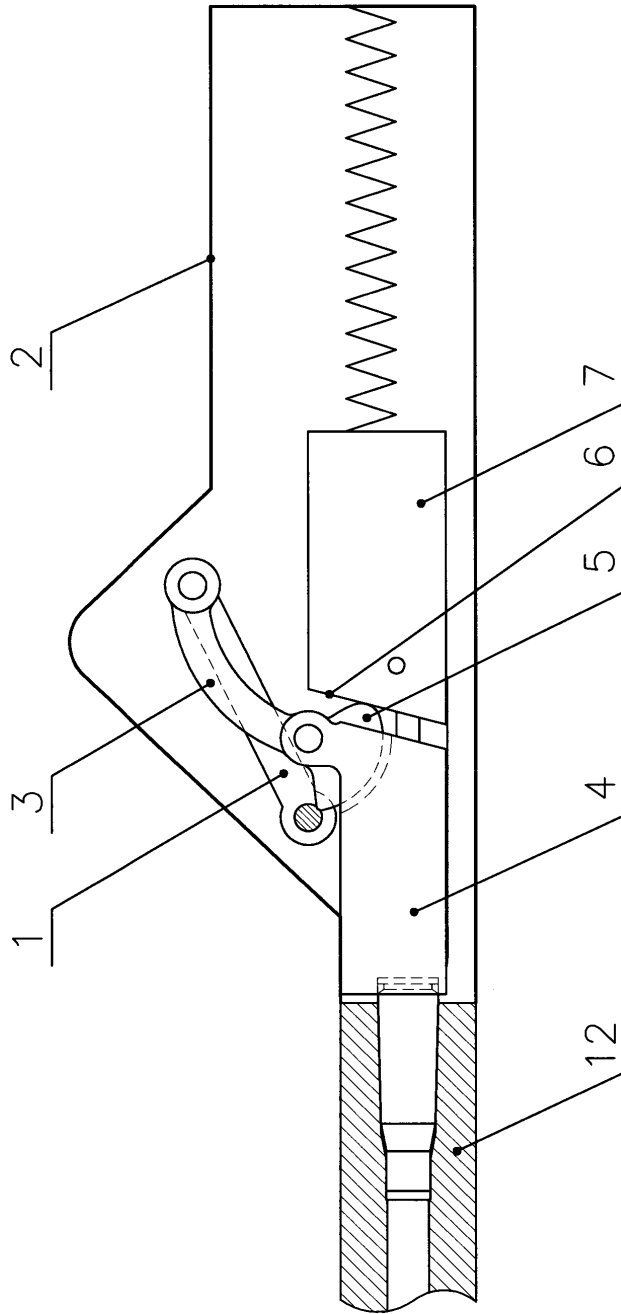
35

40

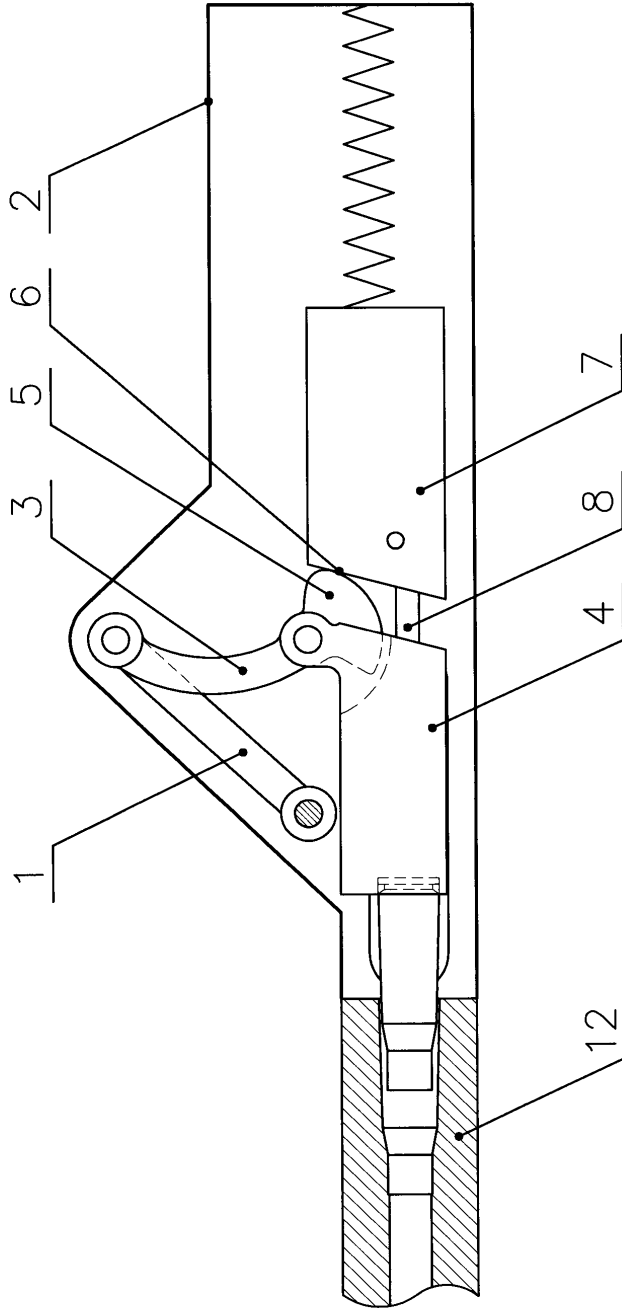
45



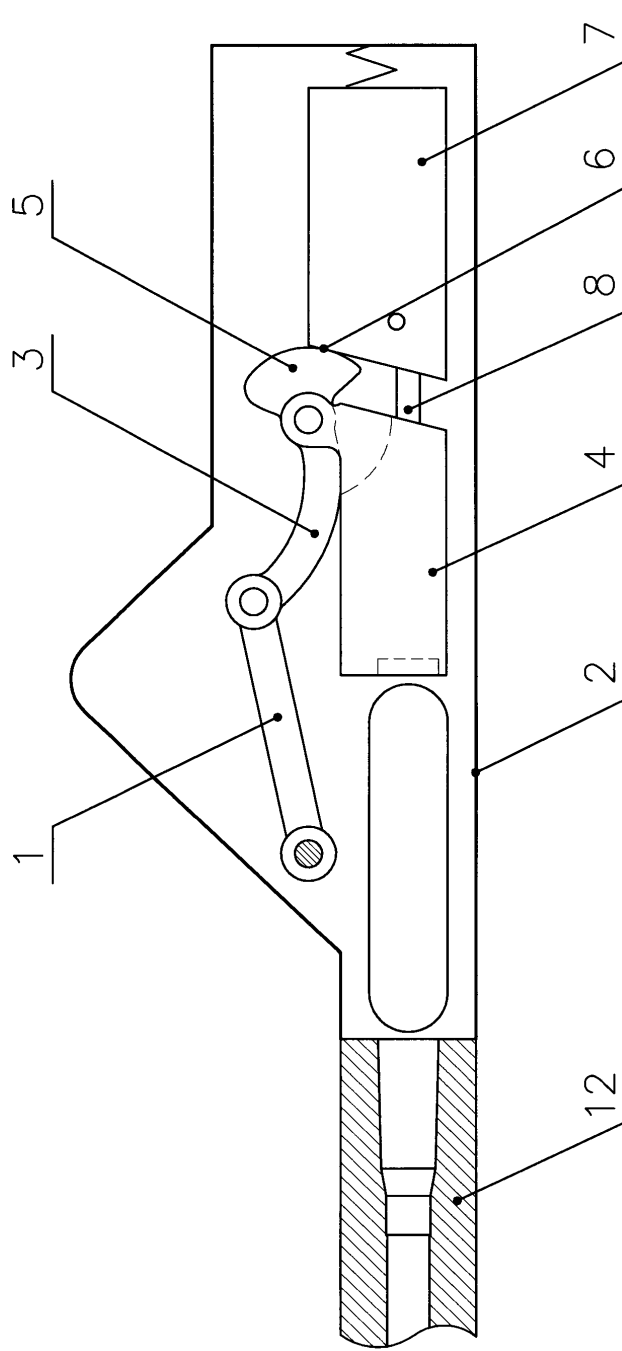
Фиг. 1



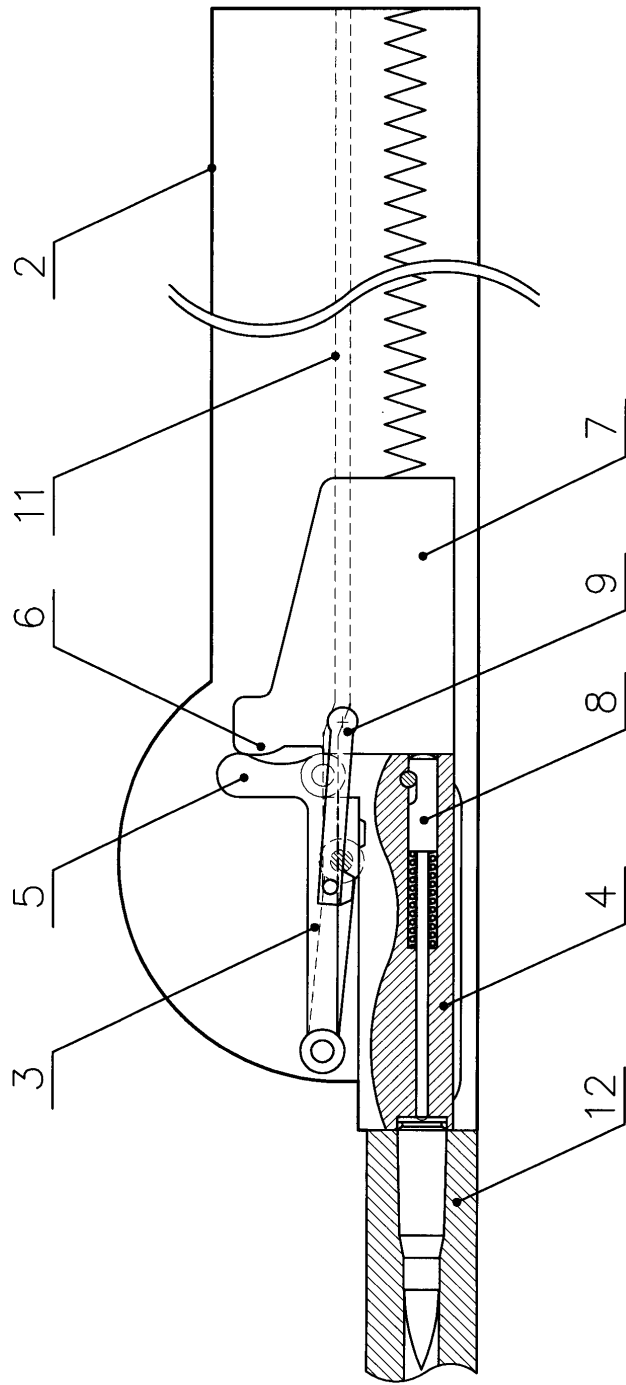
Фиг. 2



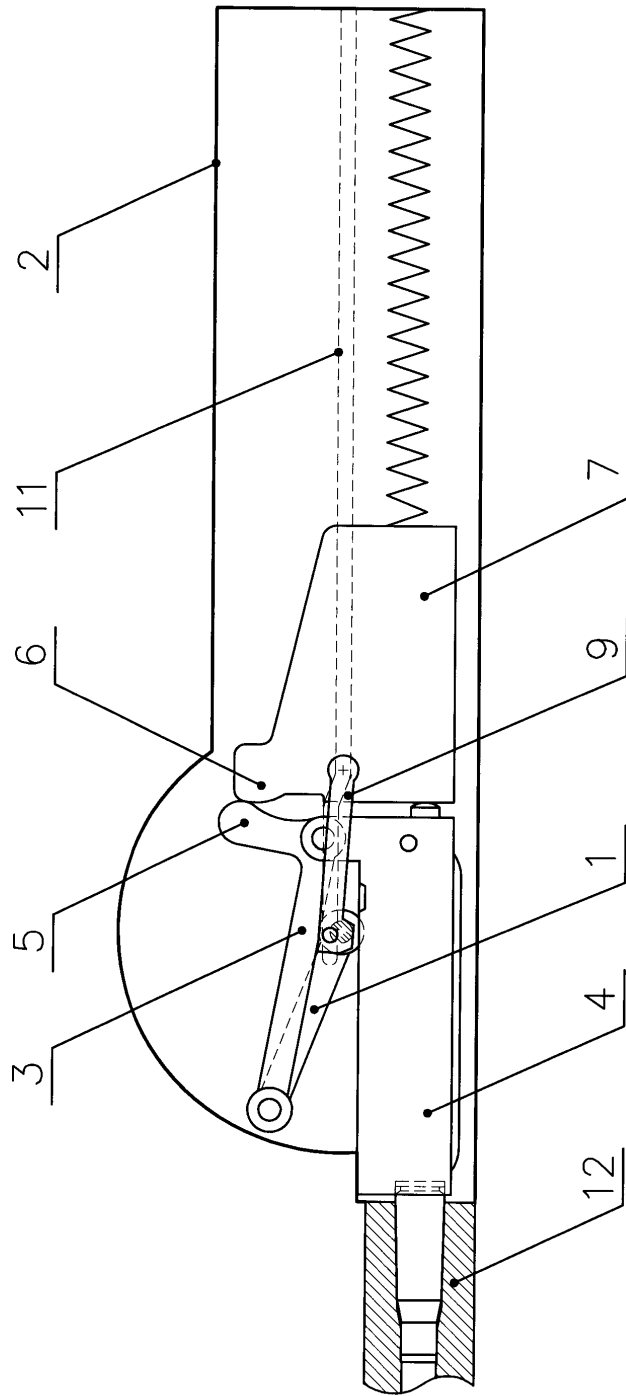
Фиг. 3



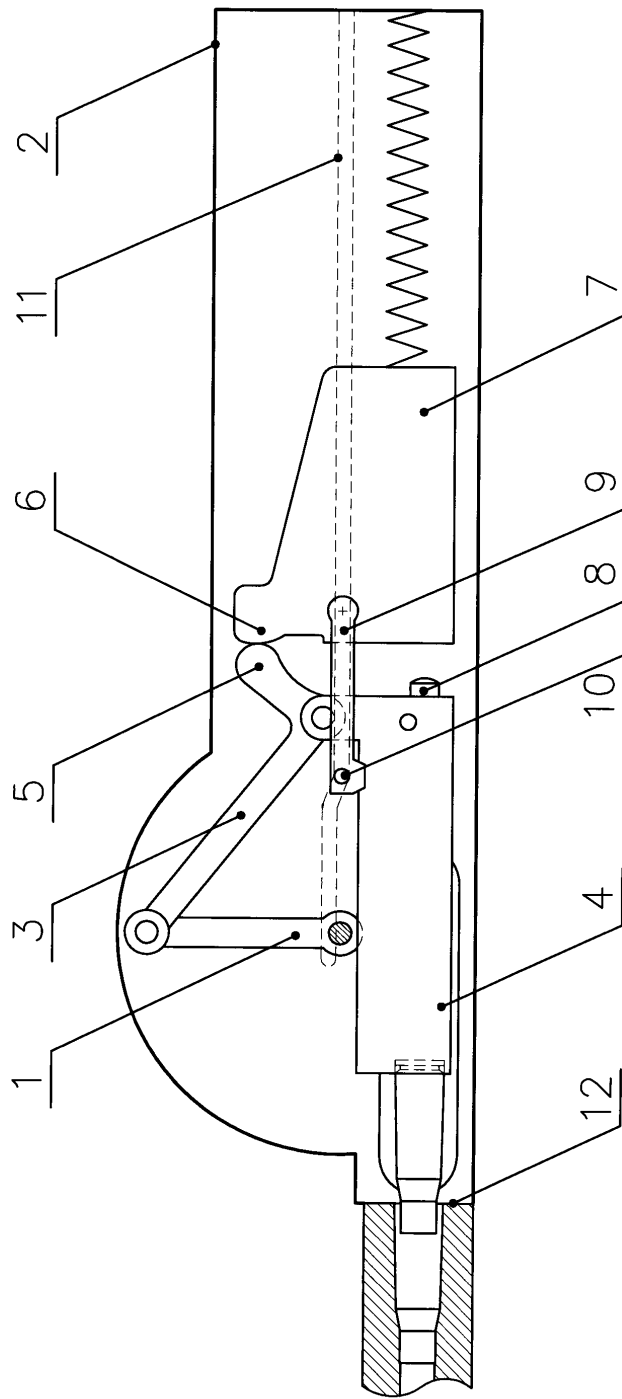
Фиг. 4



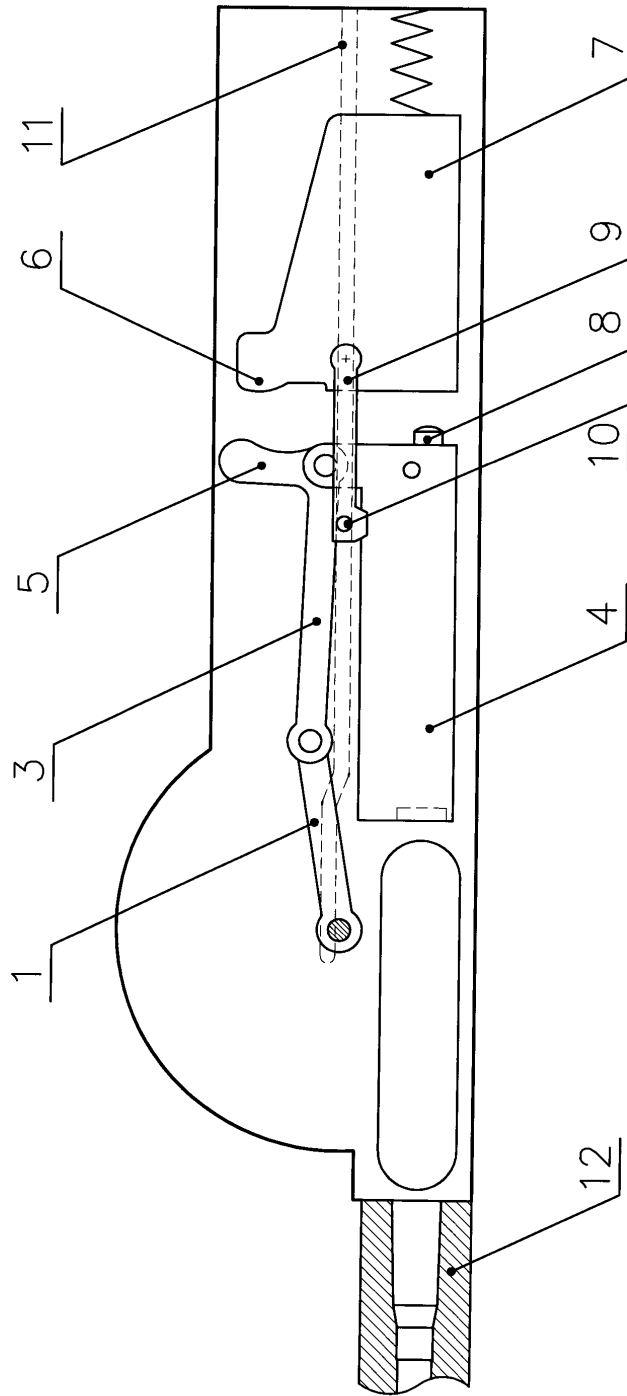
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8