



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015109377/11, 17.03.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.03.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.03.2015

(45) Опубликовано: 10.08.2016 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2285226 C1, 10.10.2006. RU 2502946
C1, 27.12.2013. US 20110179964 A1, 28.07.2011.

Адрес для переписки:

644050, г. Омск, пр. Мира, 11, ОмГТУ,
Информационно-патентный отдел, Бабенко О.И.

(72) Автор(ы):

**Болштянский Александр Павлович (RU),
Щерба Виктор Евгеньевич (RU),
Ивахненко Тарас Алексеевич (RU),
Лысенко Евгений Алексеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Омский
государственный технический университет"
(RU)**

(54) СНАРЯД С ГАЗОВЫМ ПОДВЕСОМ

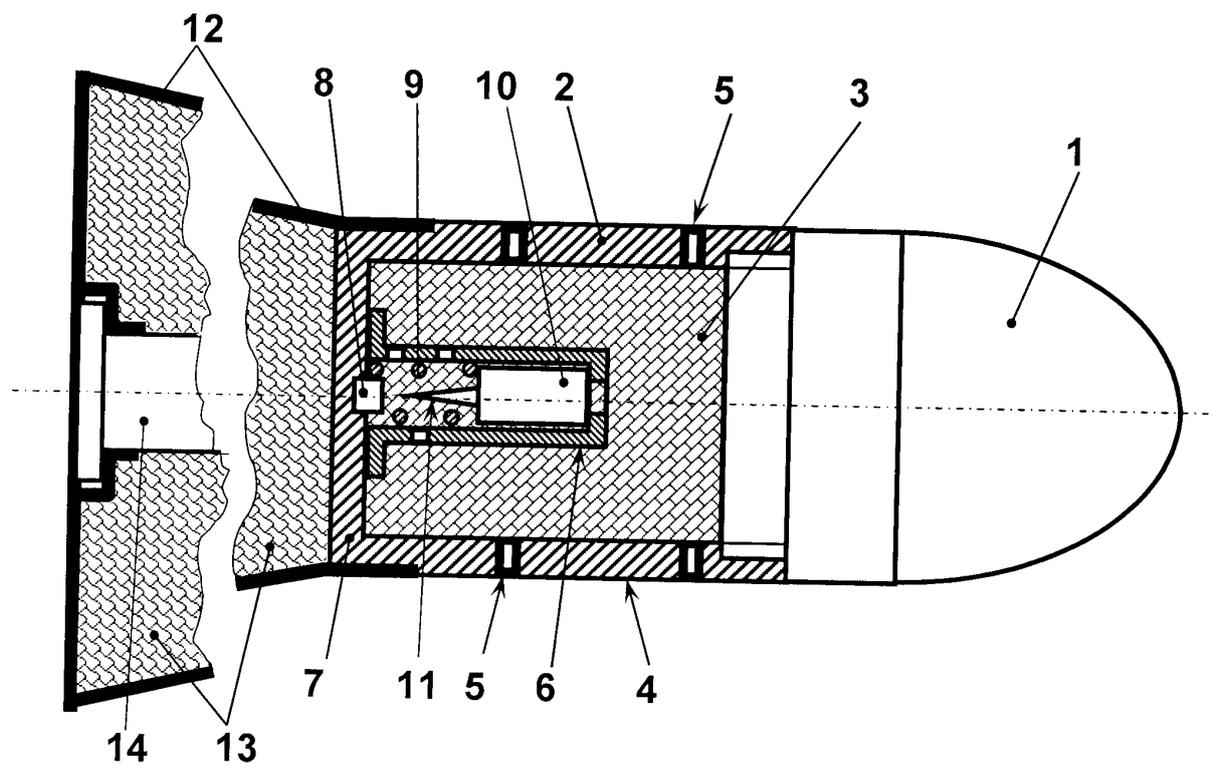
(57) Реферат:

Изобретение относится к боеприпасам, в частности к снарядам с газовым подвесом. Снаряд с газовым подвесом имеет гладкую цилиндрическую часть, в которой выполнена полость питания для создания давления в несущем газовом слое. Полость питания соединена с наружной цилиндрической поверхностью через питающие устройства. Полость питания заполнена веществом, имеющим высокую

скорость горения, и имеет устройство для поджигания этого вещества. Устройство для поджигания вещества, находящегося в полости питания подвеса, выполнено в виде установленного в этой полости капсюля и массивного ударника с наконечником для накальвания этого капсюля. Достигается увеличение дальности стрельбы снарядом. 3 з.п. ф-лы, 5 ил.

RU 2 594 320 C1

RU 2 594 320 C1



Фиг. 1

RU 2594320 C1

RU 2594320 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2015109377/11, 17.03.2015

(24) Effective date for property rights:
17.03.2015

Priority:

(22) Date of filing: 17.03.2015

(45) Date of publication: 10.08.2016 Bull. № 22

Mail address:

644050, g. Omsk, pr. Mira, 11, OmGTU,
Informatsionno-patentnyj otdel, Babenko O.I.

(72) Inventor(s):

**Bolshtyanskij Aleksandr Pavlovich (RU),
SHCHerba Viktor Evgenevich (RU),
Ivakhnenko Taras Alekseevich (RU),
Lysenko Evgenij Alekseevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
professionalnogo obrazovaniya "Omskij
gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet" (RU)**

(54) **SHELL WITH GAS HANGER**

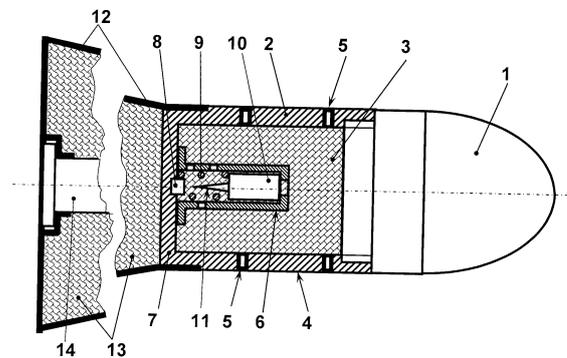
(57) Abstract:

FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: invention relates to ammunition, particularly to apparatus with gas hanger. Shell with gas hanger has a smooth cylindrical part with feed cavity to create pressure in carrier gas layer. Latter is connected to an outer cylindrical surface through feeding devices. Feed cavity is filled with substance having high combustion rate, and has a device for ignition of said substance. Device for ignition of substance contained in cavity of suspension supply, is made in form of installed in said cavity a capsule and a solid striker with a tip for stabbing said capsule.

EFFECT: longer range of firing projectile.

4 cl, 5 dwg



Фиг. 1

RU 2 594 320 C1

RU 2 594 320 C1

Изобретение относится к области огнестрельного гладкоствольного оружия и может быть использовано для создания высокоточных оружейных систем, к которым предъявляются жесткие требования по износостойкости внутренней поверхности ствола, высокой точности и мощности выстрела.

5 Известен снаряд с газовым подвесом, содержащий гладкую цилиндрическую поверхность, выполненную в виде газового подвеса с устройством для создания давления в несущем газовом слое, выполненным в виде питающей полости в теле снаряда, соединенной с наружной цилиндрической поверхностью через питающие устройства (см. статью: Болштянский А.П. О возможности применения бесконтактного
10 центрирования снаряда в гладкоствольном оружии. Сборник материалов Межрегиональной науч.-технич. конференции «Многоцелевые гусеничные и колесные машины: разработка, производство, боевая эффективность, наука и образование. Омск, 2002. Часть 1. - С. 43-45, а также патент США 3001609, кл. 184-18, 1962 г.).

Известен также снаряд с газовым подвесом, имеющий гладкую цилиндрическую
15 часть, в которой выполнена полость питания для создания давления в несущем газовом слое, соединенная с наружной цилиндрической поверхностью через питающие устройства, причем эта полость питания заполнена веществом, имеющим высокую скорость горения, и имеет устройство для поджигания этого вещества (Патент РФ №2285226 «Снаряд с газовым подвесом», МПК F42В 14/04, опубл. 10.10.2006 г.).

20 Недостатком известных конструкций является большой расход горючего вещества, используемого для создания давления в полости питания газового подвеса снаряда, т.к. значительная часть образовавшихся после его сгорания газов бесполезно для работы газового подвеса выбрасывается через устройство для поджигания вещества, находящегося в полости питания газового подвеса и представляющего собой отверстие
25 с фитилем, что приводит к увеличению стоимости выстрела. Это же обстоятельство диктует необходимость иметь в теле снаряда сравнительно большую полость для размещения большой массы горючего вещества, что бесполезно для основной функции, выполняемой снарядом, увеличивает его габариты и массу, снижая тем самым дальность стрельбы.

30 Задачей изобретения является снижение стоимости выстрела и увеличение дальности стрельбы.

Указанная задача решается тем, что устройство для поджигания вещества, находящегося в полости питания подвеса, выполнено в виде установленного в этой
35 полости капсюля и массивного ударника с наконечником для накалывания этого капсюля. Ударник может быть выполнен в виде подпружиненного металлического стержня, имеющего заостренный наконечник. Этот стержень с пружиной может быть установлен в направляющем цилиндре, вдоль оси которого со стороны заостренного наконечника установлен капсюль. Направляющий цилиндр может быть установлен
40 вдоль оси снаряда, а капсюль закреплен изнутри на его днище.

40 Сущность изобретения поясняется чертежами.

На фиг. 1 в упрощенном виде показано продольное сечение снаряда, на фиг. 2 - этот же снаряд, установленный в ствол орудия. На фиг. 3-5 последовательно показано начало выстрела.

Снаряд (фиг. 1) состоит из головной боевой части 1, гладкой цилиндрической части
45 2, в которой выполнена полость питания 3 для создания давления в несущем газовом слое и которая соединена с наружной цилиндрической поверхностью 4 через питающие устройства, выполненные в виде калиброванных отверстий 5, причем эта полость питания 3 заполнена веществом, имеющим высокую скорость горения. В полости 3

размещено устройство для поджигания этого вещества, состоящее из направляющего цилиндра 6 с боковыми отверстиями, установленного вдоль оси снаряда изнутри на его днище 7, где также закреплен капсюль 8, например, типа «центробой», установленный активной массой в сторону полости 3. Внутри направляющего цилиндра 6 установлен подпружиненный пружиной 9 массивный ударник 10, представляющий собой металлический стержень с острым наконечником 11 для накалывания капсюля 8, в непосредственной близости и со стороны капсюля 8. Снаряд установлен в гильзе 12, заполненной порохом 13 и имеющей в своем днище капсюль 14. Снаряд (фиг. 2) установлен в стволе 15 орудия, имеющего затвор 16 с ударным механизмом 17. Между цилиндрической поверхностью 4 и внутренней поверхностью 18 ствола имеется зазор (условно не показан) для создания газового несущего слоя во время продвижения снаряда вдоль ствола 15 при производстве выстрела.

Выстрел производится следующим образом (фиг. 3-5).

После установки снаряда в ствол 15 (фиг. 2) и закрытия затвора 16 производят спуск ударного механизма 17 и капсюль 14 воспламеняется (фиг. 3), происходит поджигание пороха 13. При сгорании пороха 13 (фиг. 4) в гильзе 12 образуются пороховые газы высокого давления и высокой температуры, и под действием давления этих газов снаряд начинает двигаться с большим ускорением вдоль ствола 15 (вправо по фигуре). При этом силы инерции, направленные против движения снаряда, действуют на массивный ударник 10, который начинает движение, направленное против движения снаряда (влево по фигуре), сжимает пружину 9 (фиг. 1) и своим острым наконечником 11 (фиг. 1) накалывает капсюль 8 (фиг. 4), который воспламеняется и поджигает вещество, имеющее высокую скорость горения и находящееся в полости 3.

В связи с этим в полости 3 возникают продукты сгорания - газы с высоким давлением и температурой (фиг. 5), которые истекают через калиброванные отверстия 5 в зазор между цилиндрической поверхностью снаряда 4 и внутренней поверхностью ствола 18, образуя в этом зазоре несущий газовый слой, предотвращающий контакт снаряда с поверхностью 18. Газов, образовавшихся в полости 3, достаточно для того, чтобы в течение всего пути снаряда вдоль ствола 15 вплоть до пересечения линии среза ствола 15 в указанном зазоре сохранялся несущий газовый слой, и снаряд проходит ствол 15 без контакта с его внутренней поверхностью 18.

В связи с тем, что полость 3 в течение всего выстрела (от момента поджигания пороха 13 в гильзе 12 до выхода снаряда из ствола 15) остается замкнутой, имеется возможность использовать минимальное количества вещества в полости 3 и иметь минимальный размер этой полости, что удешевляет выстрел и позволяет сократить размеры снаряда вдоль его оси, уменьшив тем самым его газодинамическое сопротивление воздуху и массу, и повысить дальность стрельбы.

Формула изобретения

1. Снаряд с газовым подвесом, имеющий гладкую цилиндрическую часть, в которой выполнена полость питания для создания давления в несущем газовом слое, соединенная с наружной цилиндрической поверхностью через питающие устройства, причем эта полость питания заполнена веществом, имеющим высокую скорость горения, и имеет устройство для поджигания этого вещества, отличающийся тем, что устройство для поджигания вещества, находящегося в полости питания подвеса, выполнено в виде установленного в этой полости капсюля и массивного ударника с наконечником для накалывания этого капсюля.

2. Снаряд с газовым подвесом по п. 1, отличающийся тем, что ударник выполнен в

виде подпружиненного металлического стержня.

3. Снаряд с газовым подвесом по любому из пп. 1-2, отличающийся тем, что металлический стержень с пружиной установлен в направляющем цилиндре, вдоль оси которого со стороны заостренного наконечника установлен капсюль.

5 4. Снаряд с газовым подвесом по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что направляющий цилиндр установлен вдоль оси снаряда, а капсюль закреплен изнутри на его днище.

10

15

20

25

30

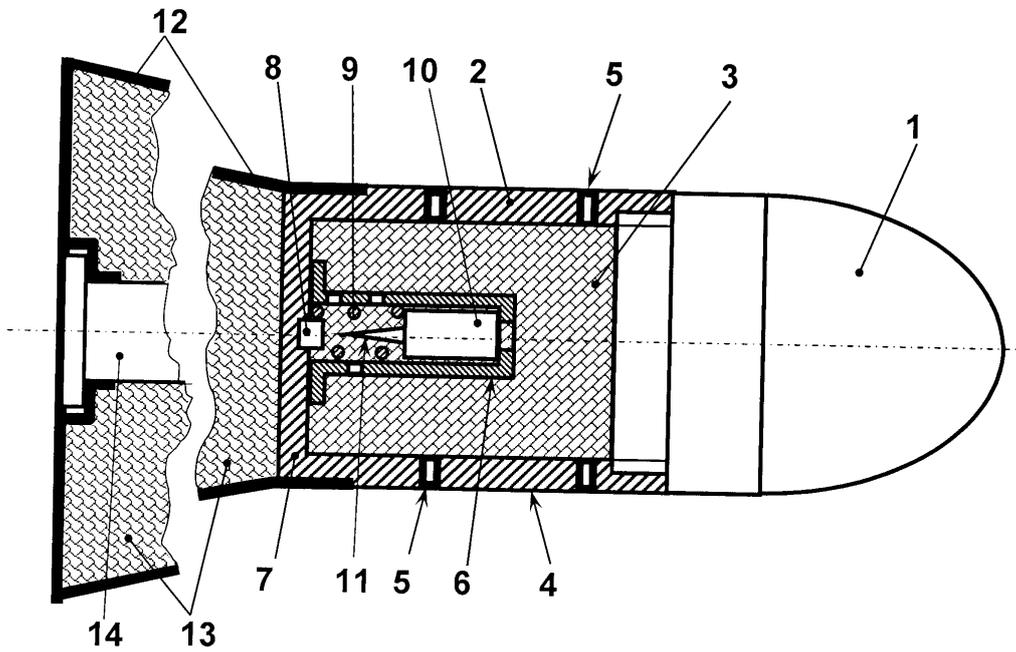
35

40

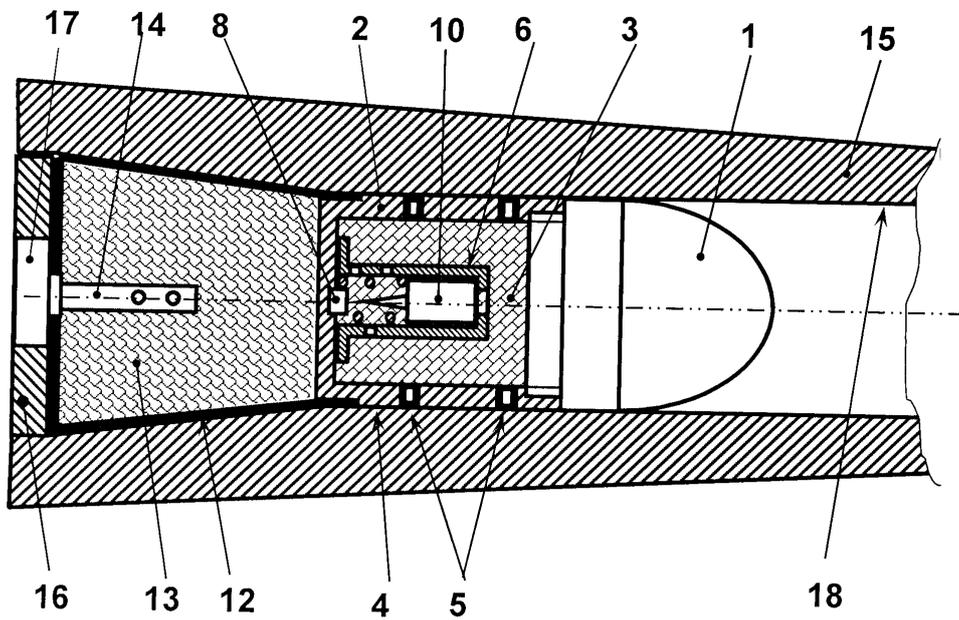
45

1/3

Снаряд с газовым подвесом



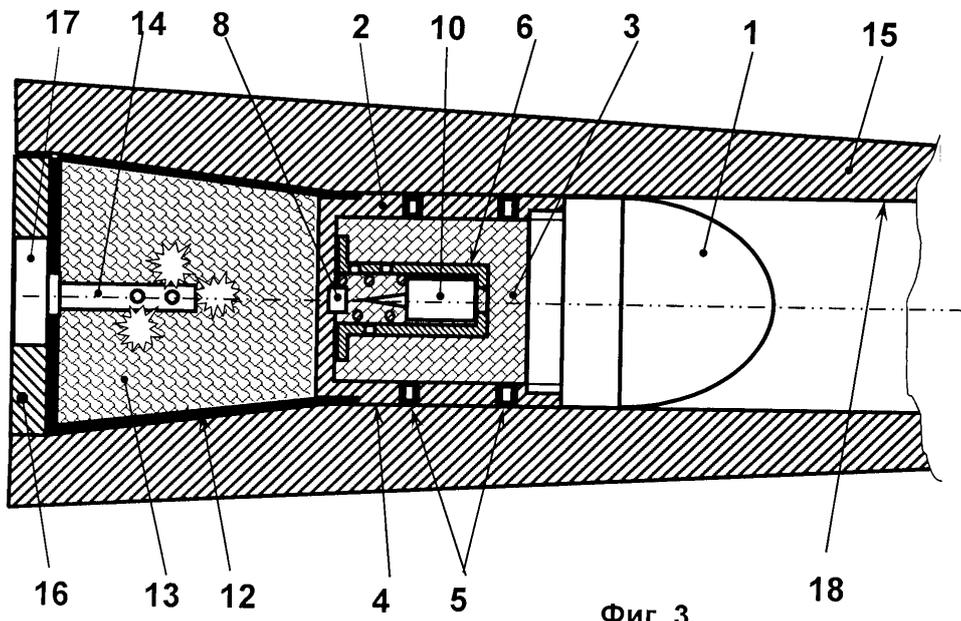
Фиг. 1



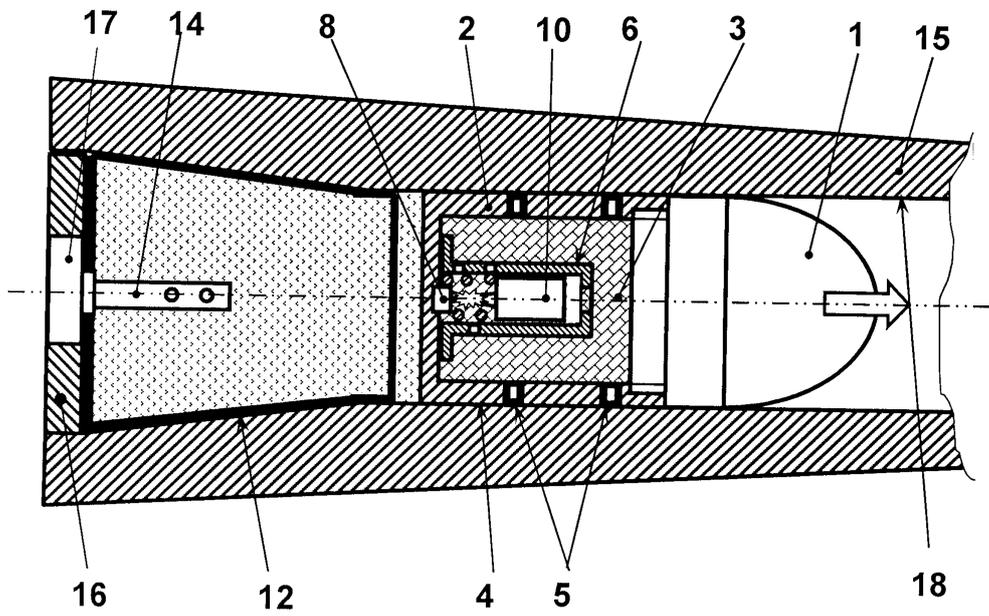
Фиг. 2

2/3

Снаряд с газовым подвесом



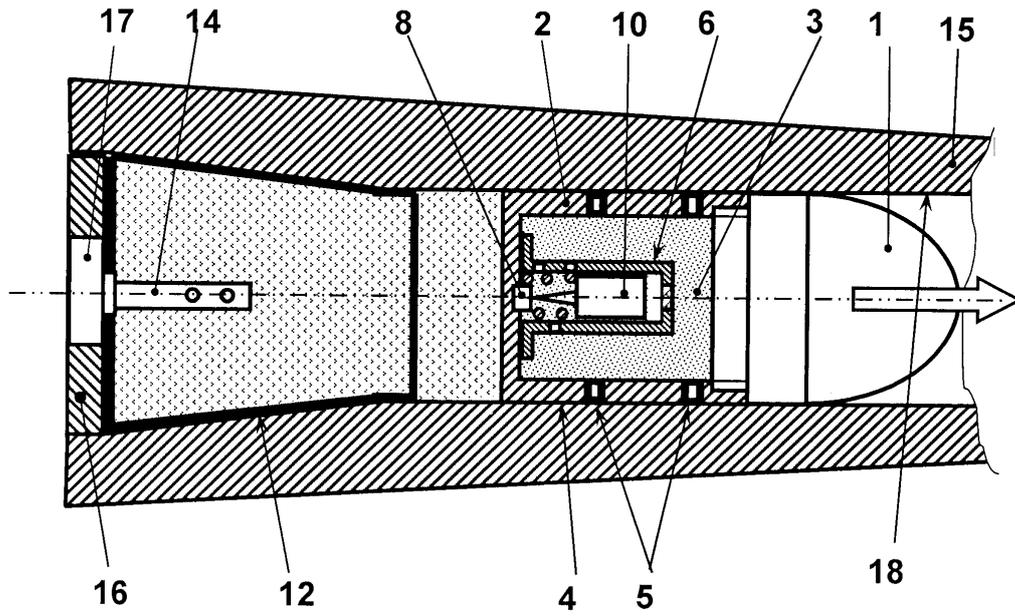
Фиг. 3



Фиг. 4

3/3

Снаряд с газовым подвесом



Фиг. 5